

**Forskallingsteknikerne.**

---

# FreeFalcon

Art. nr.: 583034000

---

## Original driftsvejledning

Skal opbevares, så den står til rådighed fremover





# DRIFTSVEJLEDNING

Mobil forankringsmast til PVM 208-00-V21-1  
Forankringsanordning type E iht. EN 795:2012



## FreeFalcon GmbH

Johanniterstraße 50  
72160 Horb am Neckar  
Tyskland

Telefon: +49 7451 6240276  
Fax: +49 7451 6240277  
E-Mail: [info@freefalcon.de](mailto:info@freefalcon.de)



## 11.0 Generelt

### 1.1 Denne driftsvejledning gælder for

| Definition                                                                                                                          | Typebetegnelse                     | Version | Artikelnr |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------|-----------|
| Mobil forankringsmast til fastgørelse af kontrollerede personlige værnemidler (PVM)<br>Forankringsanordning type E iht. EN 795:2012 | FreeFalcon – mobil forankringsmast | V21-1   | 10001     |

### 1.2 Dokumentationens aktualitet

| Version nr.: | Rev. | Årsag         | Gyldig fra | ID fra   |
|--------------|------|---------------|------------|----------|
| B-208-00-DNK | R0   | Første udgave | 10.09.2019 | Nro 2499 |

Driftssikkerheden og den sikre funktion for FreeFalcon - mobil forankringsmast V21-1 til personlige værnemidler kan kun garanteres, når alle generelle sikkerhedsbestemmelser i lovgivningen samt sikkerhedsanvisningerne i denne driftsvejledning overholdes.

Producenten påtager sig intet ansvar for skader, der opstår som følge af ukorrekt brug eller forkert håndtering.





### BEMÆRK



Denne driftsvejledning er den danske oversættelse af den originale driftsvejledning på tysk med nummer 208-00-D, udgave 01.02.2018.

Udstyret skal grundlæggende vedlægges en driftsvejledning på det sprog, hvor det

- opstilles første gang eller
- anvendes i overensstemmelse med formålet første gang.

Hvis driftsvejledningen ikke findes på det sprog, der tales i det pågældende land, skal den person, som importerer eller anvender maskinen i det pågældende sprogområde, sørge for en behørig oversættelse til det nationale sprog.

Af tekniske årsager betegnes modulet med betegnelsen FreeFalcon - mobil forankringsmast V21-1 til fastgørelse af personlige værnemidler i den følgende dokumentation som udstyr.

### FARE



- Denne driftsvejledning er en del af udstyret, og det skal sikres, at alle personer, som har fået betroet opgaver med dette udstyr, har læst og forstået denne vejledning.
- Denne driftsvejledning skal opbevares sikkert og skal altid være tilgængelig, når der er brug for den.
- En ufuldstændig eller uaktuel driftsvejledning mister sin virkning med øjeblikkelig virkning og skal korrigeres eller erstattes med det samme.



## 1.3 EU-overensstemmelseserklæring

iht. direktivet om personlige værnemidler

Producenten

**FreeFalcon GmbH**  
Johanniterstraße 50  
D-72160 Horb am Neckar

erklærer hermed, at udstyret **FreeFalcon - mobil forankringsmast til fastgørelse af personlige værnemidler**

med typebetegnelsen **FreeFalcon – mobil forankringsmast V21-1**

opfylder de væsentlige sikkerhedskrav i forordning om personlige værnemidler (EU) 2016/425.

Udstyret opfylder de gældende

|                      |                                          |                                                     |
|----------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| EU-forordninger:     | (forordningen om personlige værnemidler) | (EU) 2016/425                                       |
| Anvendte standarder: | (CEN)                                    | DIN EN 795:2012 – 10<br>Forankringsanordning type E |

Den tekniske dokumentation til dette udstyr er blevet udarbejdet iht. DIN EN 795:2012-10 og DIN EN 365:2004-12. Producenten forpligter sig til at stille tekniske dokumenter til rådighed for bemyndigede organer ved behov.

Fuldmægtig for udarbejdelse af den tekniske dokumentation:

Wilfried Straub  
UL-TEC

**Horb am Neckar**  
15.11.2018

Mesut Saygivar  
Forretningsledelsen  
FreeFalcon GmbH

**FreeFalcon GmbH**  
Johanniterstrasse 50  
72160 Horb  
Tel: +49 (0) 7451 6240276  
Fax: +49 (0) 7451 6240277  
E-Mail: [info@freefalcon.de](mailto:info@freefalcon.de)



DEKRA

DEKRA

DEKRA

TRANSLATION

(1) **EU-Type Examination Certificate**  
according to Module B Paragraph 6.1 of PPE Regulation (EU) 2016/425

(2) Regulation of the European Parliament and of the Council of 9 March 2016 relating to personal protective equipment (PPE) - Regulation (EU) 2016/425

(3) No. of EU-Type Examination Certificate: **ZP/B099/18** replaces ZP/B183/17

(4) Product: **Anchor device type E**  
Type: **FreeFalcon V21-1**

(5) Manufacturer: **FreeFalcon GmbH**

(6) Address: **Johanniterstr. 50, 72160 Horb am Neckar, Germany**

(7) Risk category: **III**

(8) The design and construction of this personal protective equipment and any acceptable variation thereto are specified in the appendix to this EU type-examination certificate.

(9) The certification body of DEKRA EXAM GmbH, Notified Body No. 0158 according to Chapter V of Regulation (EU) 2016/425 of 9 March 2016, certifies that this personal protective equipment has been found to comply with the essential Health and Safety Requirements given in Annex II to the Regulation. The evaluation results are recorded in report PB 18-093.  
Other possibly applicable Union legislations applicable to the specified personal protective equipment have not been taken into account in this EU-type examination certificate.

(10) The essential Health and Safety Requirements are assured in consideration of

**DIN EN 795:2012**

(11) This EU type-examination certificate relates only to the design, examination and tests of the specified personal protective equipment in accordance to Regulation (EU) 2016/425.  
For category III personal protective equipment, this EU type-examination certificate may only be used in conjunction with one of the conformity assessment procedures referred to Article 19 (c).

(12) When applying the CE Marking according to Article 16 and 17 of Regulation (EU) 2016/425 to the products that conform to the types examined, the client is obliged to add, in accordance with the attached pattern, the identification number of the Notified Body engaged in the conformity assessment according to Module C2 or D.  
Furthermore, the manufacturer is obliged to issue an EU declaration of conformity in accordance with Article 15 of Regulation (EU) 2016/425 and to enclose it with the personal protective equipment, or to indicate the Internet address in the manual and in the instructions in Annex II, point 1.4., at which the EU declaration of conformity can be accessed.

(13) This EU-Type Examination Certificate is valid until 2023-09-17

DEKRA EXAM GmbH  
Bochum, 2018-09-18

Signed: Wiegand  
Certification body

Signed: Mühlenbruch  
Special services unit

We confirm the correctness of the translation from the German original.  
In the case of arbitration only the German wording shall be valid and binding.

Certification body

Special services unit



Page 1 of 2 of ZP/B099/18  
This certificate may only be published in its entirety and without any change.  
DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstrasse 9, 44809 Bochum, Germany  
Telephone +49.234.3696-105, Fax +49.234.3696-110, zs-exam@dekra.com





DEKRA

DEKRA

DEKRA

## TRANSLATION

- (14) Appendix to
- (15) **EU-Type Examination Certificate**  
**ZP/B099/18**

- (16) 16.1 Subject and type  
Anchor device type E  
Type: FreeFalcon V21-1

### 16.2 Description

The anchor device type FreeFalcon V21-1 (Fig. 1) is used to protect one person against falls from a height. The device is used on plane surfaces of sufficient strength and with a maximum inclination of 5°.

The corrosion-resistant anchor device is made of a base pedestal with a pivoted swivelling arm. Four transport eyelets are screw-fastened to the pedestal; these eyelets are used to transport the anchor device to its intended place of use. In addition, the base pedestal has a recess for industrial trucks. The bottom of the base pedestal is equipped with anti-slip plates.

Prior to the use, the swivelling arm is erected by means of an integrated hydraulic cylinder and the lifting rod intended for that purpose, applying a pressure of 90 up to 110 bar against a pressure spring. To do so, a pressure gauge is provided at the pressure chamber. At the top end of the swivelling arm, there is a swaged wire-rope eyelet with a thimble. The wire-rope eyelet is the anchor point to which the user connects his PPE to protect himself against falls from a height.

In the case a fall from a height occurs or a tensile load of more than >100 kg is exerted on the anchor point, the safety valve of the hydraulic unit is triggered: this causes the pivoted swivelling arm to retract, pulling the anchor point towards it. Moreover, a locking mechanism engages which prevents the swivelling arm from rotating freely.

The anchor device has a weight of 450 kg.



Fig. 1: Anchor device, type: FreeFalcon V21-1

- (17) Test Report  
PB 18-093, 2018-09-18



Page 2 of 2 of ZP/B099/18  
This certificate may only be published in its entirety and without any change.  
DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstrasse 9, 44809 Bochum, Germany  
Telephone +49.234.3696-105, Fax +49.234.3696-110, zs-exam@dekra.com



## Noter

[illegible]



## 1.4 Indholdsfortegnelse

### 1 Generelt

|     |                                                                |      |          |
|-----|----------------------------------------------------------------|------|----------|
| 1.1 | Driftsvejledningens gyldighedsområde                           | Side | A2       |
| 1.2 | Dokumentationens aktualitet                                    | Side | A2 / A2b |
| 1.3 | EU-overensstemmelseserklæring /<br>EU – typegodkendelsesattest | Side | A3       |
|     | Noter                                                          | Side | A4 / A5  |
|     |                                                                | Side | A6       |
| 1.4 | Indholdsfortegnelse                                            | Side | A7 / A8  |

### 2 Sikkerhedsanvisninger

|       |                                                                                                        |      |     |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|
| 2.1   | Forklaring af symboler og tegn i denne driftsvejledning                                                | Side | B1  |
| 2.2   | Grundlæggende sikkerhedsanvisninger                                                                    | Side | B2  |
| 2.3   | Formålsbestemt anvendelse                                                                              | Side | B2b |
| 2.4   | Forbud mod drift 1                                                                                     | Side | B3  |
|       | Forbud mod drift 2                                                                                     | Side | B4  |
|       | Forbud mod drift 3                                                                                     | Side | B5  |
|       | Forbud mod drift 4                                                                                     | Side | B6  |
| 2.5   | Generelle sikkerhedsanvisninger                                                                        | Side | B7  |
| 2.6   | Kvalifikation og ansvar                                                                                | Side | B7  |
| 2.6.1 | Ejerens ansvarsområde                                                                                  | Side | B8  |
| 2.6.2 | Brugere                                                                                                | Side | B8  |
| 2.6.3 | Personale til istandholdelse, vedligeholdelse og kontroller iht. forskrift for forebyggelse af ulykker | Side | B8  |

### 3 Beskrivelse af udstyret

|       |                                                                           |      |     |
|-------|---------------------------------------------------------------------------|------|-----|
| 3.1   | Generelt                                                                  | Side | C1  |
| 3.2   | Tekniske data                                                             | Side | C1  |
| 3.3   | Mål                                                                       | Side | C2  |
| 3.4   | Piktogrammer på udstyret                                                  | Side | C3  |
| 3.4.1 | Typeskilt                                                                 | Side | C3  |
| 3.4.2 | Gyldighedsvarighed for kontrol iht. forskrift for forebyggelse af ulykker | Side | C4  |
| 3.4.3 | Felt til advarselshenvisning                                              | Side | C5  |
| 3.4.4 | Specifikke advarselshenvisninger for sokkelpladen                         | Side | C5  |
| 3.4.5 | Henvisningsskilt udliggerarm                                              | Side | C6  |
| 3.5   | Beskrivelse af modulerne                                                  | Side | C6  |
| 3.5.1 | Udliggerarm og forankringspunkt                                           | Side | C7  |
| 3.5.2 | Basismasten                                                               | Side | C8  |
| 3.5.3 | Sikkerhedspakken                                                          | Side | C9  |
| 3.5.4 | Skubbestangen                                                             | Side | C10 |
| 3.5.5 | Drejekransen                                                              | Side | C10 |
| 3.5.6 | Sokkelpladen                                                              | Side | C11 |



## 4 Drift

|       |                                                      |      |     |
|-------|------------------------------------------------------|------|-----|
| 4.1   | Generelt angående sikkerhed                          | Side | D1  |
| 4.1.1 | Fast beregning af min. frirum                        | Side | D2  |
| 4.1.2 | Min. frirum system FreeFalcon V21-1                  | Side | D2a |
| 4.1.3 | Min. frirum system FreeFalcon V21-1 tabel            | Side | D2b |
| 4.2   | Leveringstilstand                                    | Side | D3  |
| 4.3   | Konfigurationstilstande                              | Side | D3  |
| 4.3.1 | Reset af sikkerhedsudløsningen                       | Side | D4  |
| 4.3.2 | Opstilling af forankringsmasten                      | Side | D5  |
| 4.3.3 | Oplåsning af drejelåsen                              | Side | D6  |
| 4.3.4 | Nedsækning af forankringsmasten                      | Side | D6  |
| 4.4   | Flytning af udstyret                                 | Side | D7  |
| 4.4.1 | Flytning med kran                                    | Side | D7  |
| 4.4.2 | Flytning med gaffeltruck                             | Side | D8  |
| 4.5   | Opstillingssted for udstyr                           | Side | D9  |
| 4.5.1 | Ståflade                                             | Side | D9  |
| 4.5.2 | Sikkerhedsafstand                                    | Side | D10 |
| 4.5.3 | Flytning af udstyr under drift                       | Side | D11 |
| 4.5.4 | Forskallingsarbejde                                  | Side | D12 |
| 4.5.5 | Pendulerende fald                                    | Side | D13 |
| 4.6   | Sikkerhedskontroller                                 | Side | D14 |
| 4.6.1 | Personer, der er berettiget til at udføre kontroller | Side | D14 |
| 4.6.2 | Daglig kontrol                                       | Side | D15 |
| 4.6.3 | Særlig kontrol efter konfigurationsændring           | Side | D16 |
| 4.6.4 | Kontrol udført af en sagkyndig                       | Side | D17 |

## 5 Vedligeholdelse og istandholdelse

|     |                               |      |    |
|-----|-------------------------------|------|----|
| 5.1 | Rengøring og smøring          | Side | E1 |
| 5.2 | Vedligeholdelse og reparation | Side | E1 |
| 5.3 | Føring af kontrolbogen        | Side | E2 |
| 5.4 | Ud-af-brugtagning af udstyret | Side | E2 |
| 5.5 | Bortskaffelse                 | Side | E3 |

## 6 Bilag

|       |                                                                |      |           |
|-------|----------------------------------------------------------------|------|-----------|
| 6.1   | Stabilitet                                                     | Side | F1        |
| 6.1.1 | Kraftmodel for de enkelte opdelte kræfter på forankringsmasten | Side | F1        |
| 6.1.2 | Placering af angrebepunktet Ka g og H                          | Side | F2        |
| 6.1.3 | Tabeller over stabilitetsfaktorer SV                           | Side | F3        |
| 6.2   | Ledningsdiagram for sikkerhedsaktivering                       | Side | F4        |
| 6.3   | Sikringssystemer                                               | Side | F5 / F6   |
| 6.3.1 | Testede kombinationsmuligheder                                 | Side | F7        |
| 6.3.2 | Grundlag for beregning af min. frirummet                       | Side | F7a / F7b |
| 6.4   | Producentoplysninger og service                                | Side | F8        |





## 2.0 Sikkerhedsanvisninger

### 2.1 Forklaring af symboler og tegn i denne driftsvejledning

I denne driftsvejledning klassificeres sikkerhedsrelevante tekstafsnit efter deres faretrin og fremhæves med det pågældende symboler iht. ASR A1.3 / ISO 7010.

#### FARE



Betegner en umiddelbar truende fare

Manglende overholdelse medfører dødsfald, invalidering eller alvorlige kvæstelser

#### ADVARSEL



Betegner en potentiel truende fare

Manglende overholdelse medfører dødsfald, invalidering eller alvorlige kvæstelser

#### FORSIGTIG



Betegner en potentiel truende fare

Ved manglende overholdelse er der fare for lette til moderate kvæstelser samt materielle skader

#### BEMÆRK



Betegner nyttige henvisninger i denne driftsvejledning



## 2.2 Grundlæggende sikkerhedsanvisninger

Sikkerhedsanvisningerne i denne driftsvejledning er beregnet som grundlag for at kunne benytte udstyret (FreeFalcon – mobil forankringsmast V21-1) sikkerhedsrelevant.

De gældende lovmæssige forskrifter, regler og standarder for undgåelse af ulykker på anvendelsesstedet skal altid overholdes.

Der skal altid være adgang til driftsvejledningen og kontrolbogen, når der er brug for dem. Alle personer, som er blevet betroet opgaver i forbindelse med dette udstyr, skal i kontrolbogen bekræfte, at de har læst nærværende driftsvejledning grundigt og har forstået den.

### ADVARSEL



Udstyret og dets dele er altid udsat for fare for slid eller beskadigelse afhængigt af belastningen eller anvendelsesbetingelserne.

Med henblik på sikker drift er det bydende nødvendigt, at udstyret og de anvendte dele altid har en tilstand, der er i overensstemmelse med forskrifterne.

Under drift ved ekstreme anvendelsesbetingelser som f.eks. *temperatur, luftfugtighed eller tilsmudsning* skal de lovmæssigt foreskrevne tidsintervaller for de kontroller, der skal udføres af ejeren og som er nævnt i **kapitel 4.6** forkortes og udføres tilsvarende.



### 2.3 Formålsbestemt anvendelse

De typiske anvendelsesområder for FreeFalcon – mobil forankringsmast V21-1 er f.eks. horisontale forskallingsoverflader og betonlofter.

FreeFalcon – mobil forankringsmast V21-1 er udstyr, der er specielt beregnet til forankring over hovedhøjde af CE-kontrollerede automatiske fangindretninger som personlige værnemidler med en maks. wirelængde på 10 meter.

Som følge af udstyrets konstruktion har brugeren mulighed for at bestemme positionen individuelt på lige flader med en hældning på under 5°.

FreeFalcon – mobil forankringsmast V21-1 kan bevæges vha. en standardmæssig håndløftevogn på lige flader.

Anbringelse af godkendte gjorde eller 4-strengede hængeanordninger til flytning med en kran muliggøres med de fire klapbare fastsurringsøjer.

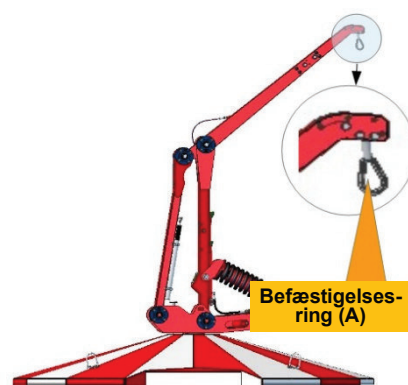
### Forankringspunkt

FreeFalcon – mobil forankringsmast V21-1 har en befæstigelsesring **(A)** til fastgørelse af en udtrækkelig automatisk fangindretning iht. EN 360.

Som basisforbindelselementer er det kun (karabinhage) iht. EN 362-B, der er tilladt.

#### FARE

Fastsørelse af en automatisk fangindretning med ikke-tilladte forbindelselementer eller på andre punkter end befæstigelsesringen **(A)** er strengt forbudt.





## 2.4 Forbud mod drift

**FARE**

- Drift af udstyret på flader med en hældning på over 5° er forbudt.
- Opstillingsfladen og transportfladen skal have en områdebelastning på min. 120 kg/m<sup>2</sup>.
- Opstillingsfladen skal være lige og fri for grov tilsmudsning, sand og forskallingsskillemidler.
- Anvendelse på snedækkede eller tilisede flader er forbudt.
- Anvendelse af udstyret på flader med vandansamlinger er forbudt.
- Brugeren skal kontrollere udstyret og ståfladen efter hver flytning med henblik på korrekt tilstand.
- Udstyret må udelukkende anvendes på overflader iht. den efterfølgende tabel. Anvendelse på andre overflader er forbudt.

| Definition af testet undergrund | Anvendelse |
|---------------------------------|------------|
| Forskallingsplader              | Tilladt    |
| Beton med stump overflade       | Tilladt    |
| Asfalt                          | Tilladt    |
|                                 |            |





### Forbud mod drift

| FARE                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• FreeFalcon – mobil forankringsmast V21-1 er kun dimensioneret til sikring af en person.</li><li>• Det er forbudt at sikre flere personer.</li><li>• Der må kun tilsluttes godkendte automatiske fangindretninger som personlige værnemidler.</li><li>• Tekniske ændringer, fjernelse eller deaktivering af udstyrets komponenter er forbudt.</li><li>• Udstyret må kun anvendes som personligt faldsikringsudstyr. Anvendelse som løfte- eller bjærgningsanordning er forbudt.</li><li>• Enhver anden anvendelse til andre formål end dem, der er beskrevet i <b>kapitel 2.3</b> (Anvendelsesformål) er forbudt.</li><li>• Flytning med en sikret person, der skal flyttes til et andet sted, er forbudt.</li><li>• Det er forbudt at stille genstande eller for personer at opholde sig i arbejdsområdet (sokkelpladens omkreds).</li></ul> |



### ADVARSEL



- FreeFalcon – mobil forankringsmast V21-1 er beregnet til godkendte automatiske fangindretninger som personlige værnemidler med automatisk oprullende sikringswire indtil maks. 10 meter.
- Sikkerhedswiren mellem forankringsmasten og den person, der skal sikres, skal altid være stram.
- Det er forbudt at anvende udstyret ved aktiveret sikkerhedsstilling.
- Ved flytning af udstyret med en kran skal der holdes tilstrækkelig sikkerhedsafstande til personer og genstande.
- Udstyr med udløbet kontrol iht. forskrift for forebyggelse af ulykker skal tages ud af drift.
- Bortset fra rengøring og plejearbejder er ombygning, reparation og vedligeholdelsesarbejder kun tilladt for sagkyndige personer, der er uddannet hos producenten.
- FreeFalcon – mobil forankringsmast V21-1 må ikke anvendes i eksplosive atmosfærer.
- FreeFalcon – mobil forankringsmast V21-1 må ikke anvendes ved temperaturer under -25 eller over +50°C.
- FreeFalcon – mobil forankringsmast V21-1 må ikke anvendes i nærheden af spændingsførende ledninger.
- FreeFalcon – mobil forankringsmast V21-1 må ikke anvendes i vejr, hvor der er fare for uvejr (fare for lynnedslag).
- Brugeren skal mindst være fyldt 18. år. Lærlinge skal være under opsyn og mindst være fyldt 16 år.
- Brugeren skal være fortrolig med driftsvejledningens indhold og være mentalt i stand til at forstå den.
- Brugeren må hverken være påvirket af alkohol, narkotika, medicin eller andre stoffer, hvor der må regnes med en nedsat reaktionsevne.
- For at undgå kvæstelser som følge af et pendulerende fald skal man altid overholde angivelserne i **kapitel 4.5.5** (Pendulerende fald).
- Før anvendelsen af udstyret skal der altid udarbejdes en redningsplan afhængigt af de pågældende lokale forhold samt de lovmæssige forskrifter.



### FORSIGTIG



- Typeskiltet og sikkerhedsanvisninger på udstyret må ikke fjernes eller tildækkes.
- Ved flytning af udstyret skal der bæres passende beskyttelsestøj (sikkerhedssko, handsker, beskyttelseshjelm).
- Flytning og transport af udstyret må kun foretages med egnede og godkendte transportanordninger.
- Når man træder op på den skrå grundsokkel i forbindelse med nødvendige service- eller vedligeholdelsesarbejder, må man regne med en betydelige fare for at glide.

### BEMÆRK



- Som følge af en korrekt vedligeholdelse og rengøring, som beskrevet i **kapitel 5.1**, påvirkes udstyrets levetid ikke kun positivt, men dets sikre funktion garanteres også.
- Som følge af egenvægten på 450 kg kan der opstå beskadigelser på følsomme underlag som f.eks. marmor, parket eller fliser under flytning eller transport.
- Opbevaring i fugtige atmosfærer over længere tid forøger faren for korrosion. Dette kan undgås, hvis man anbringer en afdækning (f.eks. et lastbilspreenning).
- Opbevaring i længere tid på steder med direkte UV-stråling (solstråling) nedsætter levetiden for alle udstyrets gummi- og plastholdige komponenter. Dette kan undgås, hvis man anbringer en afdækning (f.eks. et lastbilspreenning).



## 2.5 Generelle sikkerhedsanvisninger

Alle personer, som har med monteringen, ibrugtagningen, anvendelsen og istandholdelse apparatet af gøre, skal:

- have den krævede kvalifikation
- følge denne driftsvejledning til punkt og prikke.

### ADVARSEL



- Udstyret må kun tages i brug i forskriftsmæssig tilstand.
- Udstyret må ikke anvendes, hvis det konstateres, at sikkerhedsrelevante komponenter er defekte, beskadigede eller afmonterede.
- Udstyr, der ikke befinder sig i en forskriftsmæssig tilstand, skal fjernes fra arbejdsområdet og mærkes med en henvisningsskilt „Defekt“ på forankringsmasten.
- Ud-af-brugtagningen af udstyret skal dokumenteres med det samme i kontrolbogen.
- Fornyet ibrugtagning af udstyret er først tilladt, efter sagkyndigt personale har genoprettet tilstanden i overensstemmelse med forskriften, og dette er blevet dokumenteret i kontrolbogen.

## 2.6 Kvalifikation og ansvar

Før ibrugtagningen af udstyret skal det fastlægges entydigt, hvem der er ansvarlig for de tre angivne opgaver nedenfor.

- Ejeren
- Brugeren/brugerne
- Personale til vedligeholdelse, kontrol og istandholdelse



### 2.6.1 Ejerens ansvarsområde

- Ejeren er forpligtet til at overholde og overvåge overholdelsen af alle gældende lovmæssige forskrifter på anvendelsesstedet samt de sikkerhedstekniske bestemmelser.
- Personalet skal instrueres.
- Personalet skal regelmæssigt instrueres i alle sikkerhedsforskrifter, der gælder for udstyret (mindst en gang om året).
- Personalets vidensniveau skal kontrolleres.
- Undervisningen / instrueringen skal dokumenteres.
- Deltagelsen i undervisning / instruering skal bekræftes med underskrift.
- Det skal kontrolleres, om personale arbejder sikkerheds- og farebevidst og overholder driftsvejledningen.

### 2.6.2 Brugere

- Brugere er personer, der takket være en instruering fra en **instruktionsberettiget person eller uddanner** er blevet instrueret i de opgaver, der er betroet vedkommende, og de mulige farer.
- Det skal bekræftes over for ejeren, at driftsvejledningen er læst og forstået.

#### Brugere er berettigede til:

- at anvendes udstyret efter instrueringsens omfang
- at fortage konfigurationsændringer på udstyret
- at udføre kontroller i det omfang, de har berettigelse til
- at tage beskadiget eller defekt udstyr samt ekstra udstyr ud af brug.

### 2.6.3 Personale til istandholdelse, vedligeholdelse og kontroller iht. forskrift for forebyggelse af ulykker (sagkyndig)

- Sagkyndige personer er personer, som på baggrund af en uddannelse hos producenten har fået et tilbundsgående kendskab til udstyrets - FreeFalcon – mobil forankringsmast V21-1 - funktionsmåde, sikkerhedsanordning, ledningsdiagrammer, maskinforløb og forbindelse med andre teknologier (mekanisk og hydraulisk) (certifikat på sagkyndighed).
- Sagkyndigt personale har på baggrund af deres faglige uddannelse samt deres kendskab til de gældende bestemmelser berettigelse til at udføre og dokumentere de arbejder, de er blevet betroet, på egen hånd.





## 3.0 Beskrivelse af udstyret

### 3.1 Generelt

FreeFalcon – mobil forankringsmast V21-1 er udstyr, der er specielt beregnet og testet med henblik på forankring over hovedhøjde af CE-kontrollerede automatiske fangindretninger som personlige værnemidler med en maks. wirelængde på 10 meter.

Forankringspunktet befinder sig i grundstillingen ved udstyret V21-1 en højde på 2,35 meter over opstillingsfladen.

For at forøge sikkerheden aktiveres der en sikkerhedsanordning allerede inden overskridelsen af den maksimale last, som automatisk fører til en flytning af forankringsmasten og derved samtidigt sikrer forankringsmasten mod at forskyde sig.

I denne konfigurationen med personer, der er sikret med personligt faldsikringsudstyr iht. **DIN EN 795:2012** fortsat fanges sikkert i en afstand på 10 meter.

Sikkerhedskonceptet ved udstyret V21-1 er udstyrets geometri, den automatiske aktivering af sikkerhedsanordningen og ståsoklen med antiskridmætter.

De anvendte prøvningsmetoder er i overensstemmelse med standarden **DIN EN 795:2012 – 10**.

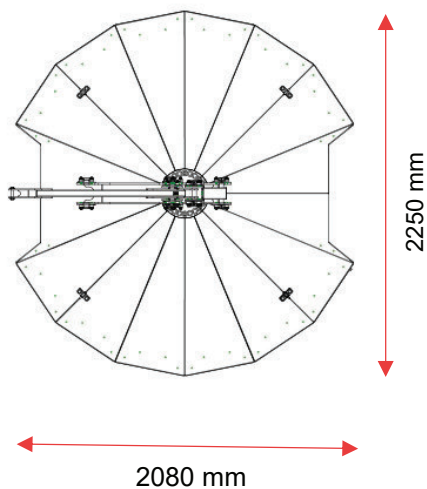
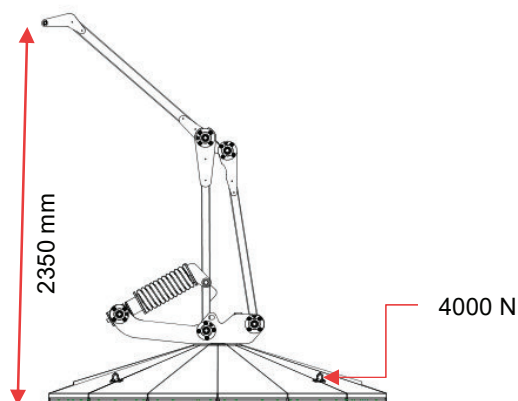
### 3.2 Tekniske data

| Definition                                         |                |                 |
|----------------------------------------------------|----------------|-----------------|
| Udstyrets vægt                                     | Min. 450 kg    |                 |
| Forankringsmastens højde i grundtilstand           | 2350 mm        |                 |
| Forankringsmastens højde i sikkerhedskonfiguration | 1150 mm        |                 |
| Mindste sokkeldiameter                             | 2080 mm        |                 |
| Største sokkeldiameter                             | 2250 mm        |                 |
| Antiskrid-elementer                                | 12 stk.        |                 |
| Glidefriktion $\mu$                                | 0,65 $\mu$     | + /- 5%         |
| Sikringsenhedens trykkraft                         | Min. 29050 N   | Maks. 30327 N   |
| Udløsningstid sikkerhedsenhed                      | Min. 1,5 sek.  | Maks. 2,0 sek.  |
|                                                    |                |                 |
| Korrosionsbeskyttelse grundlak basis               | Epoxyharpiks   | Min. 60 $\mu$ m |
| Dæklag RAL (standard)                              | 3001 signalrød | 9003 signalhvid |
| Fastsurringsøjer                                   | 4 stk.         | hver 4000 N     |
| Sikkerhedsanordningens udløsningskraft             | 1,1-1,5 kN     | Overskridelse   |
| Hydraulikolie                                      | HLP-46         |                 |

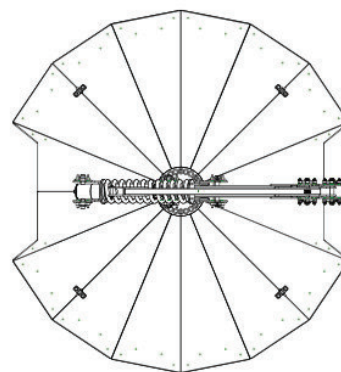
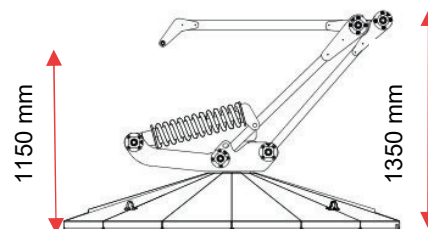


## 3.3 Mål

I grafikkerne nedenfor kan man finde alle udstyrets udvendige mål i dets to konfigurationstyper (grundtilstand og sikkerhedskonfiguration). Udstyrets grundvægt er på **450 kg** ved centrisk tyngdepunktsposition.



I grundtilstand



I sikkerhedskonfigurationen



### 3.4 Piktogrammer på udstyret

I udstyrets fareområder er der anbragt ekstra advarselshenvisninger, som med en tilhørende tekst eller selvforklarende symboler henviser direkte til en mulig truende fare.

#### FORSIGTIG



- Typeskiltet og sikkerhedsanvisninger på udstyret må ikke fjernes eller tildækkes.
- Man skal være særlig forsigtig i de afmærkede fareområder.
- Følg altid de anbragte anvisninger.

#### 3.4.1 Typeskilt



|                                                      |        |
|------------------------------------------------------|--------|
|                                                      |        |
| Typ:                                                 | V21-1  |
| Serien-Nr. /<br>Serial no.                           | 2470   |
| Baujahr /<br>Year                                    | 2018   |
| Gewicht /<br>Weight                                  | 450 kg |
| DIN EN 795 : 2012 - 10 Typ E                         |        |
| 0158                                                 |        |
| FreeFalcon GmbH<br>Johanniterstr. 50<br>D-72160 Horb |        |

- Ved hjælp af oplysningerne på typeskiltet kan hvert udstyr identificeres entydigt vha. sit ID-nr./serienr.
- Alle medfølgende dokumenter til udstyret som kontrolbogen og driftsvejledningen henviser til udstyret med det pågældende ID-nr./serienr. for at undgå forvekslinger.

## 4.2 Gyldighedsvarighed for kontrol iht. forskrift for forebyggelse af ulykker

| ADVARSEL                                                                           |                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Gyldighedens udløbsmåned</p>  <p>Gyldighedens udløbsår</p> <p>Eksempel: Forskrift for forebyggelse af ulykker gyldig indtil 07.2018</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>På kontrolmærket for kontrol iht. forskrift for forebyggelse af ulykker kan man entydigt se, hvilke af retningslinjerne, der er blevet anvendt til kontrollen.</li> <li>Ved hjælp af det stemplede steder (måned /år) på emblemets yderring kan man entydigt se gyldigheden for kontrollen iht. forskrift for forebyggelse af ulykker.</li> </ul> |

| ADVARSEL                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Udstyr uden gyldig kontrol iht. forskrift for forebyggelse af ulykker skal fjernes fra arbejdsområdet og mærkes med et henvisningsskilt „<b>DEFEKT</b>“ på forankringsmasten.</li> <li>Ud-af-brugtagningen af udstyret skal dokumenteres med det samme i kontrolbogen.</li> <li>Fornyset ibrugtagning af udstyret er først tilladt, efter sagkyndigt personale har genoprettet tilstanden i overensstemmelse med forskriften og dette er blevet dokumenteret i kontrolbogen.</li> </ul> |

### 3.4.3 Felt til advarselshenvisning

| ADVARSEL                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>GEFAHR/DANGER</b></p> <p>Ankerpunkt für eine Person zulässig<br/>Anchor Point max. 1 person only</p> <p>Das Abstellen von Gegenständen oder der Aufenthalt von Personen auf der Sockelplatte ist verboten.<br/>It is <b>FORBIDDEN</b> to stand on or place objects on the base plate.<br/>Keep a Safe Distance from the base plate and the safety lifetime.</p> <p>Sicherheitshinweise Kap. 2.0 der Betriebsanleitung beachten.<br/>Observe safety instructions, see operating manual. Remember wear Personal Protective Equipment (PPE).</p> <p><b>WARNUNG/WARNING</b></p> <p>Ausreichend Sicherheitsabstand zur Sockelplatte und Sicherungssellen einhalten, Stolpergefahr und automatische Aktivierung möglich.<br/>Trip Hazard.<br/>Automatic Activation Possible.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Henvisningsfeltet advarer desuden med tekst og entydige symboler om mulige farekilder under drift af udstyret.</li> </ul> <p><b>Fare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Det er forbudt at stille genstande og for personer at opholde sig på sokkelpladen.</li> <li>Overhold driftsvejledningen, og bær personlige værnemidler.</li> </ul> <p><b>Advarsel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fare for at snuble og mulighed for automatisk aktivering</li> </ul> |

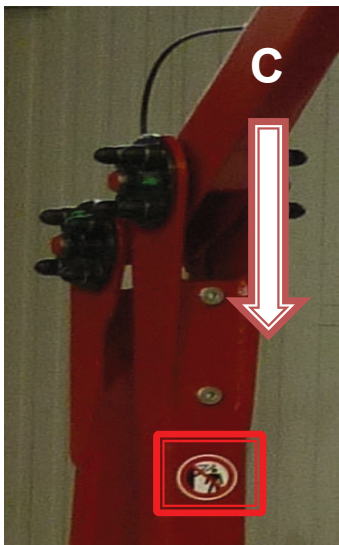
### 3.4.4 Specifikke advarselshenvisninger for sokkelpladen

| ADVARSEL                                                                                                                                                                            |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Det er forbudt at betræde sokkelpladen.</li> <li>Hvis der anbringes genstande på sokkelpladen, kan sikkerheds-konfigurationens yderpositioner forhindres, og derfor er det forbudt.</li> <li>Forøget fare for at snuble (hold tilstrækkelig sikkerhedsafstand).</li> <li>Fare for automatisk udløsning af sikkerhedsanordningen (hold tilstrækkelig sikkerhedsafstand).</li> </ul> |
|  <p>Lastanhugningssted er kun til flytning med krananlæg<br/><b>Ikke et forankringspunkt</b></p> |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

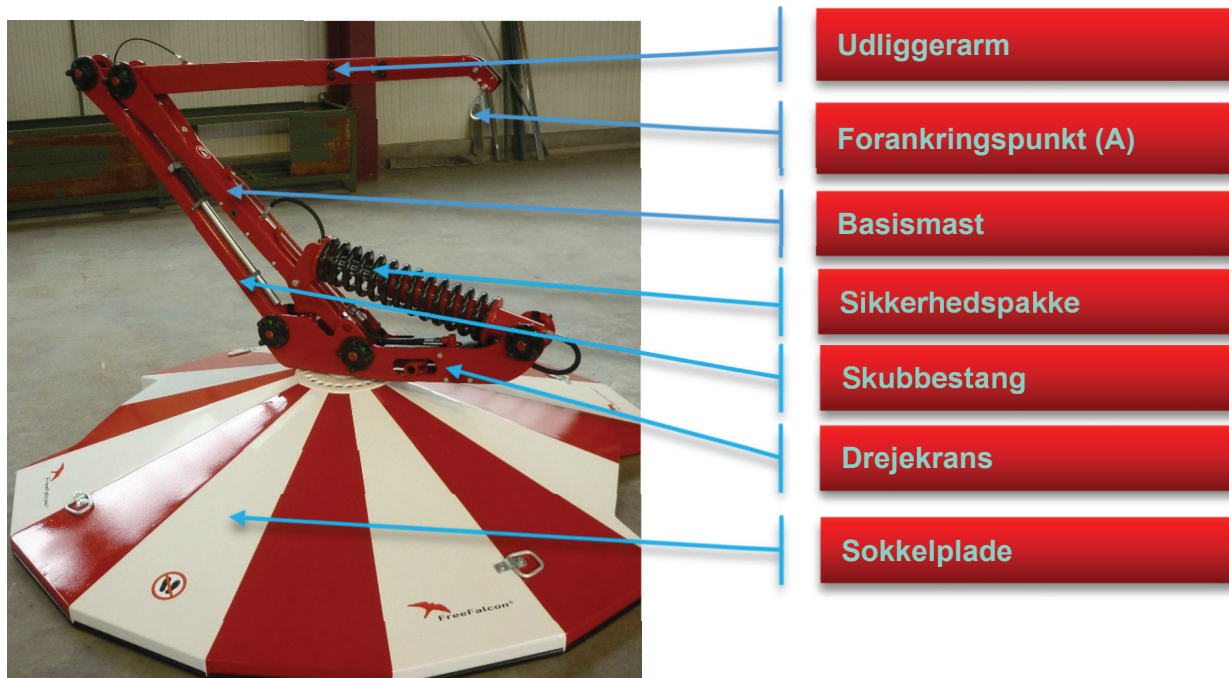




### 3.4.5 Henvisningsskilt udliggerarm

| ADVARSEL                                                                          |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Ved aktivering af sikkerhedsfunktionen bevæger udliggerarmen <b>(C)</b> sig med høj hastighed og kraft i retning mod sokkelpladen.</li><li>• Ophold (selv under rengørings- og vedligeholdelsesarbejder) under udliggerarmen er strengt forbudt.</li><li>• En selvstændig aktivering af sikkerhedsfunktionen kan altid opstå under bestemte forudsætninger.</li></ul> |

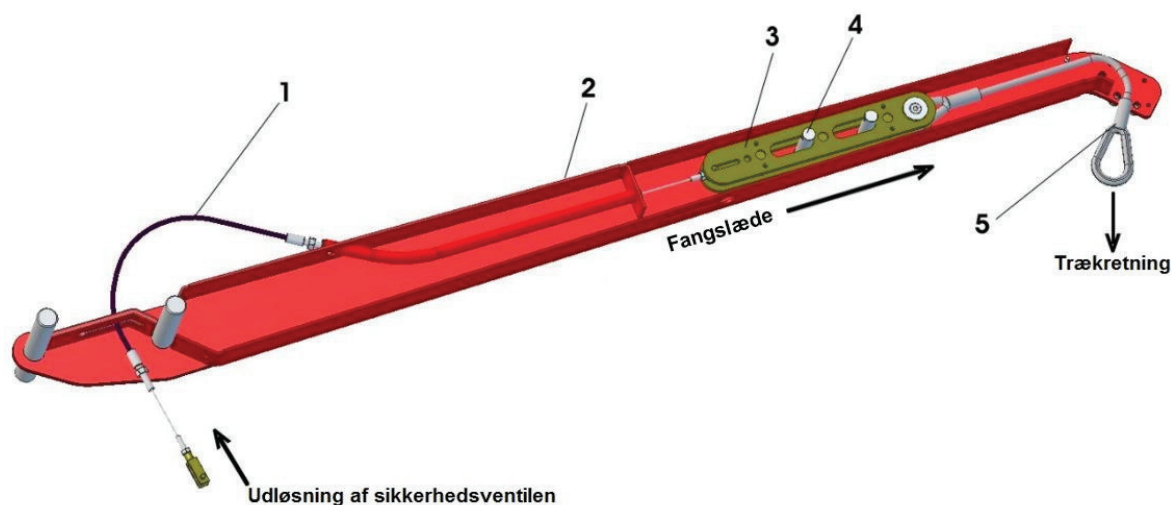
### 3.5 Beskrivelse af modulerne







### 3.5.1 Udliggerarm og forankringspunkt



Udliggerarmen er beregnet som holder og beskyttelse af den integreret faldindikator. Desuden forøger den højden for forankringspunktet ved enden af sikringswiren **pos. 5**.

Hvis en person med personligt faldsikringsudstyr forankret på forankringsmasten falder, absorberes en del af de opståede faldkræfter allerede som følge af den dynamiske deformation og aktiveringen af sikkerhedsfunktionen.

I tilfælde af et fald forøges den i trækretningen virkende kraft på sikringswiren proportionalt kraftigt. Denne kraft overføres uhindret via den førte sikringswire til fangslæden **pos. 3**.

Fangslæden holdes i sin grundstilling kraftsluttende med en låsekraft på min. 100 kg til maks. 150 kg af fjederbelastede trykstykker på sin position i fangudliggerens holder **pos. 2**.

Ved en stigning på over 150 kg for kraften, der overføres fra fangwiren til fangslæden, forskydes den indtil føringsboltenes anslag **pos. 4** og blokeres formluttende med udliggerarmen.

Som følge af denne forskydning aktiveres udløsningskablet **pos. 1**, der er forbundet med fangslæden, og en ventil i basismasten aktiverer sikkerhedsfunktionen.

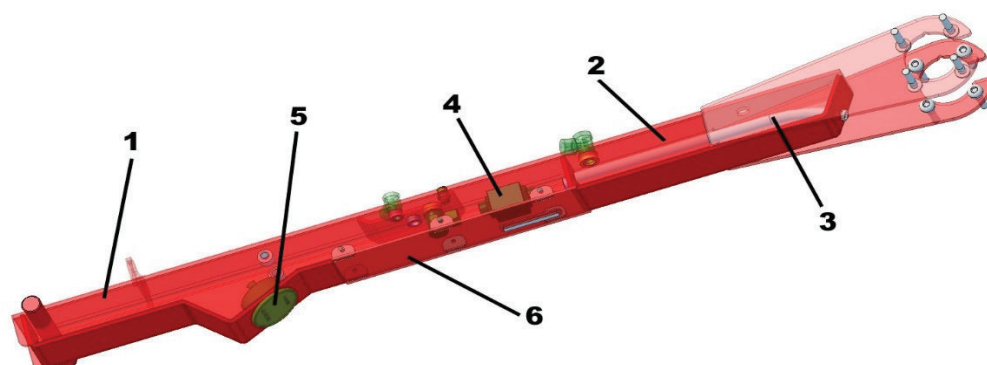
#### FARE



- I tilfælde af et svigt eller en beskadigelse af komponenterne i modulet til udliggerarmen art.nr.: 32300 er der fare for dødsfald, invalidering eller som minimum alvorlige kvæstelser.
- Justeringer og vedligeholdelsesarbejder må kun udføres af sagkyndigt fagpersonale, der er uddannet hos producenten.



### 3.5.2 Basismasten



Basismasten **pos. 1** er udstyrets mest relevante modul for sikkerheden. Som følge af sin konstruktion har den flere egenskaber, som udstyret behøver for sin funktion.

Den øverste del af basismasten **pos. 2** er beregnet som udligningsbeholder for den krævede hydraulikolie til sikkerhedspakken. Udløsningskablet, der er forbundet med fangslæden, føres gennem røret **pos. 3** og er forbundet med aktiveringsventilen til sikkerhedsfunktionen **pos. 4**.

I tilfælde af en aktivering af sikkerhedsfunktionen overtager den den geometriske styrefunktion mellem sikkerhedspakken, skubbestangen, udliggerarmen og drejekransen.

Den nedvinklede form på **pos. 5** fungerer som trykstødstang til drejelåsens sikringsbol og som holder for trykovervågningsvisningen.

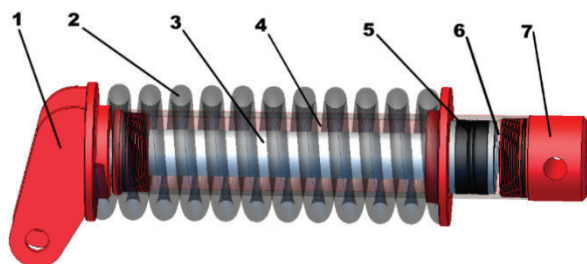
#### FARE



- Alle slange og rør inden og uden for basismasten har konstant højt tryk.
- I tilfælde af beskadigelse eller ukorrekt løsning af rør eller ledninger er der fare for en selvstændig udløsning af sikkerhedsfunktionen.
- Ved ukorrekt håndtering med aktiveringsventilen medfører en selvstændig udløsning af sikkerhedsfunktionen.
- Vedligeholdelsesarbejder og fjernelse af afdækningen (pos. 6) må kun udføres af sagkyndigt fagpersonale, der er uddannet hos producenten.



### 3.5.3 Sikkerhedspakken



- Pos. 1** Løs halvdel på basismasten
- Pos. 2** Trykfjeder
- Pos. 3** Cylinderstang
- Pos. 4** Trykolieside
- Pos. 5** Skillestempel
- Pos. 6** Sugeolieside
- Pos. 7** fast halvdel på drejekransen

Sikkerhedspakken fungerer som aktuator og som energiakkumulator til at udføre sikkerhedsfunktionen.

Udstyret holdes i sin grundtilstand via forbindelsen for den løse halvdel på basismasten **Pos. 1** med den faste halvdel på drejekransen **pos. 7**.

I grundtilstanden bliver akkumulatorfjedrene **pos. 2** trukket sammen og holdes vha. hydraulisk tryk på trykoliesiden **pos. 4** (se hydraulikdiagrammet i bilaget).

Når udløsningsventilen i basismasten åbner sig, strømmer olien i trykoliesiden **pos. 4** via det hydrauliske system gennem udligningsbeholderen i basismasten mod sikkerhedspakkens sugeolieside **pos. 6**.

Under denne proces trækkes basismasten tilbage ved afspænding af trykfjedrene **pos. 2**, og udstyret kører nedad til sikkerhedskonfigurationen

#### FARE



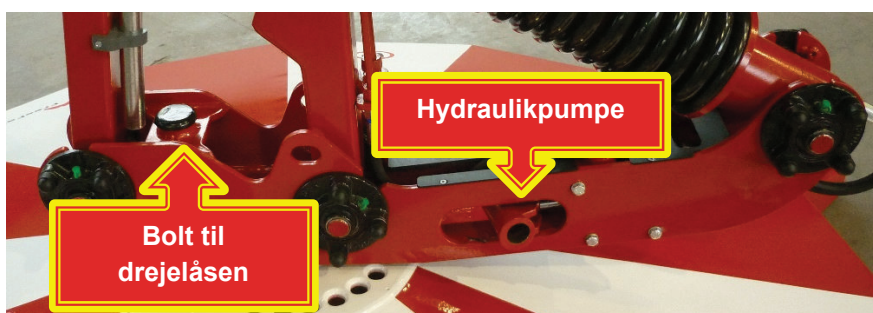
- I tilfælde af ukorrekt løsning eller beskadigelse af rørene eller ledningerne er der fare for, at sikkerhedspakken udløser af sig selv.
- Ukorrekt håndtering af sikkerhedspakken kan føre til selvstændig udløsning.
- Vedligeholdelsesarbejder og afmontering må kun udføres af sagkyndigt personale, der er uddannet hos producenten.

### 3.5.4 Skubbestangen



- Skubbestangen sørger sammen med basismasten for en konstruktionsmæssige indstillet bevægelsesgeometri i tilfælde af, at sikkerhedsfunktionen aktiveres.
- En stor del af faldkræfterne afledes via skubbestangen til forankringspunktet mod drejekransen.
- Skubbestangen understøtter geometrisk betinget kørslen af sikkerhedskonfigurationen ved belastning af forankringsmasten.
- Skubbestangens udvendige side fungerer som anbringelsesflade for typeskiltet og advarselshenvisninger.

### 3.5.5 Drejekransen



- Drejekransen fungerer som drejelig grænseflade mellem sokkelpladen og udstyrets opbygning.
- Føringen af sikringsbolten til drejelåsen er fast integreret i drejekransen.
- Drejekransen fungerer desuden som holder til hydraulikpumpen, der kræves for at spænde sikkerhedspakken.

#### FARE



- I tilfælde af ukorrekt løsning eller beskadigelse af rørene eller ledningerne er der fare for, at sikkerhedspakken udløser af sig selv.
- Vedligeholdelsesarbejder og afmontering må kun udføres af sagkyndigt personale, der er uddannet hos producenten.



### 3.5.6 Sokkelpladen



Sokkelpladen er beregnet til at holde hele sikringskonstruktionen.

Takket være sin form og vægt sikres det, at de kræfter, der opstår i tilfælde af et fald, kan afledes ensartet over udstyrets opbygning til opstillingsfladen.

For at forhindre en forskydning af sokkelpladen i tilfælde af et fald skal den bestykkes med tolv skridsikre segmenter på den ydre kant af undersiden **pos. 4**.

De anbragte borer rundt om midten af sokkelpladen **pos. 2** fungerer i sikkerhedskonfigurationen til at holde drejekransens spærrebolt.

Skakten **pos. 3** på undersiden af sokkelpladen er beregnet til at flytte udstyret vha. egnede gaffeltrucks.

For flytning med krananlæg er der på sokkelpladen anbragt tilhørende lastanhugningssteder **pos. 1**.

#### FARE



- Meget alvorlige til dødelige kvæstelser som følge af beskadiget eller utilstrækkeligt dimensioneret løftegrej og lastanhugningsmidler.
- Meget alvorlige til dødelige kvæstelser ved væltning af udstyret som følge af anvendelse af uegnede gaffeltrucks eller transportkøretøjer.



## 4.0 Drift

### 4.1 Generelt angående sikkerhed

#### ADVARSEL



Udstyret må kun tages i drift, når følgende forudsætninger opfyldes:

- Udstyret befinder sig i en korrekt og kontrolleret tilstand.
- Alle oplysninger i driftsvejledningen overholdes.
- Gældende lovmæssige forskrifter overholdes.
- Udstyret anvendes i overensstemmelse med formålet.
- Personalet har den påkrævede kvalifikation.
- Anvendelsesstedet har den krævede arealbelastning og beskaffenhed.
- Udstyrets opstillingssted og typen af arbejdet skal vælges, så det frie fald i tilfælde af et fald begrænset til et minimum.
- De daglige kontroller er blevet foretaget og dokumenteret.
- Udstyret anvendes kun i forbindelse med kontrollerede og godkendte personlige værnemidler.
- Der er blevet udarbejdet en redningsplan efter opstillingsstedet.
- Før hver anvendelse skal det sikres, at der i tilfælde af et fald ikke er mulighed for en kollision med jorden eller en hindring (beregning af det min. frirum, **kap. 4.1.1**)
- Det er strengt forbudt at benytte udstyret ved utilstrækkeligt min. frirum under brugeren.





## 4.1.1 Fast beregning af min. frirum

For at garantere brugerens sikkerhed i tilfælde af et fald skal der beregnes et min. frirum, før arbejdet påbegyndes.

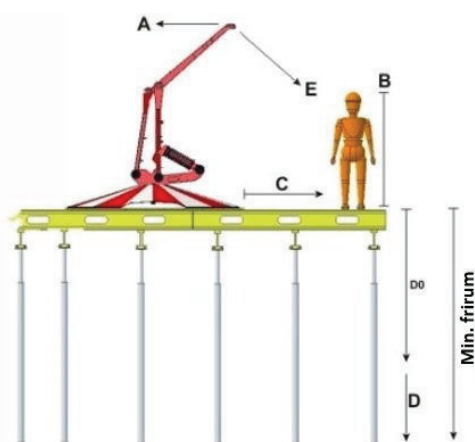
Under den faste beregning af det min. frirum drejer det sig om et generelt system til beregning iht. DIN EN 795 til forankringsanordninger efter typen **(E)** (forankringsanordningerne, hvor sikringen udelukkende er baseret på deres masse og friktion i forhold til underlaget).

### ADVARSEL



En fast beregning af det min. frirum skal altid anvendes, når udstyret FreeFalcon – mobil forankringsmast V21-1 kombineres med **ikke** eksplicit testede komponenter (personligt faldsikringsudstyr / liner eller seler).

### Forlæg til fast beregning



|               |   |                                             |       |                               |
|---------------|---|---------------------------------------------|-------|-------------------------------|
| A             |   | Flytning af forankringspunktet              | 0,1 m | Ved FreeFalcon V21-1          |
| X             | + | Forskydning af selen og stramning af linen  | ___ m |                               |
| C             | + | Maks. glidevej for kringsanordningen        | 1,0 m | Maks. tilladt iht. DIN EN 795 |
| B             | + | Brugerens størrelse                         | ___ m |                               |
| E             | + | Hensyntagen til mere personligt krigsudstyr | ___ m |                               |
| D             | + | Sikkerhedsafstand                           | 1,0 m | Tillæg iht. DIN EN 795        |
| = Min. frirum |   |                                             | ___ m |                               |



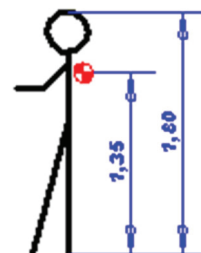
### 4.1.2 Min. frirum system FreeFalcon – mobil forankringsmast V21-1

**Alle angivelser angående min. frirum** (system FreeFalcon – mobil forankringsmast V21-1) **er blevet beregnet og testet under hensyntagen til de mest relevante påvirkningsfaktorer og den variable udstyrsgeometri.**

Ved alle tests og beregninger blev der udelukkende anvendt komponenter fra systemet **FreeFalcon (FreeFalcon - mobil forankringsmast V21-1 / PFU-system FreeFalcon og selesystem FreeFalcon).**

Grundlaget for den efterfølgende grafiske visning er en person, der skal sikres, og som har en kropshøjde på **1,80 m** og som vejer **90 kg**.

Selesystemets befæstigelsesring for **FreeFalcon** befinder sig i den forbindelse op **75 %** af kroppens højde (**1,35 m**).



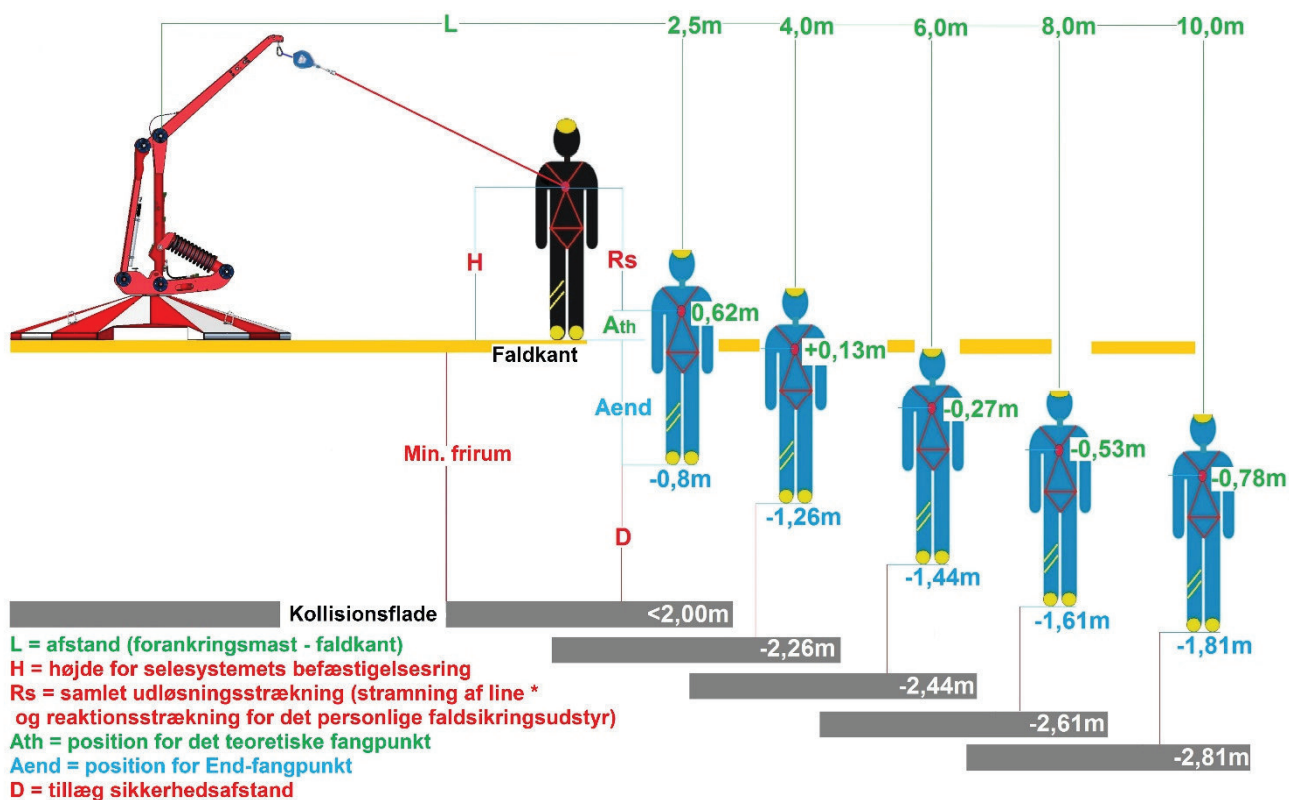
#### FARE



- **Meget alvorlige indtil dødelige kvæstelser i tilfælde af manglende overholdelse af det min. frirum under faldkanten.**
- **Der må ikke befinde sig personer eller genstande (som maskiner, værktøj, byggevarer osv.) under faldkanten.**
- **Ved kombination af FreeFalcon – mobil forankringsmast V21-1 med komponenter fra andre producenter kan der opstå betydelige og uforudsigelige afvigelser fra den efterfølgende beregning af det min. frirum.**
- **Ved kombination af FreeFalcon – mobil forankringsmast V21-1 med komponenter fra andre producenter skal der foretages en fast beregning af det min. frirum.**



## 4.1.3 Tabel min. frirum system FreeFalcon – mobil forankringsmast V21-1



I tilfælde af en lavere loftshøjde på under 3,00 m anbefaler vi at benytte en automatisk fangindretning med en wirelængde på 6,00 m.



Oplysningerne i grafikken ovenfor og tabellen henviser til tests og beregninger afhængigt af udstyrets opstillingssted i forhold til afstanden fra faldkanten i **kapitel 6.1.3**.

## 4.2 Leveringstilstand

Med til det standardmæssige leveringsomfang til et nyt udstyr hører:

- komplet monteret og kontrolleret udstyr med sikkerhedskonfiguration og gyldig mærkningen iht. forskrift for forebyggelse af ulykker
- nødvendigt værktøj til opstilling af forankringsmasten
- gyldig og driftsvejledning tilpasset udstyret
- gyldig kontrolbog
- gyldige kontrollister iht. forskrift for forebyggelse af ulykker med første attest iht. forskrift for forebyggelse af ulykker
- aktuel reservedelsliste.

## 4.3 Konfigurationstilstande



**Stilling af sikkerhedskonfiguration**



**Grundtilstand**

Stillingen i sikkerhedskonfigurationen muliggør transport og opbevaring af udstyret med en lavere højde og et lavere tyngdepunkt.

Under normal drift kan udstyret anbringes i sin grundtilstand af en instrueret bruger eller sagkyndigt personale med den integrerede pumpeanordning.

### FARE

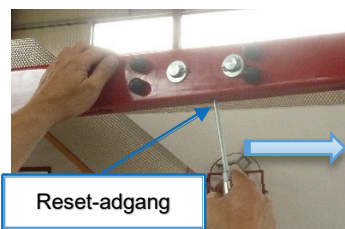


- Opstilling og reset efter et fald er kun tilladt for sagkyndig personale og skal dokumenteres i kontrolbogen.
- Tilsigtede konfigurationsændringer fra grundtilstand til sikkerhedskonfigurationen må kun foretages af instruerede brugere eller sagkyndige.
- Efter en tilsigtet konfigurationsændring uden fald skal udstyret kontrolleres som beskrevet i **kapitel 4.6.2.**



### 4.3.1 Reset af sikkerhedsudløsningen

Efter en udløsning af sikkerhedsfunktionen skal sikkerhedsventilen i basismasten lukkes, og fangslæden skal skubbes tilbage til sin udgangsposition.



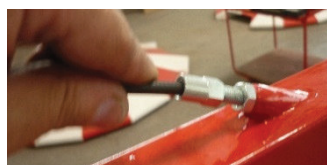
Stik det medfølgende værktøj i en vinkel på ca. 45° gennem boringen til reset-adgangen på undersiden af udliggerarmen indtil fangslæden.

Fangslæden trykkes tilbage ved at trykkes værktøjet fremad. Der kan høres et tydeligt klik på udliggerarmen, når fangslæden går i hak.



Ved at trykke armen opad lukkes udløsningsventilen.

Vær opmærksom på, at armen befinder sig helt i basismasten efter lukningen af ventilen, og at den ikke længere kan trækkes tilbage.



Kontrollér efter reset fangslædens mekaniske forbindelse med sikkerhedsventilen ved at trække let i bowdenkablets yderbeklædning. Bowdenkablets yderbeklædning må i den forbindelse ikke kunne trækkes ud af føringsshylsen.

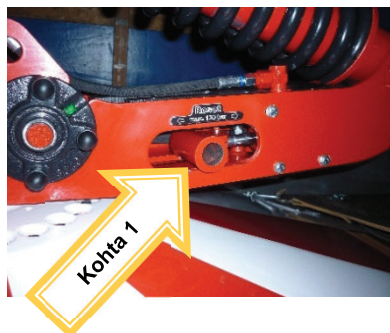
#### FARE



- Udstyr, som efter et fald er kørt til stillingen for sikkerhedskonfigurationen, skal straks fjernes fra arbejdsområdet og have et skift med **DEFEKT** anbragt på forankringsmasten.
- En udløsning af sikkerhedsfunktionen som følge af et fald skal altid noteres i kontrolbogen med det samme.
- Efter en udløsning af sikkerhedsfunktionen som følge af et fald må udstyret kun resettes og stilles op igen af sagkyndigt personale.
- Efter opstillingen som følge af et fald skal udstyret kontrolleres komplet iht. forskrift for forebyggelse af ulykker.



### 4.3.2 Opstilling af forankringsmasten



Opstillingen af forankringsmasten kan foretages ved hydraulisk spænding af sikkerhedspakken vha. den integrerede pumpe i drejekransen.

Fjern i den forbindelse det medfølgende pumperør på indersiden af skubbestangen.

Sæt pumperøret på indtil anslag i pumpesvinglens åbning **pos. 1**.

Pump forankringsmasten langsomt op og med komplet udførte pumpeslag.



Jo højere forankringspunkt bliver, desto mere kraft skal man bruge til pumpeslagene.

Hold i den forbindelse øje med det stigende systemtryk på manometeret **pos. 2**.

Den fuldstændige opstilling af forankringsmasten er nået ved et tryk på **80 til 110 bar**.

Efter opstillingen skal udstyret kontrolleres iht. kontrollerne i **kapitel 4.6.2**.

#### FORSIGTIG



Når sikkerhedspakkens mekaniske yderpunkt er nået, stiger trykket i det hydrauliske system, og den pumpekraft, der skal anvendes, stiger pludseligt.

Ved en tvungen trykstigning forårsaget af brugeren må der fra et tryk på 150 bar regnes med skader på pumpemekanikken, som ikke kan repareres.





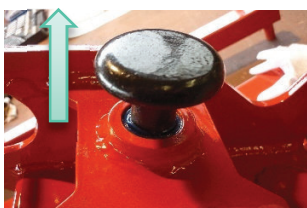
### 4.3.3 Oplåsning af drejelåsen

#### FARE



Stillingen i sikkerhedskonfigurationen medfører, at drejelåsen aktiveres.

For at sikre, at udstyret kan absorbere de opståede kræfter korrekt i tilfælde af et fald, er det bydende nødvendigt at drejelåsen låses op efter opstillingsprocessen.



Løsn sikringsbolten til drejelåsen af med det medfølgende værktøj.

Kontrollér, om drejekransen kan bevæges uhindret.

### 4.3.4 Nedsækning af forankringsmasten

Med henblik på transport eller vedligeholdelse er det muligt at køre udstyret til sikkerhedskonfigurationen (nedsækning af forankringsmasten).



Trækretning

Nedsækningen af forankringsmasten kan foretages tvungent med en kraftig og hurtig udtrækning af sikringswiren til det personlige faldsikringsudstyr også uden fald.

I modsætning til en nedsækning som følge af et fald udsættes udstyrets ved en tvungen nedsækning (sikkerhedsudløsning) for lavere mekaniske kræfter.



**Gå ikke bagom eller under udstyrets opbygning**



### 4.4 Flytning af udstyret

#### ADVARSEL



Meget alvorlige til dødelige kvæstelser som følge af defekte eller utilstrækkeligt dimensioneret løftegrej og lastanhugningsmidler.

Lastanhugningsmidler og løftegrej skal kontrolleres med henblik på tilstrækkelig bæreevne og korrekt tilstand før anvendelsen.



Forskrifterne for forebyggelse af ulykker fra de pågældende brancheorganisationer og tilsynsmyndigheder skal overholdes.

Det er forbudt at betræde områder med båret last.

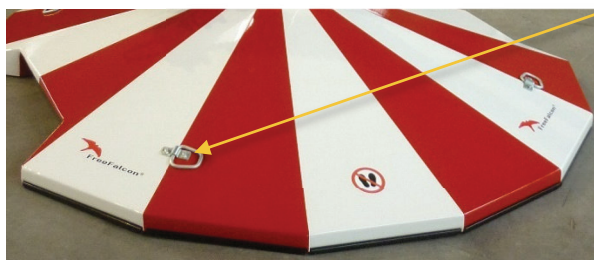
#### 4.4.1 Flytning med kran



Sokkelpladen har fire tilstrækkeligt dimensionerede lastanhugningssteder med en træklast på min. 4000 N pr. øje.

For at løfte udstyret skal der anvendes en godkendt firestrengt rundslynggehængeanordning med tilstrækkelig bæreevne og længde.

Kontrollér, at ingen af strengene i hængeanordningen kan få kontakt med udstyrskonstruktionen (basismast, skubbestang, udliggerarm) under løftet.



#### Lastanhugningssteder



Lastanhugningssteder kun til flytning med krananlæg  
**Ikke et forankringspunkt**



### 4.4.2 Flytning med gaffeltruck



Udstyret har en speciel udsparing i sokkelpladen med henblik på transport med gaffeltruck (som løftetruck, håndløftevogn).

Udsparingens form er tilpasset de almindelige mål for en løftevogn.

#### FARE



For flytning med bestemte typer gaffeltrucks som f.eks. løftevogne skal der efter flytningen altid køres helt ud af sokkelpladen.

Anvendelsen af udstyr i løftet tilstand er strengt FORBUDT.

#### ADVARSEL



Forskrifterne for forebyggelse af ulykker fra de pågældende brancheorganisationer og tilsynsmyndigheder skal overholdes.

Det er forbudt at betræde områder med båret last.



Hold en tilstrækkelig sikkerhedsafstand til den last, der transporteres.

Ved transport på lofter kræves der en bæreevne på min. 120 kg/m<sup>2</sup>.

#### FORSIGTIG



Vær opmærksom på kørefladens beskaffenhed, når der transporteres med en løftevogn.

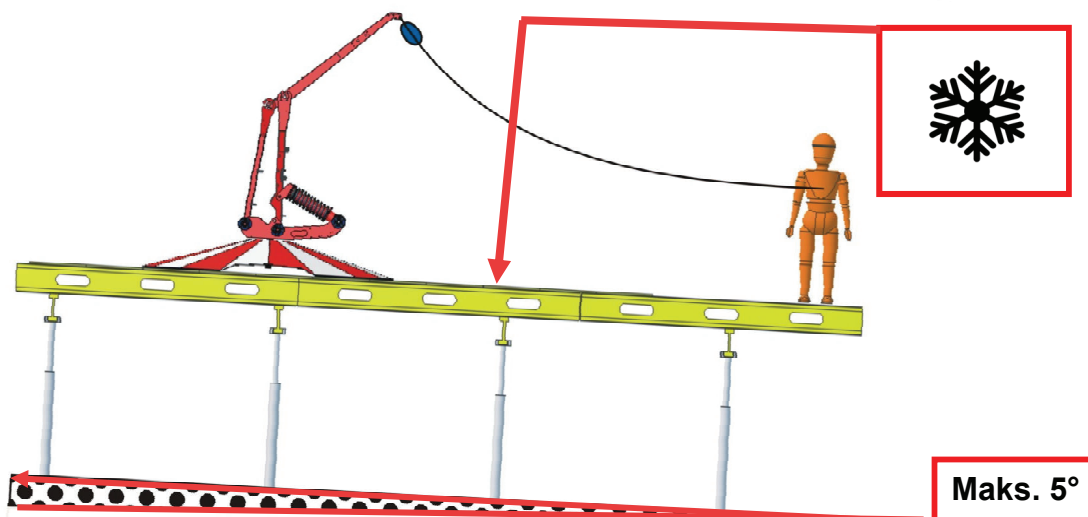
Hvis lasten koncentrerer på løftevognens hjul, kan man ikke udelukke deformationer eller skader.



### 4.5 Opstillingssted for udstyr

Garantien på udstyrets driftssikkerhed afhænger i høj grad af beskaffenheden for udstyrets opstillingssted under anvendelsen.

#### 4.5.1 Ståflade



#### ADVARSEL



- Ståfladen må hverken være dækket af sne eller af is.
- Der må ikke være adskillende folier, sand eller lignende mellem udstyret og ståfladen.
- Ståfladens bæreevne skal mindst være på 120 kg<sup>2</sup>.
- Ståfladens hældning må ikke være på over 5°.
- Der må ikke være plastnedbrydende opløsningsmidler på ståfladen.
- Redningspersonale skal have fri adgang til mulige faldsteder.

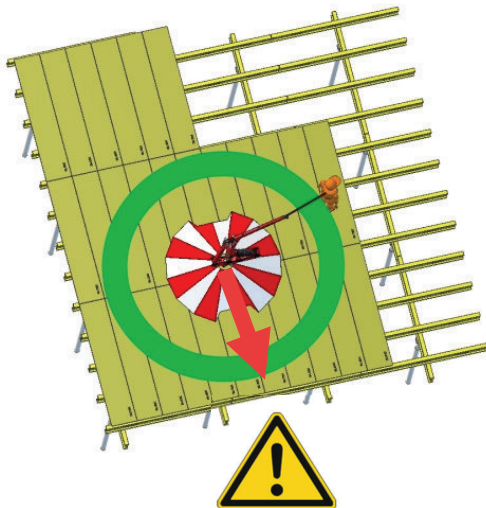


### 4.5.2 Sikkerhedsafstand

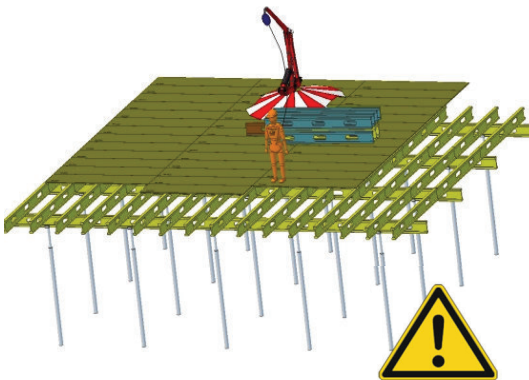
For at udstyret har en sikker funktion og yder den bedst mulige sikkerhed for brugeren skal der overholdes en tilstrækkelig sikkerhedsafstand mellem mulige faldkanter eller genstande.



#### ADVARSEL



- Fra midten af sokkelpladen skal der overholdes en sikkerhedsafstand med en radius på 2,50 meter til alle faldkanter.
- En reduktion af sikkerhedsafstanden forøger faldrisikoen for brugeren, når der gås omkring sokkelpladen.
- En lavere sikkerhedsafstand hindrer bjærgningen af kvæstede i tilfælde af et fald og forøger faldrisikoen for redningspersonalet.



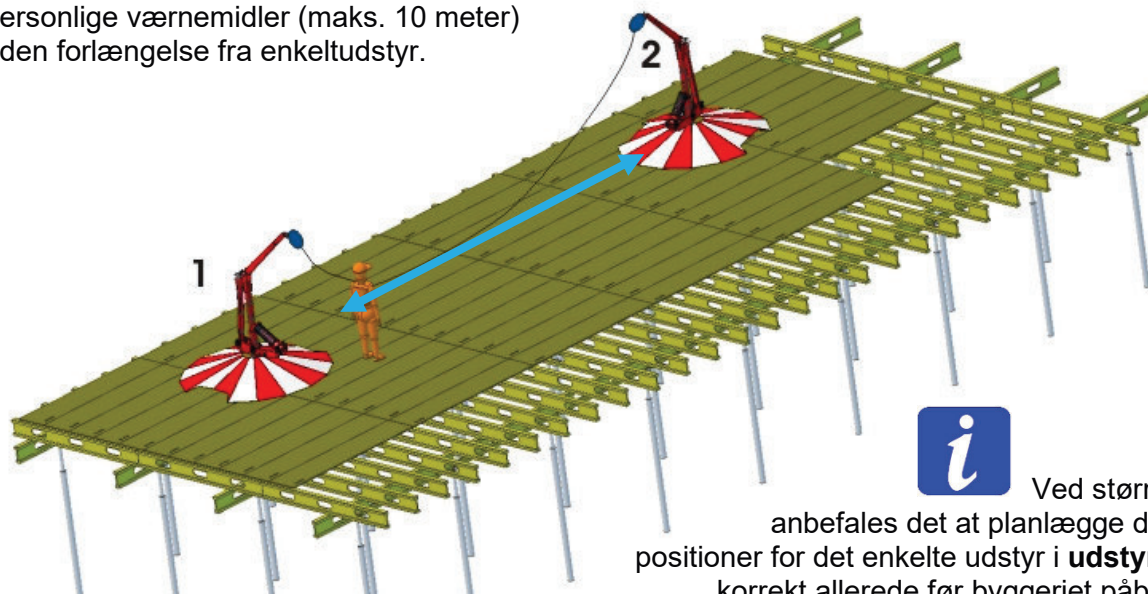
- Der må under ingen omstændigheder være anbragt genstande mellem forankringsmasten og brugeren.
- Sikringswirer skal altid forløbe i en direkte forbindelse i forhold til forankringspunktet og have konstant stramning.
- Der må ikke opholde sig andre personer end brugeren i nærheden af sikringswiren.



### 4.5.3 Flytning af udstyr under drift

Ved anvendelse af to stk. udstyr er det muligt at sikre det første udstyrs opstillingssted med det andet udstyr.

Ved anvendelse af to eller flere stk. udstyr (**udstyrs kæde**) kan brugerens arbejdsradius forøges flere gange afhængigt af de anvendte personlige værnemidler (maks. 10 meter) uden forlængelse fra enkeltudstyr.



#### Eksempler - skift af forankringsmasten:

1. Brugeren er sikret med **udstyr 2** og flyttes mod **udstyr 1**
2. Brugeren sikrer sig nu med **udstyr 1** og løsner sin sikring med **udstyr 2**
3. Brugeren bærer nu den løsnede karabinhage tilbage til det personlige værnemiddel på **udstyr 2**
4. Brugeren kan afhængigt af wirelængden for det anvendte personlige værnemiddel bevæge sig i en fri radius i forhold til **udstyr 1** eller flytte **udstyr 2** derefter

#### FARE



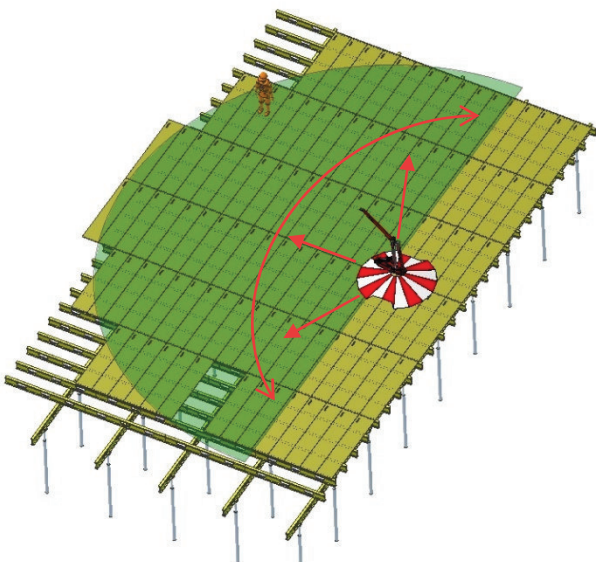
- Ved skift af forankringsmasten skal brugeren altid være sikret på en forankringsmast.
- Flytning af udstyr, der anvendes til sikring af sig selv eller andre brugere på tidspunktet for flytningen, er strengt forbudt.
- Brugeren må aldrig være sikret på to eller flere forankringsmaster samtidigt under udførelsen af arbejdet.



#### 4.5.4 Forskallingsarbejde (dækforskalling)

Før hver anvendelse skal udstyrets tilsigtede position planlægges præcist med henblik på de krævede opgaver og betingelserne for ståfladen samt mulighederne for bjærgnings- eller redningsforanstaltninger.

Det anbefales at foretage og dokumentere en udførlig risikovurdering før arbejdets påbegyndelse.

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>I modsætning til de generelt kendte farer ved et frit og uhindret fald er der ved dækningsarbejdet til dækforskallinger snarere fare for et <b>sideværts forløbende</b> pendulerende fald.</p> <p>For at holde denne risiko for pendulerende fald så lille som mulig skal dækningsarbejdet foregå i en halvcirkelformet retning fremad udgående fra sokkelpladen.</p> <p>Som følge af en regelmæssig efterføring af udstyret og anvendelse af personlige værnemidler med kortere sikringswires kan med nedbringe denne risiko yderligere.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| <b>FARE</b>                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Undgå at skabe gangbroer, der øger faren for pendulerende falde allerede i planlægningsfasen.</li> <li>• Ud over risikoen for en sideværts kollision med en hindring er der fare for, at sikringswiren skæres over, når der glides ned langs faldkanten.</li> <li>• Pendulerende fald skal grundlæggende til maks. 1,50 meter excentrisk i forhold til forankringspunktets drejeakse på faldkanten.</li> </ul> |
|  | <p>Planlæg mængden af de forventede værktøjer og materialer før arbejdets påbegyndelse.</p> <p>Planlæg positioneringen af det/de udstyr, der skal anvendes, før arbejdets påbegyndelse.</p> <p>Undgå at der opstår ekstra faresteder som følge af ukorrekt eller unødigt opbevaring af værktøj eller byggemateriale.</p>                                                                                                                                |

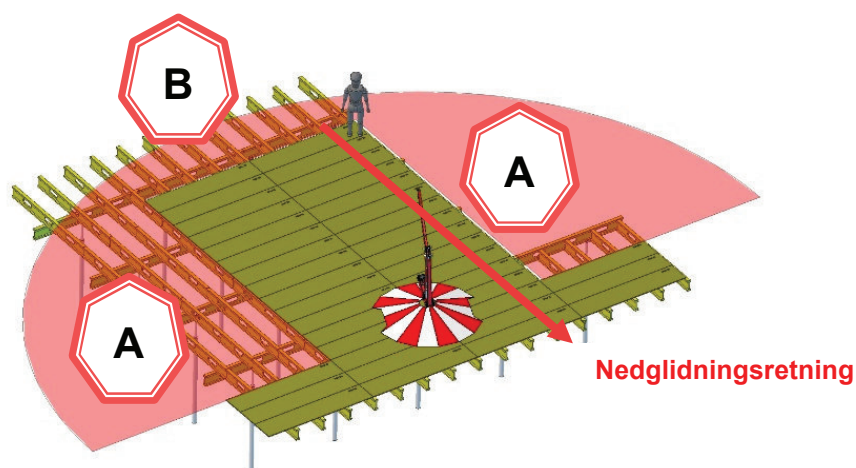
### 4.5.5 Pendulerende fald

Hvis en fri masse (en person) falder uhindret lodret ned (frit fald), så forløber faldretningen lineært, og den af massen (kg) x faldhøjden resulterende energi absorberes af den faldende masse (personen) med en ubremset kollision. Et frit fald vil i de fleste tilfælde medføre **meget alvorlige til dødelige kvæstelser**.

Hvis en sikret masse (en person sikret med personlige værnemidler) falder lodret (lineært) ned, reduceres faldhøjden til et minimum. De derved opståede kræfter på personens krop nedbringes til en medicinsk forsvarlig værdi.

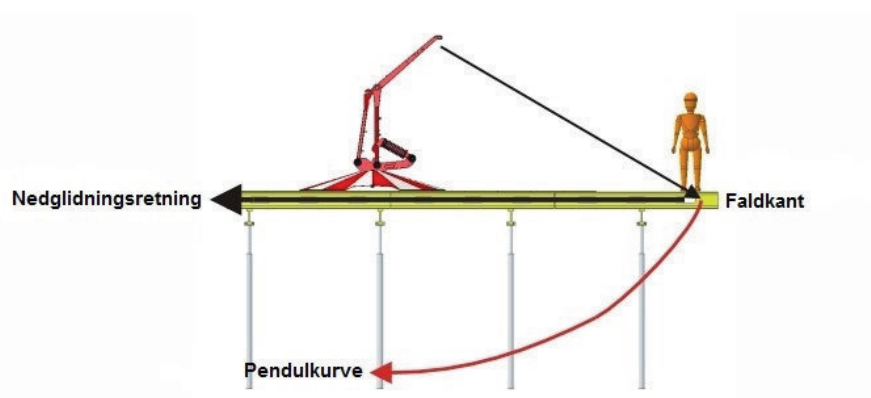
Hvis en sikret masse (en person sikret med personlige værnemidler) falder over en faldkant, der afleder en direkte lineær og kort forbindelse til forankringspunktet, så afledes faldretningen efter virkningen af de personlige værnemidler i retningen med den korteste lineære forbindelse mod forankringspunktet (**pendulerende fald**).

De kræfter, der optræder ved et **pendulerende fald**, kan sammenlignes med kræfterne for det frie fald som følge af sikringswirens sideværts nedglidning



**A** Farligt område for et ekstremt pendulerende fald

**B** Område med fare for eller lav fare for pendulerende fald





### 4.6 Sikkerhedskontroller

For at kunne garantere, at udstyret er driftsklart og driftssikkert, skal der i forskellige intervaller eller efter konfigurationsændringer foretages og dokumenteres kontroller.

Ukontrolleret eller defekt udstyr skal straks fjernes fra anvendelsesstedet og mærkes med et skilt **DEFEKT**.

Den fornyede ibrugtagning efter et fald er kun tilladt efter en omfattende kontrol foretaget af en sagkyndig person, der er uddannet af producenten, og som udføres efter angivelserne i vedligeholdelseshåndbogen.

#### 4.6.1 Personer, der er berettiget til at udføre kontroller

##### Brugere er berettigede til:

- at udføre kontroller i det omfang, de har berettigelse til
- at tage beskadiget eller defekt udstyr samt ekstra udstyr ud af brug.
- at dokumentere daglige kontroller i kontrolbogen.

##### Sagkyndige er berettiget til:

- at udføre og dokumentere alle foreskrevne kontroller selvstændigt på udstyret
- at tage beskadiget eller defekt udstyr samt ekstra udstyr ud af brug.

| <b>Personer, der er berettiget til at udføre kontroller</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Notering i kontrolbog</b> | <b>Kontrolinterval</b> | <b>Kontrolmetode</b>                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Brugere og sagkyndige</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Påkrævet</b>              | <b>Dagligt</b>         |                                                                                         |
| <b>Brugeren skal sikre, at</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                              |                        |                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• udstyret grundlæggende er klar til brug iht. kontrolbogen</li> <li>• kontrollen iht. forskrift for forebyggelse af ulykker stadig er gældende</li> <li>• kontrolbogen og driftsvejledningen er fuldstændig og altid er tilgængelige</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                              |                        | Kontrol<br>=<br>=                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• mærkningen af udstyret forefindes og kan læses uden problemer</li> <li>• antiskridpladerne er fuldstændige og fungerer korrekt</li> <li>• systemtrykket er på min. 80 bar</li> <li>• der ikke kan ses nogen hydrauliske utætheder</li> <li>• ingen komponenter er løse, beskadigede eller fjernet</li> <li>• drejekransen er låst op og let at dreje</li> <li>• svejsesømmene ikke har nogen brudsteder</li> <li>• ingen komponenter har synlige deformationer</li> <li>• der er fri adgang til forankringsmasten, og at den befinder sig i fejlfri tilstand</li> <li>• de fire transportforankringer kontrolleres med henblik på, at om de sidder fast og er deformerede</li> <li>• det planlagte personlige værnemidler og seletøjet er tilladt, egnet og har en fejlfri tilstand</li> <li>• der ikke er genstande eller tilsudsninger, som påvirker sikkerhedskonfigurationen negativt</li> </ul> |                              |                        | Visuel kontrol<br>=<br>=<br>=<br>=<br>=<br>=<br>=<br>=<br>=<br>=<br>=<br>=<br>=<br><br> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>udstyret tages ud af brug ved mangler eller reklamationer.</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                              |                        | Handling                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>kontrolresultatet noteres i kontrolbogen</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                              |                        | Notering                                                                                |



### 4.6.3 Særlig kontrol efter konfigurationsændring

| Personer, der er berettiget til at udføre kontroller                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Notering i kontrolbog | Kontrolinterval | Kontrolmetode                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------|----------------------------------------------------|
| Brugere og sagkyndige                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Påkrævet              | Altid           |                                                    |
| <b>Brugeren skal efter en konfigurationsændring og ud over betingelserne for de daglige kontroller i <b>kapitel 4.6.2</b> sikre, at</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       |                 |                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"><li>nedsænkingsproceduren blev udført langsomt og uhindret iht. <b>kapitel 4.3.4</b></li><li>sikkerhedsventilen er blevet lukket korrekt efter nedsænkingsproceduren</li><li>ingen af sikkerhedsventilens komponenter sidder løst eller er blevet beskadiget</li><li>udløsningskablet på sikkerhedsventilen går let og ikke er blevet beskadiget</li><li>drejelåsen blev låst op, som beskrevet i kapitel <b>4.3.3</b></li><li>systemtrykket ikke er blevet overskredet</li><li>ingen hydrauliske komponenter er blevet beskadiget</li></ul> |                       |                 | Visuel kontrol<br>=<br>=<br>=<br>=<br>=<br>= _____ |
| <ul style="list-style-type: none"><li><b>udstyret tages ud af brug ved mangler eller reklamationer.</b></li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                       |                 | Handling                                           |
| <ul style="list-style-type: none"><li><b>kontrolresultatet noteres i kontrolbogen</b></li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |                 | Notering                                           |

## 4.6.4 Kontrol udført af en sagkyndig



En sagkyndig er en person, der takket være et kursus hos producenten har tilegnet sig et tilbundsgående kendskab til udstyrets funktionsmåde og sikkerhedsanordning (certifikat på sagkyndighed).

Sagkyndige har på baggrund af deres faglige uddannelse samt deres kendskab til de gældende bestemmelser berettigelse til at udføre og dokumentere de arbejder, de er blevet betroet, på egen hånd.

- (a) Årlig kontrol iht. forskriften for forebyggelse af ulykker
- (b) Behovsorienteret kontrol efter fald
- (c) Behovsorienteret kontrol efter vedligeholdelse eller defekt

| Personer, der er berettiget til at udføre kontroller                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Notering i kontrolbog | Kontrolinterval                 | Kontrolmetode                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Sagkyndig                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Påkrævet              | (a) Hvert år<br>(b/c) Ved behov |                                                                        |
| Opgaverne i forbindelse med en kontrol udført af en sagkyndig omfatter:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                       |                                 |                                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Udførelse af daglige kontroller iht. <b>4.6.2</b></li> <li>• Udførelse af kontroller og vedligeholdelse iht. forskrift for forebyggelse af ulykker i overensstemmelse med anvisningerne i vedligeholdelseshåndbogen</li> <li>• Afmontering og kontrol af udliggerarm og forankringspunkt</li> <li>• Omfattende kontrol og vedligeholdelse af modulerne basismast, sikkerhedspakke, drejekrans, sokkelplade</li> <li>• Turnusafhængigt udskiftning af sikkerhedsrelevante komponenter</li> </ul> |                       |                                 | Visuel kontrol<br><br>Handling iht. håndbogen<br><br>=<br>=<br>= _____ |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Notering af kontrolresultatet i kontrolbogen</li> <li>• Mærkning af udstyret med en ny gyldighedsvarighed iht. forskrift for forebyggelse af ulykker</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                       |                                 | Notering<br>Handling                                                   |





## 5.0 Vedligeholdelse og istandholdelse

### 5.1 Rengøring og smøring

Brugerens vedligeholdelse og servicearbejder er begrænset til rengøring af udstyret efter behov og smøring af de ti ledlejer.

#### BEMÆRK



- Benyt ikke højtryksrensere eller damptryksrensere i forbindelse med rengøringen.
- Det anbefales at rengøre udstyret manuelt med vand og almindelige rengøringsmidler til maskiner.
- Under rengøringen af udstyret skal man være opmærksom på, at bowdenkabler, slangeledninger og advarselshenvisninger ikke beskadiges.
- Rengøringsarbejder skal grundlæggende udføres i sikkerhedskonfigurationen.

### 5.2 Vedligeholdelse og reparation

Vedligeholdelse eller reparation må kun udføres af sagkyndigt personale ved behov.

Sagkyndige er personer, der takket være et kursus hos producenten har tilegnet sig et tilbundsgående kendskab til udstyrets funktionsmåde og sikkerhedsanordning (certifikat på sagkyndighed).

- Vedligeholdelsesarbejder skal udføres hver tolvte måned i forbindelse med sikkerhedskontrollen af en sagkyndig iht. angivelserne i vedligeholdelseshåndbogen.
- Reparation eller den foreskrevne udskiftning af komponenter pga. defekte steder skal udføres af en sagkyndig iht. angivelserne i vedligeholdelseshåndbogen.
- Vedligeholdelse, reparation og kontroller skal dokumenteres i kontrolbogen.



### 5.3 Føring af kontrolbogen

Ejeren er forpligtet til at føre en kontrolbog uden udeladelser.

De angivne informationer i kontrolbogen giver grundlæggende oplysninger om udstyrets driftstilstand.

#### Følgende skal grundlæggende dokumenteres i kontrolbogen:

- Rapport og dato for kontrollen iht. forskrift for forebyggelse af ulykker
- En ud-af-brugtagning efter fald
- En ud-af-brugtagning som følge af en defekt
- Kontrol og ny ibrugtagning efter et fald
- Kontrol efter konfigurationsændringer
- Bekræftelse af den daglige kontrol

Kontrolbogen skal være tilgængelig for enhver person, som er blevet betroet anvendelsen af udstyret.

Noteringer skal omgående behandles af en berettigede personer.

### 5.4 Ud-af-brugtagning af udstyret

Alle personer er grundlæggende berettigede til at tage udstyret ud af brug, hvis der er begrundet tvivl om, hvorvidt udstyret er driftssikkert.

Udstyr, der er taget ud af brug, skal straks fjernes af autoriserede personer fra anvendelsesstedet og mærkes med et skilt **DEFEKT**.

Ud-af-brugtagningen af udstyret skal straks meddeles ejeren med henblik på den videre fremgangsmåde og noteres i kontrolbogen.

Den fornyede ibrugtagning er kun tilladt efter en tilhørende kontrol udført af en sagkyndig person.



### 5.5 Bortskaffelse

Udstyrets hovedkomponenter består af stål og kan bortskaffes komplet eller delvist som stålskrot.

Vær særlig opmærksom på det hydrauliske system og sikkerhedspakken i forbindelse med bortskaffelsen.

| FARE                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Før bortskaffelse af sikkerhedspakken skal denne afmonteres af en sagkyndig person iht. angivelserne i vedligeholdelseshåndbogen.</li><li>• I monteret tilstand kan der opstå farer ved ukorrekt håndtering under bortskaffelsen som følge af de spændte fjedre.</li></ul> |

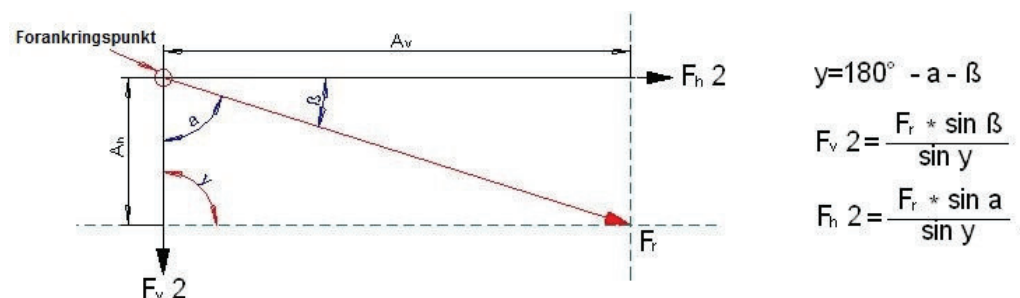
| BEMÆRK                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Fedt, aftappet olie og slangeledninger skal bortskaffes separat iht. de gældende forskrifter.</li><li>• Pumper og hydrauliske rørledninger kan bortskaffes som stålskrot i rengjort tilstand.</li></ul> |

## 6.0 Bilag

### 6.1 Stabilitet

For at beregne stabiliteten skal den kraft, der påvirker forankringsmasten, **Fr**, opdeles iht. dens virkeretning i horisontal retning **Fh2** og i vertikal retning **Fv2** under forudsætning af en konstant højde for forankringspunktet på 2350 / 1150 mm til faldkanten i en kraftmodel.

#### 6.1.1 Kraftmodel for de enkelte opdelte kræfter på forankringsmasten



Tabel over de opdelte kræfter ved en forankringspunktshøjde på 2350 mm over faldkanten

| Forankringspunkt<br>Faldkant | Vinkel  | Vinkel   |    | Fv2    |        |        |  | Fh2    |        |        |
|------------------------------|---------|----------|----|--------|--------|--------|--|--------|--------|--------|
| (Av)                         | $\beta$ | $\alpha$ | Fr | 200 kg | 400 kg | 600 kg |  | 200 kg | 400 kg | 600 kg |
| 10 m                         | 12°     | 78°      |    | 40     | 80     | 120    |  | 194    | 388    | 582    |
| 8 m                          | 16°     | 74°      |    | 56     | 112    | 168    |  | 192    | 384    | 576    |
| 6 m                          | 21°     | 69°      |    | 90     | 140    | 210    |  | 186    | 372    | 558    |
| 4 m                          | 30°     | 60°      |    | 100    | 200    | 300    |  | 173    | 344    | 516    |

Værdierne i de blå tabelfelter er over aktiveringskraften (**Fh2 over 110 -150 kg**) for sikkerhedsanordningen og påvirker ikke stabiliteten.

Tabel over de opdelte kræfter ved en forankringspunktshøjde på 1150 mm over faldkanten i sikkerhedskonfigurationen

| Forankringspunkt<br>faldkant | Vinkel  | Vinkel   |    | Fv2    |        |        |  | Fh2    |        |        |
|------------------------------|---------|----------|----|--------|--------|--------|--|--------|--------|--------|
| (Av)                         | $\beta$ | $\alpha$ | Fr | 200 kg | 400 kg | 600 kg |  | 200 kg | 400 kg | 600 kg |
| 10 m                         | 7°      | 83°      |    | 24     | 48     | 72     |  | 198    | 396    | 594    |
| 8 m                          | 9°      | 81°      |    | 30     | 60     | 90     |  | 197    | 394    | 592    |
| 6 m                          | 11°     | 79°      |    | 38     | 76     | 114    |  | 196    | 392    | 588    |
| 4 m                          | 16°     | 74°      |    | 54     | 108    | 162    |  | 192    | 384    | 576    |

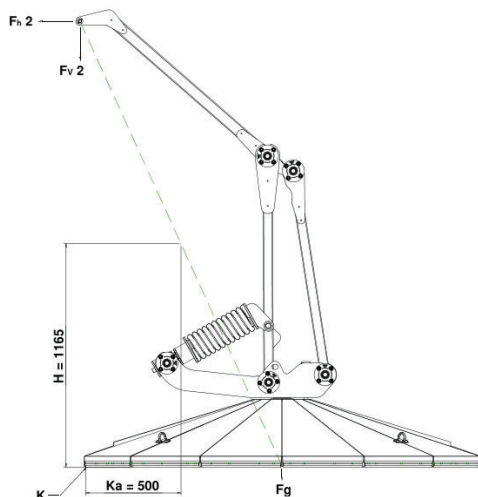
Værdierne i de røde tabelfelter ligger over de kræfter, der skal sikre iht. **DIN EN 795:2012 – 10**.



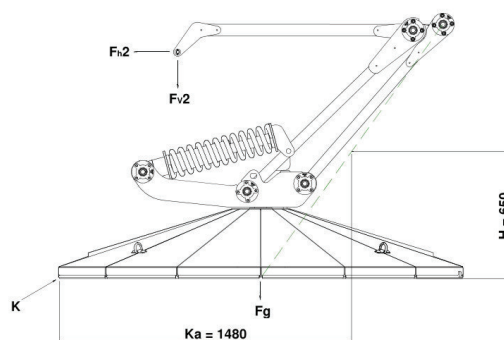
### 6.1.2 Placering af angrebspunktet $K_a$ og $H$

For at beregne stabilitetsmomentet  $MS$  måles afstanden for  $K_a$  og  $H$ .

Grundlaget for denne måling er, at kraften afledes fra forankringspunktet i retning mod soklens midte. Som følge af en fast forbindelse befinder  $K_a$  og  $H$  i halvdelen for den fiktive akse mellem forankringspunktet og soklens midte.



$K_a$  og  $H$   
i grundtilstand



$K_a$  og  $H$  i  
sikkerhedskonfigurationen

Som følge af den geometribetingede forskydning af angrebspunktet for den last, der skal sikres, får man følgende værdier til beregning af stabilitetsfaktoren (SV):

#### I grundtilstand

$K_a = 0,5 \text{ m}$

Afstand for den påvirkende  
til vippekanten

$H = 1,16 \text{ m}$

Afstand for den påvirkende  
til vippekanten

#### I sikkerhedskonfigurationen

$K_a = 1,48 \text{ m}$

Afstand for den påvirkende  
til vippekanten

$H = 0,65 \text{ m}$

Afstand for den påvirkende  
til vippekanten



### 6.1.3 Tabeller over stabilitetsfaktorer SV

De beregnede værdier for stabilitetsfaktoren (**SV**) i de følgende tabeller er baseret på den faktiske placering af angrebspunktet (**Ka** og **H**) under hensyntagen til de masser, der påvirker udstyret.

Den påvirkende samlede masse **Fr** opdeles iht. kraftmodellen (**kapitel 6.1.1**) i virkeretningen **Fv2** (masse i vertikal retning) og **Fh2** (masse i horisontal retning).

Den vertikalt virkende masse **Fv2** er positiv og skal dermed lægges til soklens grundmasse på 450 kg.

Anvendt formel til beregning af stabilitet

$$SV = \frac{MS = Ka \times (Fg + Fv2)}{MK = Vh2 \times H}$$

**Tabel over de beregnede stabilitetsfaktorer i udstyrets grundstilling**

|      |       | Stabilitetsmoment<br>MS |       |        | Kipmoment<br>MK |      | Stabilitet<br>SV |  |
|------|-------|-------------------------|-------|--------|-----------------|------|------------------|--|
| Av m | Fr kg | Ka m                    | Fg kg | FV2 kg | Fh2 kg          | H m  | SV Faktor        |  |
| 10   | 200   | 0,5                     | 450   | 24     | 194             | 1,16 | 1,05             |  |
| 8    | 200   | 0,5                     | 450   | 30     | 192             | 1,16 | 1,08             |  |
| 6    | 200   | 0,5                     | 450   | 38     | 186             | 1,15 | 1,14             |  |
| 4    | 200   | 0,5                     | 450   | 54     | 173             | 1,15 | 1,27             |  |
|      |       |                         |       |        |                 |      |                  |  |

**Tabel over de beregnede stabilitetsfaktorer i udstyrets sikkerhedskonfiguration**

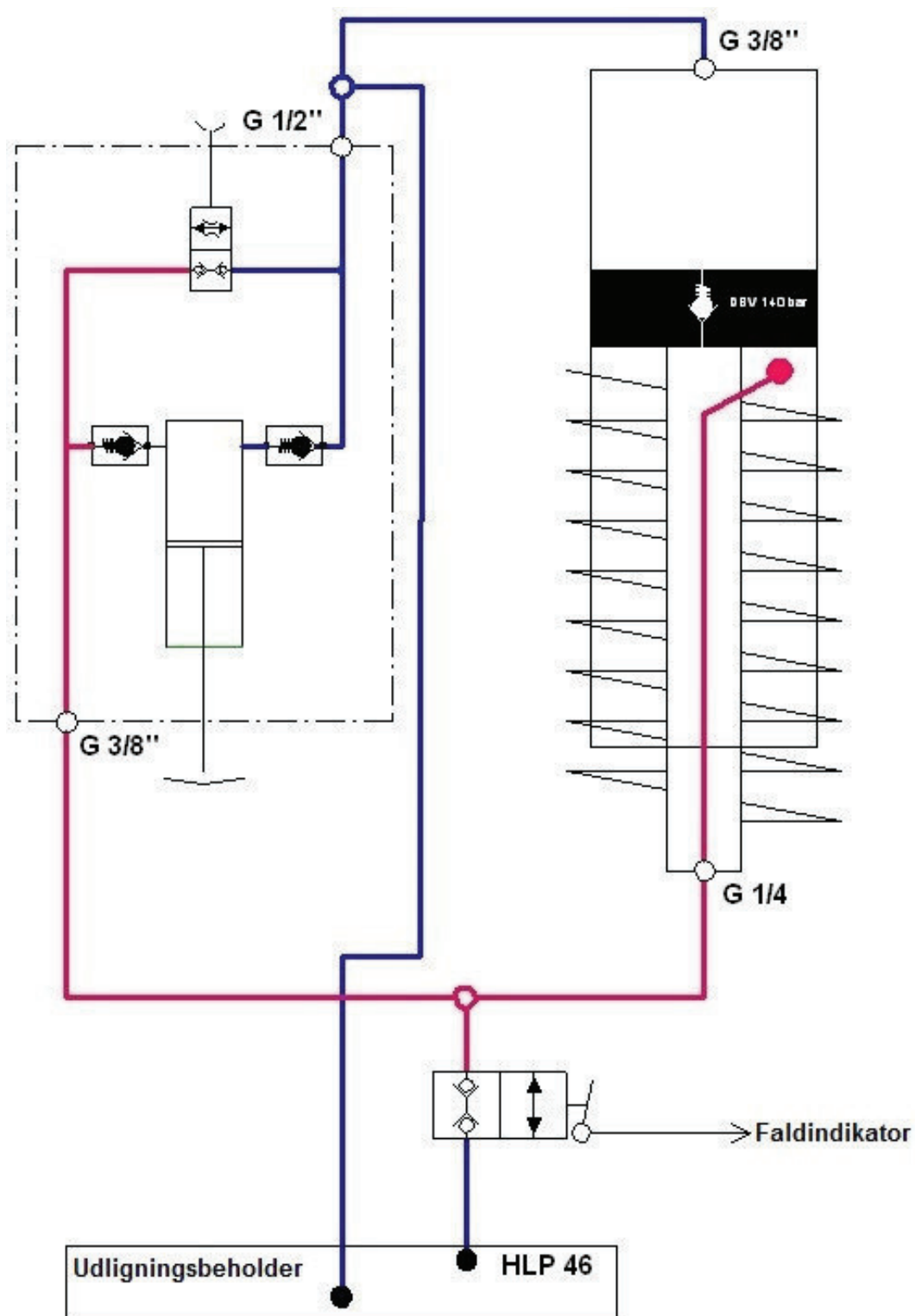
|      |       | Stabilitetsmoment<br>MS |       |        | Kipmoment<br>MK |      | Stabilitet<br>SV |  |
|------|-------|-------------------------|-------|--------|-----------------|------|------------------|--|
| Av m | Fr kg | Ka m                    | Fg kg | FV2 kg | Fh2 kg          | H m  | SV Faktor        |  |
| 10   | 600   | 1,48                    | 450   | 72     | 594             | 0,65 | 2,00             |  |
| 8    | 600   | 1,48                    | 450   | 90     | 592             | 0,65 | 2,08             |  |
| 6    | 600   | 1,48                    | 450   | 114    | 588             | 0,65 | 2,18             |  |
| 4    | 600   | 1,48                    | 450   | 162    | 576             | 0,65 | 2,41             |  |
|      |       |                         |       |        |                 |      |                  |  |

Grundlaget for udstyrssikkerheden iht. CE-mærkningen er bestemmelserne og prøveprocedurerne iht. (CEN) **DIN EN 795:2012 – 10**.





## 6.2 Ledningsdiagram for sikkerhedsaktivering





### 6.3 Sikringssystemer

Forankringsanordningens type: FreeFalcon – mobil forankringsmast V21-1 beregnet til at sikre en person mod at falde ned. Befæstigelsesringen (A) (kapitel 2.3 Formålsbestemt anvendelse) på den øverste ende af udstyrets drejearm er godkendt som forankringspunkt. Forankringspunktet er beregnet til at holde brugerens medførte personlige faldsikringsudstyr (PFU). For at opnå et komplet sikringssystem skal udstyret kombineres med følgende udstyrsdele afhængigt af anvendelsen:

#### 1. Anvendelse som fastholdelsessystem:

Brugeren er sikret på FreeFalcon – mobil forankringsmast V21-1, dermed er dennes bevægelsesområde begrænset, så det ikke er muligt at nå faldkanten/-erne under nogen omstændigheder. I dette tilfælde skal brugeren kombinere FreeFalcon – mobil forankringsmast V21-1 med følgende:

- (Tilstrækkelig korte) liner iht. EN 354
- Seler iht. EN 361
- Forbindelsesled iht. EN 362 B

#### 2. Anvendelse som fangsystem:

Brugeren er sikret på FreeFalcon – mobil forankringsmast V21-1, dermed er dennes bevægelsesområde så stort, at det er muligt at nå faldkanten/-erne under udførelsen af arbejdet. I dette tilfælde skal brugeren kombinere FreeFalcon – mobil forankringsmast V21-1 med følgende:

##### Med udtrækkelig automatisk fangindretning iht. EN 360

- Automatisk fangindretning iht. EN 360
- Seler iht. EN 361
- Forbindelsesled iht. EN 362 B

## FARE



Anvendelsen af FreeFalcon – mobil forankringsmast V21-1 som fangsystem uden udtrækkelig fangindretning er strengt forbudt.



### 3. Øvrig anvendelse

#### ADVARSEL



Anvendelsen af FreeFalcon – mobil forankringsmast V21-1 som:

- positioneringssystem til arbejdspladsen er ikke tilladt
- redningssystem er ikke tilladt
- system til wireunderstøttet adgang er ikke tilladt

#### ADVARSEL



Ved alle tilladte anvendelsestyper skal der anvendes forbindelseselementer iht. EN 362 B.

Ved alle kombinerede elementer til udstyret med FreeFalcon – mobil forankringsmast V21-1 skal man være opmærksom på producentens tilhørende oplysninger.

#### FARE



Kombination af enkelte udstyrselementer, der ikke er blevet testet sammen v, kan forringe udstyrets eller de enkelte elementers og udstyrsdele sikre funktion og er FORBUDT.



### 6.3.1 Testede kombinationsmuligheder med udstyr fra forskellige producenter

| Automatisk fangindretning iht. EN 360 | Seler iht. EN 361 | Liner EN 354 | Bemærkning |
|---------------------------------------|-------------------|--------------|------------|
| IKAR / FreeFalcon                     | FreeFalcon        |              |            |



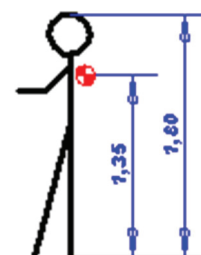
Ved anvendelse af ekstraudstyr, der **ikke** er angivet i tabellen, eller ved ændring af systemvarianten, mister udstyret (FreeFalcon – mobil forankringsmast V21-1) sin overensstemmelse med de europæiske direktiver og standarder (CE).

### 6.3.2 Beregning af min. frirummet for systemet FreeFalcon – mobil forankringsmast V21-1 under hensyntagen til de mest relevante påvirkningsfaktorer og den variable udstyrsgemetri.

Ved alle tests og beregninger blev der udelukkende anvendt komponenter fra systemet **FreeFalcon (FreeFalcon - mobil forankringsmast V21-1 / PFU-system FreeFalcon og selesystem FreeFalcon)**.

Grundlaget for den efterfølgende grafiske visning er en person, der skal sikres, og som har en kropshøjde på **1,80 m** og som vejer **90 kg**.

Selesystemets befæstigelsesring for **FreeFalcon** befinder sig i den forbindelse op **75 %** af kroppens højde (**1,35 m**).





## Vinkelafhængig stramning af linen

Som følge af massens frie fald i vertikal retning strækkes linen fra sin oprindelige længde **Si 1** til længden **Si 2**.

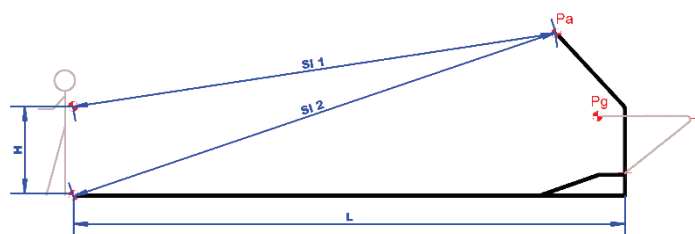
Udtrækningslængden **Si over** faldkanten fås ud fra faldhøjden **H** og længden **L** afhængigt af vinkelændringen for **Si 1** og **Si 2** til forankringspunktet.

**Under** faldkanten sker længdeændringen **Si under** uden påvirkninger, der skal tages med i beregningen.

Den deraf resulterende længdeændring **Si** er grundlæggende **reducerende** og fungerer som grundlag for en nøjagtig position for det teoretiske fangpunkt **A**

## Maks. mulig vinkelafhængig udtrækslængde **Si over** til faldkanten

| Afstand<br><b>L</b> | Befæstigelsesring<br><b>H</b> | Maks.<br>udtrækslængde<br><b>Si</b> |
|---------------------|-------------------------------|-------------------------------------|
| 2,50 m              | 1,35 m                        | - 1,01 m                            |
| 4,00 m              | 1,35 m                        | - 0,66 m                            |
| 6,00 m              | 1,35 m                        | - 0,43 m                            |
| 8,00 m              | 1,35 m                        | - 0,32 m                            |
| 10,00 m             | 1,35 m                        | - 0,25 m                            |

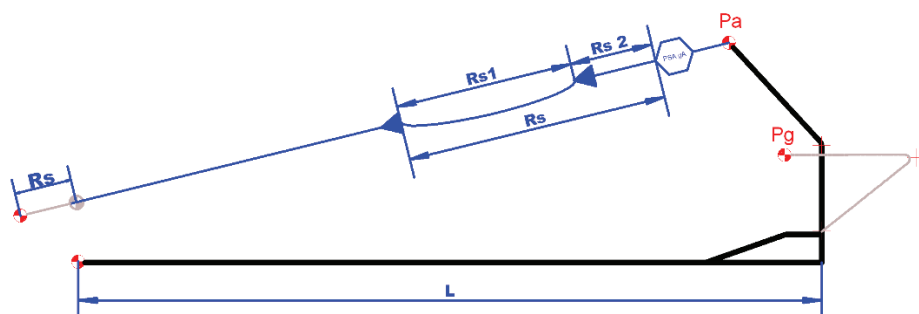


## Beregning af udløsningsstrækningen **Rs**

Den samlede udløsningsstrækning **Rs** beregnes ud fra den krævede længdeændring for at stramme linen **Rs 1** plus den krævede længdeændring **Rs 2** til forankring af det personlige faldsikringsudstyr.

**Rs 1** forøges kun ganske lidt afhængigt af længden **L**.

**Rs 2** Som følge af reduktionen af udtrækshastigheden, der fås af vinklen **Si 1** og **Si 2** og den bevægelige masses træghed, forøges strækningen **RS 2** indtil faldkanten afhængigt af længden **L**. Under faldkanten sker der en yderligere stramning af **RS 2** direkte lineært uden vinkelbetinget påvirkning.

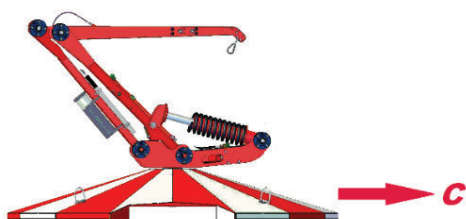




### Beregnete udløsningsstrækninger ( $R_s$ ) i forhold til længde $L$

| Afstand<br>$L$ | Line $R_s$ 1 | Reaktionsstrækning<br>$R_s$ 2 | Udløsningsstrækning<br>$R_s$ |
|----------------|--------------|-------------------------------|------------------------------|
| 2,50 m         | - 0,12 m     | - 0,36 m                      | - 0,48 m                     |
| 4,00 m         | - 0,17 m     | - 0,41 m                      | - 0,58 m                     |
| 6,00 m         | - 0,20 m     | - 0,50 m                      | - 0,70 m                     |
| 8,00 m         | - 0,24 m     | - 0,61 m                      | - 0,85 m                     |
| 10,00 m        | - 0,30 m     | - 0,73 m                      | - 1,03 m                     |

### Forskydning af forankringsanordning værdi $C$



I beregningen er der anvendt målte værdier fra testene i forbindelse med typeafprøvningen DIN EN 795:2012-10 (9 kN anvendt forankringskraft). Denne værdi  $C$  er i forbindelse med beregningen af min. frirummet blevet afrundet fast til **50 mm** (0,05 m).

I forbindelse med tests under realistiske betingelser kunne der efter 3 på hinanden følgende faldforsøg måles en samlet udstyrsforskydning på maks. 28 mm.

### Geometrisk stramning af linen ved aktivering af sikkerhedsenheden (værdi $R_i$ )

Samtidigt med forankring af det personlige faldsikringsudstyr aktiveres sikkerhedsenheden i FreeFalcon – mobil forankringsmast V21-1. I den forbindelse ændres forankringspunktet fra pos.  $P_a$  til pos.  $P_g$ .

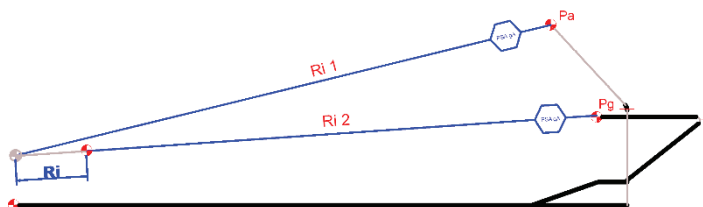
Under fangprocessen sker der en dynamisk stramning af linen.

(Difference mellem  $R_i$  1 og  $R_i$  2)

Længde  $L$  kort = lav dynamik + lav stramning indtil negativ

Længde  $L$  lang = høj dynamik + høj stramning

| Afstand<br>$L$ | Stramning<br>$R_i$ |
|----------------|--------------------|
| 2,50 m         | -0,02 m            |
| 4,00 m         | +0,01 m            |
| 6,00 m         | +0,23 m            |
| 8,00 m         | +0,32 m            |
| 10,00 m        | +0,38 m            |





## 6.4 Producentoplysninger og service

| Betegnelse                                                                              | Adresse                                                                               | Kontakt                                                                                             | Bemærkning |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Producent                                                                               | FreeFalcon GmbH<br>Johanniterstraße 50<br>72160 Horb am Neckar<br>Tyskland            | E-mail: <a href="mailto:info@freefalcon.de">info@freefalcon.de</a><br>Tlf.: +49 7451 6240276        |            |
| Patent                                                                                  | FreeFalcon GmbH<br>Johanniterstraße 50<br>72160 Horb am Neckar<br>Tyskland            | E-mail: <a href="mailto:info@freefalcon.de">info@freefalcon.de</a><br>Tlf.: +49 7451 6240276        |            |
| Uddannelse af sagkyndige<br>og kontroller iht. forskrift for<br>forebyggelse af ulykker | FreeFalcon GmbH<br>Johanniterstraße 50<br>72160 Horb am Neckar<br>Tyskland            | E-mail: <a href="mailto:info@freefalcon.de">info@freefalcon.de</a><br>Tlf.: +49 7451 6240276        |            |
|                                                                                         | UL-TEC Gerätebau<br>Plettenbergstraße 6<br>73226 Balingen<br>Tyskland                 | E-mail: <a href="mailto:straub-wb@t-online.de">straub-wb@t-online.de</a><br>Tlf.: +49 7433 38695 67 |            |
| Kontrolorgan<br>EF-typeafprøvning                                                       | <b>CE 0158</b><br>DEKRA EXAM GmbH<br>Dinnendahlstraße 9<br>D-44809 Bochum<br>Tyskland |                                                                                                     |            |
| Konstruktion / tekn.<br>dokumentation                                                   | UL-TEC Gerätebau<br>Plettenbergstraße 6<br>73226 Balingen<br>Tyskland                 | E-mail: <a href="mailto:straub-wb@t-online.de">straub-wb@t-online.de</a><br>Tlf.: +49 7433 38695 67 |            |



Hvis du er usikker angående sikker brug af FreeFalcon – mobil forankringsmast V21-1, bedes du kontakt os.

**FreeFalcon GmbH**  
Johanniterstraße 50  
D-72160 Horb am Neckar  
Tyskland

**Tlf.: +49 7451 6240276**  
**E-mail: [info@freefalcon.de](mailto:info@freefalcon.de)**