

# Mittelmann

## Sicherheitstechnik

Technik die das Leben sichert

### *infinityAXESS*

DIN EN 341:2011/ 1A

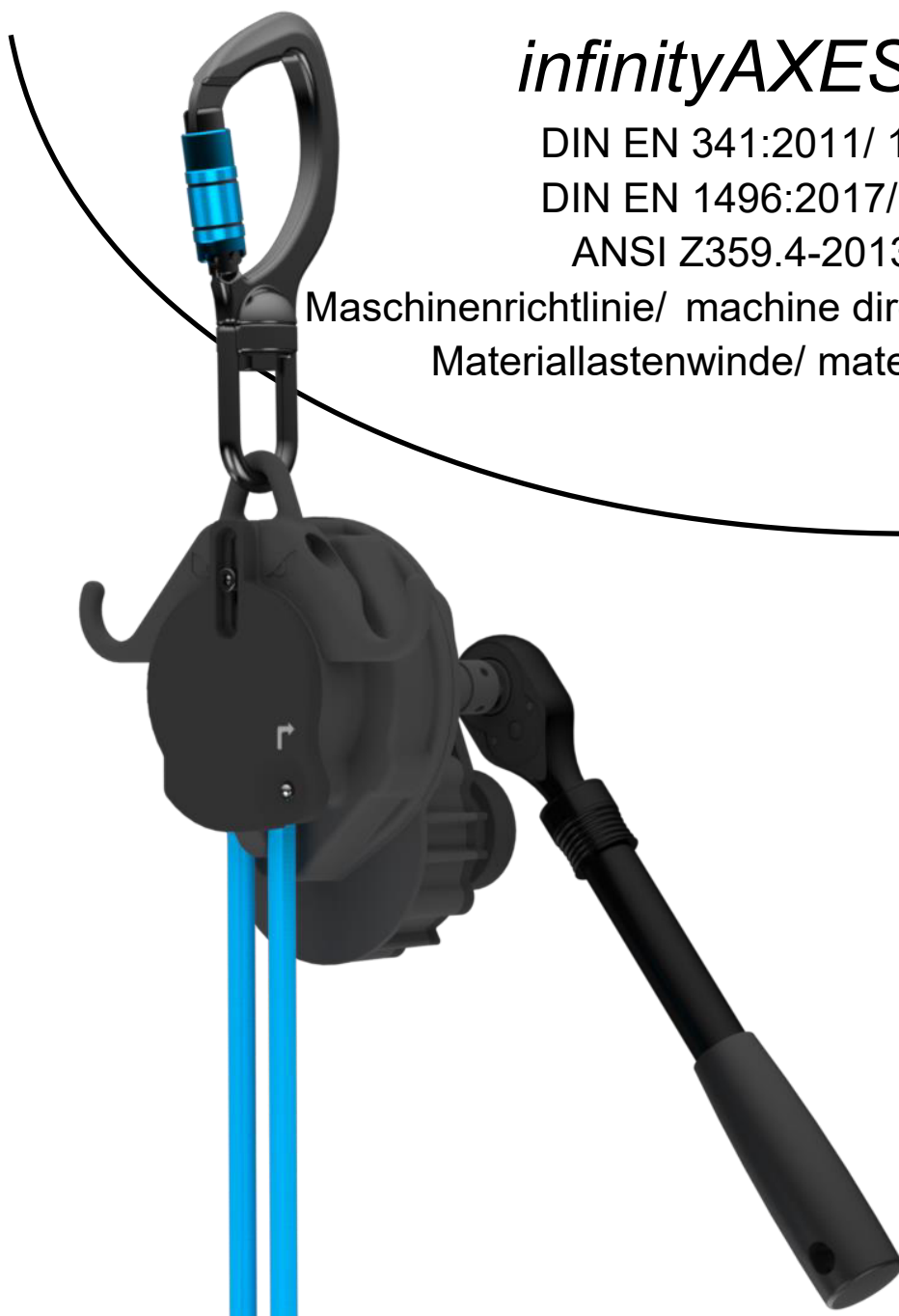
DIN EN 1496:2017/ B

ANSI Z359.4-2013



Maschinenrichtlinie/ machine directive 2006/42/EG

Materiallastenwinde/ material winch



Originalbetriebsanleitung / Prüfbuch

Original operation instruction / test book

DE

GB



---

Hersteller: Mittelmann Sicherheitstechnik GmbH & Co. KG

Bessemerstraße 25

42551 Velbert

Tel: +49 (0)2051/91219-0

Fax: +49 (0)2051/91219-19

[info@mittelmann.com](mailto:info@mittelmann.com)

[www.mittelmann.com](http://www.mittelmann.com)

**Dokumentation der Ausrüstung**  
**Documentation of equipment**

Produkt / *Product*

Abseil- Rettungshub-, Arbeitsgerät und Materiallastenwinde  
*Descender - Rescue Lifting - Working Device and materl load winch*

Typ / *Type*

infinityAXESS

Hersteller / *Manufacturer*

Mittelmann Sicherheitstechnik GmbH & Co. KG – Bessemerstrasse 25 – DE-42551 Velbert  
phone: +49 (0)2051/91219-0 – fax: +49 (0)2051/91219-19 – email: info@mittelmann.com

Zertifizierung / *Certification*

EN 341:2011 / EN 1496:2017 / Maschinenrichtlinie 2006/42/EG / ANSI/ASSE Z359.4-2013 /  
Materiallastenwinde/ *material load winch*

Fabrikations-Nr. / *Serial number*

-----

Baujahr / *Year of manufacture*

-----

Ablaufdatum / *Expiry date*

-----

Kaufdatum / *Purchase Date*

-----

Datum der ersten Benutzung / *Date of first use*

-----

Artikelnummer der Betriebsanleitung / *Item number operation instruction*

**181427**

# Inhaltsverzeichnis

|                                                               |           |
|---------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>0. Allgemeine Warnhinweise</b>                             | <b>6</b>  |
| 0.1 Begriffe                                                  | 8         |
| <b>A infinityAXESS – Abseilgerät</b>                          | <b>8</b>  |
| <b>1. Allgemeines</b>                                         | <b>9</b>  |
| 1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung                              | 9         |
| 1.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung                        | 10        |
| 1.3 Führen eines Prüfbuches                                   | 10        |
| <b>2. Beschreibung des Abseilgerätes</b>                      | <b>10</b> |
| 2.1 Technische Daten und Kennzeichnung Abseilgerät            | 11        |
| <b>3. Bedienung</b>                                           | <b>13</b> |
| 3.1 Auswahl Anschlagpunkt                                     | 13        |
| 3.2 Anschlagen des infinityAXESS                              | 13        |
| 3.3 Anlegen des Auffanggurtes                                 | 13        |
| 3.4 Abwärtsfahrt (Retten einer verunfallten Person)           | 14        |
| 3.5 Abwärtsfahrt (Retten mehrerer Personen im Pendelbetrieb)  | 15        |
| 3.6 Abwärtsfahrt (Retter und zu rettende Person gleichzeitig) | 16        |
| <b>4. Gefahrenanalyse</b>                                     | <b>16</b> |
| <b>5. Wartung, Transport und Lagerung</b>                     | <b>16</b> |
| <b>6. Wichtige Hinweise</b>                                   | <b>18</b> |
| 6.1 Prüfung und Zulassung des Gerätes                         | 18        |
| 6.2 Mitgeltende Unterlagen                                    | 18        |
| 6.3 Aufbau des Abseilgerätes                                  | 19        |
| <b>B infinityAXESS – Abseil- und Rettungsgerät</b>            | <b>20</b> |
| <b>7. Allgemeines</b>                                         | <b>20</b> |
| 7.1 Bestimmungsgemäße Verwendung                              | 20        |
| 7.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung                        | 21        |

|                                                                                             |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 7.3 Führen eines Prüfbuches                                                                 | 21        |
| <b>8. Beschreibung des Rettungshubgerätes</b>                                               | <b>21</b> |
| <b>9. Bedienung</b>                                                                         | <b>25</b> |
| 9.1 Auswahl Anschlagpunkt                                                                   | 25        |
| 9.2 Anschlagen des infinityAXESS                                                            | 25        |
| 9.3 Anlegen des Auffanggurtes                                                               | 25        |
| 9.4 Abwärtsfahrt (Retten einer verunfallten Person)                                         | 26        |
| 9.5 Hubvorgang                                                                              | 27        |
| <b>10. Gefahrenanalyse</b>                                                                  | <b>28</b> |
| <b>11. Wartung, Transport und Lagerung</b>                                                  | <b>28</b> |
| <b>12. Wichtige Hinweise</b>                                                                | <b>29</b> |
| 12.1 Prüfung und Zulassung des Gerätes                                                      | 29        |
| 12.3 Aufbau des Abseilgerätes mit Rettungshubfunktion                                       | 30        |
| <b>C infinityAXESS – Arbeitsgerät</b>                                                       | <b>30</b> |
| <b>13. Allgemeines</b>                                                                      | <b>31</b> |
| 13.1 Bestimmungsgemäße Verwendung                                                           | 31        |
| 13.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung                                                     | 31        |
| 13.3 Führen eines Logbuches                                                                 | 32        |
| <b>14. Beschreibung infinityAXESS-Arbeitsgerät</b>                                          | <b>32</b> |
| 14.1 Technische Daten und Kennzeichnung Arbeitsgerät                                        | 33        |
| <b>15. Bedienung</b>                                                                        | <b>36</b> |
| 15.1 Auswahl Anschlagpunkt                                                                  | 36        |
| 15.2 Anschlagen des Tragemittels und des Verbindungsmittels des mitlaufenden Auffanggerätes | 36        |
| 15.3 Anlegen des Auffanggurtes                                                              | 37        |
| 15.4 Verbinden mit dem sichernden Verbindungsmittel                                         | 37        |
| 15.5 Abwärtsfahrt                                                                           | 37        |
| 15.6 Aufwärtsfahrt                                                                          | 38        |

---

|                                                             |           |
|-------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>16. Gefahrenanalyse</b>                                  | <b>38</b> |
| <b>17. Wartung, Transport und Lagerung</b>                  | <b>38</b> |
| <b>18. Wichtige Hinweise</b>                                | <b>40</b> |
| 18.1 Prüfung und Zulassung des Gerätes                      | 40        |
| 18.2 Mitgeltende Unterlagen                                 | 40        |
| 18.3 Aufbau infinityAXESS                                   | 41        |
| <b><i>D infinityAXESS – Materiallastenwinde</i></b>         | <b>41</b> |
| <b>19. Allgemeines</b>                                      | <b>41</b> |
| 19.1 Bestimmungsgemäße Verwendung                           | 41        |
| 19.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung                     | 42        |
| 19.3 Führen eines Logbuches                                 | 42        |
| <b>20. Beschreibung infinityAXESS – Materiallastenwinde</b> | <b>43</b> |
| 20.1 Technische Daten und Kennzeichnung Materiallastenwinde | 44        |
| <b>21. Wichtige Hinweise</b>                                | <b>45</b> |
| 21.1 Prüfung und Zulassung des Gerätes                      | 45        |
| <b>22. Bilder</b>                                           | <b>46</b> |
| <b>23. Logbuchvorlage</b>                                   | <b>47</b> |

---

## *Einführung infinityAXESS*

Das Ihnen vorliegende Gerät ist ein in der Anwendung sehr komplexes Gerät und lässt sich in drei Kategorien einteilen:

A infinityAXESS - Abseilgerät

B infinityAXESS - Rettungshubgerät

C infinityAXESS - Arbeitsgerät

D infinityAXESS - Lastenwinde

Alle Funktionen unterliegen verschiedener Richtlinien und Normen und beinhalten grundsätzlich – auch bei ordnungsgemäßer Bedienung – Gefahr für Leib und Leben des Anwenders. Aus diesem Grund ist es Pflicht diese Betriebsanleitung für die jeweilige Anwendung gründlich zu lesen und die Anwendung in einer vom Hersteller oder einer autorisierten Schulungsstätte angebotenen Schulung zu erlernen und zu trainieren.

Die hier vorliegende Betriebsanleitung ersetzt keine Schulung und entbindet den Anwender nicht davon die vorliegende Arbeits- oder Rettungssituation sicherheits-technisch zu bewerten und alle notwendigen Maßnahmen zu ergreifen, um eine sichere Anwendung des Gerätes zu gewährleisten. Hierzu gehört zwingend eine Risikobeurteilung, die vor Aufnahme der Arbeiten durchzuführen ist. Alle in dieser Risikobeurteilung aufgeführten Maßnahmen zur Reduzierung des Risikos der Anwender sind durchzuführen und regelmäßig auf ihre Wirksamkeit zu überprüfen.

Bei allen weiterführenden Fragen rund um die sichere Anwendung des multifunktionalen Gerätes infinityAXESS stehen Ihnen die kompetenten Trainer der Mittelmann Sicherheitstechnik GmbH gerne zur Verfügung.



## 0. Allgemeine Warnhinweise

- Die Ausrüstung darf nur innerhalb der festgelegten Einsatzbedingungen und für den vorgesehenen Verwendungszweck benutzt werden.
- Die Anwendung des infinityAXESS darf nur von technisch unterwiesenen Personen vorgenommen werden. Die unterwiesenen Personen müssen mindestens 18 Jahre alt -, körperlich und geistig befähigt -, und vom Arbeitgeber hierzu beauftragt sein.
- Das Bedienungspersonal ist verpflichtet diese Betriebsanleitung vor der Inbetriebnahme der Ausrüstung ausführlich zu lesen und zu verstehen.
- Jede Kombination verschiedener Ausrüstungen kann im Zusammenwirken unvorhergesehene Gefahrensituationen hervorrufen und die Sicherheit des Benutzers negativ beeinflussen.
- Es muss vor Arbeitsbeginn ein Plan für Rettungsmaßnahmen, in dem alle bei der Arbeit möglichen Notfälle berücksichtigt werden, ausgearbeitet werden.
- Die Anwendung ist unter Medikamenten-, Alkohol- oder Drogeneinfluss, sowie bei Herz-Kreislaufproblemen bzw. bei Schwindelgefühl strikt untersagt.
- Zusätzlich zu den hier aufgeführten Hinweisen sind die gängigen UVV zu beachten.
- Die Ausrüstung muss mindestens alle 12 Monate, bei häufiger Benutzung auch in kürzeren Intervallen, vom Hersteller oder einer vom Hersteller autorisierten Person überprüft und gewartet werden. Für Geräte, die häufig und regelmäßig für Arbeiten verwendet werden, empfiehlt der Hersteller die Wartung im wöchentlichen Intervall oder nach jeder Benutzung.
- Vor Beginn der Arbeiten ist die Ausrüstung auf Vollständigkeit und sicheren Zustand hin zu überprüfen. Die Überprüfungen sind für die Sicherheit des Benutzers, die Wirksamkeit und die Haltbarkeit der Ausrüstung notwendig. Hierzu gehört:
  - Sicht- und Funktionsprüfung des Auffanggurtes,
  - Funktionsprüfung des Abseilgerätes
  - Sichtprüfung des Tragemittels
  - Sichtprüfung des Anschlagpunktes
  - Lesbarkeit der Produktkennzeichnung prüfen.

Bei der Sicht-/ und Funktionsprüfung sollte auf Anzeichen von Korrosion, Abrieb, Litztenbruch oder auf ähnliche Verschleißmerkmale und auf die Lesbarkeit der Produktkennzeichnung geachtet werden.

- Aus Sicherheitsgründen ist die Ausrüstung sofort der Benutzung zu entziehen, wenn Zweifel für eine sichere Benutzung bestehen, oder die Ausrüstung durch einen Absturz beansprucht worden

ist. Die Ausrüstung ist erst dann wieder zu benutzt, wenn eine sachkundige Person schriftlich zugestimmt hat.

- Die gesamte Ausrüstung darf nicht in Berührung mit Hitzequellen kommen. Dies gilt auch für Funkenflug bei Schleifarbeiten oder ähnlichem.
- Es ist für die Sicherheit wesentlich, dass jedweder freie Fall (zum Beispiel durch Schlaffseilbildung) verhindert wird. Weiterhin sollte die komplette vertikale Fahrstrecke frei von allen Hindernissen sein.
- Der Abseilvorgang muss stets durch den oder die Benutzer kontrolliert werden, da die Kontrolle bei Verlust unter Umständen nur sehr schwierig wiederzuerlangen ist.
- Jede Kombination verschiedener Ausrüstungen kann im Zusammenwirken unvorhergesehene Gefahrensituationen hervorrufen und die Sicherheit des Benutzers negativ beeinflussen.
- Nach langen Abseilvorgängen kann das Abseilgerät heiß werden. Aus diesem Grund das Gerät nur mit Handschuhen anfassen. Das Seil kann durch Hitze beschädigt werden.
- Der Betrieb der Ausrüstung ist unverzüglich einzustellen, wenn die Sicherheit durch Fehler, Beschädigungen oder andere Umstände gefährdet ist. Der Aufsichtführende ist sofort zu informieren.
- Es ist für die Sicherheit des Benutzers wichtig, dass wenn die Ausrüstung in ein anderes Land weiterverkauft wird, der Wiederverkäufer die entsprechende Originalbetriebsanleitung in der Sprache des anderen Landes zur Verfügung stellen muss. Hierbei ist die Übersetzung als „Übersetzung der Originalbetriebsanleitung“ kenntlich zu machen.
- Das infinityAXESS kann in der Ausführung mit dem Standardhandrad und in der Ausführung mit einem, im Durchmesser reduzierten, kleineren Handrad zum Einsatz kommen.
- Hinweise zur Rutschkupplung (Drehmomentbegrenzer)

Für den Gebrauch der Hubfunktion beim Rettungsvorgang oder bei Arbeiten ist zu beachten, dass mit dem Handrad maximal 200 kg angehoben werden können. Im Inneren des Handrads ist eine Kupplung verbaut, die die Drehbewegung des Handrads auf das Getriebe und schließlich auf das Seil überträgt. Diese Kupplung ist so ausgelegt, dass sie bei Lasten über 200 kg durchrutscht, um das eingeleitete Drehmoment auf das Getriebe zu begrenzen. Dabei gibt es ein akustisches Signal (ähnlich einem „Klacken“) und ein haptisches Signal („Ruckeln“) in der Kupplung, welche dem Benutzer das Durchrutschen dieser indizieren. Bei Betrieb des Geräts mittels Akkuschrauber wird das haptische Signal auf diesen in Form eines kurzen Stoßimpulses weitergeleitet. Beim Auftreten dieser Signale sollte der Betrieb des Geräts umgehend eingestellt werden, um die Ursache des Eintritts des Begrenzermodus zu untersuchen. Diese Kupplung dient zum Schutz des Getriebes vor Beschädigung im Falle eines zu hohen eingeleiteten Drehmoments (von Hand oder mittels Akkuschrauber) sowie zum Schutz der bewegten Person vor Verletzungen, falls diese an Kanten oder ähnlichem hängenbleibt. Wenn die Last unter 200 kg beträgt, greift die Kupplung wieder und das Gerät kann mittels Handrad bedient werden. Es sollte daher stets die Bewegung des Seils mit

beobachtet sowie auf akustische und haptische Signale geachtet werden, da der Lauf des Geräts im Begrenzermodus ( $> 200 \text{ kg}$ ) die Kupplung schnell verschleifen lässt. Ein Anheben von Lasten über  $200 \text{ kg}$  bis zu  $280 \text{ kg}$  ist deshalb nur mit der teleskopierbaren Hubknarre möglich.

■ Rutschen des Tragmittels

Parameter wie Seilabnutzung, Feuchtigkeit, Seildurchmesser, Oberflächenbeschaffenheit des Seils, Rauigkeit und Abnutzung der Oberfläche der Seilscheibe, Zahngeometrie der Seilscheibe, Größe der anzuhebenden Last sowie ggf. den Widerstand erhöhende Faktoren, etwa durch Umlenkung des Seils über Kanten oder Rollen, können dazu führen, dass das Seil in der Seilscheibe nicht richtig haftet und beim Hubvorgang rutscht. Dem kann entgegengewirkt werden, indem das Seil am unbelasteten Ende mit einer Hand leicht gezogen wird, sodass es sich tiefer in die Keilgeometrie der Seilscheibe legt.

■ Rutschen des Tragmittels

Parameter wie Seilabnutzung, Feuchtigkeit, Seildurchmesser, Oberflächenbeschaffenheit des Seils, Rauigkeit und Abnutzung der Oberfläche der Seilscheibe, Zahngeometrie der Seilscheibe, Größe der anzuhebenden Last sowie ggf. den Widerstand erhöhende Faktoren, etwa durch Umlenkung des Seils über Kanten oder Rollen, können dazu führen, dass das Seil in der Seilscheibe nicht richtig haftet und beim Hubvorgang rutscht. Dem kann entgegengewirkt werden, indem das Seil am unbelasteten Ende mit einer Hand leicht gezogen wird, sodass es sich tiefer in die Keilgeometrie der Seilscheibe legt.

Zusätzliche Widerstände im System können außerdem dazu führen, dass beim Heben mit dem Handrad die Sicherheitskupplung bereits bei einer anliegenden Last unterhalb der Nennlast eingreift. Bei Stillstand des Seils trotz eingeleiteter Hubbewegung sollte daher auch die Sicherheitskupplung im Handrad beobachtet werden.

## 0.1 Begriffe

Folgende Begriffe aus der Normung werden in der Betriebsanleitung durch unterschiedliche Worte, aber mit der gleichen Bedeutung verwendet:

|                    |                                              |
|--------------------|----------------------------------------------|
| Tragmittel         | Seile, Tragseile, Hubseile, Abfahrseil, etc. |
| Verbindungselement | Karabinerhaken, Haken, etc.                  |

## A *infinityAXESS – Abseilgerät*

Abseilgeräte werden zur Rettung von Personen eingesetzt, denen durch Brände, Gase, Stromausfall oder anderen unvorhersehbaren Ereignissen der Abstieg über Treppen, Leitern und Lifte versperrt ist.

Das infinityAXESS Gerät verfügt über eine Fliehkraftbremse, die für eine konstante Abseilgeschwindigkeit der zu rettenden Personen sorgt. Das Gerät ist so konstruiert, dass die Bremseinheit komplett von der Seileinheit getrennt arbeitet. Somit ist ein reibungsloses Arbeiten, auch bei schlechten Witterungsverhältnissen gewährleistet, da keine Feuchtigkeit des Seiles die Bremseinrichtung beeinflusst.

Durch die automatische Funktion des Abseilgerätes infinityAXESS ist keine zusätzliche Person für den Abseilvorgang erforderlich.

Die technische Grundlage der Abseilgeräte ist die europäische Norm EN 341:2011, die auf Grundlage der europäischen „Richtlinie 89/686/EWG des Rates vom 21. Dezember 1989 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für persönliche Schutzausrüstungen“ erarbeitet wurde.

## 1. Allgemeines

Der Hersteller haftet nicht für unsachgemäße Bedienung oder einen nicht betriebssicheren Zustand des infinityAXESS bei Inbetriebnahme. Deshalb ist es sehr wichtig diese Betriebsanleitung zu lesen und zu verstehen. Bei Rückfragen steht der Hersteller gerne zur Verfügung.

Der Betreiber (Eigentümer) der Ausrüstung ist verpflichtet allen Bedienern des infinityAXESS diese Betriebsanleitung zur Verfügung zu stellen und sicherzustellen, dass diese auch vor der Inbetriebnahme gelesen und verstanden wird. Insbesondere die Kapitel Inbetriebnahme, Bedienung und Warnhinweise sind von großer Wichtigkeit für eine sichere und effektive Nutzung des Arbeitsgerätes.

Darüber hinaus empfiehlt der Hersteller eine praktische Schulung durch autorisierte Trainer, die den sicheren Umgang in der Praxis erläutert.

### 1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

infinityAXESS ist als Abseilgerät einsetzbar.

Als Abseilgerät eingesetzt, können sich eine bzw. auch zwei Personen gleichzeitig oder mehrere Personen einzeln nacheinander (im Pendelbetrieb) von einem höheren zu einem tiefer gelegenen Ort mit einer automatisch begrenzten Geschwindigkeit vertikal abseilen.

Das infinityAXESS kann in vertikaler, horizontaler und geneigter Position verwendet werden. Die Position ist abhängig von der jeweiligen Anwendung.

Vertikale Position bei lotrecht aufgehängtem Gerät an einem Anschlagpunkt.

Horizontale Position z.B. bei einer Plattformrettung.

Geneigte Position z.B. bei Befestigung des Gerätes mittels Adapter an einem Dreibaum.

## 1.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

infinityAXESS darf nicht zum Transport von mehr als zwei Personen oder zum Ablassen von Lasten verwendet werden. Die angegebene Tragfähigkeit (maximal 280 kg bei Nutzung von zwei Personen) darf nicht überschritten werden. Jede Nutzungsänderung ist mit dem Hersteller abzustimmen.

Anwendungsspezifische Abseilvorgänge müssen mit dem Hersteller abgestimmt werden. Eine Schulung in besondere Abseilvorgänge müssen von einem ausgebildeten und vom Hersteller zertifizierten Trainer durchgeführt werden.

Jede nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Gerätes, sowie nicht Beachtung dieser Originalbetriebsanleitung führt zum Haftungsausschluss des Herstellers.

## 1.3 Führen eines Prüfbuches

Der Hersteller empfiehlt dem Betreiber ein Prüfbuch mit folgenden Eintragungen zu führen:

- Datum und Namen der unterwiesenen Benutzer des infinityAXESS
- Aufzeichnung von Zwischenfällen und unternommenen Maßnahmen
- Datum und Ergebnisbericht der wiederkehrenden Prüfungen

## 2. Beschreibung des Abseilgerätes

Das Abseilgerät infinityAXESS besteht aus dem Gerät an sich und dem bereits fest in das Gerät eingelegten Kernmantelseil. An beiden Seilenden ist jeweils ein für die Nutzung als Abseilgerät zugelassener Karabinerhaken eingearbeitet. Eine Nutzung anderer Komponenten oder der Austausch einzelner Bestandteile dieser Komponenten ist verboten und führt zum sofortigen Haftungsausschluss des Herstellers.

Als Auffanggurt wird der Mittelmann Auffanggurt MKA20 E Klick Fit empfohlen. Bei dieser Kombination wird der Körper des Anwenders so gehalten und gestützt, dass ein bequemes Hängen beim Abseilvorgang möglich ist. (ausschließlich Auffangösen (mit „A“ gekennzeichnet) nutzen)

Jeder andere nach EN 361 und EN 1497 zugelassene Auffang- oder Rettungsgurt kann für einen Abseilvorgang genutzt werden.

### Hinweis:

Das infinityAXESS als Abseilgerät darf nur von Personen benutzt werden, die in der sicheren Benutzung unterwiesen sind und die entsprechenden Kenntnisse haben, da nur ein geschulter Anwender die infinityAXESS Ausrüstung in allen Situationen sicher beherrscht.

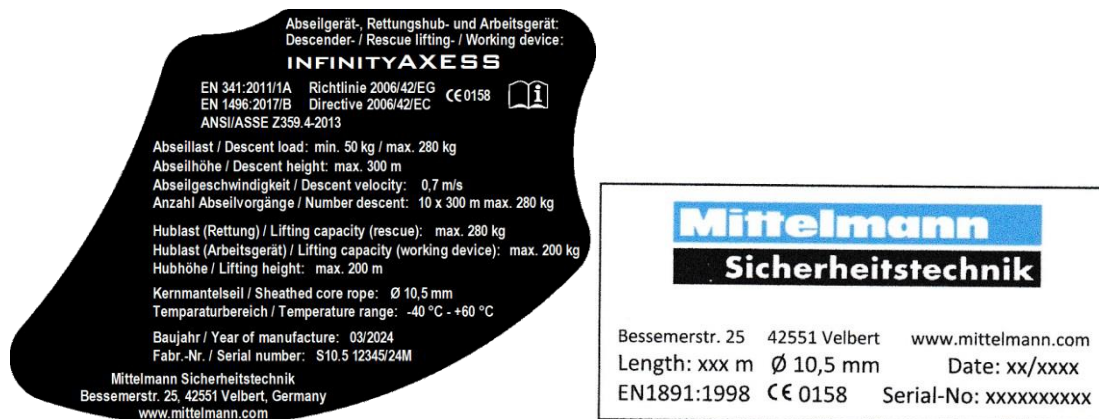
## 2.1 Technische Daten und Kennzeichnung Abseilgerät

|                                 |                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hersteller:                     | Mittelmann Sicherheitstechnik GmbH & Co. KG                                                                                                                                                       |
| Produkt:                        | Abseilgerät                                                                                                                                                                                       |
| Typ:                            | infinityAXESS                                                                                                                                                                                     |
| Seil:                           | Mittelmann Kernmantelseil Ø 10,5 mm - EN 1891:1998<br>Gewicht: 71,5 / 72,4 g/m<br>Dehnung 3 / 3,2 %<br>Werkstoff Polyamid                                                                         |
| Zertifizierung:                 | EN 341:2011/1A                                                                                                                                                                                    |
| Max. Abseilhöhe:                | 300 m                                                                                                                                                                                             |
| Max. Abseillast:                | 280 kg                                                                                                                                                                                            |
| Min. Abseillast:                | 50 kg<br><br>(Im nichtgefrorenen trockenen Zustand des Abseilgerätes ist das Abseilen auch mit einer minimalen Nennlast von 30 kg möglich. Die Abseilgeschwindigkeit beträgt hierbei ca. 0,5 m/s) |
| Maximale Umgebungstemperatur:   | 60°C                                                                                                                                                                                              |
| Minimale Umgebungstemperatur:   | -40°C                                                                                                                                                                                             |
| Max. Höhe / Last beim Abseilen: | 10 x 300 m, max. 280 kg                                                                                                                                                                           |
|                                 |                                                                                                                                                                                                   |
| Abseilgeschwindigkeit:          | 0,7 m/s bei Lasten bis 100 kg.<br>(Bei höheren Lasten ist mit höheren Geschwindigkeiten bis zu 2,0 m/s zu rechnen)                                                                                |
| Berechnung der Abseilarbeit:    | $W = m * g * h * n$<br><br>m = Abseillast (kg)<br>g = 9,81 m/s <sup>2</sup><br>h = Abseilhöhe (m)<br>n = Anzahl Abseilvorgänge                                                                    |

Originalbetriebsanleitung infinityAXESS

|  |                                                                                      |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Klasse A: $W=7,5 \times 10^6 \text{ J}$ /<br>Klasse B: $W=1,5 \times 10^6 \text{ J}$ |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                       |                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| infinityAXESS                                                                                         | Typbezeichnung des Gerätes                                                                                                                                                    |
| Mittelmann Sicherheitstechnik GmbH & Co. KG<br>Bessemerstraße 25, 42551 Velbert<br>www.mittelmann.com | Hersteller des Gerätes<br>Postanschrift des Herstellers<br>Internetadresse des Herstellers                                                                                    |
| 0,7 m/s                                                                                               | Angabe zur Abseilgeschwindigkeit des Gerätes                                                                                                                                  |
| xxxxxxxxxxxx                                                                                          | Fabrikationsnummer                                                                                                                                                            |
| xx/xxxx                                                                                               | Monat / Jahr der Herstellung des Gerätes                                                                                                                                      |
| min. 50 kg                                                                                            | Angabe der min. Abseillast des Gerätes                                                                                                                                        |
| max. 280 kg                                                                                           | Angabe der max. Abseillast des Gerätes                                                                                                                                        |
| max. 300 m                                                                                            | Angabe der max. Abseilhöhe des Gerätes                                                                                                                                        |
| EN 341:2011/1A                                                                                        | Nummer und Jahr des Dokuments der die Ausrüstung entspricht<br>sowie der Typ und die Geräteklasse des Abseilgerätes                                                           |
| 10x300 m max. 280 kg                                                                                  | max. Anzahl der Abseilvorgänge gemäß Geräteklasse A                                                                                                                           |
|                                                                                                       |                                                                                                                                                                               |
| -40°C - +60°C                                                                                         | Temperaturbereich in dem das Gerät benutzt werden darf                                                                                                                        |
| ANSI/ASSE Z359.4-2013                                                                                 | US-amerikanische Norm                                                                                                                                                         |
|                    | Symbol zum Hinweis, dass die Betriebsanleitung beachtet werden muss                                                                                                           |
| <b>CE 0158</b>                                                                                        | CE-Zeichen und Kenn-Nr. der bei der Kontrolle der PSA eingeschalteten notifizierten Stelle:<br><br>DEKRA Testing and Certification GmbH<br>Dinnendahlstraße 9<br>44809 Bochum |



### 3. Bedienung

Die Gebrauchsanleitungen der Produkte, die mit dem infinityAXESS verwendet werden, (zum Beispiel Auffanggurt oder Rettungsgurt) sind unabhängig von dieser Betriebsanleitung weiterhin gültig. Die wichtigen Bestandteile, insbesondere die Funktion der einzelnen Produkte im Detail, können dort nachgelesen werden.

#### 3.1 Auswahl Anschlagpunkt

Für den Einsatz des infinityAXESS werden Anschlagpunkte mit einer minimalen Tragfähigkeit von jeweils 10 kN benötigt (EU Regelung). Bei Nutzung außerhalb der EU gelten die jeweils landesspezifischen Anforderungen für die Festigkeit des Anschlagpunktes.

#### 3.2 Anschlagen des infinityAXESS

Das infinityAXESS wird am Anschlagpunkt angeschlagen. Dabei ist darauf zu achten, dass sich am Tragmittel keine Knoten oder Klanken bilden. Das Tragmittel muss gerade und frei hängen, sonst ist eine gefahrlose Nutzung infinityAXESS nicht möglich.

Das Anschlagen des infinityAXESS darf nicht in Bereichen in denen Absturzgefahr besteht durchgeführt werden. Sobald die Tätigkeit an einer Absturzkante erfolgt, ist ein Auffangsystem nach EN 363 zu nutzen, bestehend aus einem Auffanggurt nach EN 361 einem Verbindungsmittel nach EN 354 und einem falldämpfenden Einzelteil nach EN 355.

#### 3.3 Anlegen des Auffanggurtes

An einem sicheren Platz wird der Auffanggurt nach EN 361 oder ein Rettungsgurt nach EN 1497 entsprechend seiner Bedienungsanleitung angezogen und die Gurtbänder eng anliegend eingestellt. Nach einer Belastungsprobe mit dem eigenen Körpergewicht werden alle Gurtbänder erneut nachjustiert.



### 3.4 Abwärtsfahrt (Retten einer verunfallten Person)

Das Abseilgerät infinityAXESS darf nur von Personen benutzt werden, die in der sicheren Benutzung unterwiesen sind und die entsprechenden Kenntnisse haben.

**Achtung:** Seile beim Abfahren nicht über scharfe Kanten laufen lassen. Seile vor scharfkantigen Gegenständen, Schweißfunken, Chemikalien, extremen Temperaturen oder anderen zerstörenden oder beschädigenden Gefahren schützen.

Schutzhandschuhe tragen.

Abseilgerät mit Tragmittel so aus dem Kunststoffbeutel herausziehen, dass der Karabinerhaken der sich am Abseilgerät befindet, an einem Anschlagpunkt eingehakt werden kann. (Siehe Bild 1)

Den Karabinerhaken vom oben befindlichen Abfahrseilende in den Befestigungspunkt des Rettungsgurtes EN 1497 / ANSI Z359.4 oder Auffanggurtes EN 361 / ANSI Z359.1 einhaken und sichern.

(Siehe Bild 2) (ausschließlich Auffangösen (mit „A“ gekennzeichnet) nutzen)

Kunststoffbeutel mit dem restlichen Tragmittel nach unten werfen. Seil muss schlingenfrei hängen und bis zum tiefer gelegenen Abseilort reichen. (Siehe Bild 3)

Im unbelasteten Zustand, d.h., wenn niemand im Seil hängt, kann der Fahrtrichtungshebel des an der Rückseite des Abseilgerätes angebrachten Knarrenkopfes beliebig umgeschaltet und damit die Fahrtrichtung des Tragmittels ausgewählt werden.

Die Änderung der Abseilrichtung geschieht durch Umlegen des Fahrtrichtungshebels. Zum Abseilen muss der Richtungsschalter zum langen Seilende hin zeigen.

Das Umschalten kann nur im lastfreien Zustand des Knarrenkopfes erfolgen, d.h., die Abseillast muss mit dem Handrad gehalten werden.

Vor der Einleitung der Abwärtsfahrt, ist darauf zu achten, dass das Tragmittel oberhalb des Anwenders straff gespannt ist.

Das lose, unbelastete Ende des Tragmittels wird durch die offene Augenschraube geführt und straff nach unten gezogen. In dieser Stellung kann der Bediener mit minimalem Kraftaufwand das Gewicht mit einer Hand halten. Jetzt kann das Handrad langsam entlastet werden, so dass die Last langsam durch die Handkraft am freien Tragmittelende übernommen wird.

Durch langsames nachführen des freien Tragmittels kann der Bediener nun die Geschwindigkeit der Abwärtsfahrt steuern und jederzeit anhalten.

Wenn das Seil nicht über die Augenschraube geführt wurde, wird die Abwärtsfahrt gestoppt, indem der Korpus des Abseilgerätes mit einer Hand gehalten und die andere Hand gegen das rotierende Handrad bis zum Stillstand des Systems gedrückt wird. Durch die Übersetzung des Getriebes und die Gestaltung des Handrades ist das Anhalten auch aus voller Fahrt leicht und ohne Verletzungsgefahr möglich.

### 3.5 Abwärtsfahrt (Retten mehrerer Personen im Pendelbetrieb)

Das Abseil- und Rettungshubgerät infinityAXESS darf nur von Personen benutzt werden, die in der sicheren Benutzung unterwiesen sind und die entsprechenden Kenntnisse haben.

**Achtung:** Seile beim Abfahren nicht über scharfe Kanten laufen lassen. Seile vor scharfkantigen Gegenständen, Schweißfunken, Chemikalien, extremen Temperaturen oder anderen zerstörenden oder beschädigenden Gefahren schützen.

Das Abseilen kann im Pendelbetrieb in beide Richtungen erfolgen.

Abseilgerät mit Tragmittel so aus dem Kunststoffbeutel herausziehen, dass das Verbindungselement, das sich am Abseilgerät befindet, an einem Anschlagpunkt entsprechend der lokalen oder nationalen Vorschriften eingehakt werden kann.

(Siehe Bild 1)

Den Karabinerhaken vom oben befindlichen Abfahrseilende in den Befestigungspunkt des Rettungsgurtes EN 1497 / ANSI Z359.4 oder Auffanggurtes EN 361 / ANSI Z359.1 einhaken und sichern.

(Siehe Bild 2) (ausschließlich Auffangösen (mit „A“ gekennzeichnet) nutzen)

Kunststoffbeutel mit dem restlichen Tragmittel nach unten werfen. Seil muss schlingenfrei hängen und bis zum tiefer gelegenen Abseilort reichen. (Siehe Bild 3)

Am Tragmittel befindet sich an beiden Seilenden je ein Karabinerhaken. Das Tragmittel läuft über eine Seilscheibe. Wenn sich das eine Seilende mit Karabinerhaken am oberen Abseilort befindet, muss sich das andere Seilende mit Karabinerhaken am unteren Abseilort befinden.

Die erste Person den am Tragmittel befindlichen Rettungsgurt anlegen (siehe Bild 4 und 5) Gebrauchsanleitung Rettungs- bzw. Auffanggurt beachten.

Jetzt am langen nach unten hängendem Tragmittel so lange ziehen, bis eine straffe Verbindung zwischen Abseilgerät und Rettungsgurt hergestellt ist. (Siehe Bild 6)

Hierfür den Umschalthebel in Richtung kurzes Tragmittel schalten. Jetzt den Richtungsschalter in Richtung langes Tragmittel umschalten.

Mit dem Gesicht zur Wand aussteigen und abfahren. (Siehe Bild 7 und 8)

Die Abfahrsgeschwindigkeit wird automatisch geregelt. Auf Hindernisse achten!

Unten angekommen Rettungsgurt ablegen und am Seil belassen. (Siehe Bild 9)

Beim Abseilen von mehreren Personen müssen mindestens 2 Rettungsgurte vorhanden sein. Die zweite Person hakt den Karabinerhaken vom jetzt oben befindlichen Abfahrseilende in den Befestigungspunkt des 2. Rettungsgurtes ein und sichert ihn. Jetzt den am Tragmittel befindlichen Rettungsgurt anlegen. (Siehe Bild 4 und 5)

Am langen nach unten hängendem Tragmittel so lange ziehen, bis eine straffe Verbindung zwischen Abseilgerät und Rettungsgurt hergestellt ist. (Siehe Bild 6) Jetzt den Umschalthebel in Richtung langes Tragmittel umschalten.

Mit dem Gesicht zur Wand aussteigen und abfahren. (Siehe Bild 7 und 8)

Unten angekommen Rettungsgurt ablegen und am Seil belassen. (Siehe Bild 9)

Das andere Abfahrseilende mit Rettungsgurt befindet sich jetzt wieder am oberen Abseilpunkt und die 3. Person kann sich den Gurt heranziehen, am Karabinerhaken des Tragmittels belassen und anlegen. (Siehe Bild 4 und 5)

Alle weiteren Personen können sich nun in gleicher Weise nacheinander abseilen.

### 3.6 Abwärtsfahrt (Retter und zu rettende Person gleichzeitig)

Die rettende Person kann sich gleichzeitig mit der zu rettenden Person abseilen. Dazu müssen beide den Karabinerhaken vom oben befindlichen Abfahrseilende in den jeweiligen Befestigungspunkt des Rettungsgurtes einhaken und sichern.

Bei dieser Anwendung darf das Seil nicht durch den offenen Haken geführt werden.

## 4. Gefahrenanalyse

Nach EN 12100 siehe Anhang.

## 5. Wartung, Transport und Lagerung

- Inspektions- u. Wartungsarbeiten an allen Teilen des infinityAXESS dürfen nur vom Herstellerpersonal oder schriftlich autorisierten Personen durchgeführt werden.
- Es dürfen ausschließlich Original-Mittelmann Ersatzteile verwendet werden.
- Die Ausrüstung muss mindestens alle 12 Monate, bei häufiger Benutzung auch in kürzeren Intervallen, vom Hersteller oder einer vom Hersteller autorisierten Person überprüft und gewartet werden. Für Geräte, die häufig und regelmäßig für Arbeiten verwendet werden, empfiehlt der Hersteller die Wartung im wöchentlichen Intervall oder nach jeder Benutzung.
- Alle Wartungs- und Reparaturarbeiten müssen im Prüfbuch des Betreibers eingetragen werden.
- Starke Verschmutzungen und Verschleiß des Tragmittels können die Funktion der Ausrüstung beeinträchtigen. Deshalb muss das Tragmittel aus Sicherheitsgründen nach Bedarf, oder spätestens nach 8 Jahren ausgetauscht werden. Es dürfen ausschließlich die vom Hersteller vorgeschriebenen

Tragmittel verwendet werden. Ein Austausch ist nur vom Hersteller oder einer schriftlich autorisierten Person vorzunehmen.

- Nach dem Einsatz Abseilgerät und Abfahrseil gegebenenfalls reinigen. Reinigung mit Feinwaschmittel und reichlich Wasser (40°C). Wenn es beim Einsatz oder beim Reinigen nass geworden ist trocknen. Trocknen ausschließlich auf natürliche Weise, d.h. nicht in der Nähe von Feuer oder anderen Hitzequellen. Abseilgerät und Abfahrseil in luftigen und schattigen Räumen trocken lagern. Kontakt mit hoher Feuchtigkeit, Hitze, Chemikalien, insbesondere Säuren, ätzenden Flüssigkeiten und Ölen vermeiden. Wenn unvermeidbar, unbedingt an den Hersteller wenden. Sollte eine Desinfektion der Ausrüstung erforderlich sein, bitte ebenfalls an den Hersteller wenden.
- Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch unsachgemäß ausgeführte Wartungs- und Reparaturarbeiten von Dritten getätigt werden.
- Die Korrosionsbeständigkeit beim Einsatz im Freien ist sowohl durch entsprechende Materialauswahl als auch durch Oberflächenschutzbeschichtungen weitgehend gesichert, wobei eine entsprechende Wartung regelmäßig zur Unterstützung erfolgen muss.
- Emissionen, die von dieser Maschine ausgehen, sind nur Schalldruckwerte, die unter 75 dB A liegen.
- Für den Transport und die Lagerung des infinityAXESS sind entsprechende Vorkehrungen zu treffen. Hierzu sollte eine geeignete Transport-/ und Lagerbox Verwendung finden. In jedem Fall sind hierzu die Gebrauchsanleitungen der weiteren persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz zu berücksichtigen.
- Abseilgeräte, die fest an einem Arbeitsplatz installiert sind und dort zwischen den Inspektionen in Position gelassen werden, sind auf geeignete Weise gegen Umwelteinflüsse zu schützen (z. B. Rettungsfass).
- Die Rettungsausrüstung sollte in einem eindeutig gekennzeichneten Bereich gelagert werden, sofort einsatzbereit für einen Rettungsfall.
- Beschädigte Ausrüstung oder Ausrüstung, die gewartet werden muss, auf keinen Fall im gleichen Bereich wie die einsatzbereite Ausrüstung lagern.
- Ausrüstung, die lange ungenutzt gelagert wurde (länger als ein Jahr) muss einer detaillierten Überprüfung durch einen Sachkundigen unterzogen werden. (Ausnahme versiegelte Fasslagerung)
- Extrem nasse oder verschmutzte Ausrüstungen müssen vor der Lagerung gewartet (getrocknet und/oder gereinigt) werden.

---

## 6. Wichtige Hinweise

### 6.1 Prüfung und Zulassung des Gerätes

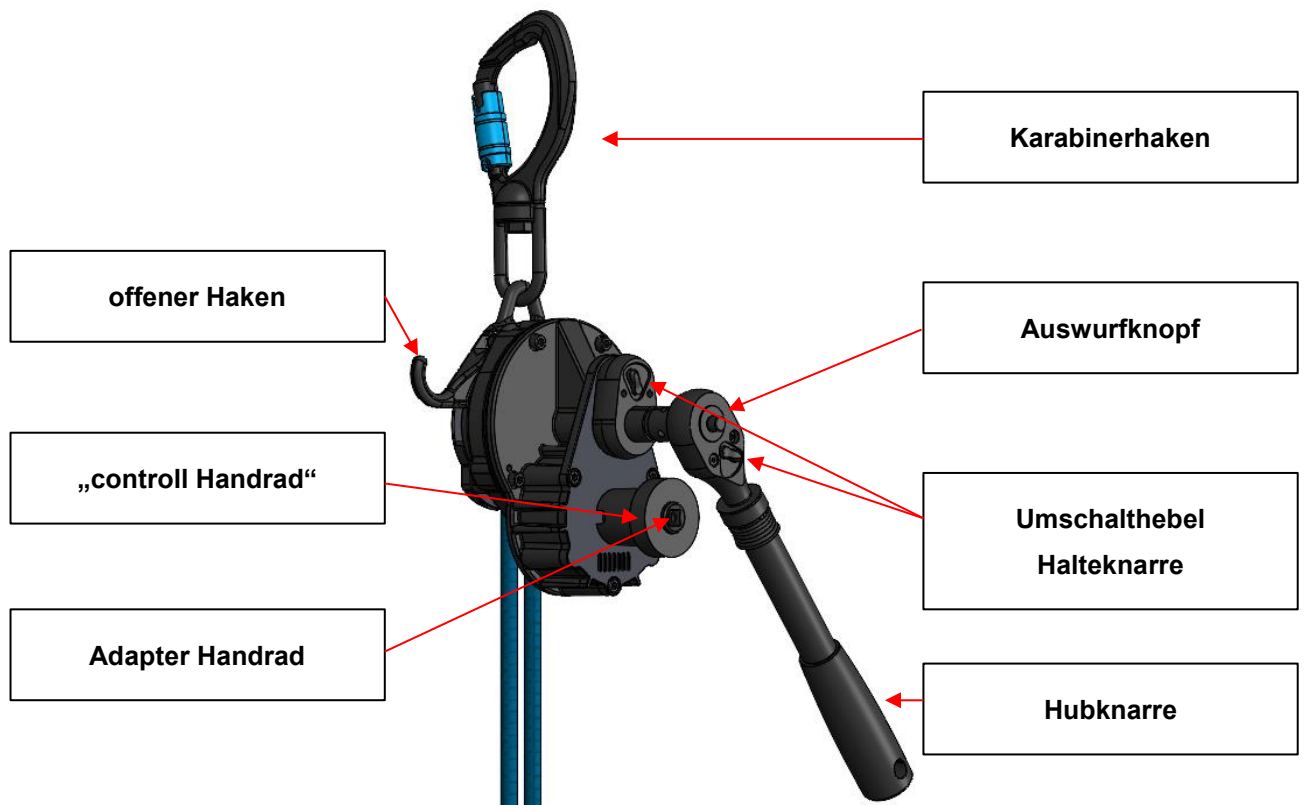
Das infinityAXESS ist ein baumustergeprüftes Produkt der Persönlichen Schutzausrüstung gegen Absturz der Kategorie III. Die Produktion des Gerätes unterliegt der Überwachung der akkreditierten Zertifizierungsstelle DEKRA Testing and Certification GmbH mit der Prüfnummer 0158, Dinnendahlstr. 9, 44809 Bochum.

Das infinityAXESS ist als System geprüft und zugelassen. Jede Veränderung am System ist lebensgefährlich und führt zum Verlust der Zulassung und Haftung durch den Hersteller.

### 6.2 Mitgeltende Unterlagen

Ergänzend zu dieser Originalbetriebsanleitung sind alle einzelnen Gebrauchsanleitungen - insbesondere Warnhinweise – der Komponenten die mit dem infinityAXESS verwendet werden vor Inbetriebnahme zu lesen und zu verstehen.

## 6.3 Aufbau des Abseilgerätes



## **B** *infinityAXESS – Abseil- und Rettungsgerät*

Rettungsgeräte werden zur Rettung von Personen eingesetzt, denen durch Brände, Gase, Stromausfall oder anderen unvorhersehbaren Ereignissen der Abstieg über Treppen, Leitern und Lifte versperrt ist.

Das infinityAXESS Gerät verfügt über eine Fliehkraftbremse, die für eine konstante Abseilgeschwindigkeit der zu rettenden Personen sorgt. Das Gerät ist so konstruiert, dass die Bremseinheit komplett von der Seileinheit getrennt arbeitet. Somit ist ein reibungsloses Arbeiten, auch bei schlechten Witterungsverhältnissen gewährleistet, da keine Feuchtigkeit des Seiles die Bremseinrichtung beeinflusst.

Als Rettungshubgeräte sind diese Geräte zusätzlich mit einer Hubfunktion ausgestattet, welches zur Rettung aus einem Sicherungsseil, einer Leiterschiene oder zum Anheben einer Person von tieferliegenden Orten benötigt wird

Die technische Grundlage der Rettungshubgeräte ist die europäische Norm EN 1496, die auf Grundlage der europäischen „Richtlinie 89/686/EWG des Rates vom 21. Dezember 1989 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für persönliche Schutzausrüstungen“ erarbeitet wurde.

## **7. Allgemeines**

Der Hersteller haftet nicht für unsachgemäße Bedienung oder einen nicht betriebssicheren Zustand des infinityAXESS bei Inbetriebnahme. Deshalb ist es sehr wichtig diese Betriebsanleitung zu lesen und zu verstehen. Bei Rückfragen steht der Hersteller gerne zur Verfügung.

Der Betreiber (Eigentümer) der Ausrüstung ist verpflichtet allen Bedienern des infinityAXESS diese Betriebsanleitung zur Verfügung zu stellen und sicherzustellen, dass diese auch vor der Inbetriebnahme gelesen und verstanden wird. Insbesondere die Kapitel Inbetriebnahme, Bedienung und Warnhinweise sind von großer Wichtigkeit für eine sichere und effektive Nutzung des Rettungshubgerätes.

### **7.1 Bestimmungsgemäße Verwendung**

infinityAXESS ist als Abseil- und Rettungshubgerät einsetzbar.

Als Abseil- und Rettungshubgerät können sich eine bzw. auch zwei Personen gleichzeitig oder mehrere Personen einzeln nacheinander (im Pendelbetrieb) von einem höheren zu einem tiefer gelegenen Ort mit einer begrenzten Geschwindigkeit vertikal abseilen. Zusätzlich kann eine Person mit Unterstützung von einem Helfer, von einem tiefer- zu einem höher gelegenen Ort vertikal heraufgezogen werden oder ein Helfer kann an eine zu rettende Person heranfahren diese aufnehmen und gemeinsam mit dieser abfahren.

Die vertikale Aufwärtsfahrt beim Rettungsvorgang wird manuell durch Betätigung des Handrades, des Knarrenhebels oder mit Hilfe eines Akkuschaubers (aufsteckbar auf das Handrad) durchgeführt. Die Abwärtsfahrt wird durch die Schwerkraft und einer automatischen Geschwindigkeitsbeschränkung

durch eine Fliehkraftbremse gesteuert. Das infinityAXESS kann in vertikaler, horizontaler und geneigter Position verwendet werden. Die Position ist abhängig von der jeweiligen Anwendung.

Vertikale Position bei lotrecht aufgehängtem Gerät an einem Anschlagpunkt.

Horizontale Position z.B. bei einer Plattformrettung.

Geneigte Position z.B. bei Befestigung des Gerätes mittels Adapter an einem Dreibaum.

## 7.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

infinityAXESS darf nicht zum Transport von mehr als zwei Personen oder zum Senken bzw. Heben von Lasten verwendet werden. Die angegebene Tragfähigkeit (maximal 280 kg) darf nicht überschritten werden. Jede Nutzungsänderung ist mit dem Hersteller abzustimmen.

Anwendungsspezifische Rettungsvorgänge müssen mit dem Hersteller abgestimmt werden. Eine Schulung in diese Rettungsvorgänge muss von einem ausgebildeten und vom Hersteller zertifizierten Trainer durchgeführt werden.

Jede nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Gerätes, sowie nicht Beachtung dieser Originalbetriebsanleitung führt zum Haftungsausschluss des Herstellers.

## 7.3 Führen eines Prüfbuches

Der Hersteller empfiehlt dem Betreiber ein Prüfbuch mit folgenden Eintragungen zu führen:

- Datum und Namen der unterwiesenen Benutzer des infinityAXESS
- Aufzeichnung von Zwischenfällen und unternommenen Maßnahmen
- Datum und Ergebnisbericht der wiederkehrenden Prüfungen

## 8. Beschreibung des Rettungshubgerätes

Das Rettungshubgerät infinityAXESS besteht aus Produkten aus dem Bereich der persönlichen Schutzausrüstung gegen Absturz, welche alle separat geprüft und zugelassen sind.

Als Auffanggurt wird der MKA20 E Klick Fit empfohlen. Bei dieser Kombination wird der Körper des Anwenders so gehalten und gestützt, dass ein bequemes Hängen im Seil möglich ist. (ausschließlich Auffangösen (mit „A“ gekennzeichnet) nutzen)

### **Anwendungsfall Rettungshubgerät:**

An der vorderen Auffangöse des Auffanggurtes wird das freie Verbindungsmittel (oben) des infinityAXESS Rettungshubgerätes angeschlagen. Dadurch wird gewährleistet, dass der Anwender in einer eher sitzenden Position verbunden ist.



Das Rettungshubgerät infinityAXESS wird an einem geeigneten Anschlagpunkt befestigt.

**Hinweis:**

Das infinityAXESS als Rettungshubgerät darf nur von Personen benutzt werden, die in der sicheren Benutzung unterwiesen sind und die entsprechenden Kenntnisse haben, da nur ein geschulter Anwender die infinityAXESS Ausrüstung in allen Situationen sicher beherrscht.

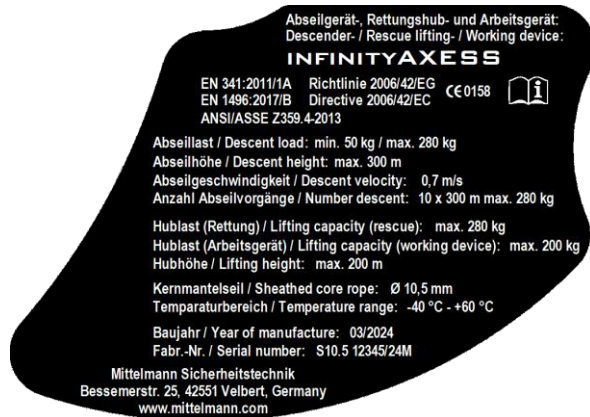
## 8.1 Technische Daten und Kennzeichnung

|                                 |                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hersteller:                     | Mittelmann Sicherheitstechnik GmbH & Co. KG                                                                                                                                                       |
| Produkt:                        | Abseilgerät / Rettungshubgerät                                                                                                                                                                    |
| Typ:                            | infinityAXESS                                                                                                                                                                                     |
| Seil:                           | Mittelmann Kernmantelseil Ø 10,5 mm - EN 1891:1998<br>Gewicht: 71,5 / 72,4 g/m<br>Dehnung 3 / 3,2 %<br>Werkstoff Polyamid                                                                         |
| Zertifizierung:                 | EN 341:2011/1A<br>EN 1496:2017/ Klasse B                                                                                                                                                          |
| Max. Abseilhöhe:                | 300 m                                                                                                                                                                                             |
| Max. Abseillast:                | 280 kg                                                                                                                                                                                            |
| Min. Abseillast:                | 50 kg<br><br>(Im nichtgefrorenen trockenen Zustand des Abseilgerätes ist das Abseilen auch mit einer minimalen Nennlast von 30 kg möglich. Die Abseilgeschwindigkeit beträgt hierbei ca. 0,5 m/s) |
| Max. Hubhöhe:                   | 200 m                                                                                                                                                                                             |
| Max. Hublast:                   | 280 kg (Rettung) / 200 kg (Arbeitsgerät)                                                                                                                                                          |
| Maximale Umgebungstemperatur:   | 60°C                                                                                                                                                                                              |
| Minimale Umgebungstemperatur:   | -40°C                                                                                                                                                                                             |
| Max. Höhe / Last beim Abseilen: | 10 x 300 m, max. 280 kg                                                                                                                                                                           |

|                              |                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              |                                                                                                                                                                                                                                  |
| Abseilgeschwindigkeit:       | 0,7 m/s bei Lasten bis 100 kg.<br>(Bei höheren Lasten ist mit höheren Geschwindigkeiten bis zu 2,0 m/s zu rechnen)                                                                                                               |
| Berechnung der Abseilarbeit: | $W = m * g * h * n$<br><br>m = Abseillast (kg)<br>g = 9,81 m/s <sup>2</sup><br>h = Abseilhöhe (m)<br>n = Anzahl Abseilvorgänge<br><br>Klasse A:        W=7,5 x 10 <sup>6</sup> J /<br>Klasse B:        W=1,5 x 10 <sup>6</sup> J |

|                                                                                                       |                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| infinityAXESS                                                                                         | Typbezeichnung des Gerätes                                                                                       |
| Mittelmann Sicherheitstechnik GmbH & Co. KG<br>Bessemerstraße 25, 42551 Velbert<br>www.mittelmann.com | Hersteller des Gerätes<br>Postanschrift des Herstellers<br>Internetadresse des Herstellers                       |
| 0,7 m/s                                                                                               | Angabe zur Abseilgeschwindigkeit des Gerätes                                                                     |
| xxxxxxxxxxxx                                                                                          | Fabrikationsnummer                                                                                               |
| xx/xxxx                                                                                               | Monat / Jahr der Herstellung des Gerätes                                                                         |
| min. 50 kg                                                                                            | Angabe der min. Abseillast des Gerätes                                                                           |
| max. 280 kg                                                                                           | Angabe der max. Abseillast des Gerätes                                                                           |
| max. 300 m                                                                                            | Angabe der max. Abseilhöhe des Gerätes                                                                           |
| max. 200 m                                                                                            | Angabe der max. Hubhöhe des Gerätes                                                                              |
| max. 280 kg                                                                                           | Angabe der max. Hublast des Gerätes (Rettung)                                                                    |
| max. 200 kg                                                                                           | Angabe der max. Hublast des Gerätes (Arbeitsgerät)                                                               |
| EN 341:2011/1A                                                                                        | Nummer und Jahr des Dokuments der die Ausrüstung entspricht sowie der Typ und die Geräteklasse des Abseilgerätes |
| EN 1496:2017/B                                                                                        | Nummer und Jahr des Dokuments der die Ausrüstung entspricht sowie der Typ und die Geräteklasse des Hubgerätes    |
| 10x300 m max. 280kg                                                                                   | max. Anzahl der Abseilvorgänge gemäß Geräteklasse A                                                              |
|                                                                                                       |                                                                                                                  |
| -40°C - +60°C                                                                                         | Temperaturbereich in dem das Gerät benutzt werden darf                                                           |
| ANSI/ASSE Z359.4-2013                                                                                 | US-amerikanische Norm                                                                                            |
|                    | Symbol zum Hinweis, dass die Betriebsanleitung beachtet werden muss                                              |
| <b>CE 0158</b>                                                                                        | CE-Zeichen und Kenn-Nr. der bei der Kontrolle der PSA eingeschalteten notifizierten Stelle:                      |

DEKRA Testing and Certification GmbH  
Dinnendahlstraße 9 44809 Bochum



## 9. Bedienung

Die Gebrauchsanleitungen der Produkte, die mit dem infinityAXESS verwendet werden, sind unabhängig von dieser Betriebsanleitung weiterhin gültig. Die wichtigen Bestandteile, insbesondere die Funktion der einzelnen Produkte im Detail, können dort nachgelesen werden.

### 9.1 Auswahl Anschlagpunkt

Für den Einsatz des infinityAXESS werden Anschlagpunkte mit einer minimalen Tragfähigkeit von jeweils 10 kN benötigt (EU Regelung). Bei Nutzung außerhalb der EU gelten die jeweils landesspezifischen Anforderungen für die Festigkeit des Anschlagpunktes.

### 9.2 Anschlagen des infinityAXESS

Das infinityAXESS wird am Anschlagpunkt angeschlagen. Dabei ist darauf zu achten, dass sich am Tragmittel keine Knoten oder Klanken bilden. Das Tragmittel muss gerade und frei hängen, sonst ist eine gefahrlose Nutzung des infinityAXESS nicht möglich.

Das Anschlagen des infinityAXESS darf nicht in Bereichen in denen Absturzgefahr besteht durchgeführt werden. Sobald die Tätigkeit an geöffneter Einstiegs- oder Einfahröffnung erfolgt, ist ein Auffangsystem nach EN 363 zu nutzen, bestehend aus einem Auffanggurt nach EN 361 einem Verbindungsmittel nach EN 354 und einem falldämpfenden Einzelteil nach EN 355.

### 9.3 Anlegen des Auffanggurtes

An einem sicheren Platz wird der Auffanggurt nach EN 361 oder der Rettungsgurt nach EN 1497 entsprechend seiner Bedienungsanleitung angezogen und die Gurtbänder eng anliegend eingestellt.

Nach einer Belastungsprobe mit dem eigenen Körpergewicht werden alle Gurtbänder erneut nachjustiert.

## 9.4 Abwärtsfahrt (Retten einer verunfallten Person)

Das Abseilgerät infinityAXESS darf nur von Personen benutzt werden, die in der sicheren Benutzung unterwiesen sind und die entsprechenden Kenntnisse haben.

**Achtung:** Seile beim Abfahren nicht über scharfe Kanten laufen lassen. Seile vor scharfkantigen Gegenständen, Schweißfunken, Chemikalien, extremen Temperaturen oder anderen zerstörenden oder beschädigenden Gefahren schützen.

Abseilgerät mit Tragmittel so aus dem Kunststoffbeutel herausziehen, dass das Verbindungselement, das sich am Abseilgerät befindet, an einem Anschlagpunkt eingehakt werden kann. (Siehe Bild 1)

Den Karabinerhaken vom oben befindlichen Abfahrseilende in den Befestigungspunkt des Rettungsgurtes EN 1497 / ANSI Z359.4 oder Auffanggurtes EN 361 / ANSI Z359.1 einhaken und sichern. (Siehe Bild 2) (ausschließlich Auffangösen (mit „A“ gekennzeichnet) nutzen)

Kunststoffbeutel mit dem restlichen Tragmittel nach unten werfen. Seil muss schlingenfrei hängen und bis zum tiefer gelegenen Abseilort reichen. (Siehe Bild 3)

Im unbelasteten Zustand, d.h., wenn niemand im Seil hängt, kann der Fahrtrichtungshebel des an der Rückseite des Abseilgerätes angebrachten Knarrenkopfes beliebig umgeschaltet und damit die Fahrtrichtung des Abseilseiles ausgewählt werden.

Wie bei allen Seilarbeiten sollten aber Handschuhe getragen werden.

Die Änderung der Abseilrichtung geschieht durch Umlegen des Fahrtrichtungshebels. Zum Abseilen muss der Richtungsschalter zum langen Seilende hin zeigen.

Das Umschalten kann nur im lastfreien Zustand des Knarrenkopfes erfolgen, d.h., die Abseillast muss mit dem Handrad gehalten werden.

Vor der Einleitung der Abwärtsfahrt, ist darauf zu achten, dass das Tragmittel oberhalb des Anwenders straff gespannt ist.

Das lose, unbelastete Ende des Tragmittels wird durch die offene Augenschraube geführt und straff nach unten gezogen. In dieser Stellung kann der Bediener mit minimalem Kraftaufwand das Gewicht mit einer Hand halten. Jetzt kann das Handrad langsam entlastet werden, so dass die Last langsam durch die Handkraft am freien Tragmittelende übernommen wird.

Durch langsames nachführen des freien Tragmittels kann der Bediener nun die Geschwindigkeit der Abwärtsfahrt steuern und jederzeit anhalten.

Wenn das Seil nicht über die Augenschraube geführt wurde, wird die Abwärtsfahrt gestoppt, indem der Korpus des Abseilgerätes mit einer Hand gehalten und die andere Hand gegen das rotierende

Handrad bis zum Stillstand des Systems gedrückt wird. Durch die Übersetzung des Getriebes und die Gestaltung des Handrades ist das Anhalten auch aus voller Fahrt leicht und ohne Verletzungsgefahr möglich.

## 9.5 Hubvorgang

Die Änderung der Fahrtrichtung geschieht durch Umlegen des Fahrtrichtungshebels. Zeigt der Hebel auf Farbposition „Gelb“ bedeutet dies Aufwärtsfahrt, Farbposition „Rot“ Abwärtsfahrt.

Das Umschalten kann nur im lastfreien Zustand des Knarrenkopfes erfolgen, d.h., die Person muss mit dem Handrad gehalten werden.

Zum Umschalten von Abwärtsfahrt zur Aufwärtsfahrt braucht nur der Fahrtrichtungshebel auf „Gelb“ umgelegt werden. Die Aufwärtsfahrt beginnt sofort mit der manuellen Hubbetätigung, oder mit Aktivierung des Akkuschraubers.

Zur Hubbewegung kann entweder das Handrad, der Knarrenhebels oder ein auf das Handrad aufsteckbarer Akkuschrauber genutzt werden. Die Hinweise zur Rutschkupplung sind zu beachten (s. Kapitel 0 Allgemeine Warnhinweise Punkt „Hinweise zur Rutschkupplung“) und Punkt „Rutschen des Tragemittels“).

Wenn nach einem Hubvorgang mittels Akkuschrauber ein Abseilvorgang erfolgen soll, muss der Akkuschrauber vorher aus dem Handradadapter herausgezogen werden.

Das Umschalten auf Abwärtsfahrt kann ebenfalls nur im lastfreien Zustand des Knarrenkopfes erfolgen, d.h., die Abseillast muss mit dem Handrad gehalten werden.

Achtung: Parameter wie Seilabnutzung, Feuchtigkeit, Seildurchmesser, Oberflächenbeschaffenheit des Seils, Rauigkeit und Abnutzung der Oberfläche der Seilscheibe, Zahngeometrie der Seilscheibe, Größe der anzuhebenden Last sowie ggf. den Widerstand erhöhende Faktoren, etwa durch Umlenkung des Seils über Kanten oder Rollen, können dazu führen, dass das Seil in der Seilscheibe nicht richtig haftet und beim Hubvorgang rutscht. Dem kann entgegengewirkt werden, indem das Seil am unbelasteten Ende mit einer Hand leicht gezogen wird, sodass es sich tiefer in die Keilgeometrie der Seilscheibe legt.

## 10. Gefahrenanalyse

Nach EN 12100 siehe Anhang:

## 11. Wartung, Transport und Lagerung

- Inspektions- u. Wartungsarbeiten an allen Teilen des infinityAXESS dürfen nur vom Herstellerpersonal oder schriftlich autorisierten Personen durchgeführt werden.
- Es dürfen ausschließlich Original-Mittelmann Ersatzteile verwendet werden.
- Die Ausrüstung muss mindestens alle 12 Monate, bei häufiger Benutzung auch in kürzeren Intervallen, vom Hersteller oder einer vom Hersteller autorisierten Person überprüft und gewartet werden. Für Geräte, die häufig und regelmäßig für Arbeiten verwendet werden, empfiehlt der Hersteller die Wartung im wöchentlichen Intervall oder nach jeder Benutzung.
- Alle Wartungs- und Reparaturarbeiten müssen im Prüfbuch des Betreibers eingetragen werden.
- Starke Verschmutzungen und Verschleiß des Tragemittels können die Funktion der Ausrüstung beeinträchtigen. Deshalb muss das Tragemittel aus Sicherheitsgründen nach Bedarf, oder spätestens nach 8 Jahren ausgetauscht werden. Es dürfen ausschließlich die vom Hersteller vorgeschriebenen Tragemittel verwendet werden. Ein Austausch ist nur vom Hersteller oder einer schriftlich autorisierten Person vorzunehmen.
- Nach dem Einsatz Abseilgerät und Abfahrseil gegebenenfalls reinigen. Reinigung mit Feinwaschmittel und reichlich Wasser (40°C). Wenn es beim Einsatz oder beim Reinigen nass geworden ist trocknen. Trocknen ausschließlich auf natürliche Weise, d.h. nicht in der Nähe von Feuer oder anderen Hitzequellen. Abseilgerät und Abfahrseil in luftigen und schattigen Räumen trocken lagern. Kontakt mit hoher Feuchtigkeit, Hitze, Chemikalien, insbesondere Säuren, ätzenden Flüssigkeiten und Ölen vermeiden. Wenn unvermeidbar, unbedingt an den Hersteller wenden. Sollte eine Desinfektion der Ausrüstung erforderlich sein, bitte ebenfalls an den Hersteller wenden.
- Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch unsachgemäß ausgeführte Wartungs- und Reparaturarbeiten von Dritten getätigt werden.
- Die Korrosionsbeständigkeit beim Einsatz im Freien ist sowohl durch entsprechende Materialauswahl als auch durch Oberflächenschutzbeschichtungen weitgehend gesichert, wobei eine entsprechende Wartung regelmäßig zur Unterstützung erfolgen muss.
- Emissionen, die von dieser Maschine ausgehen, sind Schalldruckwerte, die unter 75 dB A liegen.

- Für den Transport und die Lagerung des infinityAXESS sind entsprechende Vorkehrungen zu treffen. Hierzu sollte eine geeignete Transport-/ und Lagerbox Verwendung finden. In jedem Fall sind hierzu die Gebrauchsanleitungen der weiteren persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz zu berücksichtigen.
- Abseilgeräte, die fest an einem Arbeitsplatz installiert sind und dort zwischen den Inspektionen in Position gelassen werden, sind auf geeignete Weise gegen Umwelteinflüsse zu schützen (z. B. Rettungsfass).
- Die Rettungsausrüstung sollte in einem eindeutig gekennzeichneten Bereich gelagert werden, sofort einsatzbereit für einen Rettungsfall.
- Beschädigte Ausrüstung oder Ausrüstung, die gewartet werden muss, auf keinen Fall im gleichen Bereich wie die einsatzbereite Ausrüstung lagern.
- Ausrüstung, die lange ungenutzt gelagert wurde (länger als ein Jahr) muss einer detaillierten Überprüfung durch einen Sachkundigen unterzogen werden. (Ausnahme versiegelte Fasslagerung)
- Extrem nasse oder verschmutzte Ausrüstungen müssen vor der Lagerung gewartet (getrocknet und/oder gereinigt) werden.

## 12. Wichtige Hinweise

### 12.1 Prüfung und Zulassung des Gerätes

Das infinityAXESS und seine Komponenten sind baumustergeprüfte Produkte der Persönlichen Schutzausrüstung gegen Absturz der Kategorie III. Sie unterliegen der Überwachung der akkreditierten Zertifizierungsstelle DEKRA Testing and Certification GmbH mit der Prüfnummer 0158, Dinendahlstr. 9, 44809 Bochum.

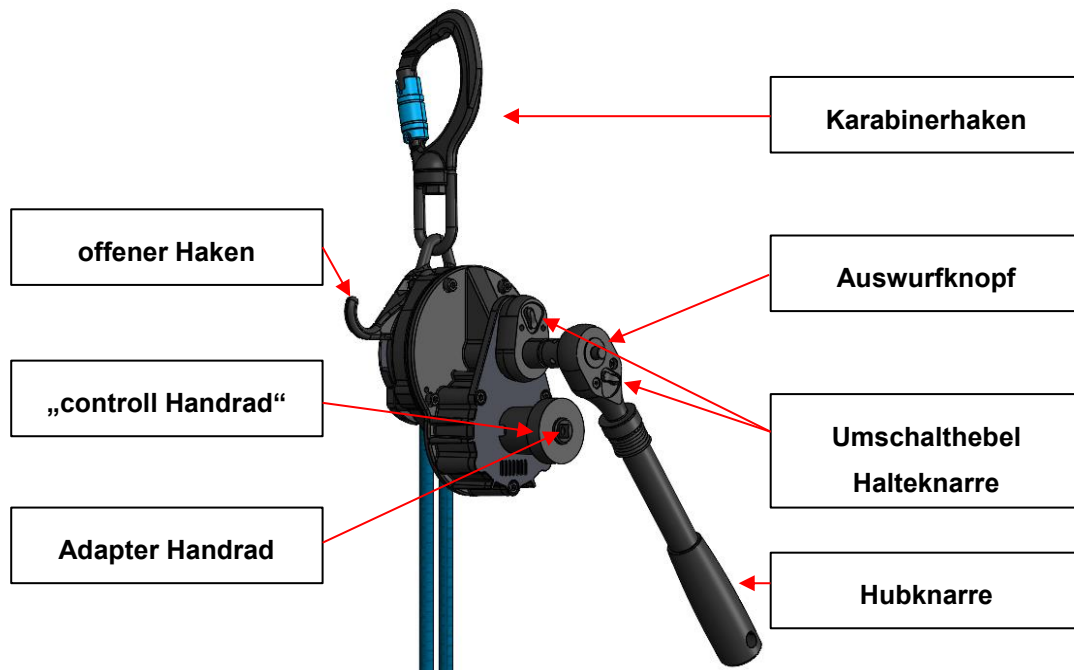
Der infinityAXESS ist als System geprüft und zugelassen. Jede Veränderung am System ist lebensgefährlich und führt zum Verlust der Zulassung und Haftung durch den Hersteller.

### 12.2 Mitgeltende Unterlagen

Ergänzend zu dieser Originalbetriebsanleitung sind alle einzelnen Gebrauchsanleitungen - insbesondere Warnhinweise – der Komponenten die mit dem infinityAXESS verwendet werden vor Inbetriebnahme zu lesen und zu verstehen.



## 12.3 Aufbau des Abseilgerätes mit Rettungshubfunktion



### C *infinityAXESS – Arbeitsgerät*

infinityAXESS Arbeitsgeräte werden zum vertikalen Befahren von Bauwerken, wie zum Beispiel Fassaden, Kamine oder Windkraftanlagen eingesetzt, wenn ein Einrücken des Gebäudes bei der Kürze des Einsatzes nicht sinnvoll erscheint.

Für den Vorgang des Abfahrens verfügt das infinityAXESS Gerät über eine Fliehkraftbremse, die für eine konstante Abseilgeschwindigkeit der zu rettenden Personen sorgt. Das Gerät ist so konstruiert, dass die Bremseneinheit komplett von der Seileinheit getrennt arbeitet. Somit ist ein reibungsloses Arbeiten, auch bei schlechten Witterungsverhältnissen gewährleistet, da keine Feuchtigkeit des Seiles die Bremseneinrichtung beeinflusst.

Für das Befahren sind diese Geräte zusätzlich mit einem Adapter im Handrad ausgestattet, auf den ein handelsüblicher Akkuschrauber aufgesteckt werden kann. Mit Hilfe des Akkuschraubers kann der Anwender die Hubfunktion ohne größeren Kraftaufwand mithilfe des Akkuschraubers vornehmen. Eine Rutschkupplung, im Handrad integriert, verhindert eine Überlastung des Gerätes.

Die technische Grundlage der Befahrergeräte ist die europäischen „**Richtlinie 2006/42/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen**“.

## 13. Allgemeines

Der Hersteller haftet nicht für unsachgemäße Bedienung oder einen nicht betriebssicheren Zustand des infinityAXESS bei Inbetriebnahme. Deshalb ist es sehr wichtig diese Betriebsanleitung zu lesen und zu verstehen. Bei Rückfragen steht der Hersteller gerne zur Verfügung.

Der Betreiber (Eigentümer) der Ausrüstung ist verpflichtet allen Bedienern des infinityAXESS diese Betriebsanleitung zur Verfügung zu stellen und sicherzustellen, dass diese auch vor der Inbetriebnahme gelesen und verstanden wird. Insbesondere die Kapitel Inbetriebnahme der Ausrüstung, Bedienung der Ausrüstung und Warnhinweise sind von großer Wichtigkeit für eine sichere und effektive Nutzung des Arbeitsgerätes.

### 13.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

infinityAXESS kann als vertikales Befahrgerät mit einem ausreichend dimensionierten Akkuschauber ohne Einschränkung genutzt werden. Hier kann je nach Arbeitssituation die Person eigenständig die Bewegung steuern oder ein externer Helfer kann die Aufwärtsfahrt vom erhöhten Arbeitsplatz aus durchführen. Die vertikale Aufwärtsfahrt oder ein Rettungsvorgang wird manuell durch Betätigung des Handrades, der Hubknarre oder bei längeren Hubstrecken durch Aufstecken und Nutzung eines Akkuschaubers im Adapter des Handrades durchgeführt. Hierbei sind die jeweiligen maximal zulässigen Lasten zu beachten (s. Kapitel 0 Allgemeine Warnhinweise Punkt „Hinweise zur Rutschkupplung“) und Punkt „Rutschen des Traggmittels).

Die Abwärtsfahrt wird durch die Schwerkraft und einer automatischen Geschwindigkeitsbeschränkung durch eine Fliehkraftbremse gesteuert. Das infinityAXESS kann in vertikaler, horizontaler und geneigter Position verwendet werden. Die Position ist abhängig von der jeweiligen Anwendung.

Vertikale Position bei lotrecht aufgehängtem Gerät an einem Anschlagpunkt.

Horizontale Position z.B. bei einer Plattformrettung.

Geneigte Position z.B. bei Befestigung des Gerätes mittels Adapter an einem Dreibaum.

### 13.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Das infinityAXESS - Arbeitsgerät darf nicht zum Transport von mehr als einer Person oder zum Senken bzw. Heben von Lasten verwendet werden. Die angegebene Tragfähigkeit (maximal 200 kg) darf nicht überschritten werden. Jede Nutzungsänderung ist mit dem Hersteller abzustimmen.

Jede nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Gerätes, sowie nicht Beachtung dieser Originalbetriebsanleitung führt zum Haftungsausschluss des Herstellers.

## 13.3 Führen eines Logbuches

Der Hersteller empfiehlt dem Betreiber ein Logbuch mit folgenden Eintragungen zu führen:

- Datum und Namen der unterwiesenen Benutzer des infinityAXESS
- Verrichtete Hubarbeit der Ausrüstung (Hubarbeit / Hubhöhe)
- Betriebsdauer der Ausrüstung in Stunden / Hubhöhen
- Benutzungsdauer des Trag-/ und des Verbindungsmittels
- Aufzeichnung von Zwischenfällen und unternommenen Maßnahmen
- Datum und Ergebnisbericht der wiederkehrenden Prüfungen

Eine Vorlage mit Mustereinträgen findet sich in Kapitel 23 dieser Betriebsanleitung.

## 14. Beschreibung infinityAXESS-Arbeitsgerät

Bei Verwendung des infinityAXESS als Arbeitsgerät ist dieses Bestandteil einer Ausrüstung, die aus diversen einzelnen Produkten aus dem Bereich der persönlichen Schutzausrüstung gegen Absturz, welche alle separat geprüft und zugelassen sind, besteht. Es dürfen ausschließlich die unten aufgeführten Komponenten verwendet werden. Eine Nutzung anderer Komponenten oder der Austausch einzelner Bestandteile dieser Komponenten ist verboten und führt zum sofortigen Haftungsausschluss des Herstellers.

### **Festgelegte Systemkomponenten:**

- infinityAXESS-Arbeitsgerät  
mit entsprechender Seillänge
- Mitlaufendes Auffanggerät einschließlich beweglicher Führung EN 353-2 (z.B. Mittelmann 12 mm Sicherungsseil in entsprechender Länge und Mitlaufendes Auffanggerät AH3 oder AH4) oder Höhensicherungsgerät nach EN360
- Auffanggurt nach EN 361  
(z.B. MKA20 E Klick Fit Öse RST 190 mit optionalem Sitzpolster SP2 Adapter Profi)
- Verbindungselemente nach EN 362
- Powerlink (optional), (Akkuschrauber-Fixierung am infinityAXESS)

Für die Anwendung als Arbeitsgerät werden die oben aufgeführten Produkte für einen planmäßigen Arbeitseinsatz so kombiniert, dass ein gesichertes bequemes Arbeiten ermöglicht wird.

Als Auffanggurt wird der MKA20 E Klick Fit empfohlen. Bei dieser Kombination wird der Körper des Anwenders so gehalten und gestützt, dass ein bequemes Arbeiten möglich ist. Als Ergänzung bietet sich das Sitzpolster SP2 mit Fußstütze an, da dadurch der Körper im Auffanggurt entlastet wird.

#### Anwendungsfall Befahren:

An der vorderen Auffangöse des Auffanggurtes und der Öse des Sitzpolsters wird das infinityAXESS-Arbeitsgerät angeschlagen. Dadurch wird gewährleistet, dass der Anwender in einer sitzenden Position verbunden ist.

Das freie Verbindungsmittel (oben) des infinityAXESS wird an einem geeigneten Anschlagpunkt befestigt.

Als zusätzliche zweite Sicherung des Anwenders wird das Sicherungsseil an einem zweiten Anschlagpunkt befestigt und das Verbindungselement des Mitlaufenden Auffanggerätes an der hinteren Auffangöse des Auffanggurtes angeschlagen. Mit dieser sichernden Fangvorrichtung ist der Anwender permanent gegen Absturz geschützt. Im Falle eines Absturzes oder einer zu großen Geschwindigkeit in der Abwärtsfahrt arretiert das mitlaufende Auffanggerät und fängt den Anwender sicher auf.

#### Hinweis:

Eine Erstunterweisung und Schulung durch den Hersteller oder von ihm ausgebildete Trainer ist vor der Inbetriebnahme des infinityAXESS als Arbeitsgerät gesetzlich vorgeschrieben, da nur ein geschulter Anwender die infinityAXESS Ausrüstung in allen Arbeitssituationen sicher beherrscht.

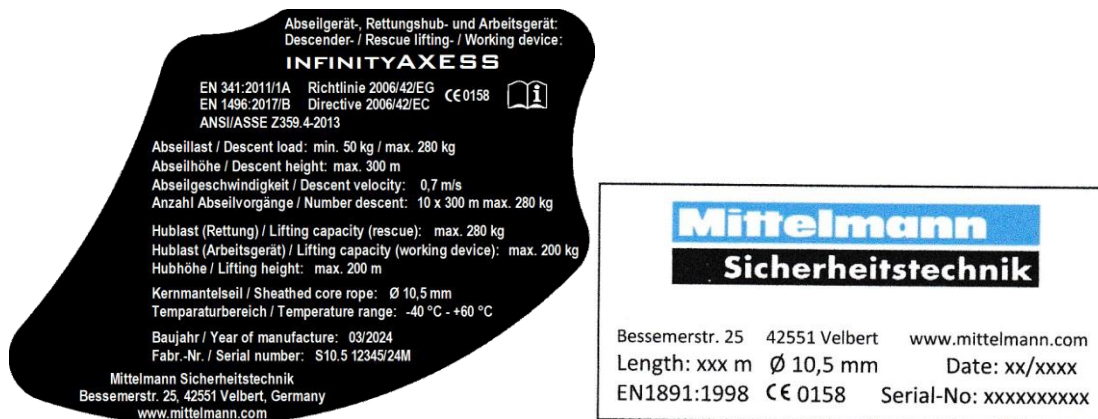
## 14.1 Technische Daten und Kennzeichnung Arbeitsgerät

|                 |                                                                                                                           |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hersteller:     | Mittelmann Sicherheitstechnik GmbH & Co. KG                                                                               |
| Produkt:        | Abseilgerät / Rettungshubgerät                                                                                            |
| Typ:            | infinityAXESS                                                                                                             |
| Abseilseil:     | Mittelmann Kernmantelseil Ø 10,5 mm - EN 1891:1998<br>Gewicht: 71,5 / 72,4 g/m<br>Dehnung 3 / 3,2 %<br>Werkstoff Polyamid |
| Sicherungsseil: | Mittelmann Kernmantelseil Ø 12 mm                                                                                         |

|                                  |                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zertifizierung:                  | EN 341:2011/1A<br>EN 1496:2017/ Klasse B                                                                                                                                                          |
| Max. Abseilhöhe:                 | 300 m                                                                                                                                                                                             |
| Max. Abseillast:                 | 200 kg                                                                                                                                                                                            |
| Min. Abseillast:                 | 50 kg<br><br>(Im nichtgefrorenen trockenen Zustand des Abseilgerätes ist das Abseilen auch mit einer minimalen Nennlast von 30 kg möglich. Die Abseilgeschwindigkeit beträgt hierbei ca. 0,5 m/s) |
| Max. Hubhöhe:                    | 200 m                                                                                                                                                                                             |
| Max. Hublast:                    | 200 kg                                                                                                                                                                                            |
| Maximale Umgebungstemperatur:    | 60°C                                                                                                                                                                                              |
| Minimale Umgebungstemperatur:    | -40°C                                                                                                                                                                                             |
| Abseilgeschwindigkeit:           | 0,7 m/s bei Lasten bis 100 kg.<br>(Bei höheren Lasten ist mit höheren Geschwindigkeiten bis zu 2,0 m/s zu rechnen)                                                                                |
| Antrieb:                         | Manuell / Akku-Schrauber                                                                                                                                                                          |
| Empfohlene Daten Akku-Schrauber: | 18V / 4,0 Ah Akku / Drehmoment min. 15 Nm                                                                                                                                                         |

|                                                                                                       |                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| infinityAXESS                                                                                         | Typbezeichnung des Gerätes                                                                 |
| Mittelmann Sicherheitstechnik GmbH & Co. KG<br>Bessemerstraße 25, 42551 Velbert<br>www.mittelmann.com | Hersteller des Gerätes<br>Postanschrift des Herstellers<br>Internetadresse des Herstellers |
| 0,7 m/s                                                                                               | Angabe zur Abseilgeschwindigkeit des Gerätes                                               |
| xxxxxxxxxxxx                                                                                          | Fabrikationsnummer                                                                         |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| xx/xxxx                                                                             | Monat / Jahr der Herstellung des Gerätes                                                                                                                                               |
| min. 50 kg                                                                          | Angabe der min. Abseillast des Gerätes                                                                                                                                                 |
| max. 280 kg                                                                         | Angabe der max. Abseillast des Gerätes                                                                                                                                                 |
| max. 300 m                                                                          | Angabe der max. Abseilhöhe des Gerätes                                                                                                                                                 |
| max. 280 kg                                                                         | Angabe der max. Hublast des Gerätes (bei Rettung)                                                                                                                                      |
| max. 200 m                                                                          | Angabe der max. Hubhöhe des Gerätes (als Arbeitsgerät)                                                                                                                                 |
| max. 200 kg                                                                         | Angabe der max. Hublast des Gerätes (als Arbeitsgerät)                                                                                                                                 |
| EN 341:2011/1A                                                                      | Nummer und Jahr des Dokuments der die Ausrüstung entspricht                                                                                                                            |
| EN 1496:2017/B                                                                      | Nummer und Jahr des Dokuments der die Ausrüstung entspricht sowie der Typ und die Geräteklasse des Hubgerätes                                                                          |
| Richtlinie 2006/42/EG                                                               | Richtlinie der die Ausrüstung entspricht                                                                                                                                               |
| 10x300 m max. 280 kg                                                                | max. Anzahl der Abseilvorgänge gemäß Geräteklasse A                                                                                                                                    |
|                                                                                     |                                                                                                                                                                                        |
| -40°C - +60°C                                                                       | Temperaturbereich in dem das Gerät benutzt werden darf                                                                                                                                 |
| ANSI/ASSE Z359.4-2013                                                               | US-amerikanische Norm                                                                                                                                                                  |
|  | Symbol zum Hinweis, dass die Betriebsanleitung beachtet werden muss                                                                                                                    |
| <b>CE 0158</b>                                                                      | <p>CE-Zeichen und Kenn-Nr. der bei der Kontrolle der PSA eingeschalteten notifizierten Stelle:</p> <p>DEKRA Testing and Certification GmbH<br/>Dinnendahlstraße 9<br/>44809 Bochum</p> |



## 15. Bedienung

Die Gebrauchsanleitungen der einzelnen Bestandteile der infinityAXESS-Ausrüstung sind unabhängig von dieser Betriebsanleitung weiterhin gültig. Die wichtigen Bestandteile, insbesondere die Funktion der einzelnen Produkte im Detail, können dort nachgelesen werden.

### 15.1 Auswahl Anschlagpunkt

Für den Einsatz des infinityAXESS werden Anschlagpunkte mit einer minimalen Tragfähigkeit von jeweils 10 kN benötigt (EU Regelung). Bei Nutzung außerhalb der EU gelten die jeweils landesspezifischen Anforderungen für die Festigkeit des Anschlagpunktes.

### 15.2 Anschlagen des Tragmittels und des Verbindungsmittels des mitlaufenden Auffanggerätes

Das Anschlagen des Verbindungsmittels darf nicht in Bereichen in denen Absturzgefahr besteht durchgeführt werden. Sobald die Tätigkeit an geöffneter Einstiegs- oder Einfahröffnung erfolgt, ist ein Auffangsystem nach EN 363 zu nutzen, bestehend aus einem Auffanggurt nach EN 361 einem Verbindungsmittel nach EN 354 und einem falldämpfenden Einzelteil nach EN 355.

Das Tragmittel wird am Anschlagpunkt nach EN 795 angeschlagen. Dabei ist darauf zu achten, dass sich keine Knoten oder Klanken bilden. Das Tragmittel muss gerade und frei hängen, sonst ist eine gefahrlose Nutzung des infinityAXESS nicht möglich.

Das Verbindungsmittel des mitlaufenden Auffanggerätes wird ebenfalls mit Hilfe eines Verbindungselementes an dem dafür vorgesehenen Anschlagpunkt befestigt. Das Auffanggerät wird anschließend an der hinteren Auffangöse des Auffanggurtes eingeklinkt. Dabei ist darauf zu achten, dass das Verbindungsmittel nicht über eine scharfe Kante geführt wird. Das sichernde Verbindungsmittel soll im Betrieb jederzeit straff sein, so dass das mitlaufende Auffanggerät bei Übergeschwindigkeit jederzeit arretieren kann.

---

## 15.3 Anlegen des Auffanggurtes

An einem sicheren Platz wird der Auffanggurt nach EN 361 entsprechend seiner Bedienungsanleitung angezogen und die Gurtbänder eng anliegend eingestellt. Nach einer Belastungsprobe mit dem eigenen Körpergewicht werden alle Gurtbänder erneut nachjustiert.

Anschließend kann das Sitzpolster (falls vorhanden) angezogen und mit Hilfe des Verbindungselementes mit den beiden Auffangösen im Brustbereich und dem Abseilgerät mit Rettungshubfunktion infinityAXESS verbunden werden. (ausschließlich Auffangösen (mit „A“ gekennzeichnet) nutzen)

## 15.4 Verbinden mit dem sichernden Verbindungsmittel

Zur zusätzlichen Sicherung während der Nutzung des Einfahrgerätes wird nun das mitlaufende Auffanggerät an der hinteren Auffangöse des Auffanggurtes eingehängt. Das Verbindungselement ist mit einem automatischen Schließmechanismus und einer automatischen Verriegelung ausgestattet.

Vor Aufnahme der Arbeiten ist unbedingt eine Funktionsprüfung des mitlaufenden Auffanggerätes vorzunehmen.

## 15.5 Abwärtsfahrt

Vor der Einleitung der Abwärtsfahrt, ist darauf zu achten, dass das Tragmittel oberhalb des Anwenders straff gespannt ist.

Mit dem Handrad oder dem Akkuschrauber die Last leicht anheben und den Fahrtrichtungshebel umschalten - auf ROT - und langsam nach unten hängen lassen.

Das lose, unbelastete Ende des Tragmittels wird durch die offene Augenschraube geführt und straff nach unten gezogen. In dieser Stellung kann der Bediener mit minimalem Kraftaufwand das eigene Gewicht mit einer Hand halten. Jetzt kann das Handrad langsam entlastet werden, so dass die Last langsam durch die Handkraft am freien Tragmitttelende übernommen wird.

Durch langsames nachführen des freien Tragmittels kann der Bediener nun die Geschwindigkeit der Abwärtsfahrt steuern und jederzeit anhalten.

Bei der Abwärtsfahrt ist unbedingt darauf zu achten, dass das Verbindungsmittel des mitlaufenden Auffanggerätes frei nach unten mitläuft. Sollte das Auffanggerät arretieren, ist dieses durch leichtes anheben wieder zu lösen. Bei Unachtsamkeit kann es zu einem Hängen des Einfahrenden im Sicherungssystem kommen, was grundsätzlich erst einmal ungefährlich ist. In diesem Falle kann mit dem Handrad soweit wieder aufwärts gefahren werden (siehe Aufwärtsfahrt), bis die Arretierung des Verbindungsmittels sich wieder löst. Die weitere Abwärtsfahrt wird entsprechend wie oben beschrieben wieder eingeleitet.



## 15.6 Aufwärtsfahrt

Die Änderung der Fahrtrichtung geschieht durch Umlegen des Fahrtrichtungshebels. Zeigt der Hebel auf Farbposition „Gelb“ bedeutet dies Aufwärtsfahrt, Farbposition „Rot“ Abwärtsfahrt.

Das Umschalten kann nur im lastfreien Zustand des Knarrenkopfes erfolgen, d.h., die Person muss mit dem Handrad gehalten werden.

Zum Umschalten von Abwärtsfahrt zur Aufwärtsfahrt braucht nur der Fahrtrichtungshebel auf „Gelb“ umgelegt werden. Die Aufwärtsfahrt beginnt sofort mit der manuellen oder maschinellen Hubbetätigung.

Bei Nutzung der maschinellen Hubfunktion wird der Akkuschrauber mittels Bitadapter in den Adapter des Handrades gepresst und der Akkuschrauber langsam und gefühlvoll gestartet um ein Durchrutschen der Kupplung zu vermeiden.

Bei der Aufwärtsfahrt hat der Bediener darauf zu achten, dass das Verbindungsmittel des mitlaufenden Auffanggerätes wieder selbsttätig mitläuft und durch mögliches Verklemmen des Auffanggerätes keine Schlaffseilbildung entsteht.

Es empfiehlt sich für die Aufwärtsfahrt einen aufgeladenen Reserve Akku mitzuführen.

Achtung: Parameter wie Seilabnutzung, Feuchtigkeit, Seildurchmesser, Oberflächenbeschaffenheit des Seils, Rauigkeit und Abnutzung der Oberfläche der Seilscheibe, Zahngeometrie der Seilscheibe, Größe der anzuhebenden Last sowie ggf. den Widerstand erhöhende Faktoren, etwa durch Umlenkung des Seils über Kanten oder Rollen, können dazu führen, dass das Seil in der Seilscheibe nicht richtig haftet und beim Hubvorgang rutscht. Dem kann entgegengewirkt werden, indem das Seil am unbelasteten Ende mit einer Hand leicht gezogen wird, sodass es sich tiefer in die Keilgeometrie der Seilscheibe legt.

Die Hinweise zur Rutschkupplung und zum Rutschen des Tragmittels sind zu beachten (s. Kapitel 0 Allgemeine Warnhinweise Punkt „Hinweise zur Rutschkupplung“ und Punkt „Rutschen des Tragmittels“).

## 16. Gefahrenanalyse

Nach EN 12100 siehe Anhang

## 17. Wartung, Transport und Lagerung

- Inspektions- u. Wartungsarbeiten an allen Teilen des infinityAXESS dürfen nur vom Herstellerpersonal oder schriftlich autorisierten Personen durchgeführt werden.
- Es dürfen ausschließlich Original-Mittelmann Ersatzteile verwendet werden.

- Die Ausrüstung muss mindestens alle 12 Monate, bei häufiger Benutzung auch in kürzeren Intervallen, vom Hersteller oder einer vom Hersteller autorisierten Person überprüft und gewartet werden. Für Geräte, die häufig und regelmäßig für Arbeiten verwendet werden, empfiehlt der Hersteller die Wartung im wöchentlichen Intervall oder nach jeder Benutzung.
- Alle Wartungs- und Reparaturarbeiten müssen im Logbuch des Betreibers eingetragen werden.
- Starke Verschmutzungen und Verschleiß des Tragemittels können die Funktion der Ausrüstung beeinträchtigen. Deshalb muss das Tragemittel aus Sicherheitsgründen nach Bedarf, nach Erreichen der zulässigen maximalen Abseilarbeit, jedoch spätestens nach 4 Jahren ausgetauscht werden. Der Austausch kann unabhängig vom Erreichen der Abseilarbeit notwendig sein. Es dürfen ausschließlich die vom Hersteller vorgeschriebenen Tragemittel verwendet werden. Ein Austausch ist nur vom Hersteller oder einer schriftlich autorisierten Person vorzunehmen.
- Nach dem Einsatz Abseilgerät und Abfahrseil gegebenenfalls reinigen. Reinigung mit Feinwaschmittel und reichlich Wasser (40°C). Wenn es beim Einsatz oder beim Reinigen nass geworden ist trocknen. Trocknen ausschließlich auf natürliche Weise, d.h. nicht in der Nähe von Feuer oder anderen Hitzequellen. Abseilgerät und Abfahrseil in luftigen und schattigen Räumen trocken lagern. Kontakt mit hoher Feuchtigkeit, Hitze, Chemikalien, insbesondere Säuren, ätzenden Flüssigkeiten und Ölen vermeiden. Wenn unvermeidbar, unbedingt an den Hersteller wenden. Sollte eine Desinfektion der Ausrüstung erforderlich sein, bitte ebenfalls an den Hersteller wenden.
- Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch unsachgemäß ausgeführte Wartungs- und Reparaturarbeiten von Dritten getätigt werden.
- Die Korrosionsbeständigkeit beim Einsatz im Freien ist sowohl durch entsprechende Materialauswahl als auch durch Oberflächenschutzbeschichtungen weitgehend gesichert, wobei eine entsprechende Wartung regelmäßig zur Unterstützung erfolgen muss.
- Emissionen, die von dieser Maschine ausgehen, sind nur Schalldruckwerte, die unter 75 dB A liegen.
- Für den Transport und die Lagerung des infinityAXESS sind entsprechende Vorkehrungen zu treffen. Hierzu sollte eine geeignete Transport-/ und Lagerbox Verwendung finden. In jedem Fall sind hierzu die Gebrauchsanleitungen der weiteren persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz zu berücksichtigen.
- Abseilgeräte, die fest an einem Arbeitsplatz installiert sind und dort zwischen den Inspektionen in Position gelassen werden, sind auf geeignete Weise gegen Umwelteinflüsse zu schützen (z. B. Rettungsfass).

- Die Rettungsausrüstung sollte in einem eindeutig gekennzeichneten Bereich gelagert werden, sofort einsatzbereit für einen Rettungsfall.
- Beschädigte Ausrüstung oder Ausrüstung, die gewartet werden muss, auf keinen Fall im gleichen Bereich wie die einsatzbereite Ausrüstung lagern.
- Ausrüstung, die lange ungenutzt gelagert wurde (länger als ein Jahr) muss einer detaillierten Überprüfung durch einen Sachkundigen unterzogen werden. (Ausnahme versiegelte Fasslagerung)
- Extrem nasse oder verschmutzte Ausrüstungen müssen vor der Lagerung gewartet (getrocknet und/oder gereinigt) werden.

## 18. Wichtige Hinweise

### 18.1 Prüfung und Zulassung des Gerätes

Das infinityAXESS entspricht der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und seine Komponenten sind baumustergeprüfte Produkte der Persönlichen Schutzausrüstung gegen Absturz der Kategorie III. Sie unterliegen der Überwachung der akkreditierten Zertifizierungsstelle DEKRA Testing and Certification GmbH mit der Prüfnummer 0158, Dinnendahlstr. 9, 44809 Bochum.

Das infinityAXESS -Arbeitsgerät ist als System geprüft und zugelassen gemäß Maschinenrichtlinie 2006/42/EG. Jede Veränderung am System ist lebensgefährlich und führt zum Verlust der Zulassung und Haftung durch den Hersteller.

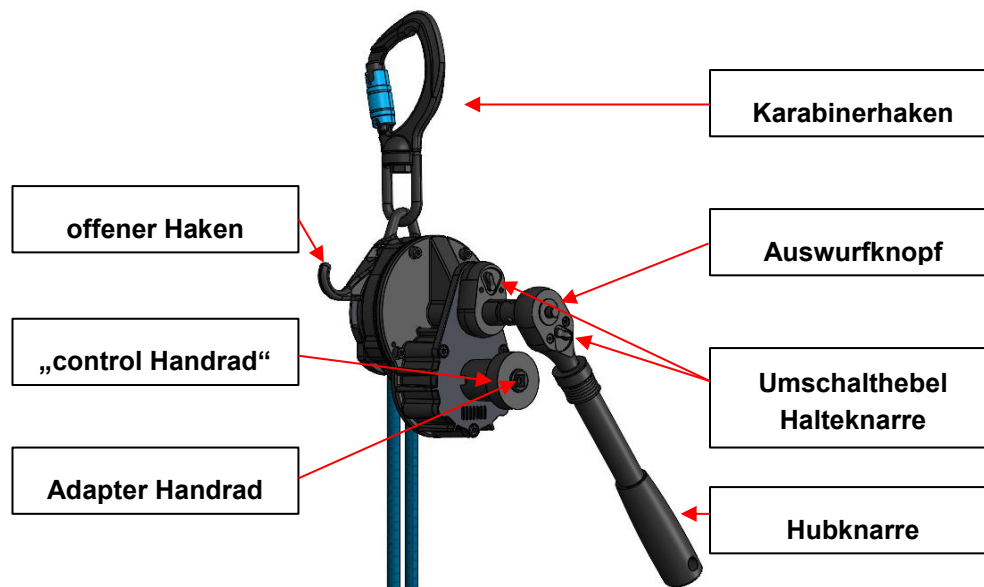
### 18.2 Mitgeltende Unterlagen

Ergänzend zu dieser Originalbetriebsanleitung sind alle einzelnen Gebrauchsanleitungen - insbesondere Warnhinweise - der Komponenten der infinityAXESS -Ausrüstung vor Inbetriebnahme zu lesen und zu verstehen.

Im Einzelnen sind dies die Gebrauchsanleitungen

- des mitlaufenden Auffanggerätes einschließlich beweglicher Führung nach EN 353-2 mit Zulassung für eine Anwendung über Kante und mit entsprechender Verbindungsmittellänge,
- des Auffanggurtes nach EN 361,
- der Verbindungselemente nach EN 362.

## 18.3 Aufbau infinityAXESS



## D infinityAXESS – Materiallastenwinde

### 19. Allgemeines

Der Hersteller haftet nicht für unsachgemäße Bedienung oder einen nicht betriebssicheren Zustand des infinityAXESS bei Inbetriebnahme. Deshalb ist es sehr wichtig diese Betriebsanleitung zu lesen und zu verstehen. Bei Rückfragen steht der Hersteller gerne zur Verfügung.

Der Betreiber (Eigentümer) der Ausrüstung ist verpflichtet allen Bedienern des infinityAXESS diese Betriebsanleitung zur Verfügung zu stellen und sicherzustellen, dass diese auch vor der Inbetriebnahme gelesen und verstanden wird. Insbesondere die Kapitel Inbetriebnahme der Ausrüstung, Bedienung der Ausrüstung und Warnhinweise sind von großer Wichtigkeit für eine sichere und effektive Nutzung der Materiallastenwinde.

#### 19.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das infinityAXESS kann als vertikale Materiallastenwinde mit einem ausreichend dimensionierten Akkuschauber ohne Einschränkung genutzt werden. Je nach Arbeitssituation kann eine Person die Aufwärtsfahrt der Last von einem erhöhten Arbeitsplatz aus durchführen. Die vertikale Aufwärtsfahrt wird durch Nutzung eines Akkuschaubers im Adapter des Handrads durchgeführt. Hierbei ist zu beachten, dass die maximal zulässige Materiallast von 150 kg nicht überschritten wird.

Das infinityAXESS sollte als Materiallastenwinde nur in vertikalen Anwendungsfall genau lotrecht über der Last an einem Anschlagpunkt nach DIN EN 795. angebracht sein.

---

## 19.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Das infinityAXESS - Materiallastenwinde darf nicht zum Transport von Personen oder zum Senken bzw. Heben von Lasten über 150 kg verwendet werden. Die angegebene Tragfähigkeit (maximal 150 kg) darf nicht überschritten werden. Jede Nutzungsänderung ist mit dem Hersteller abzustimmen.

Jede nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Gerätes, sowie nicht Beachtung dieser Originalbetriebsanleitung führt zum Haftungsausschluss des Herstellers.

## 19.3 Führen eines Logbuches

Der Hersteller empfiehlt dem Betreiber ein Logbuch mit folgenden Eintragungen zu führen:

- Datum und Namen der unterwiesenen Benutzer des infinityAXESS
- Verrichtete Hubarbeit der Ausrüstung (Materialhublast / Hubhöhe)
- Betriebsdauer der Ausrüstung in Stunden / Hubhöhen
- Benutzungsdauer des Trag-/ und des Verbindungsmittels
- Aufzeichnung von Zwischenfällen und unternommenen Maßnahmen
- Datum und Ergebnisbericht der wiederkehrenden Prüfungen

Eine Vorlage mit Mustereinträgen findet sich in Kapitel 23 dieser Betriebsanleitung.

## 20. Beschreibung infinityAXESS – Materiallastenwinde

Im Gegensatz zu den Kapiteln A, B und C, die das Produkt anders beschreiben, handelt es sich in diesem Kapitel um eine reine Materiallastwinde. Folgende Sicherheitshinweise sind vor der Benutzung zu beachten:

1. Vor der Verwendung des infinityAXESS als Materiallastwinde muss das zertifizierte Kernmantelseil für Personenbeförderung gemäß der EU-Baumusterprüfung nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, EN 341:2011, EN 1496:2017 aus dem infinityAXESS genommen werden.
2. Anschließend darf ein nach DIN EN 1891 zertifiziertes Kernmantelseil mit einem Ø 9 mm bis Ø 11 mm für den Materialtransport ausschließlich in Kombination mit einem Lastenhaken (nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG) in das infinityAXESS eingesetzt werden (die Anleitung zum Seilwechsel wird im Sachkundelehrgang des infinityAXESS vermittelt).
3. Bei der Verwendung eines anderen Kernmantelseiles nach DIN EN 1891, welches nicht vom Hersteller bereitgestellt wurde, wird empfohlen, die Seilendverbindung mittels eines Neunerknotens mit dem Lastenhaken herzustellen. Für Seile vom Hersteller kann der Hersteller den Lastenhaken auch fest vernähen.



4. Wir empfehlen die Verwendung unseres hauseigenen Kernmantelseils für den Materialtransport, mit dem auch bis zu 200 kg Materiallasten gehoben werden können. Für diverse Materialtransportseile von anderen Herstellern können wir nicht garantieren, dass die Kennwerte für den Materialtransport dieses Produktes erreicht werden. Deshalb muss vor der Verwendung eines Seils erst eine Erprobung dessen in einer gesicherten Testumgebung durchgeführt werden. Beim Betrieb wird das Seil mit der Zeit durch Abwälzen und Reibung in der Seilscheibe verschleifen. Dies kann zum Rutschen des Seils im Gerät führen und ein erhebliches Sicherheitsrisiko darstellen. Der Umfang der Tests muss daher ausreichend ausfallen (mehrere Hebevorgänge), um das Risiko eines Seilrutschs nach Verschleiß einschätzen zu können oder gar zu vermeiden.

### Hinweis:

Eine Erstunterweisung und Schulung durch den Hersteller oder von ihm ausgebildete Trainer ist vor der Inbetriebnahme des infinityAXESS als Materiallastenwinde vom Hersteller vorgeschrieben, da nur ein geschulter Anwender die infinityAXESS Ausrüstung in allen Arbeitssituationen sicher beherrscht.

## 20.1 Technische Daten und Kennzeichnung Materiallastenwinde

|                                                                                                               |                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| infinityAXESS                                                                                                 | Typbezeichnung des Gerätes                                                                             |
| Mittelmann Sicherheitstechnik GmbH & Co. KG<br><br>Bessemerstraße 25, 42551 Velbert<br><br>www.mittelmann.com | Hersteller des Gerätes<br><br>Postanschrift des Herstellers<br><br>Internetadresse des Herstellers     |
| xxxxxxxxxxxx                                                                                                  | Fabrikationsnummer                                                                                     |
| xx/xxxx                                                                                                       | Monat / Jahr der Herstellung des Gerätes                                                               |
| max. 150 kg                                                                                                   | Max. Materiallast                                                                                      |
| max. 200 kg                                                                                                   | Max. Materiallast mit Mittelmann Seil                                                                  |
|  Ø 9 – 11mm                 | Tragmittel: Kernmantelseil nach DIN EN 1891 Ø 9 – 11mm<br>(Empfohlen wird ein Mittelmann Lasthebeseil) |
|                            | Lastenhaken nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG                                                        |
| Richtlinie 2006/42/EG                                                                                         | Richtlinie der die Ausrüstung entspricht                                                               |
| -40°C - +60°C                                                                                                 | Temperaturbereich in dem das Gerät benutzt werden darf                                                 |
|                            | Symbol zum Hinweis, dass die Betriebsanleitung beachtet werden muss                                    |



Weitere Hinweise zur allgemeinen Nutzung des infinityAXESS finden sich unter folgenden Punkten:

- Bedienung aus Kap. 15.1, 15.5 und 15.6
- Gefahrenanalyse aus Kap. 16
- Wartung, Transport und Lagerung aus Kap. 17

## 21. Wichtige Hinweise

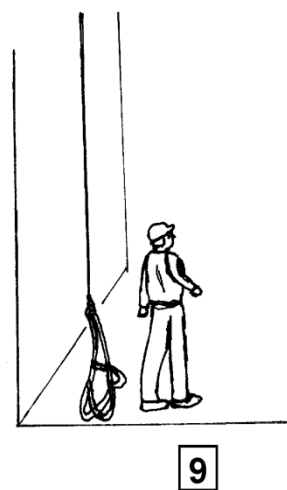
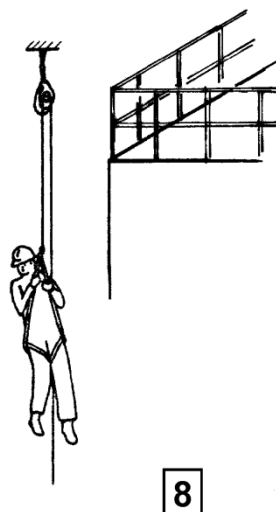
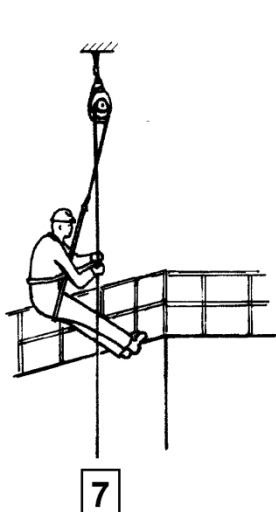
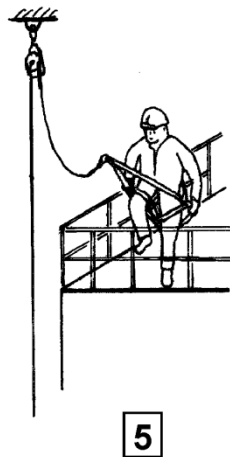
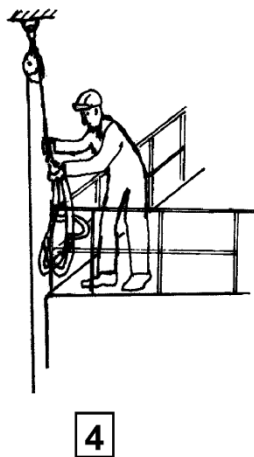
### 21.1 Prüfung und Zulassung des Gerätes

Das infinityAXESS entspricht der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und seine Komponenten sind baumustergeprüfte Produkte der Persönlichen Schutzausrüstung gegen Absturz der Kategorie III. Sie unterliegen der Überwachung der akkreditierten Zertifizierungsstelle DEKRA Testing and Certification GmbH mit der Prüfnummer 0158, Dinnendahlstr. 9, 44809 Bochum.

Das infinityAXESS -Arbeitsgerät ist als System geprüft und zugelassen gemäß Maschinenrichtlinie 2006/42/EG. Jede Veränderung am System ist lebensgefährlich und führt zum Verlust der Zulassung und Haftung durch den Hersteller.



## 22. Bilder



## 23. Logbuchvorlage

| Datum    | Art der Nutzung | Anwender      | Abseilstrecke $L_A$ in [m] | Abseillast $M_A$ in [kg] | Abseilarbeit in [J]<br>ergibt sich aus $L_A \cdot M_A \cdot 9,81$ | Hubstrecke $L_H$ in [m] | Hublast $M_H$ in [kg] | Hubarbeit in [J]<br>ergibt sich aus $L_H \cdot M_H \cdot 9,81$ | Überprüfungsergebnis |
|----------|-----------------|---------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------|
| 04.05.21 | Arbeit          | Mitarbeiter A | 200 m                      | 85 kg                    | 166.770 J                                                         | 200 m                   | 85 kg                 | 166.770 J                                                      | -                    |
| 05.05.21 | Arbeit          | Mitarbeiter B | 100 m                      | 120 kg                   | 117.720 J                                                         | 100 m                   | 120 kg                | 117.720 J                                                      | i. O.                |
|          |                 |               |                            |                          |                                                                   |                         |                       |                                                                |                      |
|          |                 |               |                            |                          |                                                                   |                         |                       |                                                                |                      |
|          |                 |               |                            |                          |                                                                   |                         |                       |                                                                |                      |

### Grenze:

Die maximale gesamte Arbeit beim Abseilen beträgt 7.500.000 J. Sollte dieser Wert erreicht werden (beim Addieren der Ergebnisse), steht eine gründliche Überprüfung an.

Manufacturer: Mittelmann Sicherheitstechnik GmbH & Co. KG

Bessemerstrasse 25

42551 Velbert

Tel: +49 (0)2051/91219-0

Fax: +49 (0)2051/91219-19

[info@mittelmann.com](mailto:info@mittelmann.com)

[www.mittelmann.com](http://www.mittelmann.com)

# Index

|           |                                                              |           |
|-----------|--------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>0</b>  | <b>General warnings</b>                                      | <b>5</b>  |
| 0.1       | Terms                                                        | 7         |
| <b>A</b>  | <b><i>infinityAXESS - Descender</i></b>                      | <b>7</b>  |
| <b>1.</b> | <b>General information</b>                                   | <b>8</b>  |
| 1.1       | Intended use                                                 | 8         |
| 1.2       | Non-intended use                                             | 8         |
| 1.3       | Keeping an inspection logbook                                | 8         |
| <b>2.</b> | <b>Description of the descender device</b>                   | <b>9</b>  |
| 2.1       | Technical data and labelling Descender                       | 9         |
| <b>3.</b> | <b>Operation</b>                                             | <b>11</b> |
| 3.1       | Selection of attachment point                                | 12        |
| 3.2       | Attaching the infinityAXESS                                  | 12        |
| 3.3       | Putting on the safety harness                                | 12        |
| 3.4       | Downward journey (rescuing a person who has had an accident) | 12        |
| 3.5       | Downward travel (rescuing several people in shuttle mode)    | 13        |
| 3.6       | Descent (rescuer and person to be rescued at the same time)  | 14        |
| <b>4.</b> | <b>Hazard analysis</b>                                       | <b>14</b> |
| <b>5.</b> | <b>Maintenance , transport and storage</b>                   | <b>15</b> |
| <b>6.</b> | <b>Important notes</b>                                       | <b>16</b> |
| 6.1       | Testing and approval of the device                           | 16        |
| 6.2       | Applicable documents                                         | 16        |
| 6.3       | Structure of the abseiling device ätes                       | 17        |
| <b>B</b>  | <b><i>infinityAXESS - Abseiling and rescue device</i></b>    | <b>18</b> |
| <b>7.</b> | <b>General information</b>                                   | <b>18</b> |
| 7.1       | Intended use                                                 | 18        |
| 7.2       | Non-intended use                                             | 19        |
| 7.3       | Keeping an inspection logbook                                | 19        |

---

|                                                                                           |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>8. description of the rescue lifting device</b>                                        | <b>19</b> |
| <b>9. Operation</b>                                                                       | <b>23</b> |
| 9.1 Selecting an anchor point                                                             | 23        |
| 9.2 Attaching the infinityAXESS                                                           | 23        |
| 9.3 Putting on the safety harness                                                         | 24        |
| 9.4 Descent (rescuing a person who has had an accident)                                   | 24        |
| 9.5 Lifting process                                                                       | 25        |
| <b>10. Hazard analysis</b>                                                                | <b>26</b> |
| <b>11. Maintenance, transport and storage</b>                                             | <b>26</b> |
| <b>12. Important notes</b>                                                                | <b>27</b> |
| 12.1 Testing and approval of the device                                                   | 27        |
| 12.3 Structure of the descender device with rescue lift function                          | 28        |
| <b>C infinityAXESS - Working tool</b>                                                     | <b>28</b> |
| <b>13. General information</b>                                                            | <b>29</b> |
| 13.1 Intended use                                                                         | 29        |
| 13.2 Non-intended use                                                                     | 29        |
| 13.3 Keeping a logbook                                                                    | 29        |
| <b>14. description infinityAXESS working device</b>                                       | <b>30</b> |
| 14.1 Technical data and labelling of the working                                          | 31        |
| <b>15. Operation</b>                                                                      | <b>33</b> |
| 15.1 Selection of attachment point                                                        | 34        |
| 15.2 Attaching the load-bearing equipment and the lanyard of the travelling fall arrester | 34        |
| 15.3 Putting on the safety harness                                                        | 34        |
| 15.4 Connecting with the securing lanyard                                                 | 34        |
| 15.5 Downward journey                                                                     | 34        |
| 15.6 Upward journey                                                                       | 35        |
| <b>16. Hazard analysis</b>                                                                | <b>36</b> |
| <b>17. Maintenance, transport and storage</b>                                             | <b>36</b> |
| <b>18. Important notes</b>                                                                | <b>37</b> |

---

---

|                                                            |           |
|------------------------------------------------------------|-----------|
| 18.1 Testing and authorisation of the device               | 37        |
| 18.2 Applicable documents                                  | 37        |
| 18.3 Structure of infinityAXESS                            | 38        |
| <b>D infinityAXESS - Material load winch</b>               | <b>38</b> |
| <b>19 General</b>                                          | <b>38</b> |
| 19.1 Intended use                                          | 38        |
| 19.2 Non-intended use                                      | 39        |
| 19.3 Keeping a logbook                                     | 39        |
| <b>20. description infinityAXESS - material load winch</b> | <b>40</b> |
| 20.1 Technical Data and labelling Material load winch      | 41        |
| <b>21 Important notes</b>                                  | <b>42</b> |
| 21.1 Testing and authorization of the device               | 42        |
| <b>22. images</b>                                          | <b>43</b> |
| <b>23. logbook template</b>                                | <b>44</b> |

---

## *Introduction infinityAXESS*

This device is very complex to use and can be divided into three categories:

A infinityAXESS - Descender

B infinityAXESS - Rescue lifting device

C infinityAXESS - working device

D infinityAXESS - Load winch

All functions are subject to various directives and standards and always pose a risk to the life and limb of the user, even when operated correctly. For this reason, it is mandatory to read these operating instructions thoroughly for the respective application and to learn and train the application in a training course offered by the manufacturer or an authorized training centre.

These operating instructions are not a substitute for training and do not release the user from the obligation to assess the current work or rescue situation in terms of safety and to take all necessary measures to ensure safe use of the device. This must include a risk assessment, which must be carried out before starting work. All measures listed in this risk assessment to reduce the risk to the user must be implemented and regularly checked for their effectiveness.

The expert trainers at Mittelmann Sicherheitstechnik GmbH will be happy to answer any further questions you may have about the safe use of the multifunctional infinityAXESS device.

## 0 General Warning Information

- The equipment may only be used within the specified operating conditions and for the intended purpose.
- The infinityAXESS may only be used by technically trained persons. The instructed persons must be at least 18 years old, physically and mentally competent and authorized by the employer.
- The operating personnel are obliged to read and understand these operating instructions in detail before commissioning the equipment.
- Every combination of different equipment can cause unexpected dangerous situation that have a negative influence on safety of the user.
- Before starting work, a rescue plan must be drawn up that considers all possible emergencies that may occur during work.
- Use under the influence of medication, alcohol or drugs, as well as in the case of cardiovascular problems or dizziness is strictly prohibited.
- In addition to the instructions listed here, the standard accident prevention regulations must be observed.
- The equipment must be checked and serviced by the manufacturer or a person authorized by the manufacturer at least every 12 months, or at shorter intervals if used frequently. For devices that are used frequently and regularly for work, the manufacturer recommends maintenance at weekly intervals or after each use.
- Before starting work, the equipment must be checked for completeness and safe condition. The checks are necessary for the safety of the user, the effectiveness and the durability of the equipment. This includes
  - Visual and functional inspection of the safety harness,
  - Function test of the descender device
  - Visual inspection of the load-bearing equipment
  - Visual inspection of the anchor point
  - Check the legibility of the product labelling.

During the visual and functional inspection, attention should be paid to signs of corrosion, abrasion, strand breakage or similar signs of wear and to the legibility of the product labelling.

- For safety reasons, the equipment must be withdrawn from use immediately if there is any doubt as to its safe use or if the equipment has been subjected to a fall. The equipment may not be used again until a competent person has given written authorization.
- The entire equipment must not come into contact with heat sources. This also applies to flying sparks during grinding or similar work.



- It is essential for safety that any free fall (e.g. due to slack rope formation) is prevented. Furthermore, the entire vertical route should be free of all obstacles.
- The abseiling process must always be controlled by the user(s), as it may be very difficult to regain control if this is lost.
- During the rescue operation take care for direct or indirect visual contact or another suitable means of communication to the casualty.
- The descender can become hot after long descents. For this reason, only handle the device with gloves. The rope can be damaged by heat.
- Operation of the equipment must be stopped immediately if safety is jeopardized by faults, damage or other circumstances. The supervisor must be informed immediately.
- It is important for the safety of the user that if the equipment is resold to another country, the reseller must provide the corresponding original operating instructions in the language of the other country. The translation must be labelled as "Translation of the original operating instructions".
- The infinityAXESS can be used in the version with the standard handwheel and in the version with a smaller handwheel with a reduced diameter.
- Notes on the slipping clutch (torque limiter)

When using the lifting function for rescue operations or work, please note that a maximum of 200 kg can be lifted with the handwheel. A clutch is installed inside the handwheel, which transmits the rotary movement of the handwheel to the gearbox and finally to the rope. This clutch is designed to slip with loads over 200 kg in order to limit the torque applied to the gearbox. There is an acoustic signal (similar to a "click") and a haptic signal ("jerk") in the clutch, which indicates to the user that it is slipping. When the device is operated using a cordless screwdriver, the haptic signal is transmitted to the screwdriver in the form of a short shock pulse. If these signals occur, operation of the device should be stopped immediately in order to investigate the cause of the limiter mode being activated. This clutch is used to protect the gearbox from damage in the event of excessive torque being applied (manually or using a cordless screwdriver) and to protect the person moving the appliance from injury if they get caught on edges or similar. If the load is less than 200 kg, the clutch engages again and the device can be operated using the handwheel. The movement of the rope should therefore always be monitored and attention paid to acoustic and haptic signals, as the movement of the device in limiter mode (> 200 kg) causes the clutch to wear out quickly. Lifting loads over 200 kg up to 280 kg is therefore only possible with the telescopic lifting ratchet.

- Slipping of the load-bearing equipment

Parameters such as rope wear, moisture, rope diameter, surface quality of the rope, roughness and wear of the surface of the sheave, tooth geometry of the sheave, size of the load to be lifted and any factors that increase resistance, such as deflection of the rope over edges or rollers, can result in the rope not adhering properly to the sheave and slipping during the lifting process. This can be

counteracted by pulling the rope slightly with one hand at the unloaded end so that it lies deeper into the wedge geometry of the sheave.

■ Slipping of the lifting gear

Parameters such as rope wear, moisture, rope diameter, surface quality of the rope, roughness and wear of the surface of the sheave, tooth geometry of the sheave, size of the load to be lifted and any factors that increase resistance, such as deflection of the rope over edges or rollers, can result in the rope not adhering properly to the sheave and slipping during the lifting process. This can be counteracted by pulling the rope slightly with one hand at the unloaded end so that it lies deeper into the wedge geometry of the sheave.

Additional resistance in the system can also lead to the safety clutch engaging when lifting with the handwheel even if the applied load is below the nominal load. The safety clutch in the handwheel should therefore also be monitored if the rope comes to a standstill despite a lifting movement being initiated.

## 0.1 Terms

The following terms from the standardization are used in the operating instructions using different words but with the same meaning:

|                    |                                                           |
|--------------------|-----------------------------------------------------------|
| Carrying equipment | Ropes, suspension ropes, hoist ropes, descent ropes, etc. |
| Connecting element | Snap hooks, hooks, etc.                                   |

## A *infinityAXESS - Descender*

Descender devices are used to rescue people who are unable to descend stairs, ladders and lifts due to fires, gases, power failures or other unforeseeable events.

The infinityAXESS device has a centrifugal brake that ensures a constant descent speed for the person to be rescued. The device is designed so that the braking unit works completely separately from the rope unit. This ensures smooth operation, even in poor weather conditions, as no moisture in the rope affects the braking unit.

Thanks to the automatic function of the infinityAXESS abseiling device, no additional person is required for the abseiling process.

The technical basis for abseiling equipment is the European standard EN 341:2011, which was developed on the basis of the European "Council Directive 89/686/EEC of 21 December 1989 on the approximation of the laws of the Member States relating to personal protective equipment".

## 1. General information

The manufacturer is not liable for improper operation or unsafe operation of the infinityAXESS during commissioning. It is therefore very important to read and understand these operating instructions. If you have any questions, please contact the manufacturer.

The operator (owner) of the equipment is obliged to make these operating instructions available to all operators of the infinityAXESS and to ensure that they are read and understood before commissioning. In particular, the chapters on commissioning, operation and warnings are of great importance for the safe and effective use of the equipment.

In addition, the manufacturer recommends practical training by authorized trainers to explain safe handling in practice.

### 1.1 Intended use

infinityAXESS can be used as an abseiling device.

When used as an abseiling device, one or two people can abseil vertically from a higher to a lower location at an automatically limited speed at the same time or several people can abseil one after the other (in shuttle mode). The infinityAXESS can be used in a vertical, horizontal and inclined position. The position depends on the respective application.

Vertical position with the device suspended vertically from an attachment point.

Horizontal position, e.g. for a platform rescue.

Inclined position, e.g. when attaching the device to a tripod using an adapter.

### 1.2 Non-intended use

infinityAXESS must not be used to transport more than two people or to lower loads. The specified load capacity (maximum 280 kg when used by two people) must not be exceeded. Any change of use must be agreed with the manufacturer.

Application-specific abseiling procedures must be agreed with the manufacturer. Training in special abseiling procedures must be carried out by a qualified trainer certified by the manufacturer.

Any improper use of the appliance or failure to observe these original operating instructions will result in the manufacturer's liability being excluded.

### 1.3 Keeping an inspection logbook

The manufacturer recommends that the operator keeps an inspection log with the following entries:

- Date and names of the instructed users of the infinityAXESS
- Recording of incidents and measures taken

- Date and results report of the periodic inspections

## 2. Description of the descender device

The infinityAXESS abseiling device consists of the device itself and the kernmantle rope, which is already firmly inserted into the device. A carabiner authorised for use as an abseiling device is incorporated at each end of the rope. The use of other components or the replacement of individual parts of these components is prohibited and will result in the immediate exclusion of liability on the part of the manufacturer.

The Mittelmann MKA20 E Klick Fit harness is recommended as a fall arrest harness. With this combination, the user's body is held and supported in such a way that comfortable hanging is possible during the abseiling process. (Only use fall arrest lugs (labelled "A"))

Any other harness or rescue harness approved in accordance with EN 361 and EN 1497 can be used for abseiling.

### Note:

The infinityAXESS as an abseiling device may only be used by persons who have been instructed in its safe use and have the appropriate knowledge, as only a trained user can safely control the infinityAXESS equipment in all situations.

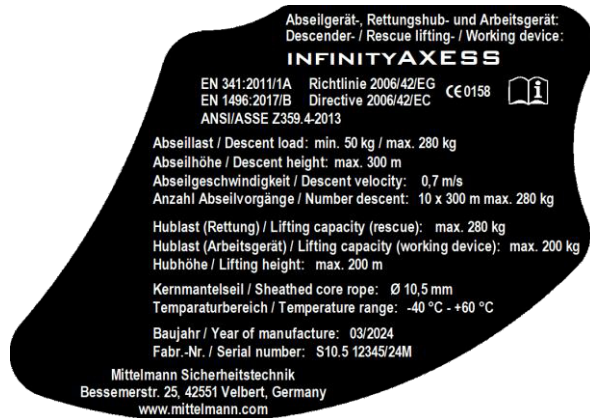
### 2.1 Technical data and labelling Descender

|                        |                                                                                                                              |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Manufacturer:          | Mittelmann Sicherheitstechnik GmbH & Co. KG                                                                                  |
| Product:               | Descender                                                                                                                    |
| Type:                  | infinityAXESS                                                                                                                |
| Rope:                  | Mittelmann kernmantle rope Ø 10.5 mm - EN 1891:1998<br>Weight: 71.5 / 72.4 g/m<br>Elongation 3 / 3.2 %<br>Material polyamide |
| Certification:         | EN 341:2011/1A                                                                                                               |
| Max. abseiling height: | 300 m                                                                                                                        |
| Max. Abseiling load:   | 280 kg                                                                                                                       |
| Min. rope load:        | 50 kg                                                                                                                        |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    | (When the descender is not frozen dry, it is also possible to abseil with a minimum nominal load of 30 kg. The abseiling speed in this case is approx. 0.5 m/s)                                                                                                    |
| Maximum ambient temperature:       | 60°C                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Minimum ambient temperature:       | -40°C                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Max. Height / load when abseiling: | 10 x 300 m, max. 280 kg                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Abseiling speed:                   | 0.7 m/s for loads up to 100 kg.<br>(For higher loads, higher speeds of up to 2.0 m/s can be expected)                                                                                                                                                              |
| Calculation of the abseiling work: | $W = m * g * h * n$ <p> m = Abseiling load (kg)<br/> g = 9.81 m/s<sup>2</sup><br/> h = Abseiling height (m)<br/> n = Number of abseiling operations </p> <p> Class A:            W=7.5 x 10<sup>6</sup> J /<br/> Class B:            W=1.5 x 10<sup>6</sup> J </p> |

|                                             |                                                          |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| infinityAXESS                               | Type designation of the device                           |
| Mittelmann Sicherheitstechnik GmbH & Co. KG | Manufacturer of the device                               |
| Bessemerstrasse 25, 42551 Velbert           | Postal address of the manufacturer                       |
| www.mittelmann.com                          | Internet address of the manufacturer                     |
| 0.7 m/s                                     | Information on the abseiling speed of the device         |
| xxxxxxxxxxxx                                | Serial number                                            |
| xx/xxxx                                     | Month / year of manufacture of the device                |
| min. 50 kg                                  | Specification of the device's min. rated load            |
| max. 280 kg                                 | Specification of the max. output load of the appliance   |
| max. 300 m                                  | Indication of the maximum abseiling height of the device |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EN 341:2011/1A                                                                    | Number and year of the document to which the equipment corresponds as well as the type and equipment class of the descender device                                              |
| 10x300 m max. 280 kg                                                              | Max. number of abseiling operations according to device class A                                                                                                                 |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                 |
| -40°C - +60°C                                                                     | Temperature range in which the device may be used                                                                                                                               |
| ANSI/ASSE Z359.4-2013                                                             | US standard                                                                                                                                                                     |
|  | Symbol to indicate that the operating instructions must be observed                                                                                                             |
| <b>CE 0158</b>                                                                    | CE mark and identification number of the notified body involved in the inspection of the PPE:<br><br>DEKRA Testing and Certification GmbH<br>Dinnendahlstraße 9<br>44809 Bochum |



### 3. Operation

The instructions for use of the products used with the infinityAXESS (e.g. harness or rescue harness) remain valid regardless of these operating instructions. The important components, in particular the function of the individual products in detail, can be found there.

### 3.1 Selection of attachment point

For use of the infinityAXESS, anchor points with a minimum load capacity of 10 kN each are required (EU regulation). For use outside the EU, the country-specific requirements for the strength of the anchor point apply.

### 3.2 Attaching the infinityAXESS

The infinityAXESS is attached to the attachment point. Care must be taken to ensure that no knots or kinks form on the suspension equipment. The rigging equipment must hang straight and free, otherwise infinityAXESS cannot be used safely.

The infinityAXESS must not be attached in areas where there is a risk of falling. As soon as work is carried out on a fall edge, a fall arrest system in accordance with EN 363 must be used, consisting of a safety harness in accordance with EN 361, a lanyard in accordance with EN 354 and a fall-absorbing component in accordance with EN 355.

### 3.3 Putting on the safety harness

In a safe place, the harness in accordance with EN 361 or a rescue harness in accordance with EN 1497 is put on in accordance with its operating instructions and the straps are adjusted to fit snugly. After a load test with your own body weight, all harness straps are readjusted.

### 3.4 Downward journey (rescuing a person who has had an accident)

The infinityAXESS descender may only be used by persons who have been instructed in its safe use and have the relevant knowledge.

**Caution:** Do not allow ropes to run over sharp edges when descending. Protect ropes from sharp-edged objects, welding sparks, chemicals, extreme temperatures or other destructive or damaging hazards. Wear protective gloves.

Pull the descender device with the load-bearing equipment out of the plastic bag so that the snap hook on the descender device can be hooked onto an anchor point. (See Fig. 1)

Hook the snap hook from the top end of the descent rope into the attachment point of the EN 1497 / ANSI Z359.4 rescue harness or EN 361 / ANSI Z359.1 full body harness and secure. (See Fig. 2) (only use fall arrest lugs (labelled "A"))

Throw the plastic bag with the remaining load-bearing equipment downwards. The rope must hang free of loops and reach down to the lower abseiling point. (See picture 3)

When unloaded, i.e. when nobody is hanging in the rope, the direction of travel lever of the ratchet head attached to the rear of the descender device can be switched as required and thus the direction of travel of the load-bearing device can be selected.

The abseiling direction is changed by moving the direction lever. To abseil, the direction switch must point towards the long end of the rope.

Switching can only take place when the ratchet head is free of load, i.e. the lowering load must be held with the handwheel.

Before starting the descent, make sure that the load-bearing equipment above the user is taut.

The loose, unloaded end of the load-bearing device is guided through the open eyebolt and pulled down tightly. In this position, the operator can hold the weight with one hand with minimum effort. The handwheel can now be slowly released so that the load is slowly taken over by the manual force at the free end of the load-bearing device.

By slowly tracking the free carrier, the operator can now control the speed of the downward travel and stop at any time.

If the rope has not been guided over the eyebolt, the descent is stopped by holding the body of the descender with one hand and pressing the other hand against the rotating handwheel until the system comes to a standstill. The gear ratio and the design of the hand wheel make it easy to stop even at full speed without risk of injury.

### 3.5 Downward travel (rescuing several people in shuttle mode)

The infinityAXESS abseiling and rescue lifting device may only be used by persons who have been instructed in its safe use and have the relevant knowledge.

**Caution:** Do not allow ropes to run over sharp edges when descending. Protect ropes from sharp-edged objects, welding sparks, chemicals, extreme temperatures or other destructive or damaging hazards.

Abseiling can be carried out in pendulum mode in both directions.

Pull the descender device with load-bearing equipment out of the plastic bag in such a way that the connecting element on the descender device can be hooked onto an anchor point in accordance with local or national regulations.

(See Fig. 1)

Hook the snap hook from the top end of the descent rope into the attachment point of the EN 1497 / ANSI Z359.4 rescue harness or EN 361 / ANSI Z359.1 full body harness and secure. (See Fig. 2)  
(only use fall arrest lugs (labelled "A"))

Throw the plastic bag with the remaining load-bearing equipment downwards. The rope must hang free of loops and reach down to the lower abseiling point. (See picture 3)

There is a snap hook at each end of the rope. The suspension device runs over a pulley. If one end of the rope with carabiner is at the upper abseiling point, the other end of the rope with carabiner must be at the lower abseiling point.



The first person should put on the rescue harness attached to the harness (see Figures 4 and 5).

Now pull on the long suspension device hanging downwards until a tight connection is established between the descender device and the rescue harness. (See Fig. 6)

To do this, switch the changeover lever in the direction of the short load-bearing equipment. Now switch the direction switch in the direction of the long load-carrying equipment.

Get out facing the wall and drive off. (See image 7 and 8)

The downhill speed is regulated automatically. Watch out for obstacles!

Once at the bottom, remove the rescue harness and leave it on the rope. (See Fig. 9)

When abseiling several people, at least 2 rescue harnesses must be available. The second person hooks the karabiner from the end of the descent rope, which is now at the top, into the attachment point of the second rescue harness and secures it. Now put on the rescue harness on the harness. (See Figures 4 and 5)

Pull on the long harness hanging downwards until a tight connection is established between the descender device and the rescue harness. (See Fig. 6) Now switch the changeover lever in the direction of the long harness.

Get out facing the wall and drive off. (See image 7 and 8)

Once at the bottom, remove the rescue harness and leave it on the rope. (See Fig. 9)

The other end of the descent rope with the rescue harness is now back at the upper abseiling point and the third person can pull the harness towards them, leave it on the carabiner hook of the harness and put it on. (See Fig. 4 and 5)

All other people can now abseil down in the same way, one after the other.

### 3.6 Descent (rescuer and person to be rescued at the same time)

The rescuer can abseil down at the same time as the person to be rescued. To do this, both must hook the carabiner hook from the top end of the descent rope into the respective attachment point of the rescue harness and secure it.

In this application, the rope must not be passed through the open hook.

## 4. Hazard analysis

According to EN 12100 see appendix.

## 5. Maintenance , transport and storage

- Inspection and maintenance work on all parts of the infinityAXESS may only be carried out by the manufacturer's personnel or persons authorized in writing.
- Only original Mittelmann spare parts may be used.
- The equipment must be checked and serviced by the manufacturer or a person authorized by the manufacturer at least every 12 months, or at shorter intervals if used frequently. For devices that are used frequently and regularly for work, the manufacturer recommends maintenance at weekly intervals or after each use.
- All maintenance and repair work must be entered in the operator's inspection logbook.
- Heavy soiling and wear of the load-bearing equipment can impair the function of the equipment. For safety reasons, the load-bearing equipment must therefore be replaced as required or after 8 years at the latest. Only the load-bearing equipment specified by the manufacturer may be used. Replacement may only be carried out by the manufacturer or a person authorized in writing.
- If necessary, clean descender device and descent rope after use. Clean with fine-fabric detergent and plenty of water (40°C). Dry the device if it has become wet during use or during cleaning. Air-dry only, i.e. do not dry close to fire or other heat sources. Store descender device and descent rope in dry, ventilated rooms, protected from sunlight. Avoid exposure to excessive moisture, heat, chemicals, acids, corrosive fluids and oils. If unavoidable, please contact the manufacturer. If the equipment needs to be disinfected, please also contact the manufacturer.
- The manufacturer is not liable for damage caused by improperly carried out maintenance and repair work by third parties.
- Corrosion resistance during outdoor use is largely ensured by both the appropriate choice of materials and protective surface coatings, although appropriate maintenance must be carried out regularly to support this.
- Emissions from this machine are only sound pressure levels below 75 dB A.
- Appropriate precautions must be taken for the transport and storage of the infinityAXESS. A suitable transport and storage box should be used for this purpose. In any case, the instructions for use of the other personal fall protection equipment must be observed.
- Rescue devices that are part of a fixed installation on the workplace and that are kept in position between the inspections, have to be protected against environmental influences in a suitable way (f.e. in a rescue barrel).

- Rescue equipment shall be stored in a clearly marked area and be readily accessible for rescue purposes.
- Equipment, which is damaged or in need of maintenance, should not be stored in the same area as usable equipment.
- Prior to using equipment which has been stored for long periods (greater than one year) of time, a detailed inspection should be performed by a competent person. (Exception: sealed barrel storage)
- Heavily soiled, wet or otherwise contaminated equipment should receive proper maintenance (e.g. drying and cleaning) prior to storage.

## 6. Important notes

### 6.1 Testing and approval of the device

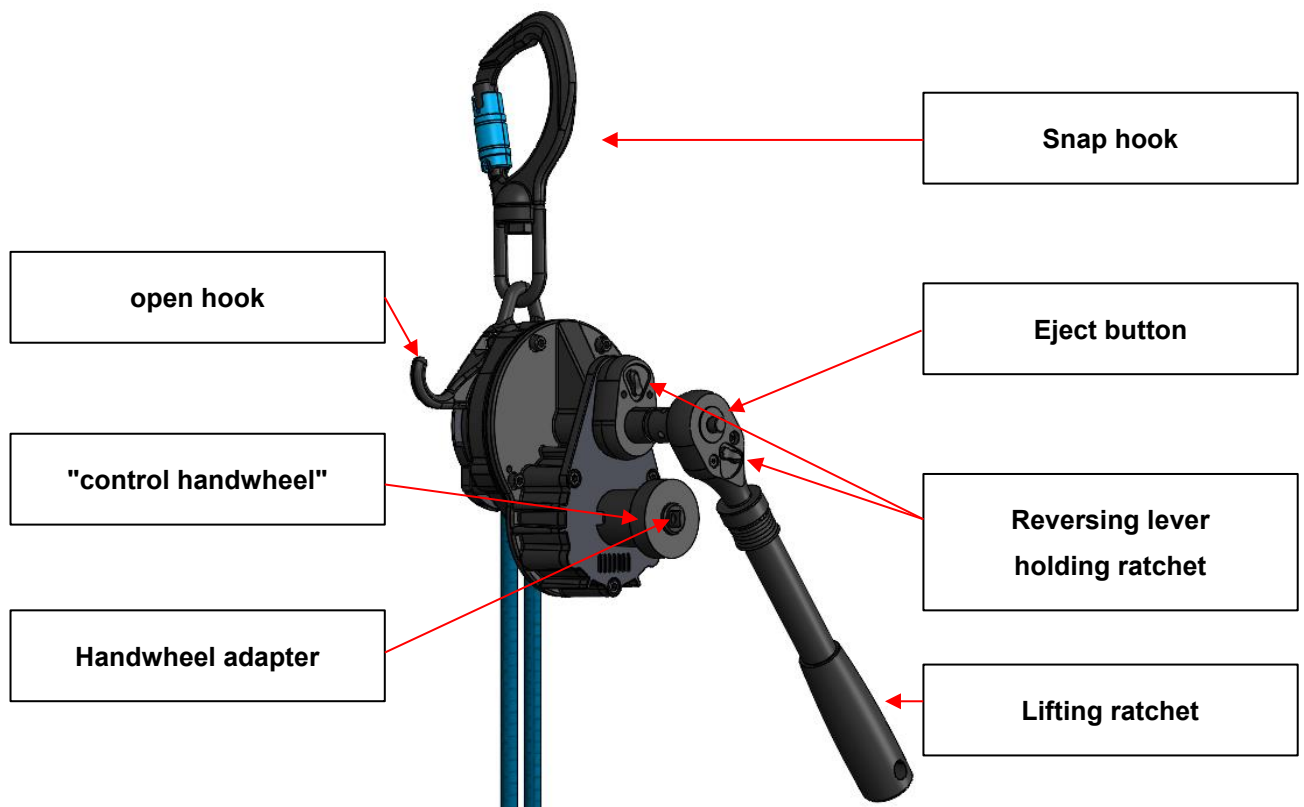
The infinityAXESS is a type-tested personal fall protection equipment product of category III. The production of the device is subject to monitoring by the accredited certification body DEKRA Testing and Certification GmbH with test number 0158, Dinnendahlstr. 9, 44809 Bochum, Germany.

The infinityAXESS has been tested and approved as a system. Any modification to the system is life-threatening and will result in the loss of the manufacturer's approval and liability.

### 6.2 Applicable documents

In addition to these original operating instructions, all individual operating instructions - in particular warning notices - for the components used with the infinityAXESS must be read and understood before commissioning.

## 6.3 Structure of the abseiling device



## **B** *infinityAXESS - Abseiling and rescue device*

Rescue equipment is used to rescue people who are unable to descend stairs, ladders and lifts due to fires, gases, power failures or other unforeseeable events.

The infinityAXESS device has a centrifugal brake that ensures a constant descent speed for the person to be rescued. The device is designed so that the brake unit works completely separately from the rope unit. This ensures smooth operation, even in poor weather conditions, as no moisture in the rope affects the braking unit.

As rescue lifting equipment, these devices are also equipped with a lifting function, which is required for rescuing from a safety rope, a ladder rail or for lifting a person from lower locations

The technical basis for rescue lifting equipment is the European standard EN 1496, which was developed on the basis of the European "Council Directive 89/686/EEC of 21 December 1989 on the approximation of the laws of the Member States relating to personal protective equipment".

## **7. General information**

The manufacturer is not liable for improper operation or unsafe operation of the infinityAXESS during commissioning. It is therefore very important to read and understand these operating instructions. If you have any questions, please contact the manufacturer.

The operator (owner) of the equipment is obliged to make these operating instructions available to all operators of the infinityAXESS and to ensure that they are read and understood before commissioning. In particular, the chapters on commissioning, operation and warnings are of great importance for the safe and effective use of the rescue lifting device.

### **7.1 Intended use**

infinityAXESS can be used as an abseiling and rescue hoist.

As an abseiling and rescue lifting device, one or two people can abseil vertically at the same time or several people can abseil individually one after the other (in shuttle mode) from a higher to a lower location at a limited speed. In addition, a person can be pulled up vertically from a lower to a higher location with the support of a helper, or a helper can drive up to a person to be rescued, pick them up and descend together with them.

Vertical upward travel during the rescue operation is performed manually by operating the hand wheel, the ratchet lever or with the aid of a cordless screwdriver (can be attached to the hand wheel). The downward movement is controlled by gravity and an automatic speed limitation by a centrifugal brake. The infinityAXESS can be used in a vertical, horizontal and inclined position. The position depends on the respective application.

Vertical position with the device suspended vertically from an attachment point.

Horizontal position, e.g. for a platform rescue.

Inclined position, e.g. when attaching the device to a tripod using an adapter.

## 7.2 Non-intended use

infinityAXESS must not be used to transport more than two people or to lower or lift loads. The specified load capacity (maximum 280 kg) must not be exceeded. Any change of use must be agreed with the manufacturer.

Application-specific rescue procedures must be agreed with the manufacturer. Training in these rescue procedures must be carried out by a qualified trainer certified by the manufacturer.

Any improper use of the appliance or failure to observe these original operating instructions will result in the manufacturer's liability being excluded.

## 7.3 Keeping an inspection logbook

The manufacturer recommends that the operator keeps an inspection log with the following entries:

- Date and names of the instructed users of the infinityAXESS
- Recording of incidents and measures taken
- Date and results report of the periodic inspections

## 8. description of the rescue lifting device

The infinityAXESS rescue lifting device consists of products from the field of personal protective equipment against falls from a height, all of which are separately tested and approved.

The MKA20 E Klick Fit is recommended as a harness. With this combination, the user's body is held and supported in such a way that comfortable hanging in the rope is possible. (Only use fall arrest lugs (labelled "A"))

### **Rescue lifting device use case:**

The free lanyard (top) of the infinityAXESS rescue lifting device is attached to the front attachment point of the full body harness. This ensures that the user is connected in a more seated position.

The infinityAXESS rescue lifting device is attached to a suitable anchor point.

### **Note:**

The infinityAXESS as a rescue lifting device may only be used by persons who have been instructed in its safe use and have the appropriate knowledge, as only a trained user can safely control the infinityAXESS equipment in all situations.

## 8.1 Technical data and labelling

|                                   |                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Manufacturer:                     | Mittelmann Sicherheitstechnik GmbH & Co. KG                                                                                                                                  |
| Product:                          | Descender / rescue lifting device                                                                                                                                            |
| Type:                             | infinityAXESS                                                                                                                                                                |
| Rope:                             | Mittelmann kernmantle rope Ø 10.5 mm - EN 1891:1998<br>Weight: 71.5 / 72.4 g/m<br>Elongation 3 / 3.2 %<br>Material polyamide                                                 |
| Certification:                    | EN 341:2011/1A<br>EN 1496:2017/ Class B                                                                                                                                      |
| Max. abseiling height:            | 300 m                                                                                                                                                                        |
| Max. Abseiling load:              | 280 kg                                                                                                                                                                       |
| Min. rope load:                   | 50 kg<br><br>(When the descender is not frozen dry, it is also possible to abseil with a minimum nominal load of 30 kg. The abseiling speed in this case is approx. 0.5 m/s) |
| Max. lifting height:              | 200 m                                                                                                                                                                        |
| Max. Lifting load:                | 280 kg (rescue) / 200 kg (work equipment)                                                                                                                                    |
| Maximum ambient temperature:      | 60°C                                                                                                                                                                         |
| Minimum ambient temperature:      | -40°C                                                                                                                                                                        |
| Max. Height / load when abseiling | 10 x 300 m, max. 280 kg                                                                                                                                                      |
|                                   |                                                                                                                                                                              |
| Abseiling speed:                  | 0.7 m/s for loads up to 100 kg.<br>(For higher loads, higher speeds of up to 2.0 m/s can be expected)                                                                        |
|                                   | $W = m * g * h * n$ <p>m = Abseiling load (kg)<br/>g = 9.81 m/s<sup>2</sup></p>                                                                                              |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Calculation of the abseiling work: | <p>h = Abseiling height (m)</p> <p>n = Number of abseiling operations</p> <p>Class A:            <math>W=7.5 \times 10^6 \text{ J}</math> /</p> <p>Class B:            <math>W=1.5 \times 10^6 \text{ J}</math></p> |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                                                                                                        |                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| infinityAXESS                                                                                          | Type designation of the device                                                                                                                       |
| Mittelmann Sicherheitstechnik GmbH & Co. KG<br>Bessemerstrasse 25, 42551 Velbert<br>www.mittelmann.com | Manufacturer of the device<br>Postal address of the manufacturer<br>Internet address of the manufacturer                                             |
| 0.7 m/s                                                                                                | Information on the abseiling speed of the device                                                                                                     |
| xxxxxxxxxxxx                                                                                           | Serial number                                                                                                                                        |
| xx/xxxx                                                                                                | Month / year of manufacture of the device                                                                                                            |
| min. 50 kg                                                                                             | Specification of the appliance's min. rated load                                                                                                     |
| max. 280 kg                                                                                            | Specification of the max. output load of the appliance                                                                                               |
| max. 300 m                                                                                             | Indication of the maximum abseiling height of the device                                                                                             |
| max. 200 m                                                                                             | Specification of the maximum lifting height of the device                                                                                            |
| max. 280 kg<br>max. 200 kg                                                                             | Specification of the maximum lifting capacity of the device (rescue)<br>Specification of the maximum lifting capacity of the device (working device) |
| EN 341:2011/1A                                                                                         | Number and year of the document to which the equipment corresponds as well as the type and equipment class of the descender device                   |
| EN 1496:2017/B                                                                                         | Number and year of the document to which the equipment corresponds as well as the type and equipment class of the lifting device                     |
| 10x300 m max. 280kg                                                                                    | Max. number of abseiling operations according to device class A                                                                                      |
|                                                                                                        |                                                                                                                                                      |
| -40°C - +60°C                                                                                          | Temperature range in which the device may be used                                                                                                    |
| ANSI/ASSE Z359.4-2013                                                                                  | US standard                                                                                                                                          |
|                     | Symbol to indicate that the operating instructions must be observed                                                                                  |

**CE 0158**

CE mark and identification number of the notified body involved in the inspection of the PPE:

DEKRA Testing and Certification GmbH  
 Dinnendahlstraße 9 44809 Bochum



## 9. Operation

The operating instructions for the products used with the infinityAXESS remain valid regardless of these operating instructions. The important components, in particular the function of the individual products in detail, can be found there.

### 9.1 Selecting an anchor point

For use of the infinityAXESS, anchor points with a minimum load capacity of 10 kN each are required (EU regulation). For use outside the EU, the country-specific requirements for the strength of the anchor point apply.

### 9.2 Attaching the infinityAXESS

The infinityAXESS is attached to the attachment point. Care must be taken to ensure that no knots or lumps form on the suspension equipment. The rigging equipment must hang straight and free, otherwise the infinityAXESS cannot be used safely.

The infinityAXESS must not be attached in areas where there is a risk of falling. A fall arrest system in accordance with EN 363, consisting of a safety harness in accordance with EN 361, a lanyard in accordance with EN 354 and a fall-absorbing component in accordance with EN 355, must be used as soon as work is carried out with the access or entry opening open.

## 9.3 Putting on the safety harness

In a safe place, the harness in accordance with EN 361 or the rescue harness in accordance with EN 1497 is put on in accordance with its operating instructions and the straps are adjusted to fit snugly. After a load test with your own body weight, all harness straps are readjusted.

## 9.4 Descent (rescuing a person who has had an accident)

The infinityAXESS descender may only be used by persons who have been instructed in its safe use and have the relevant knowledge.

Caution: Do not allow ropes to run over sharp edges when descending. Protect ropes from sharp-edged objects, welding sparks, chemicals, extreme temperatures or other destructive or damaging hazards.

Pull the descender device with load-bearing equipment out of the plastic bag so that the connecting element on the descender device can be hooked onto an anchor point. (See Fig. 1)

Hook the snap hook from the top end of the descent rope into the attachment point of the EN 1497 / ANSI Z359.4 rescue harness or EN 361 / ANSI Z359.1 full body harness and secure. (See Fig. 2) (only use fall arrest lugs (labelled "A"))

Throw the plastic bag with the remaining load-bearing equipment downwards. The rope must hang free of loops and reach down to the lower abseiling point. (See picture 3)

When unloaded, i.e. when nobody is hanging in the rope, the direction lever of the ratchet head attached to the rear of the descender can be switched as required to select the direction of travel of the descender rope.

As with all rope work, however, gloves should be worn.

The abseiling direction is changed by moving the direction lever. To abseil, the direction switch must point towards the long end of the rope.

Switching can only take place when the ratchet head is free of load, i.e. the lowering load must be held with the handwheel.

Before starting the descent, make sure that the load-bearing equipment above the user is taut.

The loose, unloaded end of the load-bearing device is guided through the open eyebolt and pulled down tightly. In this position, the operator can hold the weight with one hand with minimum effort. The handwheel can now be slowly released so that the load is slowly taken over by the manual force at the free end of the load-bearing device.

By slowly tracking the free carrier, the operator can now control the speed of the downward travel and stop at any time.

If the rope has not been guided over the eyebolt, the descent is stopped by holding the body of the descender with one hand and pressing the other hand against the rotating handwheel until the system

comes to a standstill. The gear ratio and the design of the hand wheel make it easy to stop even at full speed without risk of injury.

## 9.5 Lifting process

The direction of travel is changed by moving the direction lever. If the lever points to the "yellow" color position, this means upward travel, the "red" color position means downward travel.

Switching can only take place when the ratchet head is not under load, i.e. the person must be held with the handwheel.

To switch from downward travel to upward travel, simply move the travel direction lever to "yellow". The upward travel starts immediately with the manual lift operation or when the cordless screwdriver is activated.

Either the handwheel, the ratchet lever or a cordless screwdriver that can be attached to the handwheel can be used for the lifting movement. The notes on the torque limiter and the slipping of the lifting gear are to be observed (refer chapter 0, general warnings item warnings on the torque limiter and item slipping of the lifting gear)

If an abseiling process is to take place after a lifting process using a cordless screwdriver, the cordless screwdriver must first be pulled out of the handwheel adapter.

Switching to downward travel can also only take place when the ratchet head is in a load-free state, i.e. the downward load must be held with the handwheel.

Caution: Parameters such as rope wear, moisture, rope diameter, surface condition of the rope, roughness and wear of the surface of the sheave, tooth geometry of the sheave, size of the load to be lifted and any factors that increase resistance, such as deflection of the rope over edges or pulleys, can result in the rope not adhering properly to the sheave and slipping during the lifting process.

This can be counteracted by pulling the rope slightly with one hand at the unloaded end so that it lies deeper into the wedge geometry of the rope pulley.

## 10. Risk Analysis

According to EN 12100 see appendix:

## 11. Maintenance, transport and storage

- Inspection and maintenance work on all parts of the infinityAXESS may only be carried out by the manufacturer's personnel or persons authorized in writing.
- Only original Mittelmann spare parts may be used.
- The equipment must be checked and serviced by the manufacturer or a person authorized by the manufacturer at least every 12 months, or at shorter intervals if used frequently. For devices that are used frequently and regularly for work, the manufacturer recommends maintenance at weekly intervals or after each use.
- All maintenance and repair work must be entered in the operator's inspection logbook.
- Heavy soiling and wear of the load-bearing equipment can impair the function of the equipment. For safety reasons, the load-bearing equipment must therefore be replaced as required or after 8 years at the latest. Only the load-bearing equipment specified by the manufacturer may be used. Replacement may only be carried out by the manufacturer or a person authorized in writing.
- If necessary, clean descender device and descent rope after use. Clean with fine-fabric detergent and plenty of water (40°C). Dry the device if it has become wet during use or during cleaning. Air-dry only, i.e. do not dry close to fire or other heat sources. Store descender device and descent rope in dry, ventilated rooms, protected from sunlight. Avoid exposure to excessive moisture, heat, chemicals, acids, corrosive fluids and oils. If unavoidable, please contact the manufacturer. If the equipment needs to be disinfected, please also contact the manufacturer.
- The manufacturer is not liable for damage caused by improperly performed maintenance and repair work by third parties.
- Corrosion resistance during outdoor use is largely ensured by both the appropriate choice of materials and protective surface coatings, although appropriate maintenance must be carried out regularly to support this.
- emissions emitted by this machine are sound pressure levels below 75 dB A.
- Appropriate precautions must be taken for the transport and storage of the infinityAXESS. A suitable transport and storage box should be used for this purpose. In any case, the instructions for use of the other personal fall protection equipment must be observed.

- Rescue devices that are part of a fixed installation on the workplace and that are kept in position between the inspections, have to be protected against environmental influences in a suitable way (f.e. in a rescue barrel).
- Rescue equipment shall be stored in a clearly marked area and be readily accessible for rescue purposes.
- Equipment, which is damaged or in need of maintenance, should not be stored in the same area as usable equipment.
- Prior to using equipment which has been stored for long periods (greater than one year) of time, a detailed inspection should be performed by a competent person. (Exception: sealed barrel storage)
- Heavily soiled, wet or otherwise contaminated equipment should receive proper maintenance (e.g. drying and cleaning) prior to storage.

## 12. Important notes

### 12.1 Testing and approval of the device

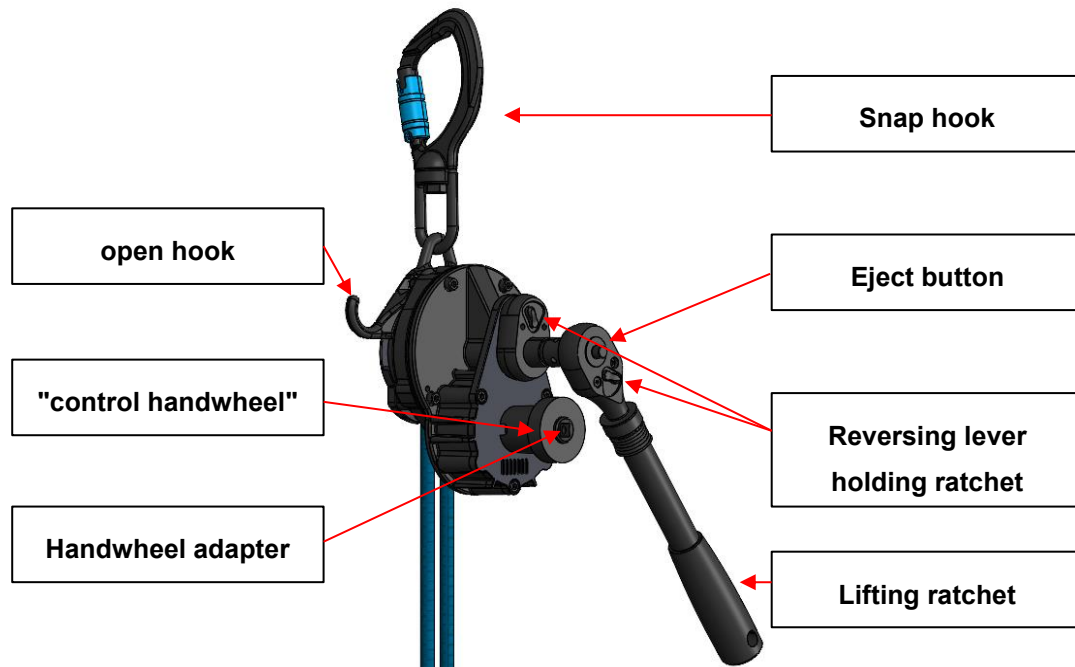
The infinityAXESS and its components are type-tested category III personal fall protection equipment products and are subject to monitoring by the accredited certification body DEKRA Testing and Certification GmbH with test number 0158, Dinnendahlstr. 9, 44809 Bochum, Germany.

The infinityAXESS has been tested and approved as a system. Any modification to the system is life-threatening and will result in the loss of the manufacturer's approval and liability.

### 12.2 Applicable documents

In addition to these original operating instructions, all individual operating instructions - in particular warning notices - for the components used with the infinityAXESS must be read and understood before commissioning.

## 12.3 Structure of the descender device with rescue lift function



### C *infinityAXESS - Working tool*

infinityAXESS work equipment is used for vertical access to structures such as façades, chimneys or wind turbines if scaffolding the building does not appear to make sense for the short period of use.

For the descent process, the infinityAXESS device has a centrifugal brake that ensures a constant descent speed for the persons to be rescued. The device is designed so that the braking unit works completely separately from the rope unit. This ensures smooth operation, even in poor weather conditions, as no moisture in the rope affects the braking unit.

For travelling, these devices are also equipped with an adapter in the handwheel to which a standard cordless screwdriver can be attached. With the help of the cordless screwdriver, the user can perform the lifting function with little effort using the cordless screwdriver. A slip clutch integrated in the handwheel prevents the device from being overloaded.

The technical basis of the access equipment is the European **"Directive 2006/42/EC of the European Parliament and of the Council of 17 May 2006 on machinery"**.

## 13. General information

The manufacturer is not liable for improper operation or unsafe operation of the infinityAXESS during commissioning. It is therefore very important to read and understand these operating instructions. If you have any questions, please contact the manufacturer.

The operator (owner) of the equipment is obliged to make these operating instructions available to all operators of the infinityAXESS and to ensure that they are read and understood before commissioning. In particular, the chapters Commissioning the equipment, Operating the equipment and Warnings are of great importance for the safe and effective use of the equipment.

### 13.1 Intended use

infinityAXESS can be used as a vertical access device with a sufficiently dimensioned cordless screwdriver without restriction. Depending on the work situation, the person can control the movement independently or an external assistant can perform the upward movement from the elevated workstation. The vertical upwards movement or rescue procedure is carried out manually by the operation of the handwheel, the lifting ratchet or, with longer travel distances, by the use of a cordless screwdriver fitted to the adapter of the handwheel. (refer to chapter 0, general warnings item warnings on the torque limiter and item slipping of the lifting gear).

The descent is controlled by gravity and an automatic speed limitation by a centrifugal brake. The infinityAXESS can be used in a vertical, horizontal and inclined position. The position depends on the respective application.

Vertical position with the device suspended vertically from an attachment point.

Horizontal position, e.g. for a platform rescue.

Inclined position, e.g. when attaching the device to a tripod using an adapter.

### 13.2 Non-intended use

The infinityAXESS work equipment must not be used to transport more than one person or to lower or lift loads.

or for lowering or lifting loads. The specified load capacity (maximum 200 kg) must not be exceeded. Any change of use must be agreed with the manufacturer.

Any improper use of the appliance or failure to observe these original operating instructions will result in the manufacturer's liability being excluded.

### 13.3 Keeping a logbook

The manufacturer recommends that the operator keeps a logbook with the following entries:

- Date and names of the instructed users of the infinityAXESS



- Lifting work performed by the equipment (lifting work / lifting height)
- Operating time of the equipment in hours / lifting heights
- Duration of use of the load-bearing and connecting means
- Recording of incidents and measures taken
- Date and results report of the periodic inspections

A template with sample entries can be found in chapter 23 of these operating instructions.

## 14. description infinityAXESS working device

When using the infinityAXESS as a work tool, it is part of a set of equipment consisting of various individual products from the field of personal fall protection equipment, all of which are tested and approved separately. Only the components listed below may be used. The use of other components or the replacement of individual parts of these components is prohibited and will result in the immediate exclusion of liability on the part of the manufacturer.

### **Defined system components:**

- infinityAXESS working device  
with corresponding cable length
- Guided type fall arrester including movable guide EN 353-2 (e.g. Mittelmann 12 mm safety rope of appropriate length and AH3 or AH4 guided type fall arrester) or retractable type fall arrester to EN360
- Safety harness to EN 361 (e.  
g. MKA20 E click fit eyelet RST 190 with optional seat pad SP2 professional adapter)
- Fasteners according to EN 362
- Powerlink (optional), (cordless screwdriver attachment to infinityAXESS)

For use as an working device, the products listed above are combined for scheduled use in such a way that safe, comfortable working is possible.

The MKA20 E Klick Fit is recommended as a harness. With this combination, the user's body is held and supported in such a way that comfortable working is possible. The SP2 seat cushion with footrest is recommended as a supplement, as this relieves the body in the harness.

### **Drive-on application:**

The infinityAXESS working device is attached to the front eyelet of the safety harness and the eyelet of the seat pad. This ensures that the user is connected in a seated position.

The free lanyard (top) of the infinityAXESS is attached to a suitable attachment point.

As an additional second safety device for the user, the safety rope is attached to a second anchorage point and the connecting element of the travelling fall arrester is attached to the rear fall arrester eyelet of the safety harness. The user is permanently protected against falling with this fall arrester. In the event of a fall or excessive speed during the descent, the travelling fall arrester locks and catches the user safely.

**Note:**

Initial instruction and training by the manufacturer or trainers trained by the manufacturer is required by law before the infinityAXESS can be used as a work tool, as only a trained user can safely operate the infinityAXESS equipment in all work situations.

## 14.1 Technical data and labelling of the working

|                        |                                                                                                                                                                                     |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Manufacturer:          | Mittelmann Sicherheitstechnik GmbH & Co. KG                                                                                                                                         |
| Product:               | Descender / rescue lifting device                                                                                                                                                   |
| Type:                  | infinityAXESS                                                                                                                                                                       |
| Abseiling rope:        | Mittelmann kernmantle rope Ø 10.5 mm - EN 1891:1998<br>Weight: 71.5 / 72.4 g/m<br>Elongation 3 / 3.2 %<br>Material polyamide                                                        |
| Safety rope:           | Mittelmann kernmantle rope Ø 12 mm                                                                                                                                                  |
| Certification:         | EN 341:2011/1A<br>EN 1496:2017/ Class B                                                                                                                                             |
| Max. abseiling height: | 300 m                                                                                                                                                                               |
| Max. Abseiling load:   | 200 kg                                                                                                                                                                              |
| Min. rope load:        | 50 kg<br><br>(When the descender device is not frozen dry, it is also possible to abseil with a minimum nominal load of 30 kg. The abseiling speed in this case is approx. 0.5 m/s) |
| Max. lifting height:   | 200 m                                                                                                                                                                               |

|                                             |                                                                                                       |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Max. Lifting load:                          | 200 kg                                                                                                |
| Maximum ambient temperature:                | 60°C                                                                                                  |
| Minimum ambient temperature:                | -40°C                                                                                                 |
| Abseiling speed:                            | 0.7 m/s for loads up to 100 kg.<br>(For higher loads, higher speeds of up to 2.0 m/s can be expected) |
| Drive:                                      | Manual / cordless screwdriver                                                                         |
| Recommended data for cordless screwdrivers: | 18V / 4.0 Ah battery / torque min. 15 Nm                                                              |

|                                             |                                                                                   |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| infinityAXESS                               | Type designation of the device                                                    |
| Mittelmann Sicherheitstechnik GmbH & Co. KG | Manufacturer of the device                                                        |
| Bessemmerstrasse 25, 42551 Velbert          | Postal address of the manufacturer                                                |
| www.mittelmann.com                          | Internet address of the manufacturer                                              |
| 0.7 m/s                                     | Information on the abseiling speed of the device                                  |
| xxxxxxxxxxxx                                | Serial number                                                                     |
| xx/xxxx                                     | Month / year of manufacture of the device                                         |
| min. 50 kg                                  | Specification of the device's min. rated load                                     |
| max. 280 kg                                 | Specification of the max. output load of the appliance                            |
| max. 300 m                                  | Indication of the maximum abseiling height of the device                          |
| max. 280 kg                                 | Specification of the maximum lifting capacity of the device (for rescue)          |
| max. 200 m                                  | Specification of the maximum lifting height of the device (as a working device)   |
| max. 200 kg                                 | Specification of the maximum lifting capacity of the device (as a working device) |
| EN 341:2011/1A                              | Number and year of the document to which the equipment corresponds                |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EN 1496:2017/B                                                                    | Number and year of the document to which the equipment corresponds as well as the type and equipment class of the lifting device                                                |
| Directive 2006/42/EC                                                              | Directive to which the equipment conforms                                                                                                                                       |
| 10x300 m max. 280 kg                                                              | Max. number of abseiling operations according to device class A                                                                                                                 |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                 |
| -40°C - +60°C                                                                     | Temperature range in which the device may be used                                                                                                                               |
| ANSI/ASSE Z359.4-2013                                                             | US standard                                                                                                                                                                     |
|  | Symbol to indicate that the operating instructions must be observed                                                                                                             |
| <b>CE 0158</b>                                                                    | CE mark and identification number of the notified body involved in the inspection of the PPE:<br><br>DEKRA Testing and Certification GmbH<br>Dinnendahlstraße 9<br>44809 Bochum |



## 15. Operation

The operating instructions for the individual components of the infinityAXESS equipment remain valid independently of these operating instructions. The important components, in particular the function of the individual products in detail, can be found there.

## 15.1 Selection of attachment point

For use of the infinityAXESS, anchor points with a minimum load capacity of 10 kN each are required (EU regulation). For use outside the EU, the country-specific requirements for the strength of the anchor point apply.

## 15.2 Attaching the load-bearing equipment and the lanyard of the travelling fall arrester

The lanyard must not be attached in areas where there is a risk of falling. As soon as work is carried out on an open access or drive-in opening, a fall arrest system in accordance with EN 363 must be used, consisting of a safety harness in accordance with EN 361, a lanyard in accordance with EN 354 and a fall-absorbing component in accordance with EN 355.

The load-bearing equipment is attached to the anchor point in accordance with EN 795. Care must be taken to ensure that no knots or kinks form. The load-bearing equipment must hang straight and free, otherwise the infinityAXESS cannot be used safely.

The lanyard of the travelling fall arrester is also attached to the attachment point provided for this purpose using a connecting element. The fall arrester is then clipped to the rear attachment point of the harness. Care must be taken to ensure that the lanyard does not pass over a sharp edge. The securing lanyard should be taut at all times during operation so that the travelling fall arrester can lock at any time in the event of overspeed.

## 15.3 Putting on the safety harness

In a safe place, the harness is put on in accordance with EN 361 and the straps are adjusted to fit snugly. After a load test with your own body weight, all harness straps are readjusted.

The seat pad (if present) can then be put on and connected to the two fall arrest lugs in the chest area and the abseiling device with rescue lift function infinityAXESS using the connecting element. (Only use the fall arrest lugs (labelled "A"))

## 15.4 Connecting with the securing lanyard

The travelling fall arrester is now attached to the rear fall arrester eyelet of the safety harness for additional safety during use of the retractable type fall arrester. The connecting element is equipped with an automatic closing mechanism and an automatic locking mechanism.

Before starting work, it is essential to check the function of the travelling fall arrester.

## 15.5 Downward journey

Before starting the descent, make sure that the load-bearing equipment above the user is taut.

Use the hand wheel or the cordless screwdriver to lift the load slightly and switch the direction lever to RED and let it hang down slowly.

The loose, unloaded end of the load-bearing device is guided through the open eyebolt and pulled down tightly. In this position, the operator can hold their own weight with one hand with minimum effort. The handwheel can now be slowly released so that the load is slowly taken over by the manual force at the free end of the load-bearing device.

By slowly tracking the free carrier, the operator can now control the speed of the downward travel and stop at any time.

When travelling downwards, it is essential to ensure that the lanyard of the travelling fall arrester moves freely downwards. If the fall arrester locks, it must be released again by lifting it slightly. Carelessness can result in the retracting person becoming caught in the safety system, which is generally not dangerous. In this case, the hand wheel can be used to travel upwards again (see travelling upwards) until the lanyard lock is released again. Further downward travel is initiated again as described above.

## 15.6 Upward journey

The direction of travel is changed by moving the direction lever. If the lever points to the "yellow" colour position, this means upward travel, the "red" colour position means downward travel.

Switching can only take place when the ratchet head is not under load, i.e. the person must be held with the handwheel.

To switch from downward travel to upward travel, simply move the travel direction lever to "yellow". Upward travel begins immediately with manual or mechanical lift actuation.

When using the mechanical lifting function, the cordless screwdriver is pressed into the adapter of the handwheel using the bit adapter and the cordless screwdriver is started slowly and carefully to prevent the clutch from slipping.

When travelling upwards, the operator must ensure that the lanyard of the travelling fall arrester runs automatically and that no slack rope is formed due to possible jamming of the fall arrester.

It is advisable to carry a charged spare battery for the ascent.

Caution: Parameters such as rope wear, moisture, rope diameter, surface condition of the rope, roughness and wear of the surface of the sheave, tooth geometry of the sheave, size of the load to be lifted and any factors that increase resistance, such as deflection of the rope over edges or pulleys, can result in the rope not adhering properly to the sheave and slipping during the lifting process. This can be counteracted by pulling the rope slightly with one hand at the unloaded end so that it lies deeper into the wedge geometry of the rope pulley.

The notes on the torque limiter and the slipping of the lifting gear are to be observed (refer chapter 0, general warnings item warnings on the torque limiter and item slipping of the lifting gear)

## 16. Risk Analysis

According to EN 12100 see appendix

## 17. Maintenance, Transport and Storage

- Inspection and maintenance work on all parts of the infinityAXESS may only be carried out by the manufacturer's personnel or persons authorized in writing.
- Only original Mittelmann spare parts may be used.
- The equipment must be checked and serviced by the manufacturer or a person authorized by the manufacturer at least every 12 months, or at shorter intervals if used frequently. For devices that are used frequently and regularly for work, the manufacturer recommends maintenance at weekly intervals or after each use.
- All maintenance and repair work must be entered in the operator's logbook.
- Heavy soiling and wear on the load-bearing equipment can impair the function of the equipment. For safety reasons, the load-bearing equipment must therefore be replaced as required once the maximum permitted abseiling work has been reached, but at the latest after 4 years. Replacement may be necessary regardless of whether the abseiling work has been reached. Only the load-bearing equipment specified by the manufacturer may be used. Replacement may only be carried out by the manufacturer or a person authorized in writing.
- If necessary, clean descender device and descent rope after use. Clean with fine-fabric detergent and plenty of water (40°C). Dry the device if it has become wet during use or during cleaning. Air-dry only, i.e. do not dry close to fire or other heat sources. Store descender device and descent rope in dry, ventilated rooms, protected from sunlight. Avoid exposure to excessive moisture, heat, chemicals, acids, corrosive fluids and oils. If unavoidable, please contact the manufacturer. If the equipment needs to be disinfected, please also contact the manufacturer.
- The manufacturer is not liable for damage caused by improperly carried out maintenance and repair work by third parties.
- Corrosion resistance during outdoor use is largely ensured by both the appropriate choice of materials and protective surface coatings, although appropriate maintenance must be carried out regularly to support this.
- Emissions from this machine are only sound pressure levels below 75 dB A.

- Appropriate precautions must be taken for the transport and storage of the infinityAXESS. A suitable transport and storage box should be used for this purpose. In any case, the instructions for use of the other personal fall protection equipment must be observed.
- Rescue devices that are part of a fixed installation on the workplace and that are kept in position between the inspections, have to be protected against environmental influences in a suitable way (f.e. in a rescue barrel).
- Rescue equipment shall be stored in a clearly marked area and be readily accessible for rescue purposes.
- Equipment, which is damaged or in need of maintenance, should not be stored in the same area as usable equipment.
- Prior to using equipment which has been stored for long periods (greater than one year) of time, a detailed inspection should be performed by a competent person. (Exception: sealed barrel storage)
- Heavily soiled, wet or otherwise contaminated equipment should receive proper maintenance (e.g. drying and cleaning) prior to storage.

## 18. Important Information

### 18.1 Testing and authorization of the device

The infinityAXESS complies with the Machinery Directive 2006/42/EC and its components are type-tested category III personal fall protection equipment products. They are subject to monitoring by the accredited certification body DEKRA Testing and Certification GmbH with test number 0158, Dinnendahlstr. 9, 44809 Bochum, Germany.

The infinityAXESS work equipment has been tested and approved as a system in accordance with the Machinery Directive 2006/42/EC. Any modification to the system is life-threatening and will result in the loss of the manufacturer's approval and liability.

### 18.2 Applicable documents

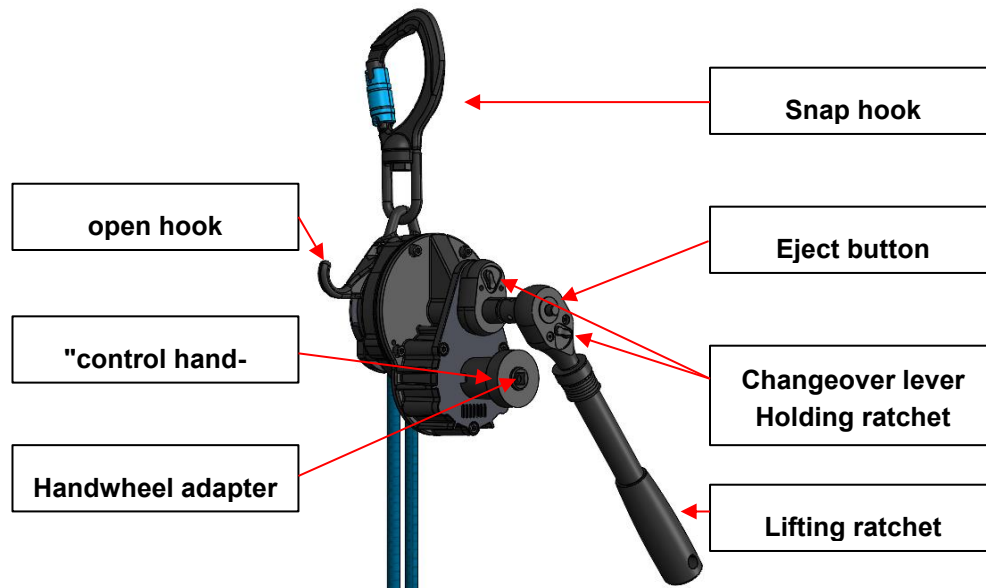
In addition to these original operating instructions, all individual operating instructions - in particular warnings - for the components of the infinityAXESS equipment must be read and understood before commissioning.

In detail, these are the instructions for use

- of the travelling fall arrester including movable guide in accordance with EN 353-2 with approval for use over an edge and with corresponding connection centre length,



- of the harness according to EN 361,
- of the fasteners in accordance with EN 362.



### 18.3 Structure of infinityAXESS

## *D infinityAXESS - Material load winch*

### 19 General

The manufacturer is not liable for improper operation or unsafe operation of the infinityAXESS during commissioning. It is therefore very important to read and understand these operating instructions. If you have any questions, please contact the manufacturer.

The operator (owner) of the equipment is obliged to make these operating instructions available to all operators of the infinityAXESS and to ensure that they are read and understood before commissioning. In particular, the chapters Commissioning the equipment, Operating the equipment and Warnings are of great importance for the safe and effective use of the material hoist.

#### 19.1 Intended use

The infinityAXESS can be used as a vertical material load winch with a sufficiently dimensioned cordless screwdriver without restriction. Depending on the work situation, one person can move the load upwards from an elevated workstation. The vertical upward movement is performed by using a cordless screwdriver in the adapter of the handwheel. Please ensure that the maximum permissible material load of 150 kg is not exceeded.

As a material load winch, the infinityAXESS should only be attached exactly vertically above the load at an attachment point in accordance with DIN EN 795 in vertical applications.

## 19.2 Non-intended use

The infinityAXESS material load winch must not be used to transport people or to lower or lift loads over 150 kg. The specified load capacity (maximum 150 kg) must not be exceeded. Any change of use must be agreed with the manufacturer.

Any improper use of the appliance or failure to observe these original operating instructions will result in the manufacturer's liability being excluded.

## 19.3 Keeping a logbook

The manufacturer recommends that the operator keeps a logbook with the following entries:

- Date and names of the instructed users of the infinityAXESS
- Lifting work performed by the equipment (material lifting load / lifting height)
- Operating time of the equipment in hours / lifting heights
- Duration of use of the load-bearing and connecting means
- Recording of incidents and measures taken
- Date and results report of the periodic inspections

A template with sample entries can be found in chapter 23 of these operating instructions.

## 20. description infinityAXESS - material load winch

In contrast to chapters A, B and C, which describe the product differently, this chapter deals purely with a material load winch. The following safety instructions must be observed before use:

1. Before using the infinityAXESS as a material load winch, the certified kernmantel rope for passenger transport must be removed from the infinityAXESS in accordance with the EU type examination in accordance with Machinery Directive 2006/42/EC, EN 341:2011, EN 1496:2017.
2. Subsequently, a kernmantel rope certified to DIN EN 1891 with a Ø 9 mm to Ø 11 mm for material transport may only be used in the infinityAXESS in combination with a load hook (in accordance with Machinery Directive 2006/42/EC) (the instructions for changing the rope are taught in the infinityAXESS specialist training course).
3. When using a different kernmantle rope in accordance with DIN EN 1891 that was not provided by the manufacturer, it is recommended that the rope end connection be made to the load hook using nine knots. For ropes from the manufacturer, the manufacturer can also sew the load hook tightly.



4. We recommend the use of our own Mittelmann rope for material transport, which can also be used to lift material loads of up to 200 kg. For various material transport ropes from other manufacturers, we cannot guarantee that the characteristic values for the material transport of this product will be achieved. Therefore, before using a rope, it must first be tested in a secure test environment. During operation, the rope will wear over time due to rolling and friction in the sheave. This can lead to the rope slipping in the device and pose a considerable safety risk. The scope of the tests must therefore be sufficient (several lifting operations) to be able to assess or even avoid the risk of the rope slipping after wear.

### **Note:**

Initial instruction and training by the manufacturer or trainers trained by the manufacturer is mandatory before commissioning the infinityAXESS as a material load winch, as only a trained user can safely operate the infinityAXESS equipment in all work situations.

## 20.1 Technical Data and labelling Material load winch

|                                                                                               |                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| infinityAXESS                                                                                 | Type designation of the device                                                                                        |
| Mittelmann Sicherheitstechnik GmbH & Co. KG                                                   | Manufacturer of the device                                                                                            |
| Bessemmerstrasse 25, 42551 Velbert                                                            | Postal address of the manufacturer                                                                                    |
| www.mittelmann.com                                                                            | Internet address of the manufacturer                                                                                  |
| xxxxxxxxxxxx                                                                                  | Serial number                                                                                                         |
| xx/xxxx                                                                                       | Month / year of manufacture of the device                                                                             |
| max. 150 kg                                                                                   | Max. Material load                                                                                                    |
| max. 200 kg                                                                                   | Max. Material load with Mittelmann rope                                                                               |
|  Ø 9 - 11mm | Load-bearing equipment: Kernmantle rope according to DIN EN 1891 Ø 9 - 11mm<br>(A centre lifting rope is recommended) |
|            | Load hooks in accordance with Machinery Directive 2006/42/EC                                                          |
| Directive 2006/42/EC                                                                          | Directive to which the equipment conforms                                                                             |
| -40°C - +60°C                                                                                 | Temperature range in which the device may be used                                                                     |
|            | Symbol to indicate that the operating instructions must be observed                                                   |



Further information on the general use of infinityAXESS can be found under the following points:

- 
- Operation from chap. 15.1, 15.5 and 15.6
  - Hazard analysis from chapter 16
  - Maintenance, transport and storage from chap. 17

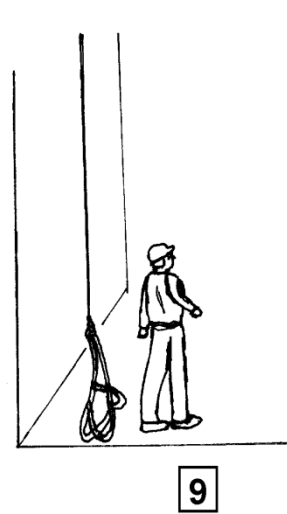
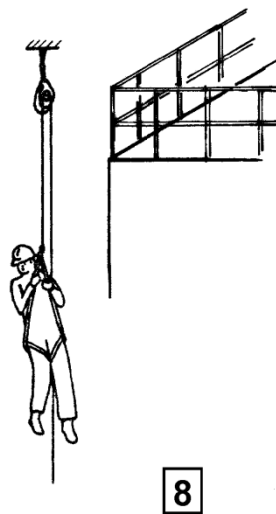
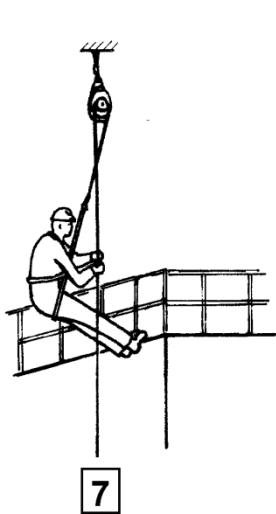
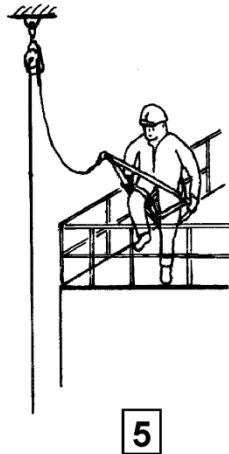
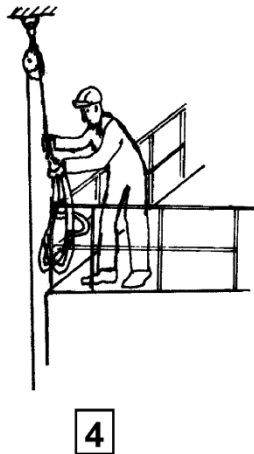
## 21 Important notes

### 21.1 Testing and authorization of the device

The infinityAXESS complies with the Machinery Directive 2006/42/EC and components are type-tested personal fall protection equipment products of category III. They are subject to monitoring by the accredited certification body DEKRA Testing and Certification GmbH with test number 0158, Dinnendahlstr. 9, 44809 Bochum, Germany.

The infinityAXESS work equipment has been tested and approved as a system in accordance with the Machinery Directive 2006/42/EC. Any modification to the system is life-threatening and will result in the loss of the manufacturer's approval and liability.

## 22. images



## 23. logbook template

| date     | Type of utilisation | Users       | Abseiling distance<br>$L_A$ in [m] | Abseiling load<br>$M_A$ in [kg] | Abseiling work<br>in [J]<br>results from<br>$L_A - M_A - 9.81$ | Lifting distance<br>$L_H$ in [m] | Lifting load<br>$M_H$ in [kg] | Lifting work<br>in [J]<br>results from<br>$L_H - M_H - 9.81$ | Review<br>result |
|----------|---------------------|-------------|------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------|
| 04.05.21 | Labour              | Employees A | 200 m                              | 85 kg                           | 166.770 J                                                      | 200 m                            | 85 kg                         | 166.770 J                                                    | -                |
| 05.05.21 | Labour              | Employees B | 100 m                              | 120 kg                          | 117.720 J                                                      | 100 m                            | 120 kg                        | 117.720 J                                                    | i. O.            |
|          |                     |             |                                    |                                 |                                                                |                                  |                               |                                                              |                  |
|          |                     |             |                                    |                                 |                                                                |                                  |                               |                                                              |                  |
|          |                     |             |                                    |                                 |                                                                |                                  |                               |                                                              |                  |

### Border:

The maximum total work during abseiling is 7,500,000 J. If this value is reached (when adding up the results), a thorough check is required.

# Mittelmann

## Sicherheitstechnik

Technik die das Leben sichert

### infinityAXESS



### Risikobeurteilung

### Risk Assessment

DE

GB



|                                                                                           |                                                                                                                                                              |                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|                                                                                           | <div><div>Risikobeurteilung</div><div>Maschinen- / Anlagenspezifische Gefährdungen</div></div> <div><div>Mittelmann</div><div>Sicherheitstechnik</div></div> |                          |
| Maschine:                                                                                 | Hubeinrichtung manuell und elektrisch                                                                                                                        | Ausgabestand: 23.01.2024 |
| Hersteller:                                                                               | Mittelmann Sicherheitstechnik GmbH                                                                                                                           | Revision:                |
| Typ:                                                                                      | infinityAXESS                                                                                                                                                | Datum:                   |
| Standort:                                                                                 |                                                                                                                                                              |                          |
| Seriennummer:                                                                             | diverse                                                                                                                                                      | Baujahr diverse          |
| <div>Risikobeurteilung</div> <div>nach</div> <div>EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG</div> |                                                                                                                                                              |                          |

# Risikobeurteilung

| Angewandte Richtlinien |                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                      | Revision:         |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------|
| 2006/42/EG             |                                                                             | Maschinen-Richtlinie / Machinery Directive                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      | Stand: 23.01.2024 |
| 1                      | Grenzen der Maschine, Bestimmungsgemäße Verwendung                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | angehängte Dokumente |                   |
| 1.1                    | Korrektter Einsatz                                                          | Heben und Senken von Personen im Rettungsfall / aktives und passives Heben einer Person durch Nutzung eines Akkuschraubers als Antrieb.<br>Heben und Senken von Lasten (Materialtransport) / aktives und passives Heben von Lasten durch Nutzung eines Akkuschraubers als Antrieb.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |                   |
| 1.2                    | vorhersehbare nichtbestimmungsgemäße Verwendung (Fehlanwendung / Mißbrauch) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                      |                   |
| 1.3                    | Beschreibung der Maschine                                                   | Das Abseilgerät infinityAXESS ist ein Rettungsgerät, mit dem sich eine bzw. auch zwei Personen gleichzeitig oder mehrere Personen einzeln nacheinander von einem höheren zu einem tiefer gelegenen Ort mit einer begrenzten Geschwindigkeit abseilen können. Darüber hinaus kann eine oder zwei Personen gleichzeitig mittels Hubknarre oder Akkuschrauber im Rettungsfall angehoben werden. Die Verwendung als Arbeitsgerät darf nur bei gleichzeitiger Nutzung eines unabhängigen Auffangsystems erfolgen. Das Abseilgerät infinityAXESS kann auch zum Heben und Senken von Lasten (Materialtransport) verwendet werden.<br>Die Ausrüstung darf nur innerhalb der festgelegten Einsatzbedingungen (-40°C < T < 60°C) und für den vorgesehenen Verwendungszweck benutzt werden. Das Abseilgeräte infinityAXESS darf nur als Rettungssystem nicht als Auffangsystem verwendet werden. |                      |                   |

# Risikobeurteilung



## Angewandte Richtlinien

Revision:

2006/42/EG

Maschinen-Richtlinie / Machinery Directive

Stand: 23.01.2024

|   |                                      |                                       |                                                                                                                                           |  |
|---|--------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 2 | Umfeld der Nutzung                   |                                       |                                                                                                                                           |  |
|   | privat                               | nein                                  |                                                                                                                                           |  |
|   | gewerblich                           | ja                                    |                                                                                                                                           |  |
| 3 | Nutzergruppen                        | Aufgabe                               | Qualifikation                                                                                                                             |  |
|   | Fachpersonal                         | Wartung und Instandhaltung, Bedienung | Ausgebildetes Fachpersonal mit Kenntnissen und Erfahrung im Umgang mit dem Gerät, vom Hersteller zertifizierte Ausbildung für die Wartung |  |
|   | Auszubildende                        | nur unter Aufsicht des Fachpersonals  |                                                                                                                                           |  |
|   | Kinder(Altersgruppe angeben)         | nein                                  |                                                                                                                                           |  |
|   | ältere Menschen                      | nein                                  |                                                                                                                                           |  |
|   | Behinderte                           | nein                                  |                                                                                                                                           |  |
| 4 | Materialien                          | Material                              | Verwendung                                                                                                                                |  |
|   | gefährliche Hilfsstoffe              | Nein                                  |                                                                                                                                           |  |
|   | gefährliche Werkstoffe               | Nein                                  |                                                                                                                                           |  |
|   | gefährliche verarbeitete Materialien | Nein                                  |                                                                                                                                           |  |
| 5 | Lebensphasen der Maschine            | Aufgaben                              |                                                                                                                                           |  |

# Risikobeurteilung

---

## Angewandte Richtlinien

Revision:

2006/42/EG

Maschinen-Richtlinie / Machinery Directive

Stand: 23.01.2024

|     |                            |                                                                                                                                                                                                                              |  |
|-----|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 5.1 | Transport                  | nicht relevant                                                                                                                                                                                                               |  |
| 5.2 | Aufstellen                 | nicht relevant                                                                                                                                                                                                               |  |
| 5.3 | Inbetriebnahme             | Die Inbetriebnahme erfolgt vor Ort durch in die Anwendung unterwiesene Personen                                                                                                                                              |  |
| 5.4 | Einsatz/Gebrauch           |                                                                                                                                                                                                                              |  |
|     | Einstellen, Programmierung | nicht relevant                                                                                                                                                                                                               |  |
|     | Umrüsten/Einrichten        | nicht relevant                                                                                                                                                                                                               |  |
|     | Betriebsarten              | Abseilen als Rettungsvorgang,<br>Heben und Senken von Personen im Rettungsvorgang;<br>Heben und Senken von Personen im Arbeitsbetrieb bei Nutzung einer zweiten Sicherung<br>Heben und Senken von Lasten (Materialtransport) |  |
|     | Fehlersuche                |                                                                                                                                                                                                                              |  |

# Risikobeurteilung

## Angewandte Richtlinien

Revision:

2006/42/EG

Maschinen-Richtlinie / Machinery Directive

Stand: 23.01.2024

|     |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|-----|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 5.5 | Reinigung, Wartung, Instandhaltung                     | Regelmäßige, mindestens jährliche Wartung durch speziell ausgebildetes Wartungspersonal.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| 5.6 | Außerbetriebnahme, Abbau, Demontage, Entsorgung        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| 5.7 | Zusätzliche/besondere Lebensphasen                     | Keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| 5.8 | Legende zu den verwendeten Kürzel für die Lebensphasen | A = Transport<br>B = Montage<br>C = Inbetriebnahme<br>D = Betrieb<br>E = Wartung<br>F = Instandhaltung<br>G = Demontage                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| 5.9 | Legende zu den verwendeten Kürzel zur Risikobewertung  | S = schwere der Verletzung (1 = leicht, 2 = schwer)<br>F = Häufigkeit des Aufenthaltes (1 = selten, 2 = oft)<br>P = Möglichkeit der Vermeidung (1 = möglich, 2 = kaum möglich)<br>PLr = notwendiger Performance Level (a = niedrige Gefährdung, b, c, d, e = höchste Gefährdung)<br>PL = erreichter Performance Level<br>Risikoklasse / Risikoklasse nachher = (- = kein Restrisiko, 0 = Restrisiko mit Hinweis, a, b, c, d, e)<br>K = Kategorie sicherheitsbezogener Teile der Steuerung (B = Basis, 1, 2, 3, 4) |  |

|                                            |                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Angewandte Richtlinien                     |                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Revision:         |
| 2006/42/EG                                 |                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Stand: 23.01.2024 |
| Maschinen-Richtlinie / Machinery Directive |                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   |
| 6                                          | Legende zu den verwendeten Bewertungszahlen bei Ermittlung der Risikoklasse | RZ < 20 → organisatorische Maßnahmen erforderlich<br>20 ≤ RZ ≤ 40 → mechanische oder organisatorische Maßnahmen erforderlich<br>40 < RZ < 80 → trennende Schutzeinrichtungen, erforderlich (z.B. Abdeckung, Schutzblech, Schutzzaun)<br>RZ ≥ 80 → einfach trennende Schutteinrichtungen sind nicht mehr ausreichend, der Einsatz sicherheitsgerichteter Steuerungsteile ist notwendig. Die Kategorie des sicherheitsgerichteten Steuerungsteils ist nach EN 13849-1 festzulegen. (z.B. Lichtvorhang, taktile Schutzeinrichtungen, Sicherheitsschalter, etc.) |                   |
| 7                                          | interne Fertigungskontrolle                                                 | Aufgaben                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |
| 7.1                                        | EN ISO 9001                                                                 | Um den Sicherheitsstandard bei jeder Produktauslieferung (Anlage) zu gewährleisten, ist ein Qualitätsmanagementsystem installiert worden, das sicherstellt, dass der Bau der Seriengeräte, dem Sicherheitsstandard entspricht, für den die Risikobeurteilung exemplarisch durchgeführt worden ist. Neben dem Eigenbauanteil gehört dazu auch die Sichtung und Bewertung der Qualitätsdokumentation von Zulieferern.                                                                                                                                          |                   |
| 8                                          |                                                                             | Abgrenzung zu Betreiberpflichtungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                   |

| Angewandte Richtlinien |                                            | Revision:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2006/42/EG             | Maschinen-Richtlinie / Machinery Directive | Stand: 23.01.2024                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 8.1                    | Umfang der Risikobeurteilung               | <p>Die vorliegende Risikobeurteilung für die Maschine/Anlage dient zur Ermittlung der geltenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Maschine unter Berücksichtigung aller Lebensphasen. Verbleibende Restgefahren gemäß Risikobeurteilung sind in der Betriebs- und Wartungsanleitung explizit anzugeben, Bereiche an der Anlage entsprechend zu kennzeichnen.</p> <p>Die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) legt Maßnahmen für die <i>Bereitstellung sowie die Benutzung</i> von Arbeitsmitteln fest. Sie wendet sich an den Betreiber und gibt vor, welche Maßnahmen für das sichere Betreiben von Arbeitsmitteln vor und während deren Betrieb erforderlich sind.</p> <p>Nationale Umsetzungen vergleichbarer Forderungen in anderen europäischen Ländern können, hiervon abweichend, höhere bzw. niedrigere Anforderungen stellen.</p> <p>Zu den zentralen Forderungen gehört, dass der Betreiber eine Gefährdungsbeurteilung für den Betrieb und die Benutzung der Arbeitsmittel zu erstellen hat und daraus Maßnahmen zum Schutz der Beschäftigten ableitet.</p> <p>Der Betreiber muss gewährleisten, dass die Arbeitsmittel für die am Arbeitsplatz vorgegebenen Bedingungen geeignet sind und nur durch angemessen geschultes Personal bedient, regelmäßig gewartet und geprüft werden.</p> <p>(Die Prüfintervalle - falls nicht vorgegeben - sind dabei Abhängigkeit von den Betriebsbedingungen, die stark von der räumlichen Umgebung abhängig sind, ebenfalls vom Betreiber festzulegen).</p> <p>Die geforderte Beurteilung hat regelmäßig zu erfolgen, die geforderten Maßnahmen haben in angemessener Zeit implementiert und auf Wirksamkeit geprüft zu werden.</p> |

Risikobeurteilung - Hubeinrichtung - nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

| Nr.                                                            | Gefährdung nach DIN EN ISO 12100                     | Gefährdungsbereich, Anlagenteil, Schnittstellen | Verwendete Norm / Richtlinie zur Gefahr<br>R: 2006/42<br>N: EN 12100      | Lebensphase | Risiko [Ja / nein] | S | F | P | W | Risikozahl vorher | Performance level vorher | Schutzmaßnahme durch den Hersteller                                          | Piktogramme | S | F | P | W | Risikoklasse nachher | Performance level vorher | Restrisiko / Maßnahmen durch den Betreiber                      | Bemerkung | Dokument | geprüft |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|---|---|---|---|-------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------|---|---|---|---|----------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------|----------|---------|
| Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse |                                                      |                                                 |                                                                           |             |                    |   |   |   |   |                   |                          |                                                                              |             |   |   |   |   |                      |                          |                                                                 |           |          |         |
| 1.                                                             | Mechanische Gefährdung                               |                                                 |                                                                           |             |                    |   |   |   |   |                   |                          |                                                                              |             |   |   |   |   |                      |                          |                                                                 |           |          |         |
| 1.1                                                            | Gefährdung durch Quetschen                           |                                                 |                                                                           |             |                    |   |   |   |   |                   |                          |                                                                              |             |   |   |   |   |                      |                          |                                                                 |           |          |         |
| 1.1.1                                                          | Gefährdung durch Quetschen im Bereich von:           | Ratschenhebel // Handrad                        | R: 1.3.7; 1.3.8; 1.3.8.1+2 1.3.9<br>N: 3.6; 6.2.2.1 b; 6.2.14; Anhang B.2 | D           | ja                 | 1 | 1 | 1 | 3 | 20                |                          | A: Konstruktion von Hebel/Handrad um Quetschgefahren auszuschließen          |             | 1 | 1 | 1 | 2 | 20                   |                          | Unterweisung der Anwender<br>Nutzung von PSA (Schutzhandschuhe) |           |          |         |
| 1.2                                                            | Gefährdung durch Scheren                             |                                                 |                                                                           |             |                    |   |   |   |   |                   |                          |                                                                              |             |   |   |   |   |                      |                          |                                                                 |           |          |         |
| 1.2.1                                                          | Gefährdung durch Scheren im Bereich:                 | Nicht relevant                                  | R: 1.3.7<br>N: 6.2.2.1 b; 6.3.2.1; 6.3.3.2.6; Anhang B                    | alle        | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                          | A:<br>B:<br>C:<br>D:                                                         |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                   |                          |                                                                 |           |          |         |
| 1.3                                                            | Gefährdung durch Schneiden / Abschneiden             |                                                 |                                                                           |             |                    |   |   |   |   |                   |                          |                                                                              |             |   |   |   |   |                      |                          |                                                                 |           |          |         |
| 1.3.1                                                          | Gefährdung durch Schneiden / Abschneiden im Bereich: | Nicht relevant                                  | R: 1.3.7; 1.3.9<br>N: 3.6; 5.6.3; 6.2.2.1 c; 6.2.4; Anhang B              | alle        | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                          | A:<br>B:<br>C:<br>D:                                                         |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                   |                          |                                                                 |           |          |         |
| 1.4                                                            | Gefährdung durch Erfassen / Aufwickeln               |                                                 |                                                                           |             |                    |   |   |   |   |                   |                          |                                                                              |             |   |   |   |   |                      |                          |                                                                 |           |          |         |
| 1.4.1                                                          | Gefährdung durch Erfassen / Aufwickeln im Bereich:   | Nicht relevant                                  | R: 1.3.7; 1.3.9<br>N: 6.2.2.1 c; Anhang B                                 | D           | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                          |                                                                              |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                   |                          |                                                                 |           |          |         |
| 1.5                                                            | Gefährdung durch Einziehen / Fangen                  |                                                 |                                                                           |             |                    |   |   |   |   |                   |                          |                                                                              |             |   |   |   |   |                      |                          |                                                                 |           |          |         |
| 1.5.1                                                          | Gefährdung durch Einziehen / Fangen im Bereich:      | Seileinlauf                                     | R: 1.3.8; 1.3.9<br>N: 6.2.2.1 c; 6.3.2.1; 6.3.5.3; Anhang B               | alle        | ja                 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                          | A: Seileinlauf ausreichend eng und außerhalb des normalen Eingriffsbereiches |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                   |                          | Unterweisung der Anwender                                       |           |          |         |
| 1.6                                                            | Gefährdung durch Stoßen                              |                                                 |                                                                           |             |                    |   |   |   |   |                   |                          |                                                                              |             |   |   |   |   |                      |                          |                                                                 |           |          |         |
| 1.6.1                                                          | Gefährdung durch Stoßen im Bereich:                  | Nicht relevant                                  | R: 1.3.7; 1.3.8; 1.3.9<br>N: 6.2.2.1.b                                    | alle        | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                          | A:<br>B:<br>C:<br>D:                                                         |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                   |                          |                                                                 |           |          |         |
| 1.7                                                            | Gefährdung durch Durchstich / Einstich               |                                                 |                                                                           |             |                    |   |   |   |   |                   |                          |                                                                              |             |   |   |   |   |                      |                          |                                                                 |           |          |         |
| 1.7.1                                                          | Gefährdung durch Durchstich / Einstich im Bereich:   | Nicht relevant                                  | R: 1.3.2<br>N: 6.2.2.1 c; Tabelle B1                                      | alle        | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                          | A:<br>B:<br>C:<br>D:                                                         |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                   |                          |                                                                 |           |          |         |
| 1.8                                                            | Gefährdung durch Reibung / Abrieb im Bereich:        |                                                 |                                                                           |             |                    |   |   |   |   |                   |                          |                                                                              |             |   |   |   |   |                      |                          |                                                                 |           |          |         |



Risikobeurteilung - Hubeinrichtung - nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

| Nr.    | Gefährdung nach DIN EN ISO 12100                                                     | Gefährdungsbereich, Anlagenteil, Schnittstellen | Verwendete Norm / Richtlinie zur Gefahr<br>R: 2006/42<br>N: EN 12100                                                               | Lebensphase | Risiko [Ja / nein] | S | F | P | W | Risikozahl vorher | Performance level vorher | Schutzmaßnahme durch den Hersteller | Piktogramme | S | F | P | W | Risikoklasse nachher | Performance level vorher | Restrisiko / Maßnahmen durch den Betreiber | Bemerkung | Dokument | geprüft |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|---|---|---|---|-------------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------|---|---|---|---|----------------------|--------------------------|--------------------------------------------|-----------|----------|---------|
| 1.8.1  | Gefährdung durch Reibung / Abrieb im Bereich:                                        | Nicht relevant                                  | R: 1.3.9<br>N: 6.2.2.2a+b;<br>Anhang B                                                                                             | alle        | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                          | A:<br>B:<br>C:<br>D:                |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                   |                          |                                            |           |          |         |
| 1.9    | Gefährdung durch herauspritzen von Flüssigkeiten unter hohen Druck                   |                                                 |                                                                                                                                    |             |                    |   |   |   |   |                   |                          |                                     |             |   |   |   |   |                      |                          |                                            |           |          |         |
| 1.9.1  | Gefährdung durch herauspritzen von Flüssigkeiten unter hohem Druck im Bereich:       | Nicht relevant                                  | R: 1.3.2; 1.3.3<br>N: 6.2.3 a+b;<br>6.2.10; 6.2.13;<br>6.3.2.7;<br>6.3.3.1+2+3;6.3.5.2; 6.4.4;<br>6.4.5; Tabelle B1.1; Tabelle B.4 | alle        | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                          | A:<br>B:<br>C:<br>D:                |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                   |                          |                                            |           |          |         |
| 1.10   | Gefährdung durch Herausschleudern von Teilen                                         |                                                 |                                                                                                                                    |             |                    |   |   |   |   |                   |                          |                                     |             |   |   |   |   |                      |                          |                                            |           |          |         |
| 1.10.1 | Gefährdung durch Herausschleudern von Teilen im Bereich:                             | Nicht relevant                                  | R: 1.3.3; 1.5.13<br>N: 6.2.5;<br>6.2.11+12+13;<br>6.3.5.2+3+4;<br>6.4.3+4+5                                                        | alle        | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                          | A:<br>B:<br>C:<br>D:                |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                   |                          |                                            |           |          |         |
| 1.11   | Gefährdung durch Verlust der Standfestigkeit der Maschine / Maschinenteile           |                                                 |                                                                                                                                    |             |                    |   |   |   |   |                   |                          |                                     |             |   |   |   |   |                      |                          |                                            |           |          |         |
| 1.11.1 | Gefährdung durch Verlust der Standfestigkeit von Maschinenelementen / Maschinenteile | Nicht relevant                                  | R: 1.3.1;<br>4.1.2.1; 4.2.2<br>N:<br>5.3.5b+c6.2.3 a+b; 6.2.6;<br>6.3.2.6; 6.3.2.7;<br>6.4.3+4+5                                   | alle        | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                          | A:<br>B:<br>C:<br>D:                |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                   |                          |                                            |           |          |         |
| 1.12   | Gefährdung durch das Pneumatiksystem                                                 |                                                 |                                                                                                                                    |             |                    |   |   |   |   |                   |                          |                                     |             |   |   |   |   |                      |                          |                                            |           |          |         |
| 1.12.1 | Gefährdung durch Leckagen in der Pneumatikanlage                                     | Nicht relevant                                  | R: 1.2.4.1;<br>1.5.4; 1.5.13<br>N: 6.2.11.3                                                                                        | alle        | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                          | A:<br>B:<br>C:<br>D:                |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                   |                          |                                            |           |          |         |
| 1.13   | Gefährdung im Kupplungsbereich                                                       |                                                 |                                                                                                                                    |             |                    |   |   |   |   |                   |                          |                                     |             |   |   |   |   |                      |                          |                                            |           |          |         |
| 1.13.1 | Erhöhte Gefahr im Kupplungsbereich während des Betriebes                             | Nicht relevant                                  | R:<br>N: 6.2.11.3                                                                                                                  | alle        | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                          |                                     |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                   |                          |                                            |           |          |         |
| 1.14   | Gefährdung durch Rutschen, Stolpern und Stürzen                                      |                                                 |                                                                                                                                    |             |                    |   |   |   |   |                   |                          |                                     |             |   |   |   |   |                      |                          |                                            |           |          |         |
| 1.14.1 | Gefährdung durch Rutschen, Stolpern und Stürzen im Bereich:                          | Nicht relevant                                  | R: 1.3.4; 1.3.5;<br>1.5.15<br>N: 5.3.5b+c<br>6.3.5.6; Tabelle B1                                                                   | alle        | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                          | A:<br>B:<br>C:<br>D:                |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                   |                          |                                            |           |          |         |
| 1.15   | Gefährdung durch Höhe gegenüber dem Boden                                            |                                                 |                                                                                                                                    |             |                    |   |   |   |   |                   |                          |                                     |             |   |   |   |   |                      |                          |                                            |           |          |         |

Risikobeurteilung - Hubeinrichtung - nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

| Nr.    | Gefährdung nach<br>DIN EN ISO 12100                                                | Gefährdungs-<br>bereich,<br>Anlagenteil,<br>Schnittstellen | Verwendete<br>Norm /<br>Richtlinie zur<br>Gefahr<br>R: 2006/42<br>N: EN 12100 | Lebens-<br>phase | Risiko [Ja / nein] | S | F | P | W | Risikozahl vorher | Performance<br>level vorher | Schutzmaßnahme durch den Hersteller                                                                                                                                            | Piktogramme                                                                         | S | F | P | W | Risikoklasse<br>nachher | Performance<br>level vorher | Restrisiko / Maßnahmen durch den<br>Betreiber                                                    | Bemerkung | Dokument | geprüft |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------|---|---|---|---|-------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|-------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|---------|
| 1.15.1 | Es besteht die Gefahr des<br>Absturzes.                                            | Bereich des<br>Einsatzortes                                | R: 1.3.6<br>N: 5.3.2+3+4                                                      | alle             | ja                 | 2 | 2 | 2 | 2 | 80                |                             | A: Hinweis auf Restgefahren in der<br>Gebrauchsanleitung                                                                                                                       |  | 2 | 2 | 1 | 1 | 60                      |                             | A: Am Einsatzort Anschlagpunkte zur<br>Sicherung vorsehen.<br>B: Regelmäßige Unterweisung der MA |           |          |         |
| 1.16   | 60                                                                                 |                                                            |                                                                               |                  |                    |   |   |   |   |                   |                             |                                                                                                                                                                                |                                                                                     |   |   |   |   |                         |                             |                                                                                                  |           |          |         |
| 1.16.1 | Extreme Belastungen im<br>Betrieb                                                  | Bremse<br>Ratschenhebel                                    | R: 1.1.2 d;<br>1.3.2; 4.1.2.3<br>N: 6.2.8f;                                   | alle             | ja                 | 1 | 2 | 2 | 3 | 60                |                             | A: sichere konstruktive Auslegung des<br>Ratschenhebels // Handrades<br>B: sichere Auslegung der Bremse<br>C: Rutschkupplung im Handrad zur<br>Verwendung eines Akkuschraubers |                                                                                     | 1 | 2 | 1 | 1 | 10                      |                             |                                                                                                  |           |          |         |
| 2      | Elektrische Gefährdung                                                             |                                                            |                                                                               |                  |                    |   |   |   |   |                   |                             |                                                                                                                                                                                |                                                                                     |   |   |   |   |                         |                             |                                                                                                  |           |          |         |
| 2.1    | Gefährdung durch Lichtbogen                                                        |                                                            |                                                                               |                  |                    |   |   |   |   |                   |                             |                                                                                                                                                                                |                                                                                     |   |   |   |   |                         |                             |                                                                                                  |           |          |         |
| 2.1.1  | Lichtbogen im Bereich:                                                             | Nicht relevant                                             | R: 1.5.10;<br>1.5.11; 1.5.12<br>N: 3.6<br>Anmerkung 2                         | alle             | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                                                                                                                                                           |                                                                                     | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                      |                             |                                                                                                  |           |          |         |
| 2.2    | Gefährdung durch elektromagnetische Vorgänge                                       |                                                            |                                                                               |                  |                    |   |   |   |   |                   |                             |                                                                                                                                                                                |                                                                                     |   |   |   |   |                         |                             |                                                                                                  |           |          |         |
| 2.2.1  | elektromagnetische<br>Vorgänge im Bereich:                                         | Nicht relevant                                             | R:<br>N: 5.4 b2;<br>6.2.11.11;<br>6.2.12.4;<br>6.4.5.1b4;                     | alle             | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                                                                                                                                                           |                                                                                     | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                      |                             |                                                                                                  |           |          |         |
| 2.3    | Gefährdung durch elektrostatische Vorgänge                                         |                                                            |                                                                               |                  |                    |   |   |   |   |                   |                             |                                                                                                                                                                                |                                                                                     |   |   |   |   |                         |                             |                                                                                                  |           |          |         |
| 2.3.1  | elektrostatische Vorgänge<br>im Bereich:                                           | Nicht relevant                                             | R: 1.5.2; 1.5.16<br>N: Tabelle B1                                             | alle             | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                                                                                                                                                           |                                                                                     | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                      |                             |                                                                                                  |           |          |         |
| 2.4    | Gefährdung durch spannungsführende Teile                                           |                                                            |                                                                               |                  |                    |   |   |   |   |                   |                             |                                                                                                                                                                                |                                                                                     |   |   |   |   |                         |                             |                                                                                                  |           |          |         |
| 2.4.1  | Spannungsführende Teile<br>im Bereich:                                             | Nicht relevant                                             | R: 1.5.1<br>N: 5.4 b2;<br>6.3.5.4a,<br>Tabelle B1                             | alle             | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                                                                                                                                                           |                                                                                     | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                      |                             |                                                                                                  |           |          |         |
| 2.5    | Gefährdung durch unzureichender Abstand zu unter Hochspannung stehenden Teilen     |                                                            |                                                                               |                  |                    |   |   |   |   |                   |                             |                                                                                                                                                                                |                                                                                     |   |   |   |   |                         |                             |                                                                                                  |           |          |         |
| 2.5.1  | Unzureichender Abstand<br>zu unter Hochspannung<br>stehenden Teilen im<br>Bereich: | Nicht relevant                                             | R: 1.5.1<br>N: 5.4 2b;<br>6.3.5.4a                                            | alle             | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                                                                                                                                                           |                                                                                     | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                      |                             |                                                                                                  |           |          |         |
| 2.6    | Gefährdung durch Überlast                                                          |                                                            |                                                                               |                  |                    |   |   |   |   |                   |                             |                                                                                                                                                                                |                                                                                     |   |   |   |   |                         |                             |                                                                                                  |           |          |         |
| 2.6.1  | Begrenzen der<br>Beanspruchung durch die<br>Vermeidung von Überlast<br>im Bereich: | Nicht relevant                                             | R: 1.5.1<br>N: 5.4 2b;<br>6.3.5.4a                                            | alle             | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                                                                                                                                                           |                                                                                     | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                      |                             |                                                                                                  |           |          |         |
| 2.7    | Gefährdung durch Teile, die im Fehlerzustand spannungsführend geworden sind        |                                                            |                                                                               |                  |                    |   |   |   |   |                   |                             |                                                                                                                                                                                |                                                                                     |   |   |   |   |                         |                             |                                                                                                  |           |          |         |

Risikobeurteilung - Hubeinrichtung - nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

| Nr.    | Gefährdung nach DIN EN ISO 12100                           | Gefährdungsbereich, Anlagenteil, Schnittstellen | Verwendete Norm / Richtlinie zur Gefahr<br>R: 2006/42<br>N: EN 12100 | Lebensphase | Risiko [Ja / nein] | S | F | P | W | Risikozahl vorher | Performance level vorher | Schutzmaßnahme durch den Hersteller | Piktogramme | S | F | P | W | Risikoklasse nachher | Performance level vorher | Restrisiko / Maßnahmen durch den Betreiber | Bemerkung | Dokument | geprüft |
|--------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|---|---|---|---|-------------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------|---|---|---|---|----------------------|--------------------------|--------------------------------------------|-----------|----------|---------|
| 2.7.1  | Teile, die im Fehlerzustand spannungsführend geworden sind | Nicht relevant                                  | R: 1.5.1<br>N: 5.4 2b;<br>6.3.5.4a                                   | alle        | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                          | A:<br>B:<br>C:<br>D:                |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                   |                          |                                            |           |          |         |
| 2.8    | Gefährdung durch Kurzschluss                               |                                                 |                                                                      |             |                    |   |   |   |   |                   |                          |                                     |             |   |   |   |   |                      |                          |                                            |           |          |         |
| 2.8.1  | Kurzschluss                                                | Nicht relevant                                  | R:<br>N: 6.3.5.4;<br>Anhang B.2                                      | alle        | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                          | A:<br>B:<br>C:<br>D:                |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                   |                          |                                            |           |          |         |
| 2.9    | Auswirkungen auf medizinische Implantate                   |                                                 |                                                                      |             |                    |   |   |   |   |                   |                          |                                     |             |   |   |   |   |                      |                          |                                            |           |          |         |
| 2.9.1  | Wärmestrahlung                                             | Nicht relevant                                  | R: 1.5.5<br>N: 6.3.4.5                                               | alle        | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                          | A:<br>B:<br>C:<br>D:                |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                   |                          |                                            |           |          |         |
| 2.10   | Gefährdung durch Verbrennung                               |                                                 |                                                                      |             |                    |   |   |   |   |                   |                          |                                     |             |   |   |   |   |                      |                          |                                            |           |          |         |
| 2.10.1 | Verbrennung                                                | Nicht relevant                                  | R: 1.5.5<br>N: 6.3.5.4;<br>Anhang B.2                                | alle        | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                          | A:<br>B:<br>C:<br>D:                |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                   |                          |                                            |           |          |         |
| 2.11   | Gefährdung durch chemische Reaktionen                      |                                                 |                                                                      |             |                    |   |   |   |   |                   |                          |                                     |             |   |   |   |   |                      |                          |                                            |           |          |         |
| 2.11.1 | chemische Reaktionen                                       | Nicht relevant                                  | R:<br>N: Tab. B1                                                     | alle        | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                          | A:<br>B:<br>C:<br>D:                |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                   |                          |                                            |           |          |         |
| 2.12   | Gefährdung durch Auswirkungen auf medizinische Implantate  |                                                 |                                                                      |             |                    |   |   |   |   |                   |                          |                                     |             |   |   |   |   |                      |                          |                                            |           |          |         |
| 2.12.1 | Auswirkungen auf medizinische Implantate                   | Nicht relevant                                  | R:<br>N: Tab. B1                                                     | alle        | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                          | A:<br>B:<br>C:<br>D:                |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                   |                          |                                            |           |          |         |
| 2.13   | Gefährdung durch Feuer                                     |                                                 |                                                                      |             |                    |   |   |   |   |                   |                          |                                     |             |   |   |   |   |                      |                          |                                            |           |          |         |
| 2.13.1 | Brand                                                      | Nicht relevant                                  | R: 1.5.6<br>N: 6.3.3.2.1;<br>6.4.5.1g2                               | alle        | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                          | A:<br>B:<br>C:<br>D:                |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                   |                          |                                            |           |          |         |
| 2.13.1 | heiße Oberfläche                                           | Nicht relevant                                  | R: 1.5.5<br>N: 6.3.3.2.1                                             | alle        | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                          | A:<br>B:<br>C:<br>D:                |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                   |                          |                                            |           |          |         |
| 2.14   | Gefährdung durch elektrischer Schlag                       |                                                 |                                                                      |             |                    |   |   |   |   |                   |                          |                                     |             |   |   |   |   |                      |                          |                                            |           |          |         |
| 2.14.1 | elektrischer Schlag                                        | Nicht relevant                                  | R:<br>N: 6.2.9;<br>6.3.5.4a+d; ISO<br>14118 absch.5<br>+ IEC 60204-1 | alle        | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 1                 |                          | A:<br>B:<br>C:<br>D:                |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                   |                          |                                            |           |          |         |
| 3      | Thermische Gefährdungen                                    |                                                 |                                                                      |             |                    |   |   |   |   |                   |                          |                                     |             |   |   |   |   |                      |                          |                                            |           |          |         |
| 3.1    | Gefährdung durch Explosion                                 |                                                 |                                                                      |             |                    |   |   |   |   |                   |                          |                                     |             |   |   |   |   |                      |                          |                                            |           |          |         |

Risikobeurteilung - Hubeinrichtung - nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

| Nr.   | Gefährdung nach DIN EN ISO 12100                                          | Gefährdungsbereich, Anlagenteil, Schnittstellen | Verwendete Norm / Richtlinie zur Gefahr<br>R: 2006/42<br>N: EN 12100                   | Lebensphase | Risiko [Ja / nein] | S | F | P | W | Risikozahl vorher | Performance level vorher | Schutzmaßnahme durch den Hersteller                                                                               | Piktogramme                                                                         | S | F | P | W | Risikoklasse nachher | Performance level vorher | Restrisiko / Maßnahmen durch den Betreiber | Bemerkung | Dokument | geprüft |
|-------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|---|---|---|---|-------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|----------------------|--------------------------|--------------------------------------------|-----------|----------|---------|
| 3.1.1 | Explosion                                                                 | Nicht relevant                                  | R: 1.5.7.<br>N: 1.5.6; 1.5.7;<br>5.3.5 a; 6.2.4b;<br>6.3.4.4; Anhang B                 | alle        | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                          | A:<br>B:<br>C:<br>D:                                                                                              |                                                                                     | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                   |                          |                                            |           |          |         |
| 3.2   | Gefährdung durch Flamme                                                   |                                                 |                                                                                        |             |                    |   |   |   |   |                   |                          |                                                                                                                   |                                                                                     |   |   |   |   |                      |                          |                                            |           |          |         |
| 3.2.1 | Flamme im Bereich:                                                        | Nicht relevant                                  | R: 1.5.5;<br>N: 6.2.3b; 6.2.4 b;<br>6.3.2.7 f;<br>6.3.3.2.1                            | alle        | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                          | A:<br>B:<br>C:<br>D:                                                                                              |                                                                                     | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                   |                          |                                            |           |          |         |
| 3.3   | Gefährdung durch Objekte oder Materialien hoher oder niedriger Temperatur |                                                 |                                                                                        |             |                    |   |   |   |   |                   |                          |                                                                                                                   |                                                                                     |   |   |   |   |                      |                          |                                            |           |          |         |
| 3.3.1 | extrem Temp. im Bereich:                                                  | Bremsengehäuse                                  | R: 1.5.5<br>N: 5.3.5.c;<br>Anhang B3                                                   | D           | ja                 | 1 | 1 | 1 | 3 | 20                |                          | A: Konstruktive Gestaltung Bremsengehäuse für optimale Kühlung<br>B: Handposition bei Nutzung im sicheren Abstand |  | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                   | a                        | Unterweisung Anwender                      |           |          |         |
| 3.4   | Gefährdung durch Strahlung von Wärmequellen                               |                                                 |                                                                                        |             |                    |   |   |   |   |                   |                          |                                                                                                                   |                                                                                     |   |   |   |   |                      |                          |                                            |           |          |         |
| 3.3.1 | Strahlung von Wärmequellen im Bereich:                                    | Nicht relevant                                  | R:<br>N: 5.3.5 c;<br>6.3.4.5; 6.2.2.2 c4                                               | alle        | nein               | 1 | 1 |   | 1 | 1                 |                          | A:<br>B:<br>C:<br>D:                                                                                              |                                                                                     | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                   |                          |                                            |           |          |         |
| 4.    | Gefährdung durch Lärm EN ISO 11688-1; EN ISO 11689                        |                                                 |                                                                                        |             |                    |   |   |   |   |                   |                          |                                                                                                                   |                                                                                     |   |   |   |   |                      |                          |                                            |           |          |         |
| 4.1   | Gefahr durch hohen Geräuschpegel                                          |                                                 |                                                                                        |             |                    |   |   |   |   |                   |                          |                                                                                                                   |                                                                                     |   |   |   |   |                      |                          |                                            |           |          |         |
| 4.1.1 | Erhöhter Geräuschpegel                                                    | Drehmomentbegrenzer                             | R: 1.5.8<br>N: 6.2.3 c;<br>6.3.3.2.1; 6.3.4. 2; Tab B4; EN ISO 11688-1; ISO/TR11688-1; | D           | ja                 | 2 | 2 | 1 | 2 | 70                |                          | A:<br>B:<br>C: Gerät ist gemäß der bestimmungsgemäßen Verwendung (verhalten bei Überlast) einzusetzen<br>D:       |                                                                                     | 1 | 2 | 1 | 1 | 10                   |                          | Unterweisung Anwender                      |           |          |         |
| 4.2   | Gefährdung durch mit hoher Geschwindigkeit austretendes Gas               |                                                 |                                                                                        |             |                    |   |   |   |   |                   |                          |                                                                                                                   |                                                                                     |   |   |   |   |                      |                          |                                            |           |          |         |
| 4.2.1 | pfeifende Geräusche durch austretende Gase                                | Nicht relevant                                  | R: 1.5.8<br>N: 6.2.3c;<br>6.2.2.2c1;<br>6.3.4.2                                        | alle        | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                          | A:<br>B:<br>C:<br>D:                                                                                              |                                                                                     | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                   |                          |                                            |           |          |         |
| 4.3   | Gefährdung durch einen Herstellungsprozess (Stanzen, Schneiden, usw)      |                                                 |                                                                                        |             |                    |   |   |   |   |                   |                          |                                                                                                                   |                                                                                     |   |   |   |   |                      |                          |                                            |           |          |         |
| 4.3.1 | Geräusche durch den Herstellungsprozeß einer Maschine                     | Nicht relevant                                  | R: 1.5.8<br>N: 6.2.2.2c1;<br>6.2.3c;<br>6.3.3.2.1;<br>6.3.4.2                          | alle        | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                          | A:<br>B:<br>C:<br>D:                                                                                              |                                                                                     | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                   |                          |                                            |           |          |         |
| 4.4   | Gefährdung durch Abluftsystem                                             |                                                 |                                                                                        |             |                    |   |   |   |   |                   |                          |                                                                                                                   |                                                                                     |   |   |   |   |                      |                          |                                            |           |          |         |
| 4.4.1 | bewegte Maschinenteile                                                    | Nicht relevant                                  | R: 1.5.8<br>N: 6.2.8c;<br>6.3.3.2.1; 6.3.4. 2; 6.3.5.2                                 | alle        | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                          | A:<br>B:<br>C:<br>D:                                                                                              |                                                                                     | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                   |                          |                                            |           |          |         |
| 4.5   | Gefährdung durch reibende Flächen                                         |                                                 |                                                                                        |             |                    |   |   |   |   |                   |                          |                                                                                                                   |                                                                                     |   |   |   |   |                      |                          |                                            |           |          |         |
| 4.5.1 | reibende Flächen                                                          | Bremsgehäuse                                    | R: 1.5.5<br>N: 5.3.5.c;<br>Anhang B3                                                   | alle        | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                          | A:<br>B:<br>C:<br>D:                                                                                              |                                                                                     | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                   |                          |                                            |           |          |         |

Risikobeurteilung - Hubeinrichtung - nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

| Nr.   | Gefährdung nach DIN EN ISO 12100                       | Gefährdungsbereich, Anlagenteil, Schnittstellen | Verwendete Norm / Richtlinie zur Gefahr<br>R: 2006/42<br>N: EN 12100 | Lebensphase | Risiko [Ja / nein] | S | F | P | W | Risikozahl vorher | Performance level vorher | Schutzmaßnahme durch den Hersteller | Piktogramme | S | F | P | W | Risikoklasse nachher | Performance level vorher | Restrisiko / Maßnahmen durch den Betreiber | Bemerkung | Dokument | geprüft |
|-------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|---|---|---|---|-------------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------|---|---|---|---|----------------------|--------------------------|--------------------------------------------|-----------|----------|---------|
| 4.6   | Gefährdung durch mit Unwucht rotierende Teile          |                                                 |                                                                      |             |                    |   |   |   |   |                   |                          |                                     |             |   |   |   |   |                      |                          |                                            |           |          |         |
| 4.6.1 | schleifende, anschlagende Teile                        | Nicht relevant                                  | R: 1.5.5<br>N: 5.3.5.c;<br>Anhang B3                                 | alle        | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                          | A:<br>B:<br>C:<br>D:                |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                   |                          |                                            |           |          |         |
| 4.7   | Gefährdung durch pfeifende pneumatik-Einrichtungen     |                                                 |                                                                      |             |                    |   |   |   |   |                   |                          |                                     |             |   |   |   |   |                      |                          |                                            |           |          |         |
| 4.7.1 | undichte pneumatik Bauteile                            | Nicht relevant                                  | R: 1.5.8<br>N: 6.2.3c;<br>6.2.2.2c1;<br>6.3.4.2                      | alle        | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                          | A:<br>B:<br>C:<br>D:                |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                   |                          |                                            |           |          |         |
| 4.8   | Gefährdung durch verschlissene Teile                   |                                                 |                                                                      |             |                    |   |   |   |   |                   |                          |                                     |             |   |   |   |   |                      |                          |                                            |           |          |         |
| 4.8.1 | defekte, verschlissene Dichtungen                      | Nicht relevant                                  | R: 1.5.8<br>N: 6.2.3c;<br>6.2.2.2c1;<br>6.3.4.2                      | alle        | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                          | A:<br>B:<br>C:<br>D:                |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                   |                          |                                            |           |          |         |
| 4.9   | Gefährdung durch Kavitationsvorgänge                   |                                                 |                                                                      |             |                    |   |   |   |   |                   |                          |                                     |             |   |   |   |   |                      |                          |                                            |           |          |         |
| 4.9.1 | Kavitationsvorgang                                     | Nicht relevant                                  | R:<br>N: Tab. B1<br>Pkt.4                                            | alle        | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                          | A:<br>B:<br>C:<br>D:                |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                   |                          |                                            |           |          |         |
| 5.    | Gefährdung durch Vibration                             |                                                 |                                                                      |             |                    |   |   |   |   |                   |                          |                                     |             |   |   |   |   |                      |                          |                                            |           |          |         |
| 5.1   | Gefährdung durch Kavitationsvorgänge                   |                                                 |                                                                      |             |                    |   |   |   |   |                   |                          |                                     |             |   |   |   |   |                      |                          |                                            |           |          |         |
| 5.1.1 | Kavitation                                             | Nicht relevant                                  | R: 1.5.9.<br>N: Tab. B1.5,<br>B4                                     | alle        | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                          | A:<br>B:<br>C:<br>D:                |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                   |                          |                                            |           |          |         |
| 5.2   | Gefährdung durch Fehlausrichtung sich bewegender Teile |                                                 |                                                                      |             |                    |   |   |   |   |                   |                          |                                     |             |   |   |   |   |                      |                          |                                            |           |          |         |
| 5.2.1 | geradlinig oder rotierende Bauteile                    | Nicht relevant                                  | R: 1.5.4<br>N: 6.3.2.7 a-k                                           | alle        | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                          | A:<br>B:<br>C:<br>D:                |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                   |                          |                                            |           |          |         |
| 5.3   | Gefährdung durch bewegliche Ausrüstung                 |                                                 |                                                                      |             |                    |   |   |   |   |                   |                          |                                     |             |   |   |   |   |                      |                          |                                            |           |          |         |
| 5.3.1 | bewegliche Ausrüstungsteile                            | Nicht relevant                                  | R: 1.3.7; 1.3.8;<br>1.3.9<br>N: 6.3.2.7 a-k                          | alle        | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                          | A:<br>B:<br>C:<br>D:                |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                   |                          |                                            |           |          |         |
| 5.4   | Gefährdung durch reibende Flächen                      |                                                 |                                                                      |             |                    |   |   |   |   |                   |                          |                                     |             |   |   |   |   |                      |                          |                                            |           |          |         |
| 5.4.1 | gegeneinander bewegende Bauteile                       | Nicht relevant                                  | R: 1.3.7; 1.3.8;<br>1.3.9<br>N: 6.3.2.7 a-k                          | alle        | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                          | A:<br>B:<br>C:<br>D:                |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                   |                          |                                            |           |          |         |
| 5.5   | Gefährdung durch mit Unwucht rotierende Teile          |                                                 |                                                                      |             |                    |   |   |   |   |                   |                          |                                     |             |   |   |   |   |                      |                          |                                            |           |          |         |
| 5.5.1 | Unwucht bei rotierenden Bauteilen                      | Nicht relevant                                  | R: 1.3.7; 1.3.8;<br>1.3.9<br>N: 6.3.2.7 a-k                          | alle        | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                          | A:<br>B:<br>C:<br>D:                |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                   |                          |                                            |           |          |         |
| 5.6   | Gefährdung durch schwingende Ausrüstung                |                                                 |                                                                      |             |                    |   |   |   |   |                   |                          |                                     |             |   |   |   |   |                      |                          |                                            |           |          |         |

Risikobeurteilung - Hubeinrichtung - nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

| Nr.   | Gefährdung nach DIN EN ISO 12100                                                                        | Gefährdungs-<br>bereich,<br>Anlagenteil,<br>Schnittstellen | Verwendete<br>Norm /<br>Richtlinie zur<br>Gefahr<br>R: 2006/42<br>N: EN 12100                | Lebens-<br>phase | Risiko [Ja / nein] | S | F | P | W | Risikozahl vorher | Performance<br>level vorher | Schutzmaßnahme durch den Hersteller | Piktogramme | S | F | P | W | Risikoklasse<br>nachher | Performance<br>level vorher | Restrisiko / Maßnahmen durch den<br>Betreiber | Bemerkung | Dokument | geprüft |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------|---|---|---|---|-------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------|---|---|---|---|-------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------|-----------|----------|---------|
| 5.6.1 | Im Prozeß beginnende<br>Schwingungen                                                                    | Nicht relevant                                             | R: 1.3.7; 1.3.8;<br>1.3.9<br>N: 6.3.2.7 a-k                                                  | alle             | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                      |                             |                                               |           |          |         |
| 5.7   | Gefährdung durch verschlissene Teile                                                                    |                                                            |                                                                                              |                  |                    |   |   |   |   |                   |                             |                                     |             |   |   |   |   |                         |                             |                                               |           |          |         |
| 5.7.1 | verschlissene Teile                                                                                     | Nicht relevant                                             | R:<br>N:                                                                                     | alle             | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                      |                             |                                               |           |          |         |
| 6.    | Gefährdung durch Strahlung                                                                              |                                                            |                                                                                              |                  |                    |   |   |   |   |                   |                             |                                     |             |   |   |   |   |                         |                             |                                               |           |          |         |
| 6.1   | Gefährdung durch ionisierende Strahlungsquelle                                                          |                                                            |                                                                                              |                  |                    |   |   |   |   |                   |                             |                                     |             |   |   |   |   |                         |                             |                                               |           |          |         |
| 6.1.1 | Strahlung ionisierend                                                                                   | Nicht relevant                                             | R: 1.5.10;<br>1.5.11; 1.5.12<br>N: 6.2.2.2 c 4;<br>6.3.4.5                                   | alle             | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                      |                             |                                               |           |          |         |
| 6.2   | Gefährdung durch niederfrequente elektromagnetische Strahlung                                           |                                                            |                                                                                              |                  |                    |   |   |   |   |                   |                             |                                     |             |   |   |   |   |                         |                             |                                               |           |          |         |
| 6.2.1 | niederfrequente<br>elektromagnetische<br>Strahlung                                                      | Nicht relevant                                             | R: 1.5.10;<br>1.5.11; 1.5.12<br>N: 6.2.2.2 c 4;<br>6.3.4.5                                   | alle             | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                      |                             |                                               |           |          |         |
| 6.3   | Gefährdung durch optische Strahlung (infrarot, sichtbar und ultraviolett), einschließlich Laserstrahlen |                                                            |                                                                                              |                  |                    |   |   |   |   |                   |                             |                                     |             |   |   |   |   |                         |                             |                                               |           |          |         |
| 6.3.1 | optische Stralung                                                                                       | Nicht relevant                                             | R: 1.5.10;<br>1.5.11; 1.5.12<br>N: 6.2.2.2 c 4;<br>6.3.4.5                                   | alle             | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                      |                             |                                               |           |          |         |
| 6.4   | Gefährdung durch hochfrequente elektromagnetische Strahlung                                             |                                                            |                                                                                              |                  |                    |   |   |   |   |                   |                             |                                     |             |   |   |   |   |                         |                             |                                               |           |          |         |
| 6.4.1 |                                                                                                         | Nicht relevant                                             | R: 1.5.10;<br>1.5.11; 1.5.12<br>N: 6.2.2.2 c 4;<br>6.3.4.5                                   | alle             | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                      |                             |                                               |           |          |         |
| 7.    | Gefährdung durch Materialien und Substanzen                                                             |                                                            |                                                                                              |                  |                    |   |   |   |   |                   |                             |                                     |             |   |   |   |   |                         |                             |                                               |           |          |         |
| 7.1   | Gefährdung durch Aerosole                                                                               |                                                            |                                                                                              |                  |                    |   |   |   |   |                   |                             |                                     |             |   |   |   |   |                         |                             |                                               |           |          |         |
| 7.1.1 | Gefahrstoffe                                                                                            | Nicht relevant                                             | R:<br>N: 6.2.2.2;<br>6.2.3 b+c; 6.2.4<br>a+b; 6.3.1;<br>6.3.3.2.1;<br>6.3.4.4;<br>6.4.5.1c+g | alle             | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                      |                             |                                               |           |          |         |
| 7.2   | Gefährdung durch biologische und mikrobiologische (virale oder bakterielle) Substanzen                  |                                                            |                                                                                              |                  |                    |   |   |   |   |                   |                             |                                     |             |   |   |   |   |                         |                             |                                               |           |          |         |



Risikobeurteilung - Hubeinrichtung - nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

| Nr.   | Gefährdung nach<br>DIN EN ISO 12100                         | Gefährdungs-<br>bereich,<br>Anlagenteil,<br>Schnittstellen | Verwendete<br>Norm /<br>Richtlinie zur<br>Gefahr<br>R: 2006/42<br>N: EN 12100                | Lebens-<br>phase | Risiko [Ja / nein] | S | F | P | W | Risikozahl vorher | Performance<br>level vorher | Schutzmaßnahme durch den Hersteller | Piktogramme | S | F | P | W | Risikoklasse<br>nachher | Performance<br>level vorher | Restrisiko / Maßnahmen durch den<br>Betreiber | Bemerkung | Dokument | geprüft |
|-------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------|---|---|---|---|-------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------|---|---|---|---|-------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------|-----------|----------|---------|
| 7.2.1 | biologische oder<br>mikrobiologische Stoffe                 | Nicht relevant                                             | R:<br>N: 6.2.2.2;<br>6.2.3 b+c; 6.2.4<br>a+b; 6.3.1;<br>6.3.3.2.1;<br>6.3.4.4;<br>6.4.5.1c+g | alle             | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                      |                             |                                               |           |          |         |
| 7.3   | Gefährdung durch Brennstoff                                 |                                                            |                                                                                              |                  |                    |   |   |   |   |                   |                             |                                     |             |   |   |   |   |                         |                             |                                               |           |          |         |
| 7.3.1 | Entzündbare Stoffe                                          | Nicht relevant                                             | R:<br>N: 6.2.2.2;<br>6.2.3 b+c; 6.2.4<br>a+b; 6.3.1;<br>6.3.3.2.1;<br>6.3.4.4;<br>6.4.5.1c+g | alle             | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                      |                             |                                               |           |          |         |
| 7.4   | Gefährdung durch Staub                                      |                                                            |                                                                                              |                  |                    |   |   |   |   |                   |                             |                                     |             |   |   |   |   |                         |                             |                                               |           |          |         |
| 7.4.1 | Staub<br>(gesundheitsgefährdend,<br>Explosionsfähiger Staub | Nicht relevant                                             | R:<br>N: 6.2.2.2;<br>6.2.3 b+c; 6.2.4<br>a+b; 6.3.1;<br>6.3.3.2.1;<br>6.3.4.4;<br>6.4.5.1c+g | alle             | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                      |                             |                                               |           |          |         |
| 7.5   | Gefährdung durch Explosivstoff                              |                                                            |                                                                                              |                  |                    |   |   |   |   |                   |                             |                                     |             |   |   |   |   |                         |                             |                                               |           |          |         |
| 7.5.1 | Gemische aus Staub,<br>Gase, Flüssigkeiten                  | Nicht relevant                                             | R:<br>N: 6.2.2.2;<br>6.2.3 b+c; 6.2.4<br>a+b; 6.3.1;<br>6.3.3.2.1;<br>6.3.4.4;<br>6.4.5.1c+g | alle             | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                      |                             |                                               |           |          |         |
| 7.6   | Gefährdung durch Fasern                                     |                                                            |                                                                                              |                  |                    |   |   |   |   |                   |                             |                                     |             |   |   |   |   |                         |                             |                                               |           |          |         |
| 7.6.1 | Asbest, ...                                                 | Nicht relevant                                             | R:<br>N: 6.2.2.2;<br>6.2.3 b+c; 6.2.4<br>a+b; 6.3.1;<br>6.3.3.2.1;<br>6.3.4.4;<br>6.4.5.1c+g | alle             | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                      |                             |                                               |           |          |         |
| 7.7   | Gefährdung durch feuergefährliches Material                 |                                                            |                                                                                              |                  |                    |   |   |   |   |                   |                             |                                     |             |   |   |   |   |                         |                             |                                               |           |          |         |
| 7.7.1 | Flüssigkeiten, Gase,<br>Stäube                              | Nicht relevant                                             | R:<br>N: 6.2.2.2;<br>6.2.3 b+c; 6.2.4<br>a+b; 6.3.1;<br>6.3.3.2.1;<br>6.3.4.4;<br>6.4.5.1c+g | alle             | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                      |                             |                                               |           |          |         |
| 7.11  | Gefährdung durch Nebel                                      |                                                            |                                                                                              |                  |                    |   |   |   |   |                   |                             |                                     |             |   |   |   |   |                         |                             |                                               |           |          |         |

Risikobeurteilung - Hubeinrichtung - nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

| Nr.    | Gefährdung nach DIN EN ISO 12100                                                   | Gefährdungs-<br>bereich,<br>Anlagenteil,<br>Schnittstellen | Verwendete<br>Norm /<br>Richtlinie zur<br>Gefahr<br>R: 2006/42<br>N: EN 12100                | Lebens-<br>phase | Risiko [Ja / nein] | S | F | P | W | Risikozahl vorher | Performance<br>level vorher | Schutzmaßnahme durch den Hersteller | Piktogramme | S | F | P | W | Risikoklasse<br>nachher | Performance<br>level vorher | Restrisiko / Maßnahmen durch den<br>Betreiber | Bemerkung | Dokument | geprüft |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------|---|---|---|---|-------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------|---|---|---|---|-------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------|-----------|----------|---------|
| 7.11.1 |                                                                                    | Nicht relevant                                             | R:<br>N: 6.2.2.2;<br>6.2.3 b+c; 6.2.4<br>a+b; 6.3.1;<br>6.3.3.2.1;<br>6.3.4.4;<br>6.4.5.1c+g | alle             | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                      |                             |                                               |           |          |         |
| 7.12   | Gefährdung durch Oxidationsmittel                                                  |                                                            |                                                                                              |                  |                    |   |   |   |   |                   |                             |                                     |             |   |   |   |   |                         |                             |                                               |           |          |         |
| 7.12.1 |                                                                                    | Nicht relevant                                             | R:<br>N: 6.2.2.2;<br>6.2.3 b+c; 6.2.4<br>a+b; 6.3.1;<br>6.3.3.2.1;<br>6.3.4.4;<br>6.4.5.1c+g | alle             | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                      |                             |                                               |           |          |         |
| 8.     | Ergonomische Grundsätze                                                            |                                                            |                                                                                              |                  |                    |   |   |   |   |                   |                             |                                     |             |   |   |   |   |                         |                             |                                               |           |          |         |
| 8.1    | Gefährdung durch Zugang                                                            |                                                            |                                                                                              |                  |                    |   |   |   |   |                   |                             |                                     |             |   |   |   |   |                         |                             |                                               |           |          |         |
| 8.1.4  | Zugang                                                                             | Nicht relevant                                             | R: 1.1.6<br>N: 6.2.2.1;<br>6.2.7; 6.2.8;<br>6.2.11.8;<br>6.3.2.1;<br>6.3.3.2.1               | alle             | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                      |                             |                                               |           |          |         |
| 8.2    | Gefährdung durch Gestaltung oder Anordnung von Anzeigen und optischen Displays     |                                                            |                                                                                              |                  |                    |   |   |   |   |                   |                             |                                     |             |   |   |   |   |                         |                             |                                               |           |          |         |
| 8.2.1  | Sturzindikator ausgelöst                                                           | Nicht relevant                                             | R:<br>N: EN 360 Ziff.<br>7; EN 365<br>Absch 4.2.2.<br>m.2                                    | alle             | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                             |                                     |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                      |                             |                                               |           |          |         |
| 8.3    | Gefährdung durch Gestaltung , Anordnung oder Erkennung von Steuerungseinrichtungen |                                                            |                                                                                              |                  |                    |   |   |   |   |                   |                             |                                     |             |   |   |   |   |                         |                             |                                               |           |          |         |
| 8.3.1  | Erkennung von<br>Steuereinrichtungen                                               | Nicht relevant                                             | R: 1.1.4;<br>N: 6.2.2.1;<br>6.2.7; 6.2.8;<br>6.2.11.8;<br>6.3.2.1;<br>6.3.3.2.1              | alle             | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                      |                             |                                               |           |          |         |
| 8.5    | Gefährdung durch Flackern, Blenden, Schattenbildung und stroboskopische Effekte    |                                                            |                                                                                              |                  |                    |   |   |   |   |                   |                             |                                     |             |   |   |   |   |                         |                             |                                               |           |          |         |
| 8.5.1  | Blenden, Flackern,<br>Schattenbilder,<br>stroboskopische Effekte                   | Nicht relevant                                             | R: 1.1.4<br>N: 6.2.2.1;<br>6.2.7; 6.2.8;<br>6.2.11.8;<br>6.3.2.1;<br>6.3.3.2.1               | alle             | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                      |                             |                                               |           |          |         |
| 8.6    | Gefährdung durch Beleuchtung                                                       |                                                            |                                                                                              |                  |                    |   |   |   |   |                   |                             |                                     |             |   |   |   |   |                         |                             |                                               |           |          |         |
| 8.6.1  | örtliche Beleuchtung                                                               | Nicht relevant                                             | R: 1.1.4<br>N: 6.2.2.1;<br>6.2.7; 6.2.8;<br>6.2.11.8;<br>6.3.2.1;<br>6.3.3.2.1               | alle             | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                      |                             |                                               |           |          |         |
| 8.7    | Gefährdung durch psychische Überbelastung/Unterforderung                           |                                                            |                                                                                              |                  |                    |   |   |   |   |                   |                             |                                     |             |   |   |   |   |                         |                             |                                               |           |          |         |



Risikobeurteilung - Hubeinrichtung - nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

| Nr.    | Gefährdung nach DIN EN ISO 12100                                                                                | Gefährdungsbereich, Anlagenteil, Schnittstellen | Verwendete Norm / Richtlinie zur Gefahr<br>R: 2006/42<br>N: EN 12100                       | Lebensphase | Risiko [Ja / nein] | S | F | P | W | Risikozahl vorher | Performance level vorher | Schutzmaßnahme durch den Hersteller | Piktogramme | S | F | P | W | Risikoklasse nachher | Performance level vorher | Restrisiko / Maßnahmen durch den Betreiber                       | Bemerkung | Dokument | geprüft |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|---|---|---|---|-------------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------|---|---|---|---|----------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------|----------|---------|
| 8.7.1  | psychische Überlastung                                                                                          | Rettungsvorgang<br>Hubvorgang                   | R: 1.1.6<br>N: 6.2.2.1;<br>6.2.7; 6.2.8;<br>6.2.11.8;<br>6.3.2.1;<br>6.3.3.2.1             | alle        | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                          | A:<br>B:<br>C:<br>D:                |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                   |                          |                                                                  |           |          |         |
| 8.8    | Gefährdung durch Körperhaltung                                                                                  |                                                 |                                                                                            |             |                    |   |   |   |   |                   |                          |                                     |             |   |   |   |   |                      |                          |                                                                  |           |          |         |
| 8.8.1  | Körperhaltung                                                                                                   | Rettungsvorgang<br>Hubvorgang                   | R: 1.1.6<br>N: 6.2.2.1;<br>6.2.7; 6.2.8;<br>6.2.11.8;<br>6.3.2.1;<br>6.3.3.2.1             | D           | ja                 | 1 | 1 | 1 | 2 | 20                |                          | A: Ergonomische Konstruktion        |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                   |                          | A: Regelmäßige Übungen<br>B: Tauglichkeitsuntersuchungen         |           |          |         |
| 8.9    | Gefährdung durch sich wiederholende Tätigkeiten                                                                 |                                                 |                                                                                            |             |                    |   |   |   |   |                   |                          |                                     |             |   |   |   |   |                      |                          |                                                                  |           |          |         |
| 8.9.1  | wiederholte Tätigkeit                                                                                           | Nicht relevant                                  | R: 1.2.1<br>4.Strich<br>N: 6.2.2.1;<br>6.2.7; 6.2.8;<br>6.2.11.8;<br>6.3.2.1;<br>6.3.3.2.1 | alle        | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                          | A:<br>B:<br>C:<br>D:                |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                   |                          |                                                                  |           |          |         |
| 8.10   | Gefährdung durch Schnittstelle" Bedienerperson- Maschine" oder "Mensch-Maschine"                                |                                                 |                                                                                            |             |                    |   |   |   |   |                   |                          |                                     |             |   |   |   |   |                      |                          |                                                                  |           |          |         |
| 8.10.1 | Anpassung der Schnittstellen                                                                                    | Nicht relevant                                  | R: 1.1.6<br>N: 6.2.2.1;<br>6.2.7; 6.2.8;<br>6.2.11.8;<br>6.3.2.1;<br>6.3.3.2.1             | alle        | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                          | A:<br>B:<br>C:<br>D:                |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                   |                          |                                                                  |           |          |         |
| 8.12   | Gefährdung durch Sichtbarkeit                                                                                   |                                                 |                                                                                            |             |                    |   |   |   |   |                   |                          |                                     |             |   |   |   |   |                      |                          |                                                                  |           |          |         |
| 8.12.1 | Anordnung eines Sturzindikators am Verbindungselement lässt eine einmalige Sturzbelastung des Gerätes erkennen. | Nicht relevant                                  | EN 362                                                                                     | alle        | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                          |                                     |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                   |                          |                                                                  |           |          |         |
| 9.     | Gefährdungen im Zusammenhang mit der Einsatzumgebung der Maschine                                               |                                                 |                                                                                            |             |                    |   |   |   |   |                   |                          |                                     |             |   |   |   |   |                      |                          |                                                                  |           |          |         |
| 9.1    | Gefährdung durch Staub und Nebel                                                                                |                                                 |                                                                                            |             |                    |   |   |   |   |                   |                          |                                     |             |   |   |   |   |                      |                          |                                                                  |           |          |         |
| 9.1.1  |                                                                                                                 | Nicht relevant                                  |                                                                                            | alle        | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                          | A:<br>B:<br>C:<br>D:                |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                   |                          |                                                                  |           |          |         |
| 9.2    | Gefährdung durch elektromagnetische Störungen                                                                   |                                                 |                                                                                            |             |                    |   |   |   |   |                   |                          |                                     |             |   |   |   |   |                      |                          |                                                                  |           |          |         |
| 9.2.1  |                                                                                                                 | Nicht relevant                                  |                                                                                            | alle        | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                          | A:<br>B:<br>C:<br>D:                |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                   |                          |                                                                  |           |          |         |
| 9.3    | Gefährdung durch Blitzschlag                                                                                    |                                                 |                                                                                            |             |                    |   |   |   |   |                   |                          |                                     |             |   |   |   |   |                      |                          |                                                                  |           |          |         |
| 9.3.1  |                                                                                                                 | Arbeiten im Außenbereich                        |                                                                                            | D           | ja                 | 2 | 1 | 1 | 1 | 40                |                          | A:<br>B:<br>C:<br>D:                |             | 2 | 1 | 1 | 1 | 40                   |                          | Organisatorische Maßnahmen erforderlich<br>Unterweisung Anwender |           |          |         |
| 9.4    | Gefährdung durch Feuchtigkeit                                                                                   |                                                 |                                                                                            |             |                    |   |   |   |   |                   |                          |                                     |             |   |   |   |   |                      |                          |                                                                  |           |          |         |

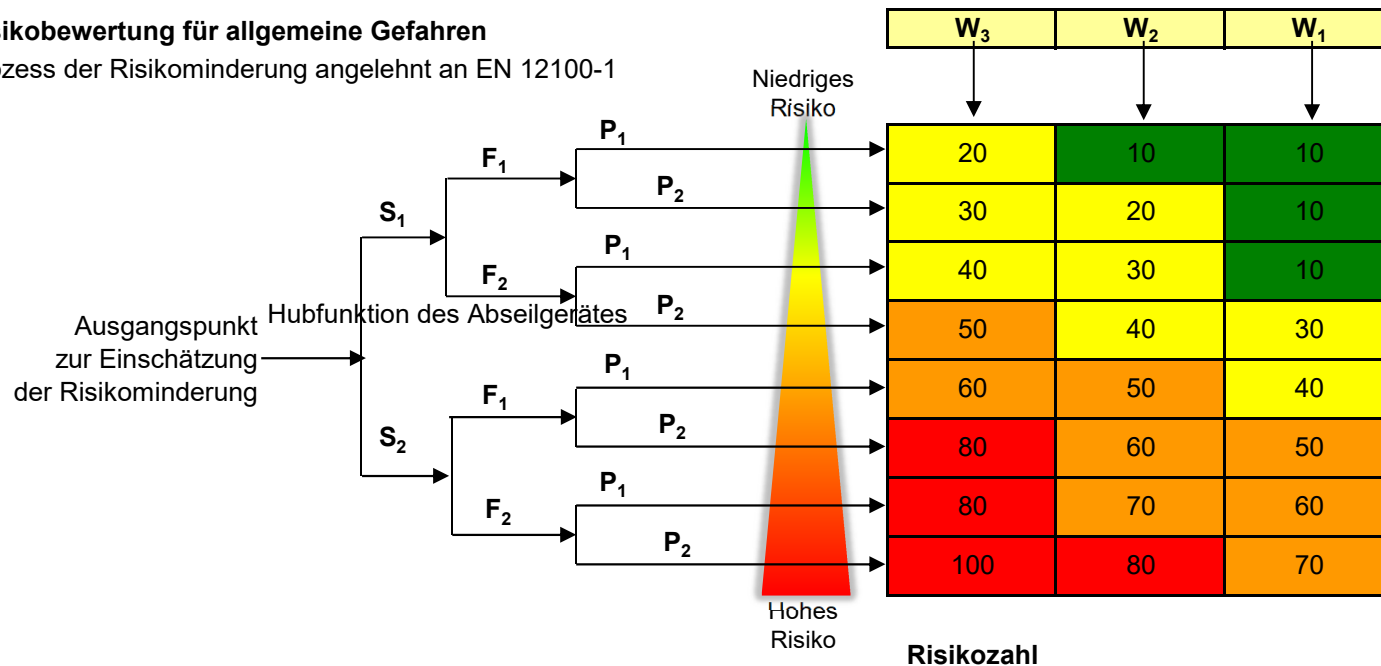
Risikobeurteilung - Hubeinrichtung - nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

| Nr.    | Gefährdung nach DIN EN ISO 12100  | Gefährdungsbereich, Anlagenteil, Schnittstellen | Verwendete Norm / Richtlinie zur Gefahr<br>R: 2006/42<br>N: EN 12100 | Lebensphase | Risiko [Ja / nein] | S | F | P | W | Risikozahl vorher | Performance level vorher | Schutzmaßnahme durch den Hersteller                                                                                                                                                                                                                                                                            | Piktogramme | S | F | P | W | Risikoklasse nachher | Performance level vorher | Restrisiko / Maßnahmen durch den Betreiber                                                                     | Bemerkung | Dokument | geprüft |
|--------|-----------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|---|---|---|---|-------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---|---|---|---|----------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|---------|
| 9.4.1  | Bildung von Kondensatbildung      | Funktionsbauteile im Innern des Gerätes         |                                                                      | D           | ja                 | 2 | 1 | 1 | 1 | 40                |                          | A: Funktionsbauteile werden aus geeigneten Materialien gefertigt<br>B: Bauteile werden in geschützten Gehäuse verbaut, Das Gerät unterliegt regelmäßigen Inspektionsintervallen<br>C: Gerät ist gemäß der bestimmungsgemäßen Verwendung (definierten klimatischen Bedingung) einzusetzen                       |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                   |                          | Der Betreiber muss sicherstellen, dass die vorgegebenen Wartungsintervalle eingehalten werden.                 |           |          |         |
| 9.5    | Gefährdung durch Verunreinigungen |                                                 |                                                                      |             |                    |   |   |   |   |                   |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |   |   |   |   |                      |                          |                                                                                                                |           |          |         |
| 9.5.1  |                                   | Funktionsbauteile im Innern des Gerätes         |                                                                      | D           | ja                 | 2 | 1 | 1 | 1 | 40                | c                        | A: Funktuionsbauteile werden aus geeigneten Materialien gefertigt<br>B: Bauteile werden in geschützten Gehäuse verbaut, Das Gerät unterliegt regelmäßigen Inspektionsintervallen                                                                                                                               |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                   | a                        | Der Betreiber muss sicherstellen, dass die vorgegebenen Wartungsintervalle eingehalten werden.                 |           |          |         |
| 9.6    | Gefährdung durch Schnee           |                                                 |                                                                      |             |                    |   |   |   |   |                   |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |   |   |   |   |                      |                          |                                                                                                                |           |          |         |
| 9.6.1  |                                   | Nicht relevant                                  |                                                                      |             | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                          | A:<br>B:<br>C:<br>D:                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                   |                          |                                                                                                                |           |          |         |
| 9.7    | Gefährdung durch Temperatur       |                                                 |                                                                      |             |                    |   |   |   |   |                   |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |   |   |   |   |                      |                          |                                                                                                                |           |          |         |
| 9.7.1  |                                   | Funktionsbauteile des Gerätes inkl. Seil        |                                                                      | D           | ja                 | 2 | 1 | 1 | 1 | 40                | c                        | A: Funktionsbauteile werden aus geeigneten Materialien gefertigt<br>B: Bauteile werden in geschützten Gehäuse verbaut, Das Gerät unterliegt regelmäßigen Inspektionsintervallen<br>C: Gerät ist gemäß der bestimmungsgemäßen Verwendung (definierten klimatischen Bedingungen, Temperaturbereiche) einzusetzen |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                   | a                        | Der Betreiber muss sicherstellen, dass die vorgegebenen Temperaturbereiche für den Einsatz eingehalten werden. |           |          |         |
| 9.8    | Gefährdung durch Wasser           |                                                 |                                                                      |             |                    |   |   |   |   |                   |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |   |   |   |   |                      |                          |                                                                                                                |           |          |         |
| 9.8.1  |                                   | Funktionsbauteile im Innern des Gerätes         |                                                                      | D           | ja                 | 2 | 1 | 1 | 1 | 40                |                          | A: Funktionsbauteile werden aus geeigneten Materialien gefertigt<br>B: Bauteile werden in geschützten Gehäuse verbaut, Das Gerät unterliegt regelmäßigen Inspektionsintervallen<br>C: Gerät ist gemäß der bestimmungsgemäßen Verwendung (definierten klimatischen Bedingung) einzusetzen                       |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                   |                          | Der Betreiber muss sicherstellen, dass die vorgegebenen Wartungsintervalle eingehalten werden.                 |           |          |         |
| 9.9    | Gefährdung durch Wind             |                                                 |                                                                      |             |                    |   |   |   |   |                   |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |   |   |   |   |                      |                          |                                                                                                                |           |          |         |
| 9.9.1  |                                   | Nicht relevant                                  |                                                                      | alle        | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                          | A:<br>B:<br>C:<br>D:                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                   |                          |                                                                                                                |           |          |         |
| 9.10   | Gefährdung durch Sauerstoffmangel |                                                 |                                                                      |             |                    |   |   |   |   |                   |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |   |   |   |   |                      |                          |                                                                                                                |           |          |         |
| 9.10.1 |                                   | Nicht relevant                                  |                                                                      | alle        | nein               | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                          | A:<br>B:<br>C:<br>D:                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                   |                          |                                                                                                                |           |          |         |

# Risikobewertung

## Risikobewertung für allgemeine Gefahren

Prozess der Risikominderung angelehnt an EN 12100-1



### S= Schwere der Verletzung

S1 = leichte Verletzung (normalerweise reversibel)

S2 = schwere (irreversible) Verletzung bis Tod

### F= Häufigkeit und/oder Dauer der Gefährdungsexposition

F1 = selten bis öfter und/oder kurze Dauer

F2 = häufig bis dauernd und/oder lange Dauer

### P= Möglichkeiten zur Vermeidung der Gefährdung

P1 = möglich unter bestimmten Bedingungen

P2 = kaum möglich

### W= Eintrittswahrscheinlichkeit

W3 = groß → ≥ 1 bis < 10-mal pro Jahr

W2 = mittel → ≥ 1-mal in 10 Jahren bis < 1-mal pro Jahr

W1 = klein → < 1-mal in 10 Jahren

RZ < 20



keine weiteren Maßnahmen erforderlich

20 ≤ RZ ≤ 40



mechanische oder organisatorische Maßnahmen erforderlich

40 < RZ < 80



trennende Schutzeinrichtungen, erforderlich (z.B. Abdeckung, Schutzblech, Schutzzaun)

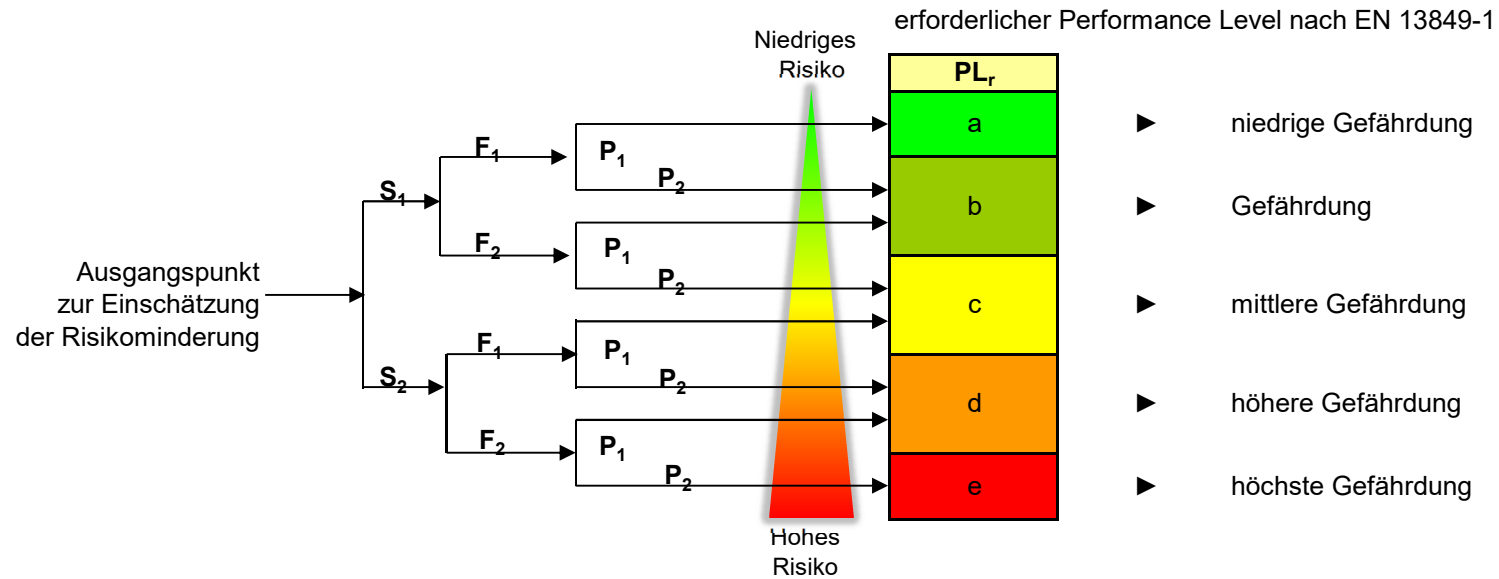
RZ ≥ 80



einfach trennende Schutzeinrichtungen sind nicht mehr ausreichend, der Einsatz sicherheitsgerichteter Steuerungsteile ist notwendig. Der Performance Level (PL) des Steuerungsteils ist nach EN 13849 festzulegen. (z.B. Lichtvorhang, taktile Schutzeinrichtungen, Sicherheitsschalter, etc.)

## Risikobewertung für sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen

nach EN 13849-1



### Auflistung der verwendeten Piktogramme im Rahmen der Risikobeurteilung

| Piktogramm                                                                         | Bedeutung                                     | gefordert in Abschnitt | Piktogramm                                                                          | Bedeutung                                                     | gefordert in Abschnitt |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------|
|    | Warnung vor Gefahr vor elektrischem Strom     | 1.17.1                 |    | Warnung vor heißer Oberfläche                                 | 3.3.1                  |
|    | Warnung vor Rutschgefahr                      | 1.15.1                 |    | Warnung vor Einzugsgefahr in drehende Teile                   | 1.13.1, 1.14.1         |
|    | Warnung vor Absturzgefahr                     | 1.10.3, 1.18.1         |    | Warnung vor nicht ionisierender elektromagnetischer Strahlung | 6.4.1                  |
|    | Warnung vor explosionsgefährlichen Stoffen    | 3.1.1                  |    | Handschutz benutzen                                           | 7.8.1                  |
|   | Warnung vor Quetschgefahr                     | 1.12.1                 |   | Augenschutz benutzen                                          | 7.8.1                  |
|  | Warnung vor Treppen                           |                        |  | Allgemeine Gefahrenstelle                                     |                        |
|  | Warnung vor heißen Flüssigkeiten oder Dämpfen | 2.9.1                  |  | Schutzschürze tragen                                          | 7.8.1                  |

|                                                                                    |                                                             |                             |                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                    | <b>Risk Assessment</b><br>Mashine / System specific hazards |                             |  |
| <b>Machine:</b>                                                                    | Lifting device manual and electric                          | <b>Issue status: *)</b>     | 23.01.2024                                                                          |
| <b>Manufacturer:</b>                                                               | Mittelmann Sicherheitstechnik GmbH                          | <b>Revision:</b>            |                                                                                     |
| <b>Type:</b>                                                                       | infinityAXESS                                               | <b>Revision date:</b>       |                                                                                     |
| <b>Location:</b>                                                                   |                                                             |                             |                                                                                     |
| <b>Serial number:</b>                                                              | diverse                                                     | <b>Year of manufacture:</b> | diverse                                                                             |
| <b>Risk Assessment</b><br>according to<br><b>EC Machinery Directive 2006/42/EC</b> |                                                             |                             |                                                                                     |

# Risk Assessment

---

## Applied directive

Revision: C

*MaxDrive*

Machinery Directive

Status: 09.05.2022

| 1   | Limits of machine, intended use           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | attached documents |
|-----|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1.1 | correct use                               | Lifting and lowering of people in emergency case / active and passive lifting of a person by use of a cordless screwdriver as a drive.<br>Lifting and lowering of loads / active and passive lifting of loads by use of a cordless screwdriver as a drive.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    |
| 1.2 | foreseeable improper use (misuse / abuse) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    |
| 1.3 | demarcation of the machine                | The descender device infinityAXESS is a rescue device, with which one or two people at a time or more persons individually, can be abseiled, from a higher to a lower location, at a limited speed. In addition, one or two persons can be lifted at the same time using a lifting ratchet or cordless screwdriver in the event of a rescue. It may only be used as a working device if an independent fall arrest system is used at the same time. The infinityAXESS descender device can also be used for lifting and lowering loads (material transport).<br>The equipment may only be used within the specified operating conditions (-40 ° C <T <60 ° C) and for the intended purpose only. The infinityAXESS descenders may only be used as a rescue system not as a fall arrest system. |                    |

# Risk Assessment

---

## Applied directive

Revision: C

*MaxDrive*

Machinery Directive

Status: 09.05.2022

|   |                               |                                          |                                                                                                                                  |  |
|---|-------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 2 | Enviroment of use             |                                          |                                                                                                                                  |  |
|   | private                       | no                                       |                                                                                                                                  |  |
|   | commercial                    | yes                                      |                                                                                                                                  |  |
| 3 | User groups                   | Task                                     | Qualification                                                                                                                    |  |
|   | Qualified personnel           | Maintenance and repair, operation        | Qualified staff with knowledge and experience in dealing with the machine. Maintenance only by staff trained by the manufacturer |  |
|   | Trainee                       | Under supervision of qualified personnel |                                                                                                                                  |  |
|   | Children (specify age group)  | no                                       |                                                                                                                                  |  |
|   | Elderly people                | no                                       |                                                                                                                                  |  |
|   | Disabled persons              | no                                       |                                                                                                                                  |  |
| 4 | Materials                     | Material                                 | Use                                                                                                                              |  |
|   | hazardous auxiliary material  | no                                       |                                                                                                                                  |  |
|   | hazardous material            | no                                       |                                                                                                                                  |  |
|   | hazardous materials processed | no                                       |                                                                                                                                  |  |
| 5 | Life cycle of machine         | Task                                     |                                                                                                                                  |  |



# Risk Assessment

---

## Applied directive

Revision: C

*MaxDrive*

Machinery Directive

Status: 09.05.2022

|     |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|-----|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 5.1 | Transport                           | not relevant                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| 5.2 | Mounting                            | not relevant                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| 5.3 | Commissioning                       | The commissioning on site by trained personnel only.                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| 5.4 | Application/use                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|     | Setting, programming                | not relevant                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|     | Retrofitting/setting                | not relevant                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|     | Operation, operation modes (define) | <ul style="list-style-type: none"><li>- Abseiling as a rescue operation,</li><li>- Lifting and lowering of people in the rescue operation;</li><li>- Lifting and lowering of people in the operating mode when using a fall protection as backup</li><li>- Lifting and lowering of loads</li></ul> |  |
|     | Troubleshooting                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |

# Risk Assessment

---

## Applied directive

Revision: C

*MaxDrive*

Machinery Directive

Status: 09.05.2022

|     |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|-----|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 5.5 | Cleaning, maintenance, repair                       | Regular, at least annual maintenance performed by specially trained maintenance personnel.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| 5.6 | Decommissioning, dismantling, disassembly, disposal |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| 5.7 | Additional / special life cycle                     | None                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| 5.8 | Key to the related abbreviation for the life cycles | A = transport<br>B = mounting<br>C = commissioning<br>D = operating<br>E = maintenance<br>F = repair<br>G = disassembly<br>H = decommissioning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| 5.9 | Key to abbreviations related to risk assessment     | S = severity of injury (1 = mild 2 = difficult)<br>F = frequency of the stay (1 = rarely, 2 = often)<br>P = Possibility of avoiding (1 = possible, 2 = hardly possible)<br>PLr = required performance level (a = low risk, b, c, d, e = highest risk)<br>PL = achieved performance level<br>Risk class / risk class afterwards = (- = no residual risk, 0 = residual risk with notice, a, b, c, d, e)<br>K = category of safety-related parts of the control (B = base, 1, 2, 3, 4) |  |

# Risk Assessment

---

## Applied directive

Revision: C

*MaxDrive*

Machinery Directive

Status: 09.05.2022

|     |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6   | Key to the related valuation numbers when determining the risk class | RZ <20 → organizational measures required<br>RZ ≤ 20 ≤ 40 → mechanical or organizational measures required<br>40 <RZ <80 → guards required (eg. cover, apron, protective fence)<br>RZ ≥ 80 → simply guards are no longer sufficient, the use of safety-related control parts is necessary. The category of safety-related control part is determined in accordance with EN 13849-1. (eg. light curtain, tactile protective devices, safety switches, etc.) |
| 7   | <b>Internal production control</b>                                   | <b>Task</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 7.1 | EN ISO 9001                                                          | To ensure the safety standard of each product delivery, a quality management system has been installed, which ensures that the construction of the serial devices corresponds to the safety standard equivalent for which the risk assessment has been carried out as an example. In addition to the homemade share this includes the screening and evaluation of quality documentation from suppliers.                                                    |
| 8   |                                                                      | <b>Demarcation of operator obligations</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

# Risk Assessment

---

## Applied directive

Revision: C

*MaxDrive*

Machinery Directive

Status: 09.05.2022

|     |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8.1 | Scope of the risk assessment | <p>The present risk assessment for the machine / system is used to determine the applicable safety and health requirements for the machine, taking into account all stages of life. Remaining hazards according to risk assessment must be specified explicitly in the operating and maintenance instructions, to identify areas of the system accordingly.</p> <p>The Ordinance on Industrial Safety and Health establishes measures for the provision and use of work equipment. It turns to the operator and specifies the measures for the safe operation of work equipment before and during their operation are required.</p> <p>National implementation of similar assets in other European countries can, deviating thereof, set higher or lower requirements.</p> <p>Key demands included that the operator must prepare a risk assessment for the operation and use of work equipment and derive measures for the protection of employees.</p> <p>The operator must ensure that work equipment is suitable for the conditions at the workplace and operated by adequately trained personnel, regularly maintained and tested (test intervals - if not specified - are depending on operating conditions, which are highly dependent on spatial environment, also to be set by the operator).</p> <p>The required assessment shall be done on a regular basis, the required measures have to be implemented in a reasonable time and tested for effectiveness.</p> |
|-----|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Risk assessment Lifting Device according to Machinery Directive 2006/42/EC

| No.                                                | Hazard comply with<br>DIN EN ISO<br>12100 : 2011-03   | Hazard area,<br>plant part,<br>interfaces | Standard<br>used/<br>directive on<br>risk<br>R: 2006/42/EC<br>N: EN 12100<br>M: EN 1808 | Phases in life cycle | 20.03.2020 | S | F | P | W | Risk figure before | Performance<br>level before | Safety measures provided by the<br>manufacturer                        | Pictograms | S | F | P | W | Risk figure after | Performance<br>level after | Residual risk / measures by the<br>manufacturer     | Note | Document | rechecked |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------|---|---|---|---|--------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------|---|---|---|---|-------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------|------|----------|-----------|
| Hazards, hazardous situations and hazardous events |                                                       |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                                        |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                     |      |          |           |
| 1.                                                 | MaxDrive                                              |                                           |                                                                                         |                      | ###        |   |   |   |   |                    |                             |                                                                        |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                     |      |          |           |
| 1.1                                                | Hazards caused by squeezing                           |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                                        |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                     |      |          |           |
| 1.1.1                                              | Hazards caused by squeezing                           | Ratchet lever //<br>handwheel             | R: 1.3.7;<br>1.3.8;1.3.8.1+2<br>1.3.9<br>N: 3.6; 6.2.2.1<br>b; 6.2.14;                  | D                    | yes        | 1 | 1 | 1 | 3 | 20                 |                             | A: Construction of lever / handwheel to<br>exclude danger of crushing: |            | 1 | 1 | 1 | 2 | 10                |                            | Training of users<br>Use of PPE (protective gloves) |      |          |           |
| 1.2                                                | Hazard generated by sheering                          |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                                        |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                     |      |          |           |
| 1.2.1                                              | Hazard generated by sheering                          | not relevant                              | R: 1.3.7<br>N: 6.2.2.1 b;<br>6.3.2.1; 6.3.3.2.                                          | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                                                   |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                     |      |          |           |
| 1.3                                                | Hazards caused by cutting /<br>cut off                |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                                        |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                     |      |          |           |
| 1.3.1                                              | Hazards caused by cutting /<br>cut off                | not relevant                              | R: 1.3.7; 1.3.9<br>N: 3.6; 5.6.3;<br>6.2.2.1 c; 6.2.4                                   | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                                                   |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                     |      |          |           |
| 1.4                                                | Hazards caused by grasping / winding                  |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                                        |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                     |      |          |           |
| 1.4.1                                              | Hazards caused by grasping / winding                  | not relevant                              | R: 1.3.7; 1.3.9<br>N: 6.2.2.1 c                                                         | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                                                   |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                     |      |          |           |
| 1.5                                                | Hazard by pulling / catching                          |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                                        |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                     |      |          |           |
| 1.5.1                                              | Hazard caused by pulling /<br>catching                | Rope Inlet                                | R: 1.3.8; 1.3.9<br>N: 6.2.2.1 c;<br>6.3.2.1;6.3.5.3                                     | all                  | yes        | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                                                   |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            | Training of users                                   |      |          |           |
| 1.6                                                | Hazard by pushing                                     |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                                        |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                     |      |          |           |
| 1.6.1                                              | Hazard caused by pushing                              | not relevant                              | R: 1.3.7; 1.3.8;<br>1.3.9<br>N: 6.2.2.1.b                                               | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                                                   |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                     |      |          |           |
| 1.7                                                | Hazard caused by puncture                             |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                                        |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                     |      |          |           |
| 1.7.1                                              | Hazard caused by puncture                             | not relevant                              | R: 1.3.2<br>N: 6.2.2.1 c;                                                               | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                                                   |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                     |      |          |           |
| 1.8                                                | Hazards caused by friction / abrasion in the area:    |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                                        |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                     |      |          |           |
| 1.8.1                                              | Hazards caused by friction /<br>abrasion in the area: | not relevant                              | R: 1.3, 1.5.15,<br>1.7.2,<br>N: 6.2.8, 6.4.3                                            | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                                                   |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                     |      |          |           |

Risk assessment Lifting Device according to Machinery Directive 2006/42/EC

| No.    | Hazard comply with<br>DIN EN ISO<br>12100 : 2011-03                    | Hazard area,<br>plant part,<br>interfaces | Standard<br>used/<br>directive on<br>risk<br>R: 2006/42/EC<br>N: EN 12100<br>M: EN 1808          | Phases in life cycle | 20.03.2020 | S | F | P | W | Risk figure before | Performance<br>level before | Safety measures provided by the<br>manufacturer          | Pictograms                                                                            | S | F | P | W | Risk figure after | Performance<br>level after | Residual risk / measures by the<br>manufacturer | Note | Document | rechecked |
|--------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------|---|---|---|---|--------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|-------------------|----------------------------|-------------------------------------------------|------|----------|-----------|
| 1.9    | Hazard generated by high pressure                                      |                                           |                                                                                                  |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                          |                                                                                       |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |
| 1.9.1  | Hazard generated by high pressure                                      | not relevant                              | R: 6.2.10,<br>6.3.1, 6.4.1.2,<br>6.3.2.7f<br>RL 97/23/EG<br>(Druckgeräte)                        | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                                     |                                                                                       | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                 |      |          |           |
| 1.10   | Hazard caused by throw out parts                                       |                                           |                                                                                                  |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                          |                                                                                       |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |
| 1.10.1 | Hazard caused by throw out parts                                       | not relevant                              | R: 1.3.3; 1.5.13<br>N: 6.2.5;<br>6.2.11+12+13;<br>6.3.5.2+3+4;<br>6.4.3+4+5                      | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                                     |                                                                                       | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                 |      |          |           |
| 1.11   | Hazards caused by the loss of stability of the machine / machine parts |                                           |                                                                                                  |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                          |                                                                                       |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |
| 1.11.1 | Hazards caused by the loss of stability of the machine / machine parts | not relevant                              | R: 1.3.1;<br>4.1.2.1; 4.2.2<br>N: 5.3.5b+c6.2.3<br>a+b; 6.2.6;<br>6.3.2.6; 6.3.2.7;<br>6.4.3+4+5 | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                                     |                                                                                       | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                 |      |          |           |
| 1.12   | Hazard by pneumatic systems                                            |                                           |                                                                                                  |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                          |                                                                                       |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |
| 1.12.1 | Hazard by movability of machine                                        | not relevant                              | R: 1.2.4.1;<br>1.5.4; 1.5.13<br>N: 6.2.11.3                                                      | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                                     |                                                                                       | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                 |      |          |           |
| 1.13   | Hazard caused by the clutch                                            |                                           |                                                                                                  |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                          |                                                                                       |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |
| 1.13.1 | Hazard caused by the clutch                                            | not relevant                              | R:<br>N: 6.2.11.3                                                                                | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                                     |                                                                                       | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                 |      |          |           |
| 1.14   | Hazards caused by slipping, tripping and falling                       |                                           |                                                                                                  |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                          |                                                                                       |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |
| 1.14.1 | Hazards caused by slipping, tripping and falling                       | not relevant                              | R: 1.3.4, 1.3.5,<br>1.5.15<br>N: 5.3.5b+c<br>6.3.5.6; Tabelle<br>B1                              | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                                     |                                                                                       | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                 |      |          |           |
| 1.15   | Risks related to height relative to the ground                         |                                           |                                                                                                  |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                          |                                                                                       |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |
| 1.15.1 | Risks related to height relative to the ground                         | area of installation                      | R: 1.3.6<br>N: 5.3.2+3+4                                                                         | D                    | yes        | 2 | 2 | 2 | 2 | 80                 |                             | A: Reference to residual risks in the instruction manual |  | 2 | 2 | 1 | 1 | 60                |                            |                                                 |      |          |           |
| 1.16   | Hazards caused by physical overload                                    |                                           |                                                                                                  |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                          |                                                                                       |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |

Risk assessment Lifting Device according to Machinery Directive 2006/42/EC

| No.    | Hazard comply with<br>DIN EN ISO<br>12100 : 2011-03          | Hazard area,<br>plant part,<br>interfaces | Standard<br>used/<br>directive on<br>risk<br>R: 2006/42/EC<br>N: EN 12100<br>M: EN 1808 | Phases in life cycle | 20.03.2020 | S | F | P | W | Risk figure before | Performance<br>level before | Safety measures provided by the<br>manufacturer                                                                                                                     | Pictograms | S | F | P | W | Risk figure after | Performance<br>level after | Residual risk / measures by the<br>manufacturer | Note | Document | rechecked |
|--------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------|---|---|---|---|--------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---|---|---|---|-------------------|----------------------------|-------------------------------------------------|------|----------|-----------|
| 1.16.1 | Hazards caused by physical<br>overload                       | break / ratchet lever                     | R: 1.1.2 d;<br>1.3.2; 4.1.2.3<br>N: 6.2.8f;                                             | D                    | yes        | 1 | 2 | 2 | 3 | 50                 |                             | A: safe structural design of the ratchet lever<br>// handwheel<br>B: safe design of the brake<br>C: slip coupling in the handwheel to use a<br>cordless screwdriver |            | 1 | 2 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                 |      |          |           |
| 2      | Electrical hazard                                            |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                                                                                                                                     |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |
| 2.1    | Electric arc hazard                                          |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                                                                                                                                     |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |
| 2.1.1  | Electric arc                                                 | not relevant                              |                                                                                         | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                                                                                                                                                |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                 |      |          |           |
| 2.2    | Hazard by electromagnetic processes                          |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                                                                                                                                     |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |
| 2.2.1  | Electromagnetic processes                                    | not relevant                              |                                                                                         | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                                                                                                                                                |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                 |      |          |           |
| 2.3    | Hazard by electrostatic processes                            |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                                                                                                                                     |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |
| 2.3.1  | Electrostatic processes                                      | not relevant                              |                                                                                         | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                                                                                                                                                |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                 |      |          |           |
| 2.4    | Hazard of live parts                                         |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                                                                                                                                     |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |
| 2.4.1  | Live parts                                                   | not relevant                              |                                                                                         | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                                                                                                                                                |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                 |      |          |           |
| 2.5    | Hazard by insufficient distance from high voltage parts      |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                                                                                                                                     |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |
| 2.5.1  | Insufficient distance from<br>high voltage parts             | not relevant                              |                                                                                         | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                                                                                                                                                |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                 |      |          |           |
| 2.6    | Hazard by overload                                           |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                                                                                                                                     |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |
| 2.6.1  | Overload                                                     | not relevant                              |                                                                                         | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                                                                                                                                                |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                 |      |          |           |
| 2.7    | Hazards caused by parts that have become live in error state |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                                                                                                                                     |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |
| 2.7.1  | Parts that have become live<br>in error state                | not relevant                              |                                                                                         | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                                                                                                                                                |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                 |      |          |           |
| 2.8    | Short circuit hazards                                        |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                                                                                                                                     |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |

Risk assessment Lifting Device according to Machinery Directive 2006/42/EC

| No.    | Hazard comply with<br>DIN EN ISO<br>12100 : 2011-03       | Hazard area,<br>plant part,<br>interfaces | Standard<br>used/<br>directive on<br>risk<br>R: 2006/42/EC<br>N: EN 12100<br>M: EN 1808 | Phases in life cycle | 20.03.2020 | S | F | P | W | Risk figure before | Performance<br>level before | Safety measures provided by the<br>manufacturer                                            | Pictograms                                                                            | S | F | P | W | Risk figure after | Performance<br>level after | Residual risk / measures by the<br>manufacturer | Note | Document | rechecked |
|--------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------|---|---|---|---|--------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|-------------------|----------------------------|-------------------------------------------------|------|----------|-----------|
| 2.8.1  | Short circuit                                             | not relevant                              |                                                                                         | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                                                                       |                                                                                       | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                 |      |          |           |
| 2.9    | Heat radiation hazard (medical implants)                  |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                                                            |                                                                                       |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |
| 2.9.1  | Heat radiation                                            | not relevant                              |                                                                                         | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                                                                       |                                                                                       | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                 |      |          |           |
| 2.10   | Hazard caused by burning                                  |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                                                            |                                                                                       |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |
| 2.10.1 | Hazard caused by burning                                  | not relevant                              |                                                                                         | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                                                                       |                                                                                       | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                 |      |          |           |
| 2.11   | Hazard caused by chemical reaction                        |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                                                            |                                                                                       |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |
| 2.11.1 | Hazard caused by chemical<br>reaction                     | not relevant                              |                                                                                         | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                                                                       |                                                                                       | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                 |      |          |           |
| 2.11   | Hazard caused by fire                                     |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                                                            |                                                                                       |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |
| 2.11.1 | Fire                                                      | not relevant                              |                                                                                         | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                                                                       |                                                                                       | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                 |      |          |           |
| 2.10.1 | Hot surface                                               | not relevant                              |                                                                                         | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                                                                       |                                                                                       | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                 |      |          |           |
| 3      | Thermal hazard                                            |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                                                            |                                                                                       |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |
| 3.1    | Explosion Hazard                                          |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                                                            |                                                                                       |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |
| 3.1.1  | Explosion                                                 | not relevant                              |                                                                                         | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                                                                       |  | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                 |      |          |           |
| 3.2    | Flame hazard                                              |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                                                            |                                                                                       |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |
| 3.2.1  | Flame                                                     | not relevant                              |                                                                                         | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                                                                       |                                                                                       | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                 |      |          |           |
| 3.3    | Hazard by objects or materials of high or low temperature |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                                                            |                                                                                       |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |
| 3.3.1  | high temperature                                          | brake housing                             |                                                                                         | D                    | yes        | 1 | 1 | 1 | 3 | 20                 |                             | A: brake housing designed for optimum<br>cooling<br>B: safe hand position during operation |  | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                 |      |          |           |
| 3.4    | Hazard by radiation from heat sources                     |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                                                            |                                                                                       |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |



Risk assessment Lifting Device according to Machinery Directive 2006/42/EC

| No.   | Hazard comply with<br>DIN EN ISO<br>12100 : 2011-03             | Hazard area,<br>plant part,<br>interfaces | Standard<br>used/<br>directive on<br>risk<br>R: 2006/42/EC<br>N: EN 12100<br>M: EN 1808 | Phases in life cycle | 20.03.2020 | S | F | P | W | Risk figure before | Performance<br>level before | Safety measures provided by the<br>manufacturer                                                         | Pictograms | S | F | P | W | Risk figure after | Performance<br>level after | Residual risk / measures by the<br>manufacturer | Note | Document | rechecked |
|-------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------|---|---|---|---|--------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---|---|---|---|-------------------|----------------------------|-------------------------------------------------|------|----------|-----------|
| 3.3.1 | Radiation from heat sources                                     | not relevant                              |                                                                                         | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                                                                                    |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                 |      |          |           |
| 4.    | Hazards generated by noise                                      |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                                                                         |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |
| 4.1   | Hazard by cavitation                                            |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                                                                         |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |
| 4.1.1 | No danger exists                                                |                                           |                                                                                         | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                                                                                    |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                 |      |          |           |
| 4.2   | Hazard by exhaust systems                                       |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                                                                         |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |
| 4.2.1 | No danger exists                                                |                                           |                                                                                         | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                                                                                    |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                 |      |          |           |
| 4.3   | Hazard by escaping gas at high velocity                         |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                                                                         |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |
| 4.3.1 | No danger exists                                                |                                           |                                                                                         | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                                                                                    |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                 |      |          |           |
| 4.4   | Hazards related to production process (punching, cutting, etc.) |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                                                                         |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |
| 4.4.1 | No danger exists                                                |                                           |                                                                                         | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                                                                                    |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                 |      |          |           |
| 4.5   | Moving parts hazard                                             |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                                                                         |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |
| 4.5.1 | No danger exists                                                |                                           |                                                                                         | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                                                                                    |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                 |      |          |           |
| 4.6   | Frictional surface hazard                                       |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                                                                         |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |
| 4.6.1 | Hazard by loud noises                                           | Torque limiter                            |                                                                                         | D                    | yes        | 2 | 2 | 1 | 2 | 70                 |                             | A:<br>B:<br>C: device is to be used according to the<br>intended use (Acting in case of overload)<br>D: |            | 1 | 2 | 1 | 1 | 10                |                            | Training of users                               |      |          |           |
| 4.7   | Hazard by rotating unbalanced parts                             |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                                                                         |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |
| 4.7.1 | No danger exists                                                |                                           |                                                                                         | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                                                                                    |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                 |      |          |           |
| 4.8   | Hazard by whistling pneumatic devices                           |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                                                                         |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |

Risk assessment Lifting Device according to Machinery Directive 2006/42/EC

| No.   | Hazard comply with<br>DIN EN ISO<br>12100 : 2011-03 | Hazard area,<br>plant part,<br>interfaces | Standard<br>used/<br>directive on<br>risk<br>R: 2006/42/EC<br>N: EN 12100<br>M: EN 1808 | Phases in life cycle | 20.03.2020 | S | F | P | W | Risk figure before | Performance<br>level before | Safety measures provided by the<br>manufacturer | Pictograms | S | F | P | W | Risk figure after | Performance<br>level after | Residual risk / measures by the<br>manufacturer | Note | Document | rechecked |
|-------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------|---|---|---|---|--------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------|------------|---|---|---|---|-------------------|----------------------------|-------------------------------------------------|------|----------|-----------|
| 4.8.1 | No danger exists                                    |                                           |                                                                                         | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                            |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                 |      |          |           |
| 4.9   | Worn parts hazard                                   |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                 |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |
| 4.9.1 | No danger exists                                    |                                           |                                                                                         | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                            |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                 |      |          |           |
| 5.    | Hazards generated by vibration                      |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                 |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |
| 5.1   | Cavitation hazard                                   |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                 |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |
| 5.1.1 | No danger exists                                    |                                           |                                                                                         | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                            |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                 |      |          |           |
| 5.2   | Hazard by misalignment of moving parts              |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                 |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |
| 5.2.1 | No danger exists                                    |                                           |                                                                                         | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                            |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                 |      |          |           |
| 5.3   | Hazard by mobile equipment                          |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                 |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |
| 5.3.1 | No danger exists                                    |                                           |                                                                                         | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                            |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                 |      |          |           |
| 5.4   | Frictional surface hazard                           |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                 |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |
| 5.4.1 | No danger exists                                    |                                           |                                                                                         | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                            |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                 |      |          |           |
| 5.5   | Hazard by rotating unbalanced parts                 |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                 |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |
| 5.5.1 | No danger exists                                    |                                           |                                                                                         | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                            |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                 |      |          |           |
| 5.6   | Vibrating equipment hazard                          |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                 |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |

Risk assessment Lifting Device according to Machinery Directive 2006/42/EC

| No.   | Hazard comply with<br>DIN EN ISO<br>12100 : 2011-03                                     | Hazard area,<br>plant part,<br>interfaces | Standard<br>used/<br>directive on<br>risk<br>R: 2006/42/EC<br>N: EN 12100<br>M: EN 1808 | Phases in life cycle | 20.03.2020 | S | F | P | W | Risk figure before | Performance<br>level before | Safety measures provided by the<br>manufacturer | Pictograms | S | F | P | W | Risk figure after | Performance<br>level after | Residual risk / measures by the<br>manufacturer | Note | Document | rechecked |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------|---|---|---|---|--------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------|------------|---|---|---|---|-------------------|----------------------------|-------------------------------------------------|------|----------|-----------|
| 5.6.1 | No danger exists                                                                        |                                           |                                                                                         | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                            |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                 |      |          |           |
| 5.7   | Worn parts hazard                                                                       |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                 |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |
| 5.7.1 | No danger exists                                                                        |                                           |                                                                                         | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                            |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                 |      |          |           |
| 6.    | Hazards generated by radiation                                                          |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                 |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |
| 6.1   | Hazard of ionizing radiation source                                                     |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                 |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |
| 6.1.1 | No danger exists                                                                        |                                           |                                                                                         | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                            |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                 |      |          |           |
| 6.2   | Hazard by low frequency electromagnetic radiation                                       |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                 |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |
| 6.2.1 | No danger exists                                                                        |                                           |                                                                                         | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                            |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                 |      |          |           |
| 6.3   | Hazards of optical radiation (infrared, visible and ultraviolet), including laser beams |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                 |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |
| 6.3.1 | No danger exists                                                                        |                                           |                                                                                         | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                            |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                 |      |          |           |
| 6.4   | Hazard caused by high frequency electromagnetic radiation                               |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                 |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |
| 6.4.1 | No danger exists                                                                        |                                           |                                                                                         | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                            |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                 |      |          |           |
| 7.    | Hazards generated by materials and substances                                           |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                 |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |
| 7.1   | Aerosol hazard                                                                          |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                 |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |
| 7.1.1 | No danger exists                                                                        |                                           |                                                                                         | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                            |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                 |      |          |           |
| 7.2   | Hazard caused by biological and microbiological (viral or bacterial) substances         |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                 |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |
| 7.2.1 | No danger exists                                                                        |                                           |                                                                                         | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                            |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                 |      |          |           |

Risk assessment Lifting Device according to Machinery Directive 2006/42/EC

| No.    | Hazard comply with<br>DIN EN ISO<br>12100 : 2011-03 | Hazard area,<br>plant part,<br>interfaces | Standard<br>used/<br>directive on<br>risk<br>R: 2006/42/EC<br>N: EN 12100<br>M: EN 1808 | Phases in life cycle | 20.03.2020 | S | F | P | W | Risk figure before | Performance<br>level before | Safety measures provided by the<br>manufacturer | Pictograms | S | F | P | W | Risk figure after | Performance<br>level after | Residual risk / measures by the<br>manufacturer | Note | Document | rechecked |
|--------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------|---|---|---|---|--------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------|------------|---|---|---|---|-------------------|----------------------------|-------------------------------------------------|------|----------|-----------|
| 7.3    | Fuel hazard                                         |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                 |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |
| 7.3.1  | No danger exists                                    |                                           |                                                                                         | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                            |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                 |      |          |           |
| 7.4    | Dust hazard                                         |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                 |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |
| 7.4.1  | No danger exists                                    |                                           |                                                                                         | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                            |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                 |      |          |           |
| 7.5    | Explosive hazard                                    |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                 |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |
| 7.5.1  | No danger exists                                    |                                           |                                                                                         | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                            |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                 |      |          |           |
| 7.6    | Fibre hazard                                        |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                 |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |
| 7.6.1  | No danger exists                                    |                                           |                                                                                         | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                            |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                 |      |          |           |
| 7.7    | Flammable material hazard                           |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                 |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |
| 7.7.1  | No danger exists                                    |                                           |                                                                                         | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                            |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                 |      |          |           |
| 7.8    | Hazardous liquid                                    |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                 |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |
| 7.8.1  | No danger exists                                    |                                           |                                                                                         | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                            |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                 |      |          |           |
| 7.9    | Vapour hazard                                       |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                 |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |
| 7.9.1  | No danger exists                                    |                                           |                                                                                         | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                            |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                 |      |          |           |
| 7.10   | Gas hazard                                          |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                 |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |
| 7.10.1 | No danger exists                                    |                                           |                                                                                         | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                            |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                 |      |          |           |
| 7.11   | Fog hazard                                          |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                 |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |

Risk assessment Lifting Device according to Machinery Directive 2006/42/EC

| No.    | Hazard comply with<br>DIN EN ISO<br>12100 : 2011-03                                                                                         | Hazard area,<br>plant part,<br>interfaces | Standard<br>used/<br>directive on<br>risk<br>R: 2006/42/EC<br>N: EN 12100<br>M: EN 1808 | Phases in life cycle | 20.03.2020 | S | F | P | W | Risk figure before | Performance<br>level before | Safety measures provided by the<br>manufacturer | Pictograms | S | F | P | W | Risk figure after | Performance<br>level after | Residual risk / measures by the<br>manufacturer | Note | Document | rechecked |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------|---|---|---|---|--------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------|------------|---|---|---|---|-------------------|----------------------------|-------------------------------------------------|------|----------|-----------|
| 7.11.1 | No danger exists                                                                                                                            |                                           |                                                                                         | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                            |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                 |      |          |           |
| 7.12   | Oxidant hazard                                                                                                                              |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                 |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |
| 7.12.1 | No danger exists                                                                                                                            |                                           |                                                                                         | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                            |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                 |      |          |           |
| 8.     | Ergonomic principles                                                                                                                        |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                 |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |
| 8.1    | Hazard related to access                                                                                                                    |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                 |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |
| 8.1.1  | Insufficient dimensioning of<br>any access may bring<br>different hazards                                                                   |                                           |                                                                                         | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                            |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                 |      |          |           |
| 8.2    | Hazards caused by design or arrangement of displays and optical display                                                                     |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                 |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |
| 8.2.1  | Wrong affixing or<br>insufficient illuminated<br>displays and control<br>elements may lead to<br>hazard because of<br>undetectable displays |                                           |                                                                                         | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                            |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                 |      |          |           |
| 8.3    | Hazards related to design, arrangement or recognition of control units                                                                      |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                 |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |
| 8.3.1  | Wrong arrangement of<br>control elements could lead<br>to random operating hazard                                                           |                                           |                                                                                         | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                            |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                 |      |          |           |
| 8.4    | Physical exertion hazard                                                                                                                    |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                 |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |
| 8.4.1  | Driver's non-ergonomic<br>posture may lead to health<br>risks                                                                               |                                           |                                                                                         | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                            |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                 |      |          |           |
| 8.5    | Hazard related to flickering, blinding, formation of shadows and stroboscopic effects                                                       |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                 |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |
| 8.5.1  | not available                                                                                                                               |                                           |                                                                                         | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                            |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                 |      |          |           |
| 8.6    | Local lightning hazard                                                                                                                      |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                 |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                 |      |          |           |

Risk assessment Lifting Device according to Machinery Directive 2006/42/EC

| No.    | Hazard comply with<br>DIN EN ISO<br>12100 : 2011-03                                                   | Hazard area,<br>plant part,<br>interfaces | Standard<br>used/<br>directive on<br>risk<br>R: 2006/42/EC<br>N: EN 12100<br>M: EN 1808 | Phases in life cycle | 20.03.2020 | S | F | P | W | Risk figure before | Performance<br>level before | Safety measures provided by the<br>manufacturer | Pictograms | S | F | P | W | Risk figure after | Performance<br>level after | Residual risk / measures by the<br>manufacturer        | Note | Document | rechecked |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------|---|---|---|---|--------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------|------------|---|---|---|---|-------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------|------|----------|-----------|
| 8.6.1  | Missing or deficient illumination of mobile machines leads to an insufficient illuminated hazard zone |                                           |                                                                                         | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                            |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                        |      |          |           |
| 8.7    | Hazard caused by mental overload / underload                                                          |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                 |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                        |      |          |           |
| 8.7.1  | Monotonous procedures lead to risk because of lacking concentration                                   |                                           |                                                                                         | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                            |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                        |      |          |           |
| 8.8    | Posture hazard                                                                                        |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                 |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                        |      |          |           |
| 8.8.1  | An insufficiently sized driver's cabin may lead to hazards                                            | Rescue operation /<br>lifting device      |                                                                                         | D                    | yes        | 1 | 1 | 1 | 2 | 10                 |                             | A: ergonomic design                             |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                        |      |          |           |
| 8.9    | Hazard cause by repetitive tasks                                                                      |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                 |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                        |      |          |           |
| 8.9.1  | No danger exists                                                                                      |                                           |                                                                                         | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                            |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                        |      |          |           |
| 8.10   | Hazards caused by visibility                                                                          |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                 |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                        |      |          |           |
| 8.10.1 | No danger exists                                                                                      |                                           |                                                                                         | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                            |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                        |      |          |           |
| 9.     | Hazards in connection with the operational environment of the machine                                 |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                 |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                        |      |          |           |
| 9.1    | Dust and mist hazard                                                                                  |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                 |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                        |      |          |           |
| 9.1.1  | The utilized electric equipment is endangered as the existing dust is conductive                      |                                           |                                                                                         | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                            |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                        |      |          |           |
| 9.2    | Electromagnetic interference hazard                                                                   |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                 |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                        |      |          |           |
| 9.2.1  | Electromagnetic processes may lead to hazards caused by the electric equipment inside the machine     |                                           |                                                                                         | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                            |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                            |                                                        |      |          |           |
| 9.3    | Lightning hazard                                                                                      |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                 |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                        |      |          |           |
| 9.3.1  | Lightning hazard                                                                                      | working outside on<br>a high level        |                                                                                         | all                  | yes        | 2 | 1 | 1 | 1 | 40                 |                             | A:<br>B:<br>C:<br>D:                            |            | 2 | 1 | 1 | 1 | 40                |                            | Organisational measures required,<br>Training of users |      |          |           |
| 9.4    | Hazard caused by moisture                                                                             |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                             |                                                 |            |   |   |   |   |                   |                            |                                                        |      |          |           |



Risk assessment Lifting Device according to Machinery Directive 2006/42/EC

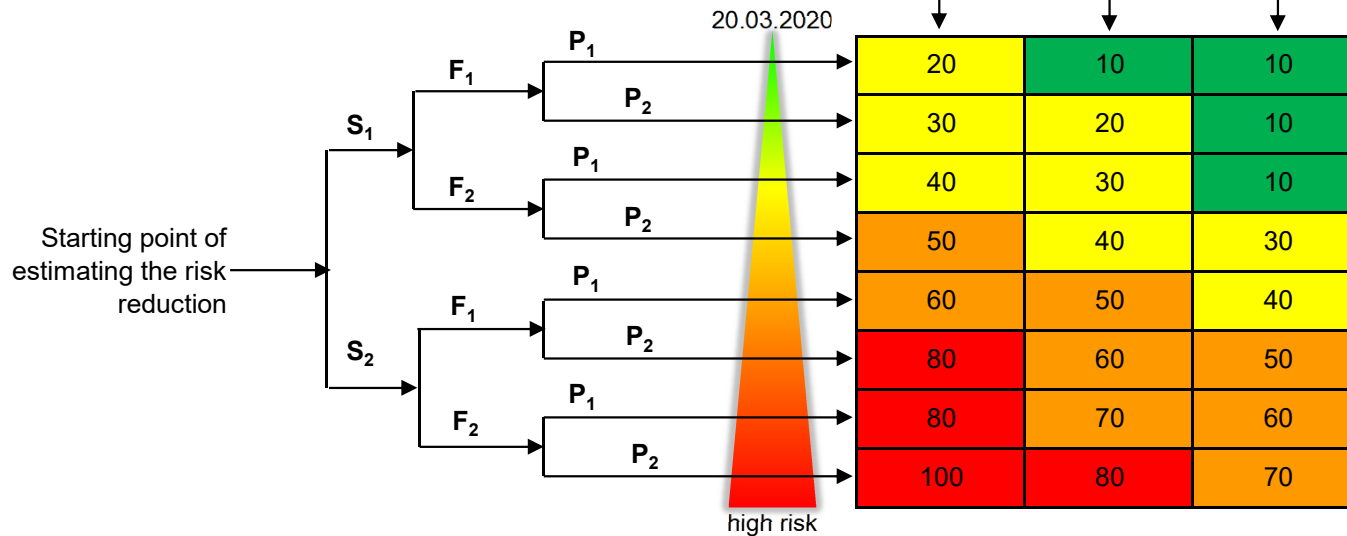
| No.    | Hazard comply with<br>DIN EN ISO<br>12100 : 2011-03                     | Hazard area,<br>plant part,<br>interfaces | Standard<br>used/<br>directive on<br>risk<br>R: 2006/42/EC<br>N: EN 12100<br>M: EN 1808 | Phases in life cycle | 20.03.2020 | S | F | P | W | Risk figure before | Performance level before | Safety measures provided by the<br>manufacturer                                                                                                                                                                                             | Pictograms | S | F | P | W | Risk figure after | Performance level after | Residual risk / measures by the<br>manufacturer                               | Note | Document | rechecked |
|--------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------|---|---|---|---|--------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---|---|---|---|-------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------|----------|-----------|
| 9.4.1  | Humidity entering electric connecting spaces may lead to short circuits | components inside the unit                |                                                                                         | D                    | yes        | 2 | 1 | 1 | 1 | 40                 |                          | A: Components are made of suitable materials<br>B: Components are installed in protected housing, the unit is subject to regular inspection intervals<br>C: device is to be used according to the intended use (defined climatic condition) |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                         | The operator must ensure that the specified maintenance intervals are met.    |      |          |           |
| 9.5    | Contamination hazard                                                    |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                          |                                                                                                                                                                                                                                             |            |   |   |   |   |                   |                         |                                                                               |      |          |           |
| 9.5.1  |                                                                         | components inside the unit                |                                                                                         | D                    | yes        | 2 | 1 | 1 | 1 | 40                 |                          | A: Components are made of suitable materials<br>B: Components are installed in protected housing, the unit is subject to regular inspection intervals                                                                                       |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                         | The operator must ensure that the specified maintenance intervals are met.    |      |          |           |
| 9.6    | Ice and snow hazard                                                     |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                          |                                                                                                                                                                                                                                             |            |   |   |   |   |                   |                         |                                                                               |      |          |           |
| 9.6.1  | No danger exists                                                        |                                           |                                                                                         | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                          | A:<br>B:<br>C:<br>D:                                                                                                                                                                                                                        |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                         |                                                                               |      |          |           |
| 9.7    | Temperature hazard                                                      |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                          |                                                                                                                                                                                                                                             |            |   |   |   |   |                   |                         |                                                                               |      |          |           |
| 9.7.1  |                                                                         | components inside the unit                |                                                                                         | D                    | yes        | 2 | 1 | 1 | 1 | 40                 |                          | A: Components are made of suitable materials<br>B: Components are installed in protected housing, the unit is subject to regular inspection intervals<br>C: device is to be used according to the intended use (defined climatic condition) |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                         | The operator must ensure that the specified Temperature requirements are met. |      |          |           |
| 9.8    | Water hazard                                                            |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                          |                                                                                                                                                                                                                                             |            |   |   |   |   |                   |                         |                                                                               |      |          |           |
| 9.8.1  |                                                                         | components inside the unit                |                                                                                         | D                    | yes        | 2 | 1 | 1 | 1 | 40                 |                          | A: Components are made of suitable materials<br>B: Components are installed in protected housing, the unit is subject to regular inspection intervals<br>C: device is to be used according to the intended use (defined climatic condition) |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                         | The operator must ensure that the specified maintenance intervals are met.    |      |          |           |
| 9.9    | Wind hazard                                                             |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                          |                                                                                                                                                                                                                                             |            |   |   |   |   |                   |                         |                                                                               |      |          |           |
| 9.9.1  | No danger exists                                                        |                                           |                                                                                         | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                          | A:<br>B:<br>C:<br>D:                                                                                                                                                                                                                        |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                         |                                                                               |      |          |           |
| 9.10   | Lack of oxygen hazard                                                   |                                           |                                                                                         |                      |            |   |   |   |   |                    |                          |                                                                                                                                                                                                                                             |            |   |   |   |   |                   |                         |                                                                               |      |          |           |
| 9.10.1 | No danger exists                                                        |                                           |                                                                                         | all                  | no         | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                 |                          | A:<br>B:<br>C:<br>D:                                                                                                                                                                                                                        |            | 1 | 1 | 1 | 1 | 10                |                         |                                                                               |      |          |           |

# Risk Assessment

20.03.2020

## Risk assessment for general risks

Process of risk in MaxDrive



### Risk figure

**RZ < 20**

► no action required

**20 ≤ RZ ≤ 40**

► mechanical or organizational measures required

**40 < RZ < 80**

► guards required (eg. cover, apron protective fence)

**RZ ≥ 80**

► simple guards are no longer sufficient, the use of safety-related control parts is necessary. The Performance Level (PL) of the control unit is to be set according to EN 13849 (eg. Light curtain, tactile protective devices, safety switches, etc.)

### S= Severity of injury

S1 = mild lesions (usually reversible)

S2 = serious injuries and death (irreversible)

### F= Frequency and /or exposure to hazard

F1 = seldom to less often and / or short duration

F2 = frequent to continuous and / or long duration

### P= Possibility of avoiding the hazard

P1 = possible under certain conditions

P2 = scarcely possible

### W= Probability of occurrence

W3 = large → ≥ once up to < 10 times per year

W2 = moderate → ≥ once in 10 years up to < once per year

W1 = small → < less than once in 10 years



### List of pictograms used in the risk assessment

| Pictogram                                                                          | Meaning                     | required in section | Pictogram                                                                           | Meaning                       | required in section |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------|
|    | Risk of electric shock      | 1.17.1              |    | Risk of hot surface           | 3.3.1               |
|    | Risk of slippery surface    | 1.15.1              |    | Risk of rotation parts        | 1.13.1, 1.14.1      |
|    | Risk of sudden drop         | 1.10.3, 1.18.1      |    | Non-ionizing radiation hazard | 6.4.1               |
|    | Risk of explosive materials | 3.1.1               |    | Gloves required               | 7.8.1               |
|   | Risk of crushing of hands   | 1.12.1              |   | Eye protection required       | 7.8.1               |
|  | Risk of hot liquid or vapor | 2.9.1               |  | Protective apron required     | 7.8.1               |

## Dokumentation der Ausrüstung / *Periodic inspection and repair procedure*

[illegible]

## Dokumentation der Ausrüstung / *Periodic inspection and repair procedure*

[illegible]



[www.mittelmann.com](http://www.mittelmann.com)

**Mittelmann**  
**Sicherheitstechnik**

Technik die das Leben sichert