

Les techniciens du coffrage.

FreeFalcon

Référence : 583034000

Notice d'instructions originales
à conserver pour une utilisation ultérieure



Sur le marché, on trouve des appareils FreeFalcon avec différentes pressions de service :

- 80 - 110 bar (jusqu'au numéro de série DFF-0578)
- 110 - 130 bar (à partir du numéro de série DFF-0579)

**RECOMMANDATION**

Lors du redressement du mât d'ancrage et lors du contrôle quotidien, veiller à la pression de service pour l'appareil concerné.



B-208-00-FR 01/02/2018

MANUEL D'UTILISATION

Mât d'ancrage mobile pour la fixation d'équipements de protection individuelle (ÉPI) **208-00-V21**
Dispositif d'ancrage de type E selon NF EN 795:2012



FreeFalcon GmbH

Johanniterstraße 50
72160 Horb am Neckar
Allemagne

Téléphone : +49 7451 6240276

Téléfax : +49 7451 6240277

E-mail : info@freefalcon.de

Conçu par UL-TEC



Manuel d'utilisation

Conçu par UL-TEC

1.0 Généralités

1.1 Le présent manuel d'utilisation est valable pour :

Définition	Désignation du type	Version	Référence:
Mât d'ancrage mobile pour la fixation d'équipements de protection individuelle testés (ÉPI) Dispositif d'ancrage de type E selon NF EN 795:2012	FreeFalcon - mât d'ancrage mobile	V21	208-00

1.2 Mise à jour de la documentation

Version n :	Rév.	Raison	Valable à partir du	ID à partir de
B-208-17-02	R3	Première édition	08/08/2017	
B-208-17-02	R4	Page 3b / 3c Attestation de type	14/09/2017	N° 2110
B-208-D	R5	0 Code de révision / nombre de pages / complément chapitre 2	24/11/2017	N° 2110
B-208-D	R5	1 Pages complétées A2 / A7 / D2 / D12 / F7	01/02/2018	N° 2110
		Pages ajoutées D2a / D2b / F7a / F7b	01/02/2018	N° 2110
		Pages complétées B2 / B4 / F6	20/03/2018	N° 2110

La sécurité de fonctionnement et le fonctionnement sûr du FreeFalcon - mât d'ancrage mobile V21 pour ÉPI ne peuvent être garantis que si les prescriptions générales de sécurité du législateur ainsi que les consignes de sécurité énoncées dans ce manuel d'utilisation sont respectées.

Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages résultant d'une utilisation non conforme à l'usage prévu ou d'une manipulation incorrecte.

REMARQUE



Pour des raisons techniques, le module portant la désignation de FreeFalcon - mât d'ancrage mobile V21 pour la fixation d'ÉPI est appelé «dispositif» dans la documentation suivante.

DANGER



- Ce manuel d'utilisation fait partie intégrante du dispositif et il convient de s'assurer que toutes les personnes chargées d'utiliser ce dispositif ont lu et compris ce manuel d'utilisation.
- Ce manuel d'utilisation doit être conservé en lieu sûr et être accessible à tout moment si nécessaire.
- Un manuel d'utilisation incomplet ou non mis à jour perd sa validité avec effet immédiat et doit être corrigé ou remplacé immédiatement.



1.3 Déclaration de conformité CE

selon la directive ÉPI

Le fabricant

FreeFalcon GmbH
Johanniterstraße 50
72160 Horb am Neckar
Allemagne

déclare par la présente que le dispositif

FreeFalcon - mât d'ancrage mobile pour la fixation d'ÉPI

ayant la désignation de type

FreeFalcon - mât d'ancrage mobile V21

est conforme aux exigences essentielles de sécurité de la directive ÉPI.

Le dispositif est également conforme à la réglementation en vigueur en la matière

Directives CE:

(directive ÉPI)

Normes appliquées:

(CEN)

NF EN 795:2012 – 10
 Dispositif d'ancrage type E

La documentation technique de ce dispositif a été préparée conformément aux normes NF EN 795:2012-10 et NF EN 365:2004-12. Le fabricant s'engage à fournir au besoin la documentation technique nécessaire aux autorités nationales.

Représentant autorisé pour la compilation de la documentation technique :

Wilfried Straub
 UL-TEC

Horb am Neckar
 14/07/2017

Mesut Saygivar
 Direction
 FreeFalcon GmbH



Manuel d'utilisation

Conçu par UL-TEC

TRANSLATION

(1) **EC-Type Examination Certificate**

(2) Council Directive of 21 December 1989 on the approximation of the laws of the member states relating to personal protective equipment - 89/686/EEC

(3) No. of EC-Type Examination Certificate: **ZP/B183/17**

(4) Product: **Anchor device type E**
Type: FreeFalcon – Mobile anchoring mast

(5) Manufacturer: **FreeFalcon GmbH**

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

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

(8) The certification body of DEKRA EXAM GmbH, Notified Body No. 0158 according to Article 9 of Council Directive 89/686/EEC of 21 December 1989, certifies that this personal protective equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements given in Annex II to the Directive. The examination and test results are recorded in the test and assessment report PB 17-175.

(9) The Essential Health and Safety Requirements are assured by compliance with
DIN EN 795:2012

(10) This EC-Type Examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified personal protective equipment in accordance to Directive 89/686/EEC. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this personal protective equipment. These are not covered by this certificate.

(11) When applying the CE Marking 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 production control. **CE 0158**

(12) This EC-Type Examination certificate is valid until 2022-08-15.

DEKRA EXAM GmbH
Bochum, 2017-08-16

signed: Koch
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/B183/17
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



Manuel d'utilisation

FreeFalcon

Conçu par UL-TEC

DEKRA

TRANSLATION

(13) Appendix to

(14) **EC-Type Examination Certificate**
ZP/B183/17

(15) **15.1 Subject and Type**
Anchor device type E
Type: FreeFalcon – Mobile anchoring mast

15.2 Description
The anchor device type FreeFalcon – Mobile anchoring mast (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 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 – Mobile anchoring mast

(16) **Test and Assessment Report**
PB 17-175 dd. 2017-08-16



Page 2 of 2 of ZP/B183/17

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



Manuel d'utilisation

Conçu par UL-TEC

1.4 Table des matières

1 Généralités

1.1	Domaine d'application du manuel d'utilisation	Page	A2
1.2	Mise à jour de la documentation	Page	A2
1.3	Déclaration de conformité CE / attestation d'examen UE de type	Page	A3 A4/5
1.4	Table des matières	Page	A6/7

2 Consignes de sécurité

2.1	Symboles et légendes utilisés dans ce manuel d'utilisation	Page	B1
2.2	Consignes de sécurité de base	Page	B2
2.3	Utilisation conforme à l'usage prévu	Page	B2
2.4	Utilisations interdites 1	Page	B3
	Utilisations interdites 2	Page	B4
	Utilisations interdites 3	Page	B5
	Utilisations interdites 4	Page	B6
2.5	Consignes de sécurité générales	Page	B7
2.6	Qualification et responsabilité	Page	B7
2.6.1	Domaine de responsabilité de l'exploitant	Page	B8
2.6.2	Opérateurs	Page	B8
2.6.3	Opérateurs avec droits spéciaux	Page	B8
2.6.4	Personnel chargé de l'entretien, de la maintenance et des vérifications conformes au RPA (personnes compétentes)	Page	B8

3 Description du dispositif

3.1	Généralités	Page	C1
3.2	Caractéristiques techniques	Page	C1
3.3	Dimensions	Page	C2
3.4	Pictogrammes apposés sur le dispositif	Page	C3
3.4.1	Plaque signalétique	Page	C3
3.4.2	Durée de validité de la vérification conforme au RPA	Page	C4
3.4.3	Zone d'avertissement	Page	C5
3.4.4	Avertissements relatifs à l'embase	Page	C5
3.4.5	Panneau apposé sur le bras de potence	Page	C6
3.5	Description des modules	Page	C6
3.5.1	Bras de potence et point d'ancrage	Page	C7
3.5.2	Mât de base	Page	C8
3.5.3	Module de sécurité	Page	C9
3.5.4	Tige de poussée	Page	C10
3.5.5	Couronne rotative	Page	C10
3.5.6	Embase	Page	C11



4 Fonctionnement

4.1	Consignes générales de sécurité	Page	D1
4.1.1	Calcul du dégagement minimum global	Page	D2
4.1.2	Dégagement minimum du système FreeFalcon V21	Page	D2a
4.1.3	Tableau du dégagement minimum du système FreeFalcon V21	Page	D2b
4.2	État de livraison	Page	D3
4.3	États de configuration	Page	D3
4.3.1	Réenclenchement du déclenchement de sécurité	Page	D4
4.3.2	Déploiement du mât d'ancrage	Page	D5
4.3.3	Déverrouillage du dispositif d'arrêt rotatif	Page	D6
4.3.4	Abaissement du mât d'ancrage	Page	D6
4.4	Déplacement du dispositif	Page	D7
4.4.1	Déplacement par grue	Page	D7
4.4.2	Déplacement par chariot de manutention	Page	D8
4.5	Emplacement du dispositif	Page	D9
4.5.1	Surface d'installation	Page	D9
4.5.2	Distance de sécurité	Page	D10
4.5.3	Déplacement du dispositif en cours d'utilisation	Page	D11
4.5.4	Coffrage	Page	D12
4.5.5	Chutes pendulaires	Page	D13
4.6	Contrôles de sécurité	Page	D14
4.6.1	Personnes habilitées à effectuer des vérifications	Page	D14
4.6.2	Vérification quotidienne	Page	D15
4.6.3	Vérification spéciale après un changement de configuration	Page	D16
4.6.4	Vérification par des personnes compétentes	Page	D17

5 Maintenance et entretien

5.1	Nettoyage et graissage	Page	E1
5.2	Maintenance et réparation	Page	E1
5.3	Tenue du registre de contrôle	Page	E2
5.4	Mise hors service du dispositif	Page	E2
5.5	Élimination	Page	E3

6 Annexes

6.1	Stabilité	Page	F1
6.1.1	Modèle des forces décomposées individuellement agissant sur le mât d'ancrage	Page	F1
6.1.2	Position du point d'attaque Ka g et H	Page	F2
6.1.3	Tableaux des facteurs de stabilité SV	Page	F3
6.2	Schéma de câblage de l'activation de sécurité	Page	F4
6.3	Systèmes d'assurance	Page	F5/6
6.3.1	Possibilités de combinaison testées	Page	F7
6.3.2	Base du calcul du dégagement minimal	Page	F7a/b
6.4	Renseignements sur le fabricant et le service après-vente	Page	F8

2.0 Consignes de sécurité

2.1 Symboles et légendes utilisés dans ce manuel d'utilisation

Ce manuel d'utilisation classe les textes relatifs à la sécurité en fonction de leur niveau de danger et les met en évidence à l'aide de symboles appropriés conformément aux normes ASR A1.3 / ISO 7010.

DANGER	
	<p>Indique un danger imminent.</p> <p>Le non-respect peut entraîner la mort, une invalidité ou des blessures extrêmement graves.</p>

AVERTISSEMENT	
	<p>Indique un danger potentiellement imminent.</p> <p>Le non-respect peut entraîner la mort, une invalidité ou des blessures extrêmement graves.</p>

ATTENTION	
	<p>Indique un danger potentiellement imminent.</p> <p>Le non-respect peut entraîner des blessures légères à modérées ainsi que des dommages matériels.</p>

REMARQUE	
	<p>Donne des conseils utiles dans ce manuel d'utilisation.</p>



2.2 Consignes de sécurité de base

Les consignes de sécurité de ce manuel d'utilisation servent de base pour garantir l'utilisation sûre du dispositif (FreeFalcon - mât d'ancrage mobile V21).

Dans tous les cas, toutes les prescriptions légales, règlements et normes en vigueur sur le lieu d'utilisation doivent être respectés afin d'éviter les accidents.

L'accès à ce manuel d'utilisation et au registre de contrôle doit être garanti à tout moment si nécessaire.

Toute personne ayant été chargée d'utiliser ce dispositif doit confirmer dans le registre de contrôle qu'elle a lu attentivement et compris ce manuel d'utilisation.

2.3 Utilisation conforme à l'usage prévu

Les domaines d'application typiques du FreeFalcon - mât d'ancrage mobile V21 sont, par exemple, les surfaces de coffrage horizontales et les dalles de béton.

Le FreeFalcon - mât d'ancrage mobile V21 est un dispositif spécialement conçu pour l'ancrage aérien de dispositifs antichute d'ÉPI homologués CE d'une longueur de câble maximale de 10 mètres.

La conception du dispositif permet à l'opérateur de déterminer individuellement la position de son mât d'ancrage sur des surfaces planes d'une inclinaison inférieure à 5°.

Le FreeFalcon - mât d'ancrage mobile V21 peut être déplacé sur des surfaces planes à l'aide d'un tire-palette standard.

Les quatre anneaux d'arrimage repliables situés sur l'embase du dispositif permettent de fixer des sangles d'arrimage homologuées ou des suspensions à 4 brins pour effectuer un déplacement par grue.

2.4 Utilisations interdites

DANGER



- L'utilisation du dispositif sur des surfaces dont l'inclinaison est supérieure à 5° est interdite.
- La surface d'installation et la surface de transport doivent présenter une charge répartie d'au moins 120 kg/m².
- La surface d'installation doit être plane et exempte de saletés grossières, de sable et d'agents de décoffrage.
- L'utilisation sur des surfaces enneigées ou verglacées est interdite.
- L'utilisation du dispositif sur des surfaces où s'est accumulée de l'eau est interdite.
- Après chaque déplacement, l'opérateur doit vérifier le bon état du dispositif et de la surface d'installation.
- Le dispositif doit être utilisé exclusivement sur des surfaces conformément au tableau ci-dessous. L'utilisation sur d'autres surfaces est interdite.

Définition d'un sol testé	Application
Panneaux de coffrage	Autorisés
Béton à surface émoussée	Autorisé



Utilisations interdites

DANGER	
	<ul style="list-style-type: none"> • Le FreeFalcon - mât d'ancrage mobile V21 est uniquement conçu pour assurer une personne à la fois. • L'assurage de plusieurs personnes à la fois est interdit. • Seuls des dispositifs antichute d'ÉPI homologués peuvent être raccordés. • Les modifications techniques, le retrait ou la désactivation de composants du dispositif sont interdits. • Le dispositif ne doit être utilisé qu'en tant qu'équipement de protection individuelle contre les chutes. • Toute utilisation à des fins autres que celles spécifiées au chapitre 2.3 (Utilisation conforme à l'usage prévu) est interdite. • Le déplacement avec une personne attachée au dispositif à déplacer est interdit. • Poser des objets ou se tenir dans la zone de travail (contours de l'embase) est interdit.

AVERTISSEMENT

- Le FreeFalcon - mât d'ancrage mobile V21 est conçu pour des dispositifs antichute d'ÉPI homologués avec câble d'assurage se rétractant automatiquement jusqu'à 10 mètres maximum.
- Le câble de sécurité situé entre le mât d'ancrage et la personne devant être assurée doit toujours être tendu.
- L'utilisation du dispositif en position de sécurité activée est interdite.
- Lors du déplacement du dispositif par grue, des distances de sécurité suffisantes par rapport aux personnes et aux objets doivent être respectées.
- Les dispositifs dont la vérification conforme au RPA a expiré doivent être mis hors service.
- À l'exception des travaux de nettoyage et d'entretien, les travaux de réparation et de maintenance ne peuvent être effectués que par des personnes autorisées par le fabricant.
- Le FreeFalcon - mât d'ancrage mobile V21 ne doit pas être utilisé en atmosphères explosives.
- Le FreeFalcon - mât mobile V21 ne doit pas être utilisé à des températures inférieures à -25°C ou supérieures à +50°C.
- Le FreeFalcon - mât d'ancrage mobile V21 ne doit pas être utilisé à proximité immédiate de câbles sous tension.
- Le FreeFalcon - mât d'ancrage mobile V21 ne doit pas être utilisé dans des conditions atmosphériques à tendance orageuse (risque dû à la foudre).
- L'opérateur doit être âgé d'au moins 18 ans. Les apprentis doivent être sous supervision et âgés d'au moins 16 ans.
- L'opérateur doit être familiarisé avec le contenu du manuel d'utilisation et mentalement capable de le comprendre.
- L'opérateur ne doit pas être sous l'influence de l'alcool, de drogues, de médicaments ou d'autres substances dont on peut s'attendre à ce qu'elles limitent la perception.
- Afin d'éviter les blessures dues à une chute pendulaire, les informations indiquées au chapitre 4.5 (Chute pendulaire) doivent être impérativement respectées.
- Avant d'utiliser le dispositif, un plan de sauvetage disponible à tout moment et conforme aux lieux et aux prescriptions légales doit être établi pour le cas d'une chute.



ATTENTION	
	<ul style="list-style-type: none"> • La plaque signalétique et les consignes de sécurité apposées sur le dispositif ne doivent être ni enlevées ni recouvertes. • Lors du déplacement du dispositif, des vêtements de protection appropriés doivent être portés (chaussures de sécurité, gants, casque de sécurité). • Le dispositif ne doit être déplacé et transporté qu'à l'aide de moyens de transport appropriés et homologués. • Un risque considérable de glissement existe lorsque l'on marche sur l'embase inclinée pour y effectuer des travaux d'entretien ou de maintenance.

REMARQUE	
	<ul style="list-style-type: none"> • Des travaux de maintenance et un nettoyage appropriés, tels qu'ils sont décrits au chapitre 5.1, auront non seulement un effet positif sur la durée de vie du dispositif, mais garantiront également un fonctionnement sûr en cas de besoin. • En raison du poids propre de 450 kg du dispositif, des dommages ou des rayures peuvent se produire sur des surfaces sensibles comme le marbre, le parquet ou le carrelage, en particulier pendant l'entreposage ou le transport. • L'entreposage prolongé dans des atmosphères humides augmente le risque de corrosion, ce qui peut être évité en recouvrant le dispositif d'une bâche de protection (par exemple, une bâche de camion). • L'entreposage prolongé dans des endroits directement exposés au rayonnement UV (rayonnement solaire) réduit la durée de vie de tous les composants du dispositif contenant du caoutchouc et du plastique, ce qui peut être évité en recouvrant le dispositif d'une bâche de protection (par exemple, une bâche de camion).

2.5 Consignes de sécurité générales

Toutes les personnes impliquées dans l'installation, la mise en service, l'utilisation et l'entretien du dispositif doivent :

- **Disposer des qualifications nécessaires;**
- **Suivre scrupuleusement ce manuel d'utilisation.**

AVERTISSEMENT	
	<ul style="list-style-type: none"> • Le dispositif ne peut être mis en service que s'il se trouve dans un état réglementaire. • Le dispositif ne peut pas être utilisé s'il est établi que des composants importants pour la sécurité sont défectueux, endommagés ou qu'ils ont été démontés. • Les dispositifs ne se trouvant pas dans un état réglementaire doivent être retirés de la zone de travail et marqués d'un panneau «Défectueux» sur le mât d'ancrage. • La mise hors service du dispositif doit être immédiatement consignée dans le registre de contrôle. • Le dispositif ne peut être remis en service qu'après avoir été remis dans un état réglementaire par un personnel compétent. Cette remise en état doit, elle aussi, être consignée dans le registre de contrôle.

2.6 Qualification et responsabilité

Avant de mettre le dispositif en service, définissez clairement qui est responsable des trois activités énumérées ci-dessous.

- **L'exploitant(e)**
- **L'opérateur/opératrice**
- **Le personnel chargé de la maintenance, de la vérification et de l'entretien**



2.6.1 Domaine de responsabilité de l'exploitant

- L'exploitant est tenu de respecter et de surveiller le respect de toutes les prescriptions légales et de sécurité en vigueur sur le lieu d'utilisation.
- De former le personnel.
- D'initier le personnel à intervalles réguliers à toutes les règles de sécurité concernant le dispositif (au moins une fois par an).
- De vérifier le niveau de connaissance du personnel.
- De consigner la formation/initiation.
- De faire confirmer la participation aux formations/initiations par des signatures.
- De vérifier si le personnel travaille en connaissance des consignes de sécurité et des risques, et en respectant le manuel d'utilisation.

2.6.2 Opérateurs

- Les opérateurs sont des personnes qui ont fait l'objet d'une initiation par l'exploitant sur les tâches qui leur ont été confiées et les dangers possibles.
- Confirmation écrite dans le manuel d'utilisation qu'ils ont lu et compris le manuel d'utilisation.
- Ils sont habilités à utiliser le dispositif dans le cadre de l'initiation qu'ils ont reçue.

2.6.3 Opérateurs avec droits spéciaux

- Les opérateurs avec droits spéciaux sont des personnes qui ont fait l'objet d'une initiation par l'exploitant (avec attestation) sur les tâches qui leur ont été confiées et les dangers possibles.
- Confirmation écrite dans le manuel d'utilisation qu'ils ont lu et compris le manuel d'utilisation.
- Ils sont habilités à utiliser le dispositif dans le cadre de l'initiation qu'ils ont reçue.
- Ils peuvent changer la configuration du dispositif.
- Ils peuvent former d'autres opérateurs et opérateurs avec droits spéciaux.

2.6.4 Personnel chargé de l'entretien, de la maintenance et des vérifications conformes au RPA (personnes compétentes)

- Les personnes compétentes sont des personnes qui ont acquis des connaissances approfondies du fonctionnement et de l'équipement de sécurité du dispositif dans le cadre d'une formation dispensée par le fabricant (attestation de compétence).
- Le personnel compétent est, en raison de sa formation professionnelle et de sa connaissance de la réglementation en vigueur, habilité à effectuer et à consigner lui-même les travaux qui lui sont confiés ainsi que les vérifications.



3.0 Description du dispositif

3.1 Généralités

Le FreeFalcon - mât d'ancrage mobile V21 est un dispositif spécialement conçu et testé pour l'ancrage aérien de dispositifs antichute d'ÉPI homologués CE d'une longueur de câble maximale de 10 mètres.

En position de base, le point d'ancrage se trouve à une hauteur de 2,35 mètres au-dessus de la surface d'installation.

Pour augmenter la sécurité, un dispositif de sécurité est activé avant même que la charge maximale ne soit dépassée. Il entraîne alors automatiquement le déplacement du mât d'ancrage, tout en l'empêchant simultanément de se vriller.

Dans cette configuration, les personnes assurées par des ÉPI contre les chutes peuvent être retenues en toute sécurité même à une distance de 10 mètres, comme le préconise la norme **NF EN 795:2012**.

Le concept de sécurité repose sur la géométrie du dispositif, l'activation automatique du dispositif de sécurité et l'embase équipée de tapis antidérapants.

Les procédures d'essai appliquées sont conformes à la norme **NF EN 795:2012 – 10**.

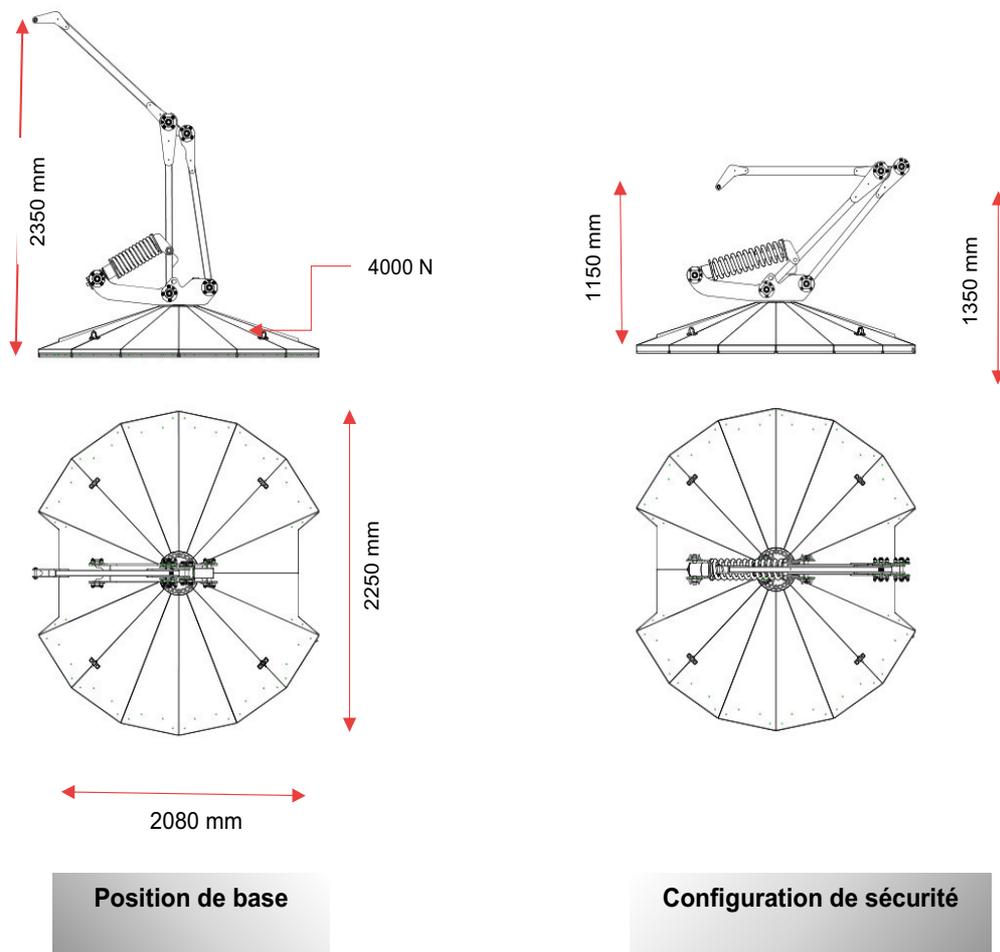
3.2 Caractéristiques techniques

Définition		
Poids du dispositif	<i>Min. 450 kg</i>	
Hauteur du mât d'ancrage en position de base	<i>2350 mm</i>	
Hauteur du mât d'ancrage en configuration de sécurité	<i>1150 mm</i>	
Diamètre minimum de l'embase	<i>2080 mm</i>	
Diamètre maximum de l'embase	<i>2250 mm</i>	
Nombre d'éléments antidérapants	<i>12</i>	
Frottement de glissement μ	<i>0,65 μ</i>	<i>+/- 5 %</i>
Force de compression de l'unité d'assurage	<i>Min. 29050 N</i>	<i>Max. 30327 N</i>
Temps de déclenchement de l'unité d'assurage	<i>Min. 1,5 s</i>	<i>Max. 2,0 s</i>
Protection contre la corrosion couche de base embase	<i>Résine époxy</i>	<i>Min. 60 μm</i>
Finition RAL (standard)	<i>3001 rouge de sécurité</i>	<i>9003 blanc de sécurité</i>
Nombre d'anneaux d'amarrage	<i>4</i>	<i>4000 N chacun</i>
Force de déclenchement du dispositif de sécurité	<i>1,1-1,5 kN</i>	<i>Dépassement</i>
Huile hydraulique	<i>HLP-46</i>	



3.3 Dimensions

Les schémas ci-dessous indiquent toutes les dimensions extérieures du dispositif dans ses deux types de configuration (position de base et position de transport). Le poids de base du dispositif est de **450 kg** avec centre de gravité au centre.



3.4 Pictogrammes apposés sur le dispositif

Des avertissements supplémentaires sont apposés dans les zones dangereuses du dispositif. Ils indiquent directement un danger imminent possible au moyen d'un texte approprié ou de symboles explicites.

ATTENTION	
	<ul style="list-style-type: none"> • La plaque signalétique et les consignes de sécurité apposées sur le dispositif ne doivent être ni enlevées ni recouvertes. • Des précautions particulières doivent être prises dans la zone dangereuse marquée. • Les instructions indiquées doivent impérativement être respectées.

3.4.1 Plaque signalétique

		<ul style="list-style-type: none"> • Les informations indiquées sur la plaque signalétique permettent d'identifier chaque dispositif de façon univoque par son n° d'identification/de série. • Pour éviter toute confusion, tous les documents accompagnant le dispositif, tels que le registre de contrôle et le manuel d'utilisation, se réfèrent au n° d'identification/de série indiqué sur le dispositif.
---	---	--



3.4.2 Durée de validité de la vérification conforme au RPA

AVERTISSEMENT		
	<p>Mois d'expiration de la validité</p> <p>Année d'expiration de la validité</p> <p>Exemple: Vérification conforme au RPA valable jusqu'à 07/2018</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La plaque de vérification conforme au RPA indique clairement quelles directives ont été prises en compte (par exemple, règlement en matière de prévention des accidents). • La validité de la vérification conforme au RPA est clairement visible aux endroits estampillés (mois/année) sur la couronne extérieure de l'emblème.

AVERTISSEMENT	
	<ul style="list-style-type: none"> • Les dispositifs dont la vérification conforme au RPA n'est plus valide doivent être immédiatement retirés de la zone de travail et marqués d'un panneau «Défectueux» apposé sur le mât d'ancrage. • La mise hors service du dispositif doit être immédiatement consignée dans le registre de contrôle. • Le dispositif ne peut être remis en service qu'après avoir été remis dans un état réglementaire par un personnel compétent. Cette remise en état doit, elle aussi, être consignée dans le registre de contrôle.

3.4.3 Zone d'avertissement

AVERTISSEMENT		
	<div style="background-color: black; color: white; padding: 5px;"> <p>GEFAHR/DANGER</p> <p>Ankerpunkt für eine Person zulässig Anchor Point max. 1 person only</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>Das Abstellen von Gegenständen oder der Aufenthalt von Personen auf der Sockelplatte ist verboten. It is FORBIDDEN to stand on or place objects on the base plate. Keep a Safe Distance from the base plate and the safety fitting.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">    </div> <p>Sicherheitshinweise Kap. 2.0 der Betriebsanleitung beachten. Observe safety instructions, see operating manual. Remember wear Personal Protective Equipment (PPE).</p> <p style="background-color: yellow; color: black; padding: 2px;">WARNUNG/WARNING</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>Ausreichend Sicherheitsabstand zur Sockelplatte und Sicherungseilen einhalten, Stolpergefahr und automatische Aktivierung möglich. Trip Hazard. Automatic Activation Possible.</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> • La zone d'avertissement avertit avec un texte et des symboles clairs des sources possibles de danger pendant le fonctionnement du dispositif. <p>Danger</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poser des objets ou marcher sur l'embase est interdit. • Respecter le manuel d'utilisation et porter un équipement de protection individuelle. <p>Avertissement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Risque de trébuchement et activation automatique possible

3.4.4 Avertissements relatifs à l'embase

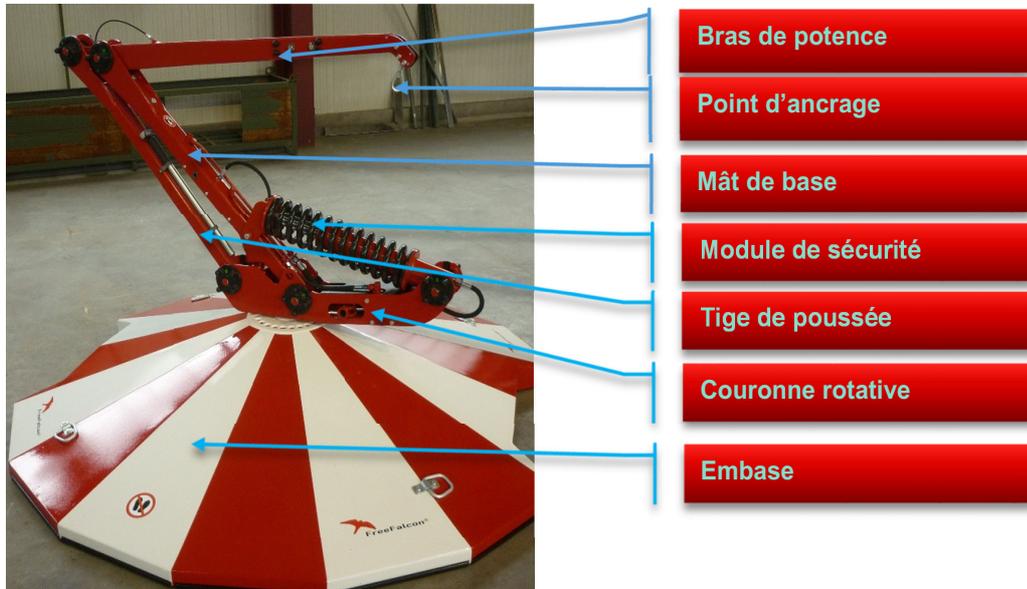
AVERTISSEMENT		
 <p>Points d'élingage réservés au déplacement par grue</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; display: inline-block;">  <p>Ne pas utiliser comme point d'ancrage</p> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;">   </div>   </div>	<ul style="list-style-type: none"> • Il est interdit de marcher sur l'embase. • Poser des objets sur l'embase peut gêner la fin de course de la configuration de sécurité et est interdit. • Risque accru de trébuchement (maintenir une distance de sécurité suffisante). • Risque dû au déclenchement automatique du dispositif de sécurité (maintenir une distance de sécurité suffisante).



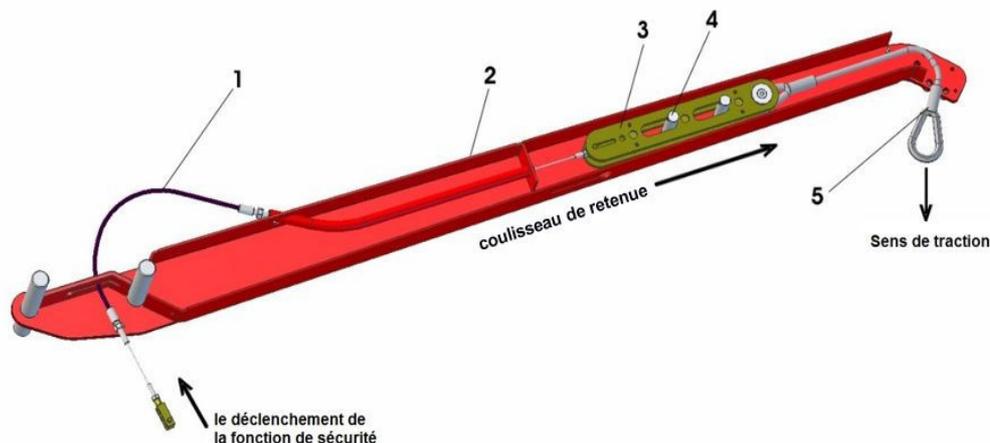
3.4.5 Panneau apposé sur le bras de potence

AVERTISSEMENT		
		<ul style="list-style-type: none"> • Lorsque la fonction de sécurité se déclenche, le bras de potence (A) effectue un mouvement très rapide et violent en direction de l'embase. • Il est formellement interdit de se tenir sous le bras de potence (même pendant des travaux de nettoyage ou de maintenance). • Dans certaines conditions, la fonction de sécurité peut se déclencher automatiquement à tout moment.

3.5 Description des modules



3.5.1 Bras de potence et point d'ancrage



Le bras de potence sert à supporter et à protéger l'indicateur de chute intégré. De plus, il augmente la hauteur du point d'ancrage à l'extrémité du câble de retenue **POS. 5**. Si une personne reliée au mât d'ancrage par un ÉPI fait une chute, la déformation dynamique et le déclenchement de la fonction de sécurité absorbent déjà une partie de l'énergie générée.

En cas de chute, l'énergie induite dans le sens de traction sur le câble de retenue augmente relativement fortement. Cette énergie est transmise sans entrave au coulisseau de retenue **POS. 3** par l'intermédiaire de la longe.

Dans sa position de base, le coulisseau est maintenu en position dans le support du bras de retenue **POS. 2** avec une force de blocage comprise entre 100 kg minimum et 150 kg maximum par des plaques d'appui commandées par ressort.

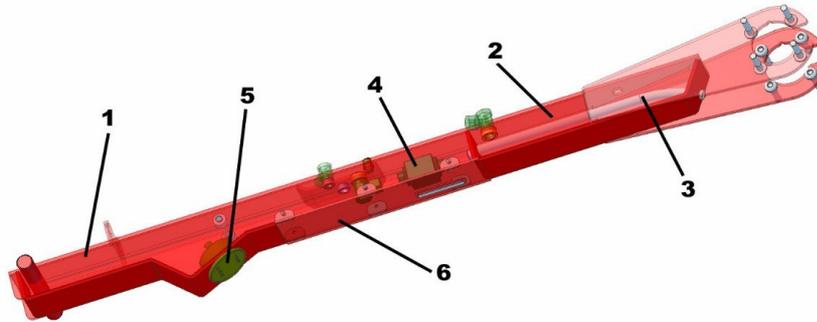
Si l'énergie transmise par le câble de retenue au coulisseau de retenue dépasse 150 kg, ce dernier est alors déplacé jusqu'à la butée des axes de guidage **POS. 4** et bloqué à l'extrémité du bras de potence.

Ce déplacement actionne le câble de déclenchement **POS. 1** relié au coulisseau de retenue et une vanne située dans le mât de base active la fonction de sécurité.

DANGER	
	<ul style="list-style-type: none"> La défaillance ou l'endommagement des composants du module du bras de potence n° 208-0300-00 entraînerait la mort, une invalidité ou au moins des blessures corporelles graves. Les travaux de réglage et de maintenance doivent uniquement être effectués par du personnel compétent et formé par le fabricant.



3.5.2 Mât de base



Le mât de base **POS** est le sous-groupe le plus important du dispositif pour la sécurité. **1**. De par sa conception, il renferme plusieurs des propriétés qui sont requises pour le fonctionnement du dispositif.

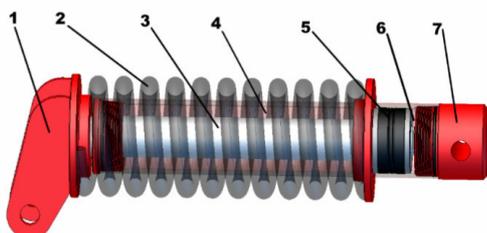
La partie supérieure du mât de base **POS. 2** accueille le réservoir de compensation contenant l'huile hydraulique nécessaire au fonctionnement du module de sécurité. Le câble de déclenchement relié au coulisseau de retenue passe par le tuyau **POS. 3** et est relié à la vanne d'activation pour assurer la fonction de sécurité **POS. 4**.

Si la fonction de sécurité est déclenchée, c'est lui qui prend en charge la fonction géométrique de commande entre le module de sécurité, la tige de poussée, le bras de potence et la couronne rotative.

La forme coudée à la **POS. 5** sert de poussoir pour le boulon de verrouillage du dispositif d'arrêt rotatif et de logement pour l'affichage du contrôle de la pression.

DANGER	
	<ul style="list-style-type: none"> Tous les tuyaux et tubes situés à l'intérieur et à l'extérieur du mât de base sont en permanence sous haute pression. Si des tubes ou des conduites sont endommagés ou mal raccordés, la fonction de sécurité risque de se déclencher automatiquement. Une utilisation incorrecte de la valve d'activation provoquera le déclenchement automatique de la fonction de sécurité. Les travaux de maintenance et le démontage du couvercle (POS. 6) doivent uniquement être effectués par du personnel compétent et formé par le fabricant.

3.5.3 Module de sécurité



- POS. 1** Moitié libre sur le mât de base
POS. 2 Ressort de pression
POS. 3 Tige de vérin
POS. 4 Côté huile de pression
POS. 5 Piston de séparation
POS. 6 Côté huile d'aspiration
POS. 7 Moitié fixe sur la couronne rotative

Le module de sécurité sert d'actionneur et de réservoir d'énergie pour l'exécution de la fonction de sécurité.

La liaison de la moitié libre au niveau du mât de base **POS. 1** à la moitié fixe au niveau de la couronne rotative **POS. 7** maintient le dispositif en position de base.

En position de base, le ressort accumulateur **POS. 2** est contracté et maintenu par pression hydraulique côté huile de pression **POS. 4** (voir schéma hydraulique en annexe).

À l'ouverture de la vanne de déclenchement située dans le mât de base, l'huile qui se trouve du côté de l'huile de pression **POS. 4** s'écoule par le système hydraulique à travers le réservoir de compensation dans le mât de base pour passer du côté de l'huile d'aspiration **POS. 6** du module de sécurité.

Pendant ce processus, le relâchement du ressort de pression **POS. 2** repousse le mât de base et le dispositif descend en configuration de sécurité.

DANGER	
	<ul style="list-style-type: none"> Si des tubes ou des conduites sont mal raccordés ou endommagés, le module de sécurité risque de se déclencher automatiquement. Une utilisation incorrecte du module de sécurité peut provoquer un déclenchement automatique. Les travaux de maintenance et le démontage doivent uniquement être effectués par du personnel compétent et formé par le fabricant.

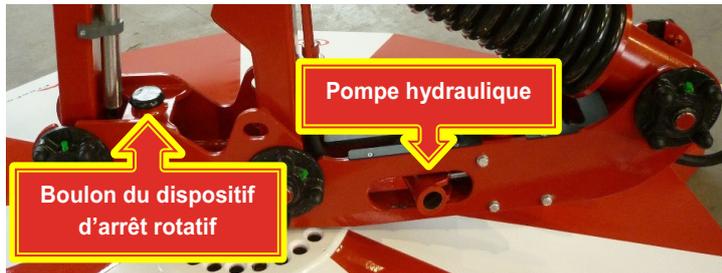


3.5.4 Tige de poussée



- Avec le mât de base, la tige de poussée assure une géométrie de mouvement imposée par la structure si la fonction de sécurité est déclenchée.
- Une grande partie de l'énergie générée au point d'ancrage est transmise à la couronne rotative par l'intermédiaire de la tige de poussée.
- Pour des raisons géométriques, la tige de poussée aide la mise en configuration de sécurité lorsque le mât d'ancrage est soumis à une charge.
- Sur la partie extérieure de la tige de poussée, on trouve la plaque signalétique et les avertissements.

3.5.5 Couronne rotative



- La couronne rotative sert d'interface rotative entre l'embase et la structure du dispositif.
- Le guidage du boulon de sécurité du dispositif d'arrêt rotatif est fermement intégré dans la couronne rotative.
- La couronne rotative sert également de support pour la pompe hydraulique utilisée pour tendre le module de sécurité.

DANGER	
	<ul style="list-style-type: none"> • Si des tubes ou des conduites sont mal raccordés ou endommagés, le module de sécurité risque de se déclencher automatiquement. • Les travaux de maintenance et le démontage doivent uniquement être effectués par du personnel compétent et formé par le fabricant.

3.5.6 Embase



L'embase sert de support à la structure complète d'assurage.

Sa forme et son poids garantissent la répartition uniforme de l'énergie générée en cas de chute sur la surface d'installation par l'intermédiaire de la structure du dispositif.

Pour éviter que l'embase ne se déplace en cas de chute, elle est de plus équipée de douze segments antidérapants installés en périphérie de la partie inférieure **POS. 4**.

En configuration de sécurité, les trous **POS. 2** répartis autour de la partie centrale de l'embase sont utilisés pour le boulon de blocage de la couronne rotative.

L'ouverture **POS. 3** située sous l'embase s'utilise pour déplacer le dispositif au moyen de chariots de manutention appropriés.

En cas de déplacement par grue, l'embase est dotée de points d'élingage prévus à cet effet en **POS. 1**.

DANGER	
	<ul style="list-style-type: none"> Risque de blessures extrêmement graves à mortelles dues à des élingues et des appareils de levage endommagés ou insuffisamment dimensionnés. Blessures extrêmement graves à mortelles dues au renversement du dispositif si des chariots élévateurs ou des véhicules de transport inadaptés sont utilisés.



4.0 Fonctionnement

4.1 Consignes générales de sécurité

AVERTISSEMENT	
	<p>Le dispositif ne peut être mis en service que si les conditions suivantes sont remplies :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le dispositif est en bon état et a été testé; • Toutes les instructions contenues dans le manuel d'utilisation sont respectées; • Les dispositions légales en vigueur sont respectées; • Le dispositif est utilisé conformément à son usage prévu; • Le personnel possède les qualifications nécessaires; • Le lieu d'utilisation présente la charge au mètre carré et les conditions requises; • L'emplacement du dispositif et le type de travail à effectuer doivent être choisis de telle sorte qu'en cas de chute, la chute libre soit limitée à un minimum; • Les contrôles quotidiens ont été effectués et consignés; • Le dispositif n'est utilisé qu'en conjonction avec des ÉPI testés et approuvés; • Un plan de sauvetage adapté au lieu d'utilisation a été élaboré; • Avant chaque intervention, il convient de s'assurer qu'en cas de chute, aucun impact sur le sol ou sur un obstacle n'est possible (calcul du dégagement minimum au chapitre 4.1.2); • L'utilisation du dispositif avec un dégagement minimum insuffisant sous l'opérateur est formellement interdite.

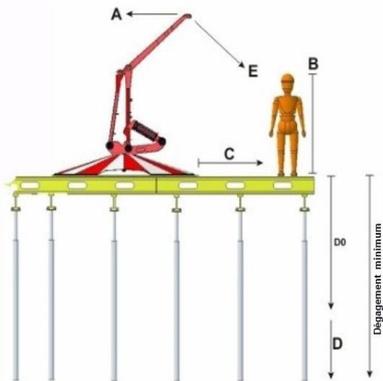
4.1.2 Calcul du dégagement minimum global

Pour assurer la sécurité de l'utilisateur en cas de chute, le dégagement minimum doit être déterminé avant l'exécution des travaux.

Le calcul global du dégagement minimum est un calcul général, indépendant du système, qui est réalisé conformément à la norme NF EN 795 pour les dispositifs d'ancrage de type (E)
(dispositifs d'ancrage dont l'assurage repose exclusivement sur leur masse et leur frottement sur le sol).

AVERTISSEMENT	
	<p>Un calcul global du dégagement minimum doit toujours être appliqué si le FreeFalcon - mât d'ancrage mobile V21 est combiné avec des composants non explicitement testés (ÉPI contre les chutes de hauteur / longues ou dispositif de préhension du corps).</p>

Modèle de calcul global



A		Déplacement du point d'ancrage	0,1 m	Avec FreeFalcon V21
X	+	Déplacement du dispositif de préhension du corps et tension de la longe	___ m	
C	+	Course de glissement maximale du dispositif d'ancrage	1,0 m	Maximum admissible selon NF EN 795
B	+	Taille de l'utilisateur	___ m	
E	+	Prise en compte d'autres ÉPI contre les chutes de hauteur	___ m	
D	+	Distance de sécurité	1,0 m	Supplément selon NF EN 795
= Dégagement minimum			___ m	

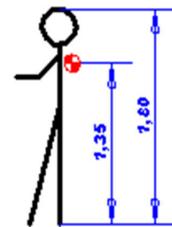


4.1.3 Dégagement minimum du FreeFalcon - mât d'ancrage mobile V21

Toutes les données relatives au dégagement minimum (système FreeFalcon - mât d'ancrage mobile V21) ont été calculées et testées en tenant compte des facteurs d'influence les plus importants et de la géométrie variable du dispositif.

Dans tous les essais et calculs, seuls les composants du système FreeFalcon ont été utilisés (FreeFalcon - mât d'ancrage mobile V21 / système d'ÉPI contre les chutes de hauteur FreeFalcon et système de harnais FreeFalcon).

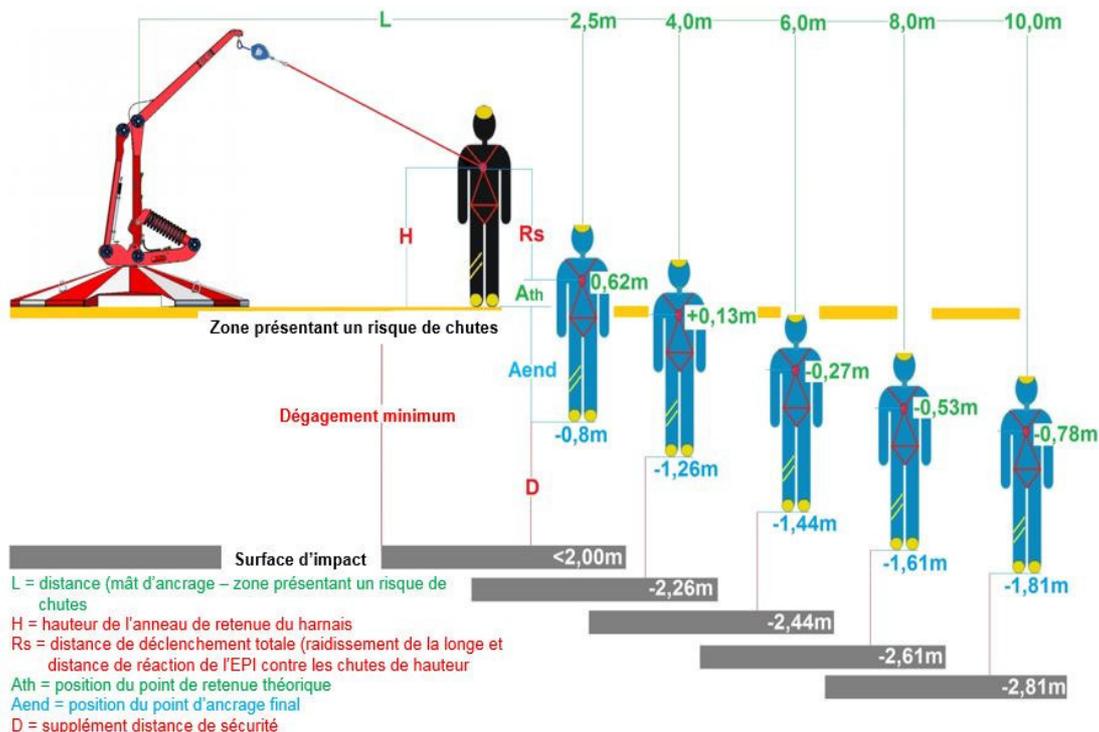
Le graphique suivant prend en compte une personne à assurer mesurant 1,80 m et pesant 90 kg.



L'anneau de retenue du système de harnais FreeFalcon est dans ce cas situé à environ 75 % de la taille du corps (1,35 m).

DANGER	
	<ul style="list-style-type: none"> Risque de blessures extrêmement graves à mortelles dues au non-respect du dégagement minimum sous la zone présentant un risque de chutes. Aucune personne ni aucun objet (machines, outils, matériaux de construction, etc.) ne doit se trouver sous la zone présentant un risque de chutes. Combiner le FreeFalcon - mât d'ancrage mobile V21 avec des composants d'autres fabricants peut entraîner des écarts considérables et imprévisibles avec le calcul du dégagement minimum suivant. Un calcul global du dégagement minimum doit être effectué si le FreeFalcon - mât d'ancrage mobile V21 est utilisé avec des composants d'autres fabricants.

4.1.4 Tableau du dégagement minimum pour le FreeFalcon - mât d'ancrage mobile V21



Si la hauteur de dalle est inférieure à 3,00 m, nous recommandons l'utilisation d'un dispositif antichute avec une longueur de câble de 6,00 m.

	<p>Les chiffres indiqués dans le graphique et le tableau ci-dessus se réfèrent à des essais et des calculs réalisés en fonction du lieu d'installation du dispositif par rapport à la distance de la zone présentant un risque de chutes</p> <p>(chapitre 6.1.3).</p>
---	--



4.2 État de livraison

La livraison standard d'un dispositif neuf comprend :

- Dispositif entièrement assemblé et testé en configuration de sécurité avec marquage RPA valide
- Outils nécessaires pour le déploiement du mât d'ancrage
- Manuel d'utilisation valide et correspondant au dispositif
- Registre de contrôle valide avec registre du dispositif
- Listes de vérification conforme au RPA valides avec attestation RPA initiale
- Liste à jour des pièces de rechange

4.3 États de configuration



Configuration de sécurité



Position de base

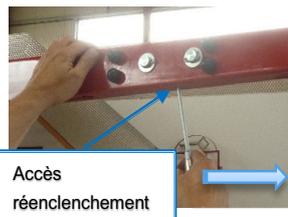
La position en configuration de sécurité permet de transporter et d'entreposer le dispositif avec une hauteur faible et un centre de gravité plus bas.

En fonctionnement normal, le dispositif peut être amené dans sa position de base par un opérateur formé ou du personnel compétent en utilisant le dispositif de pompe intégré.

DANGER	
	<ul style="list-style-type: none"> • Après une chute, le dispositif peut uniquement être déployé et réenclenché par du personnel compétent qui doit d'autre part consigner l'opération dans le registre de contrôle. • Seuls des opérateurs avec droits spéciaux ou des personnes compétentes spécialement formées et indiquées dans le registre de contrôle sont habilités à changer la configuration de la position de base à la configuration de sécurité de manière délibérée. • Après un changement de configuration délibéré non consécutif à une chute, le dispositif doit être vérifié comme il est décrit au chapitre 4.6.2 (Vérifications).

4.3.1 Réenclenchement du déclenchement de sécurité

Si la fonction de sécurité s'est déclenchée, la vanne de sécurité située dans le mât de base doit être refermée et le coulisseau de retenue doit être replacé dans sa position de base.



Insérez l'outil fourni à un angle d'environ 45° dans le trou d'accès pour le réenclenchement situé sur la face inférieure du bras de potence, jusqu'au coulisseau de retenue.

Le coulisseau de retenue peut être repoussé en le soulevant vers l'avant à l'aide de l'outil. Il est verrouillé lorsqu'un clic sonore retentit sur le bras de potence.



Poussez le levier vers le haut pour fermer la vanne de déclenchement.

Après avoir fermé la vanne, vérifiez que le levier est complètement rentré dans le mât de base et qu'il ne peut plus être à nouveau tiré.



Après le réenclenchement, vérifiez la liaison mécanique entre le coulisseau de retenue et la vanne de sécurité en tirant légèrement sur la gaine du câble Bowden. Cette dernière ne doit pas pouvoir sortir de la douille de guidage.

DANGER

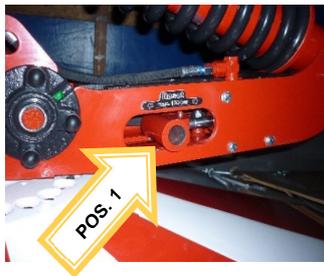


- Les dispositifs qui se sont mis en position de configuration de sécurité après une chute doivent être immédiatement retirés de la zone de travail et marqués d'un panneau **DÉFECTUEUX** apposé sur le mât d'ancrage.
- Tout déclenchement de la fonction de sécurité doit toujours être immédiatement consigné dans le registre de contrôle.
- Si la fonction de sécurité s'est déclenchée à la suite d'une chute, le dispositif peut uniquement être réenclenché et remis en service par du personnel compétent.
- Si le dispositif s'est déployé à la suite d'une chute, il doit faire l'objet d'une vérification conforme au RPA complète.



4.3.2 Déploiement du mât d'ancrage

	<p>Les opérateurs peuvent obtenir l'autorisation de déployer le mât d'ancrage dans des conditions normales de travail par une personne compétente et formée par le fabricant et dans le cadre d'une initiation supplémentaire (pour devenir opérateur avec des droits spéciaux).</p> <p>Les opérateurs avec des droits spéciaux doivent être consignés dans le registre de contrôle.</p>
---	---



Le mât d'ancrage peut être déployé par le serrage hydraulique du module de sécurité au moyen d'une pompe intégrée dans la couronne rotative.

Retirez pour cela le tube de la pompe fourni escamoté dans la tige de poussée.

Poussez le tube de la pompe à fond dans l'orifice de la brimbale de la pompe **POS. 1**.

Pompez lentement le mât d'ancrage vers le haut en actionnant à chaque fois la pompe sur toute sa course.



Plus le point d'ancrage prendra de la hauteur, plus l'actionnement de la pompe demandera de la force.

Surveillez en même temps la montée de pression du système sur le manomètre **POS. 2**.

Le déploiement total du mât d'ancrage est atteint à une pression comprise entre **90 et 100 bar**.

Une fois le déploiement terminé, vérifiez le dispositif comme décrit dans le chapitre (Vérifications).

ATTENTION	
	<p>Lorsque la fin de course mécanique du module de sécurité est atteinte, la pression dans le système hydraulique et la force de pompage à appliquer augmentent brusquement.</p> <p>Une augmentation de pression forcée par l'opérateur entraînera des dommages mécaniques irréparables de la pompe à partir d'une pression de 150 bar.</p>

4.3.3 Déverrouillage du dispositif d'arrêt rotatif

DANGER	
	<p>La position en configuration de sécurité implique inévitablement l'activation du dispositif d'arrêt rotatif.</p> <p>Afin de s'assurer que l'énergie alors générée cas de chute peut être correctement absorbée par le dispositif, il est impératif que le dispositif d'arrêt rotatif soit déverrouillé une fois le déploiement terminé.</p>



Déverrouillez le boulon de sécurité du dispositif d'arrêt rotatif à l'aide de l'outil fourni.

Vérifiez que la couronne rotative peut tourner librement.

4.3.4 Abaissement du mât d'ancrage

	<p>Les opérateurs peuvent obtenir l'autorisation d'abaisser le mât d'ancrage dans des conditions normales de travail par une personne compétente et formée par le fabricant et dans le cadre d'une initiation supplémentaire (pour devenir opérateur avec des droits spéciaux).</p> <p>Les opérateurs avec des droits spéciaux doivent être consignés dans le registre de contrôle.</p>
---	--

Pour le transport ou la maintenance, il est possible d'amener intentionnellement le dispositif en configuration de sécurité (abaissement du mât d'ancrage).



Sens de traction

L'abaissement du mât d'ancrage peut être forcé en tirant fermement et d'un coup sec sur le câble d'assurage de l'ÉPI contre les chutes de hauteur, même hors situation de chute.

Contrairement à un abaissement dû à une chute, l'abaissement forcé (déclenchement de sécurité) soumet le dispositif à une énergie mécanique moins élevée.



Ne pas marcher derrière ou sous la structure du dispositif.



4.4 Déplacement du dispositif

AVERTISSEMENT	
 	<p>Risque de blessures extrêmement graves à mortelles dues à des élingues et des appareils de levage endommagés ou insuffisamment dimensionnés.</p> <p>Les élingues et les appareils de levage doivent être vérifiés avant l'utilisation pour s'assurer qu'ils ont une capacité de charge suffisante et qu'ils sont en bon état.</p> <p>Les prescriptions en matière de prévention des accidents des associations professionnelles et des autorités de surveillance compétentes doivent être respectées.</p> <p>Il est interdit de se tenir dans des zones situées sous une charge.</p>

4.4.1 Déplacement par grue

	<p>L'embase comporte quatre anneaux de fixation suffisamment dimensionnés et pouvant supporter une charge de traction d'au moins 4000 N chacun.</p> <p>Pour soulever le dispositif, une élingue ronde à quatre brins d'une capacité de charge et d'une longueur suffisantes doit être utilisée.</p> <p>Lors du levage de la charge, veillez à ce que les brins de l'élingue ne puissent pas entrer en contact avec des composants de la structure du dispositif (mât de base, tige de poussée, bras de potence).</p>
---	--



Anneaux de fixation



Points d'élingage réservés au déplacement par grue

Ne pas utiliser comme point d'ancrage

4.4.2 Déplacement par chariot de manutention

Le dispositif est doté d'un évidement dans l'embase spécialement conçu pour le déplacement par chariot de manutention (chariot élévateur, tire-palette, etc.).

La forme de l'évidement est adaptée aux dimensions d'un tire-palette standard.



AVERTISSEMENT	
	<p>Les prescriptions en matière de prévention des accidents des associations professionnelles et des autorités de surveillance compétentes doivent être respectées.</p>
	<p>Il est interdit de se tenir dans des zones situées sous une charge.</p> <p>Gardez une distance de sécurité suffisante par rapport à la charge transportée.</p>
	<p>Pour le transport sur dalle, une capacité de charge d'au moins 120 kg/m² est requise.</p>

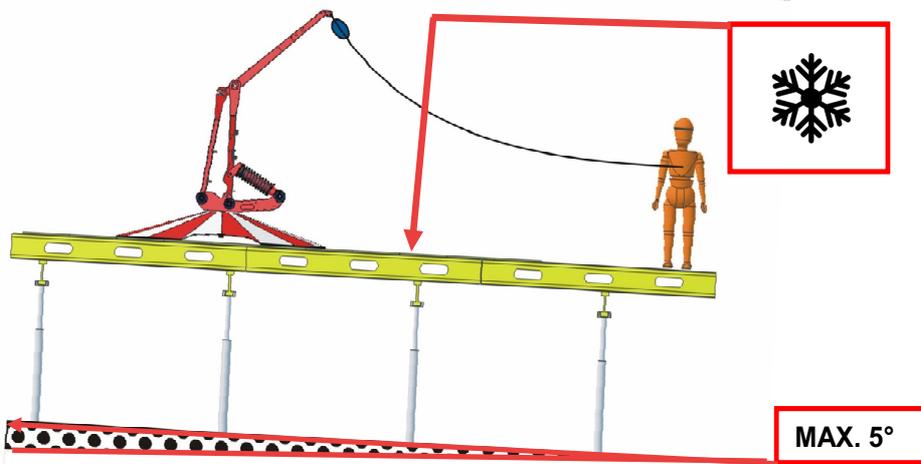
ATTENTION	
	<p>Lors du transport par chariot élévateur, faites attention à l'état de la surface sur laquelle vous roulez.</p>
	<p>Des déformations ou des dommages ne peuvent pas être exclus si la charge est concentrée sur les roues du chariot élévateur.</p>



4.5 Emplacement du dispositif

La sécurité de fonctionnement du dispositif dépend pour une grande part de l'état de l'emplacement où il se trouve pendant son utilisation.

4.5.1 Surface d'installation



AVERTISSEMENT



- La surface d'installation ne doit être ni enneigée ni verglacée.
- Aucune feuille de séparation, sable ou autre ne doit se trouver entre le dispositif et la surface où il est installé.
- La capacité de charge de la surface d'installation doit être d'au moins 120 kg².
- L'inclinaison de la surface d'installation ne doit pas dépasser 5°.
- Aucun solvant décomposant le plastique ne doit se trouver sur la surface d'installation.
- Les lieux de chute potentiels doivent être accessibles aux secours.

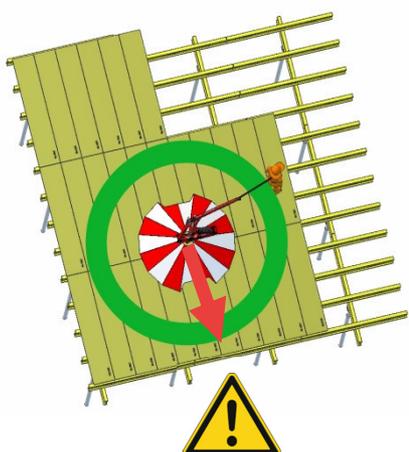


4.5.2 Distance de sécurité

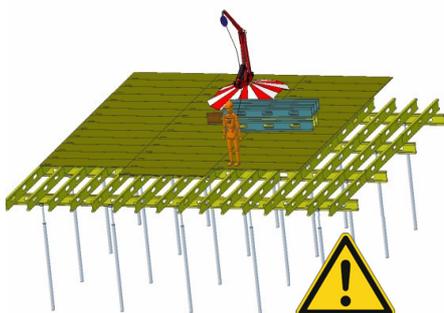
Pour garantir le fonctionnement sûr du dispositif et une sécurité suffisante pour l'opérateur, le dispositif doit être maintenu à une distance de sécurité suffisante d'éventuelles zones présentant un risque de chutes ou objets.



AVERTISSEMENT



- En partant du centre de l'embase, une distance de sécurité d'un rayon de 2,50 mètres par rapport à toutes les zones présentant un risque de chutes doit être respectée.
- La réduction de la distance de sécurité augmente le risque de chute de l'opérateur lorsqu'il contourne l'embase.
- Une distance de sécurité plus faible empêche le sauvetage des personnes blessées en cas de chute et augmente le risque de chute des services de secours.



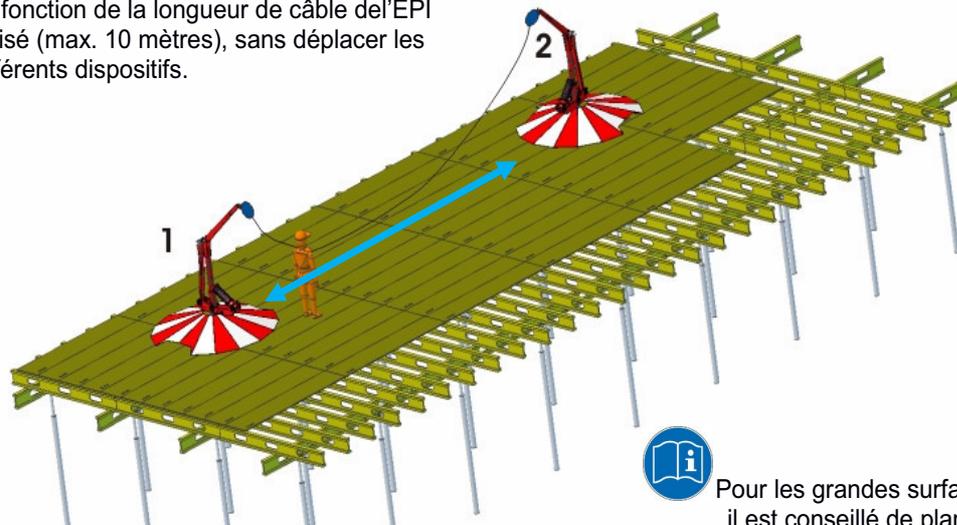
- En aucun cas des objets ne peuvent être stockés entre le mât d'ancrage et l'opérateur.
- Les lignes de vie doivent toujours courir en liaison directe avec le point d'ancrage et être tendues.
- Personne d'autre que l'opérateur ne doit se trouver à proximité du câble de retenue.



4.5.3 Déplacement du dispositif en cours d'utilisation

L'utilisation de deux dispositifs permet de s'assurer à un deuxième dispositif si le premier dispositif est déplacé.

Utiliser deux ou plusieurs dispositifs (**chaîne de dispositifs**) permet d'augmenter plusieurs fois le rayon de travail de l'opérateur en fonction de la longueur de câble de l'ÉPI utilisé (max. 10 mètres), sans déplacer les différents dispositifs.



Pour les grandes surfaces, il est conseillé de planifier correctement les positions des différents dispositifs formant la **chaîne de dispositifs** avant de débuter les travaux.

Exemples – changement de mât d'ancrage :

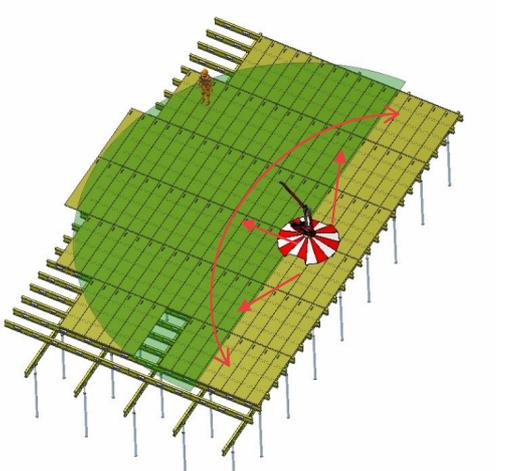
1. L'opérateur est relié au **dispositif 2** et se rend au **dispositif 1**;
2. L'opérateur s'accroche à présent au **dispositif 1** et se décroche du **dispositif 2**;
3. L'opérateur ramène à présent l'ancrage détaché à l'ÉPI du **dispositif 2**;
4. L'opérateur peut se déplacer librement dans le rayon du **dispositif 1** ou déplacer le **dispositif 2** en conséquence, en fonction de la longueur du câble de l'ÉPI utilisé.

DANGER	
	<ul style="list-style-type: none"> Lorsqu'il change de mât d'ancrage, l'opérateur doit toujours resté accroché à un mât d'ancrage. Il est formellement interdit de déplacer des dispositifs utilisés pour son propre assurance ou celui d'autres opérateurs au moment du déplacement. L'opérateur ne doit jamais être attaché à deux ou plusieurs mâts d'ancrage en même temps pendant les travaux.

4.5.4 Coffrage (coffrage de dalles)

Avant chaque opération, la position prévue du dispositif doit être planifiée avec précision en tenant compte des tâches à réaliser et de l'état de la surface d'installation ainsi que des possibilités ou des opérations de sauvetage.

Il est conseillé de réaliser et de consigner une analyse détaillée des risques avant de commencer les travaux.

	<p>Contrairement aux dangers normalement connus d'une chute libre et sans entrave, le montage de coffrages de dalle est plus susceptible d'entraîner une chute pendulaire latérale.</p> <p>Afin de maintenir ce risque de chute pendulaire aussi faible que possible, la réalisation du montage doit être prévue vers l'avant et en demi-cercle à partir du centre de l'embase.</p> <p>Ce risque peut être réduit encore davantage en faisant suivre le dispositif au fur et à mesure des travaux et en utilisant des ÉPI avec des câbles de retenue plus courts.</p>
--	--

DANGER	
	<ul style="list-style-type: none"> • Évitez dès la phase de planification la mise en place de passerelles qui favorisent la chute pendulaire. • Outre le risque d'impact latéral sur un obstacle, un risque de sectionnement du câble de retenue existe également au moment où la personne glisse contre le bord de la zone présentant un risque de chute. • Les chutes pendulaires doivent toujours être limitées à un maximum de 1,50 mètre en excentré par rapport à l'axe de rotation du point d'ancrage dans la zone présentant un risque de chutes.

	<p>Planifiez la quantité d'outils et de matériau dont vous aurez probablement besoin avant de commencer les travaux.</p> <p>Planifiez le positionnement du ou des dispositif(s) à utiliser avant de commencer les travaux.</p> <p>Évitez d'engendrer des risques supplémentaires dus à l'entreposage inapproprié ou inutile d'outils ou de matériaux de construction dans la zone de travail.</p>
---	---



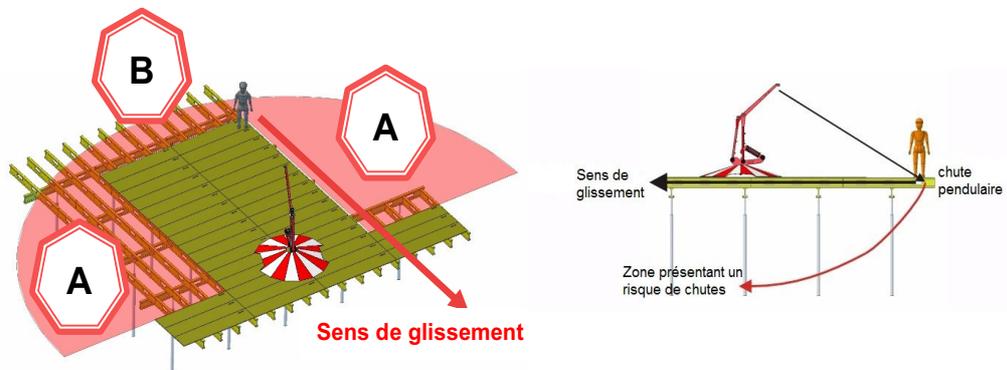
4.5.5 Chutes pendulaires

Si une masse libre (personne) tombe verticalement vers le bas sans rencontrer d'obstacle (chute libre), le sens de la chute est linéaire et l'énergie résultant de la masse (kg) x la hauteur de chute est soudainement absorbée par la masse tombante (personne) au moment de l'impact. Une chute en chute libre entraîne généralement des **blessures extrêmement graves à mortelles**.

Si une masse sécurisée (personne assurée par un ÉPI) tombe verticalement (linéairement) vers le bas, la hauteur de chute est réduite au minimum. L'énergie qui en résulte sur le corps d'une personne est réduite à une valeur médicalement acceptable.

Si une masse sécurisée (personne assurée par un ÉPI) tombe par-dessus le bord d'une zone présentant un risque de chutes qui dévie une liaison directe linéaire et la plus courte au point d'ancrage, le sens de la chute est dévié en direction de la liaison linéaire la plus courte au point d'ancrage après le déclenchement de l'ÉPI (**chute pendulaire**).

De par le glissement latéral du câble de retenue, l'énergie produite lors d'une **chute pendulaire** peut être comparée à l'énergie intervenant lors d'une chute libre.



A Zone extrêmement propice à une chute pendulaire

B Zone pas du tout ou faiblement propice à une chute pendulaire



4.6 Contrôles de sécurité

Pour garantir la disponibilité opérationnelle et la sécurité de fonctionnement du dispositif, des contrôles doivent être effectués et consignés à différents intervalles ou après des changements de configuration.

Les dispositifs non contrôlés ou défectueux doivent être immédiatement retirés du site d'utilisation et marqués d'un panneau **DÉFECTUEUX**.

La remise en service après une chute n'est autorisée qu'après la réalisation d'un contrôle approfondi par une personne compétente et formée par le fabricant, conformément aux informations contenues dans le manuel de maintenance.

4.6.1 Personnes habilitées à réaliser une vérification

Opérateurs

Il s'agit des personnes qui ont reçu de l'exploitant une initiation aux tâches qui leur ont été confiées et les dangers possibles, et qui confirment par écrit dans le registre de contrôle qu'elles ont lu et compris le manuel d'utilisation.

Opérateur avec droits spéciaux

Il s'agit des opérateurs qui ont de plus reçu une initiation dans des domaines techniques spécifiques d'une personne compétente ou d'un autre opérateur détenant des droits spéciaux. *Les opérateurs avec des droits spéciaux doivent être inscrits dans le registre de contrôle et clairement identifiés.*

Personnes compétentes

Il s'agit des personnes qui, en raison de leur formation professionnelle et de leur connaissance de la réglementation pertinente et grâce à une formation dispensée par le fabricant, ont acquis une connaissance approfondie du fonctionnement et de l'équipement de sécurité du dispositif (attestation de compétence).

Les personnes compétentes doivent être inscrites dans le registre de contrôle et clairement identifiées.



4.6.3 Vérification spéciale après un changement de configuration
 (réalisation possible : opérateur avec des droits spéciaux et/ou personne compétente)

Personnes habilitées à effectuer des vérifications	Consignation dans le registre de contrôle	Intervalle de vérification	Méthode de vérification
Opérateur avec droits spéciaux	Requis	Au besoin	
<p>Après un changement de configuration, l'opérateur disposant de droits spéciaux doit, en plus des conditions de vérification quotidienne énoncées au chapitre 4.6.1, s'assurer que</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'abaissement a été effectué lentement et sans entrave conformément au chapitre 4.3.4; • La vanne de sécurité a été correctement fermée après l'abaissement; • Aucun composant de la vanne de sécurité n'a été desserré ni endommagé; • Le câble de déclenchement sur la vanne de sécurité se déplace librement et n'a pas été endommagé; • Le dispositif d'arrêt rotatif a été déverrouillé comme décrit au chapitre 4.3.3; • La pression du système n'a pas été dépassée; • Aucun composant hydraulique n'a été endommagé; 			<p>Contrôle visuel</p> <p>=</p> <p>=</p> <p>=</p> <p>=</p> <p>=</p> <p>_____</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Le dispositif est mis hors service en cas de défaut ou d'anomalie; • Le résultat de la vérification est consigné dans le registre de contrôle. 			<p>Mesure</p> <p>Consignation</p>



4.6.4 Vérification par des personnes compétentes

	<p>Une personne compétente est une personne qui a acquis des connaissances approfondies du fonctionnement et de l'équipement de sécurité du dispositif dans le cadre d'une formation dispensée par le fabricant (attestation de compétence).</p> <p>Les personnes compétentes sont, en raison de leur formation professionnelle et de leur connaissance de la réglementation en vigueur, habilitées à effectuer et à consigner elles-mêmes les travaux qui leur sont confiés ainsi que les vérifications.</p> <p>Les personnes compétentes doivent être inscrites dans le registre de contrôle et clairement identifiées.</p>
---	---

- 4.6.4. (a) Vérification conforme au RPA annuelle
 (b) Vérification devenue nécessaire après une chute
 (c) Vérification devenue nécessaire après des travaux de maintenance ou un défaut

Personnes habilitées à effectuer des vérifications	Consignation dans le registre de contrôle	Intervalle de vérification	Méthode de vérification
Personnes compétentes	Requis	(a) Une fois par an (b/c) Au besoin	
<p>Une vérification par une personne compétente comprend les tâches suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> Réalisation de vérifications quotidiennes comme décrites au chapitre 4.6.1; Réalisation de vérification conforme au RPA et de travaux de maintenance conformément aux instructions énoncées dans le manuel de maintenance; Démontage et vérification du bras de potence et du point d'ancrage; Vérification et maintenance complètes du mât de base, du module de sécurité, de la couronne rotative, de l'embase; Remplacement régulier des composants importants pour la sécurité; Consignation du résultat de la vérification dans le registre de contrôle; Marquage de la nouvelle durée de validité RPA sur le dispositif. 			<p>Contrôle visuel</p> <p>Mesure conformément au manuel</p> <p>=</p> <p>=</p> <p>= _____</p> <p>Consignation</p> <p>Mesure</p>

5.0 Maintenance et entretien

5.1 Nettoyage et graissage

Les travaux de maintenance et de SAV effectués par l'opérateur se limitent selon les besoins au nettoyage du dispositif et au graissage des dix paliers articulés.

REMARQUE	
	<ul style="list-style-type: none"> Évitez d'utiliser des nettoyeurs à haute pression ou des nettoyeurs à vapeur sous pression pour le nettoyage. Il est recommandé de nettoyer le dispositif à la main, en utilisant de l'eau et des nettoyants pour machines disponibles dans le commerce. Lors du nettoyage du dispositif, veillez à ne pas endommager les câbles Bowden, les conduites en tuyaux souples et les panneaux d'avertissement. Les travaux de nettoyage doivent toujours être effectués en configuration de sécurité.

5.2 Maintenance et réparation

S'ils sont nécessaires, les travaux de maintenance ou de réparation peuvent uniquement être effectués par du personnel compétent.

Les personnes compétentes sont des personnes qui ont acquis des connaissances approfondies du fonctionnement et de l'équipement de sécurité du dispositif dans le cadre d'une formation dispensée par le fabricant (attestation de compétence).

- Les travaux de maintenance doivent être effectués tous les douze mois dans le cadre du contrôle de sécurité par une personne compétente et conformément aux informations contenues dans le manuel de maintenance.
- La réparation ou le remplacement prescrit de composants dû à des points défectueux doit être effectué par une personne compétente conformément aux informations contenues dans le manuel de maintenance.
- La maintenance, la réparation et les vérifications doivent être consignées dans le registre de contrôle.



5.3 Tenue du registre de contrôle

L'exploitant s'engage à tenir un registre de contrôle sans lacunes.

D'une manière générale, les informations figurant dans le registre de contrôle renseignent sur l'état de fonctionnement du dispositif.

Les informations suivantes doivent toujours être consignées dans le registre de contrôle:

- Les opérateurs initiés nommément désignés
- Les opérateurs possédant des droits spéciaux nommément désignés
- La personne compétente avec attestation
- Le rapport et la date de la vérification conforme au RPA
- Toute mise hors service après une chute
- Toute mise hors service due à un défaut
- La vérification et la remise en service après une chute
- La vérification après changement de configuration
- La confirmation de la vérification quotidienne

Le registre de contrôle doit être accessible à toute personne chargée d'utiliser le dispositif.

Les consignations doivent être effectuées immédiatement par les personnes autorisées.

5.4 Mise hors service du dispositif

D'une manière générale, n'importe qui est habilité à mettre le dispositif hors service dès lors qu'il existe des doutes raisonnables quant à la sécurité de fonctionnement du dispositif.

Les dispositifs mis hors service doivent être immédiatement retirés du site d'utilisation par des personnes autorisées et marqués d'un panneau **DÉFECTUEUX**.

La mise hors service d'un dispositif doit être immédiatement signalée à l'exploitant pour qu'il prenne les mesures qui s'imposent, et consignée dans le registre de contrôle.

La remise en service n'est autorisée qu'après la réalisation d'une vérification appropriée par une personne compétente.

5.5 Élimination

Les principaux composants du dispositif sont en acier et peuvent être éliminés entièrement ou en partie par la voie habituelle d'élimination des ferrailles d'acier.

Lors de la mise au rebut, une attention particulière doit être portée au système hydraulique et au module de sécurité.

DANGER	
	<ul style="list-style-type: none"> • Avant d'éliminer le module de sécurité, il doit être démonté par une personne compétente en se conformant aux informations contenues dans le manuel de maintenance. • En état monté, une manipulation incorrecte peut entraîner des risques dus au ressort tendu lors de la mise au rebut.

REMARQUE	
	<ul style="list-style-type: none"> • Les graisses, les huiles vidangées et les conduites de tuyaux flexibles doivent être éliminées séparément conformément à la réglementation en vigueur. • Les pompes et les tuyauteries hydrauliques peuvent être éliminées avec les déchets d'acier après avoir été nettoyées.



6.0 Annexe

6.1 Stabilité

Pour calculer la stabilité, la force F_r agissant sur le mât d'ancrage doit être décomposée en un modèle de forces selon sa direction d'action dans le sens horizontal F_{h2} et vertical F_{v2} , en supposant une hauteur constante du point d'ancrage de 2350/1150 mm par rapport à la zone présentant un risque de chute.

6.1.2 Modèle des forces décomposées individuellement agissant sur le mât d'ancrage

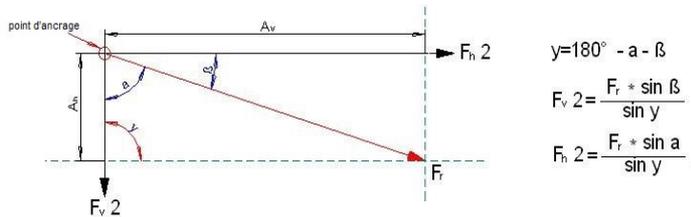


Tableau des forces décomposées avec une hauteur du point d'ancrage de 2350 mm au-dessus de la zone présentant un risque de chutes

Point d'ancrage Zone à risque de chutes	Angle β	Angle a	F_r	Fv2			Fh2		
				200 kg	400 kg	600 kg	200 kg	400 kg	600 kg
(Av)	β	a	F_r	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

Les valeurs indiquées dans les cases bleues du tableau sont supérieures à la force d'activation (F_{h2} supérieure à 110-150 kg) du dispositif de sécurité et n'ont aucune influence sur la stabilité.

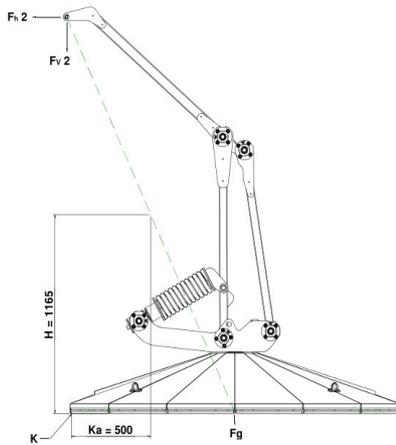
Tableau des forces décomposées avec une hauteur du point d'ancrage de 1150 mm au-dessus de la zone présentant un risque de chutes en configuration de sécurité

Point d'ancrage Zone à risque de chutes	Angle β	Angle a	F_r	Fv2			Fh2		
				200 kg	400 kg	600 kg	200 kg	400 kg	600 kg
(Av)	β	a	F_r	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

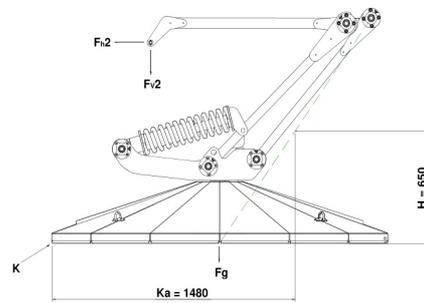
Les valeurs indiquées dans les cases rouges du tableau sont supérieures aux forces à assurer selon NF EN 795:2012 – 10.

6.1.3 Position du point d'attaque K_a g et H

L'écart de K_a et H a été déterminé pour calculer le couple de stabilité MS. Cette détermination repose sur le fait que la force est dérivée du point d'ancrage en direction du centre de l'embase. En raison d'une connexion rigide, K_a et H sont situés dans la moitié de l'axe imaginaire situé entre le point d'ancrage et le centre de l'embase.



K_a et H en position de base



K_a et H en configuration de sécurité

Le déplacement du point d'attaque de la charge à assurer dû à la géométrie donne les valeurs suivantes pour le calcul du facteur de stabilité (SV):

En position de base

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

Distance de la force agissant par rapport au bord de basculement

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

Distance de la force agissant par rapport au bord de basculement

En configuration de sécurité

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

Distance de la force agissant par rapport au bord de basculement

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

Distance de la force agissant par rapport au bord de basculement



6.1.4 Tableaux des facteurs de stabilité SV

Les valeurs du facteur de stabilité (SV) déterminées dans les tableaux suivants sont basées sur la position réelle du point d'attaque (Ka et H) en tenant compte des masses agissant sur le dispositif.

D'après le modèle de forces (chapitre 3.4.1), la masse totale agissant Fr se décompose en Fv2 (masse agissant verticalement) et Fh2 (masse agissant horizontalement).

La masse agissant verticalement Fv2 est positive et doit donc être ajoutée à la masse de l'embase de 450 kg.

Formule appliquée pour le calcul de la stabilité $SV = \frac{MS = Ka \times (Fg + Fv2)}{MK = Vh2 \times H}$

Tableau des facteurs de stabilité déterminés dans la position de base du dispositif

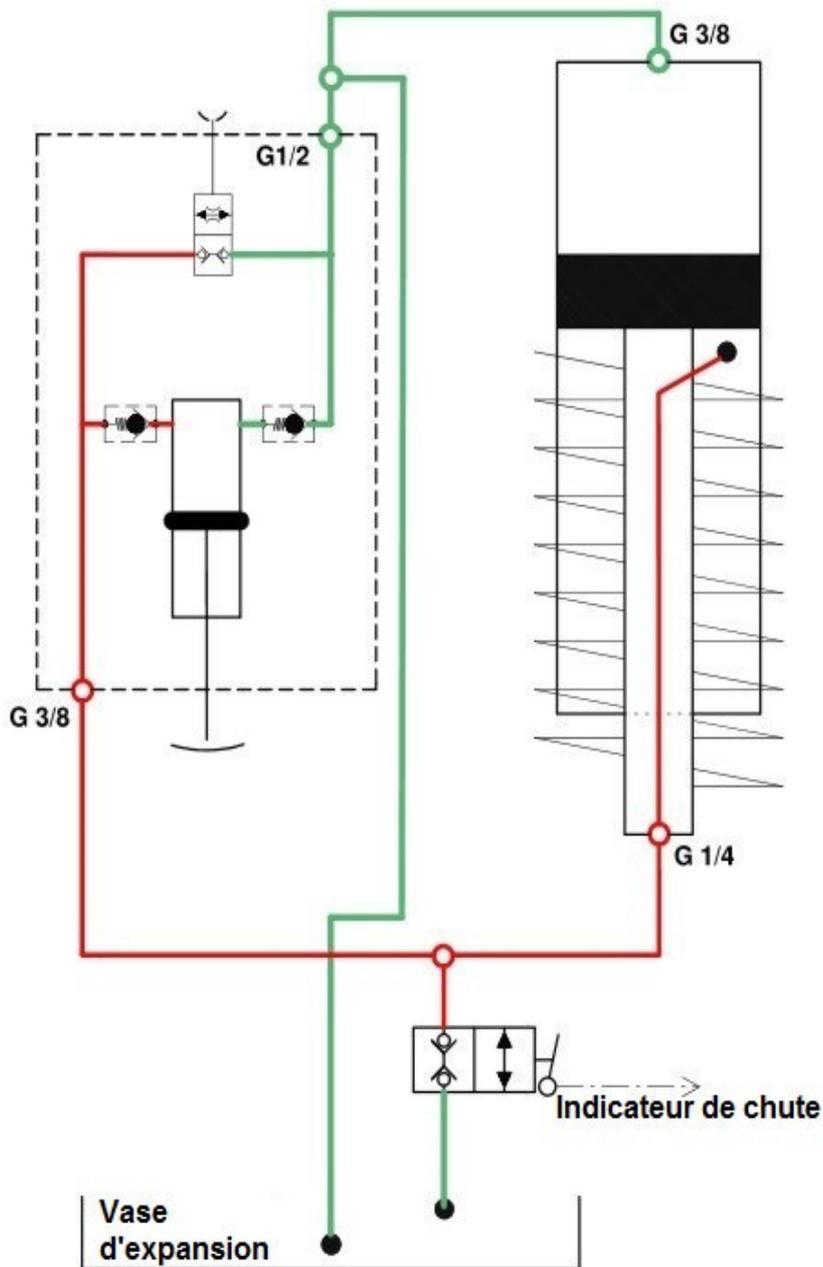
		Couple de stabilité MS			Couple de renversement MK		Stabilité SV
Av m	Fr kg	Ka m	Fg kg	FV2 kg	Fh2 kg	H m	SV Facteur
10	200	0.5	450	24	194	1.16	1.05
8	200	0.5	450	30	192	1.16	1.08
6	200	0.5	450	38	186	1.15	1.14
4	200	0.5	450	54	173	1.15	1.27

Tableau des facteurs de stabilité déterminés dans la configuration de sécurité du dispositif

		Couple de stabilité MS			Couple de renversement MK		Stabilité SV
Av m	Fr kg	Ka m	Fg kg	FV2 kg	Fh2 kg	H m	SV Facteur
10	600	1.48	450	72	594	0.65	2.00
8	600	1.48	450	90	592	0.65	2.08
6	500	1.48	450	114	588	0.65	2.18
4	600	1.48	450	162	576	0.65	2.41

La sécurité du dispositif pour le marquage CE repose sur les prescriptions et procédures d'essai selon (CEN) **NF EN 795:2012 – 10**.

6.2 Schéma de câblage de l'activation de sécurité





6.3 Systèmes d'assurance

Le dispositif d'ancrage de type «FreeFalcon - mât d'ancrage mobile V21» est utilisé pour assurer une personne contre les chutes. L'œillet du câble d'acier situé à l'extrémité supérieure du bras pivotant du dispositif est homologué comme point de fixation. L'objectif du point d'ancrage est d'accueillir l'équipement de protection individuelle antichute (ÉPI contre les chutes de hauteur) porté par l'opérateur. Pour disposer d'un système d'assurance complet, le dispositif doit être combiné avec les équipements suivants, selon le type d'utilisation :

1. Utilisation comme système de retenue:

L'utilisateur est assuré au FreeFalcon - mât d'ancrage mobile V21, ses mouvements sont limités afin de l'empêcher d'atteindre des zones où une chute pourrait se produire. Dans ce cas, l'utilisateur doit combiner les composants suivants avec le FreeFalcon - mât d'ancrage mobile V21:

- Longe (suffisamment courte) selon EN 354
- Dispositif de préhension du corps selon EN 361

2. Utilisation comme système d'arrêt des chutes

L'utilisateur est assuré au FreeFalcon - mât d'ancrage mobile V21, sa zone de mouvements est suffisamment grande pour lui permettre d'atteindre la/les zone(s) où une chute pourrait se produire pendant son travail. Dans ce cas, l'utilisateur doit combiner les composants suivants avec le FreeFalcon - mât d'ancrage mobile V21:

Avec un dispositif antichute déroulable selon EN 360

- Dispositif antichute selon EN 360
- Dispositif de préhension du corps selon EN 361

Sans dispositif antichute déroulable selon EN 360

- Longe selon EN 354
- Absorbeur d'énergie selon EN 355
- Dispositif de préhension du corps selon EN 361

3. Autre utilisation

AVERTISSEMENT	
	<p>L'utilisation du FreeFalcon - mât d'ancrage mobile V21 comme</p> <ul style="list-style-type: none"> • système de maintien au poste de travail <u>n'est pas</u> autorisée; • système de sauvetage <u>n'est pas</u> autorisée; • système pour accès par corde <u>n'est pas</u> autorisée.

Attention: des éléments de connexion selon EN 362 doivent être utilisés pour toutes les applications autorisées.

DANGER	
	<ul style="list-style-type: none"> • La combinaison d'éléments individuels de l'équipement non testés ensemble peut compromettre la sécurité du fonctionnement du dispositif ou d'éléments individuels et de parties de l'équipement, et est INTERDITE.

AVERTISSEMENT	
	<p>Risques potentiels qui peuvent survenir si les dispositifs d'ancrage de type E sont combinés avec des longes avec absorbeur d'énergie conformément à la norme EN 355.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Influence du temps de réaction avec un dispositif antichute déroulable selon EN 360 • Retard ou empêchement de l'activation de la fonction de sécurité • Allongement de la distance de chute due au déplacement du dispositif de préhension du corps



6.3.1 Possibilités de combinaison testées de différents fabricants

Dispositif antichute selon EN 360	Système de harnais intégral selon EN 361	Longe EN 354	Remarque
IKAR / FreeFalcon	Type et désignation	Type et désignation	

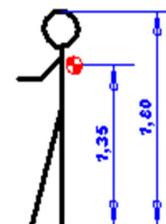
	<p>Utiliser des équipements supplémentaires qui ne figurent pas dans le tableau ou modifier les variantes du système fait perdre au dispositif (FreeFalcon - mât d'ancrage mobile V21) sa conformité aux directives et normes européennes (CE).</p>
---	--

6.3.2 Calcul du dégagement minimal pour le FreeFalcon - mât d'ancrage mobile V21 en tenant compte des facteurs d'influence les plus pertinents et de la géométrie variable du dispositif.

Dans tous les essais et calculs, seuls les composants du système **FreeFalcon** ont été utilisés (**FreeFalcon - mât d'ancrage mobile V21 / système d'ÉPI contre les chutes de hauteur FreeFalcon et système de harnais FreeFalcon**).

Le graphique suivant prend en compte une personne à assurer mesurant **1,80 m** et pesant **90 kg**.

L'anneau de retenue du système de harnais **FreeFalcon** est dans ce cas situé à environ **75 %** de la taille du corps (**1,35 m**).



Raidissement de la longe en fonction de l'angle

La chute libre de la masse dans le sens vertical entraîne l'allongement de la longe de sa longueur d'origine **Si 1** à une longueur **Si 2**.

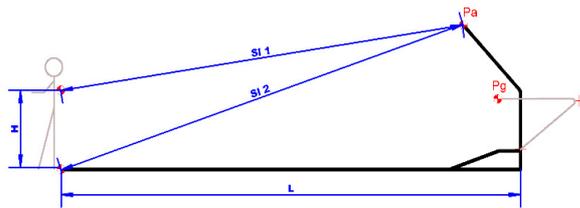
La longueur d'allongement **Si** au-dessus de la zone présentant un risque de chutes résulte de la hauteur de chute **H** et la longueur **L** en fonction de la variation de l'angle de **Si 1** et **Si 2** par rapport au point d'ancrage.

En dessous de la zone présentant un risque de chutes, la variation de longueur **Si** en dessous se produit sans influence à calculer.

D'une manière générale, la variation de longueur résultante **Si** est **réductrice** et sert de base pour déterminer la position exacte du point de retenue théorique **A**

Longueur d'allongement maximale possible en fonction de l'angle **Si** au-dessus par rapport à la zone présentant un risque de chutes

Distance L	Anneau de retenue H	Longueur d'allongement max. Si
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



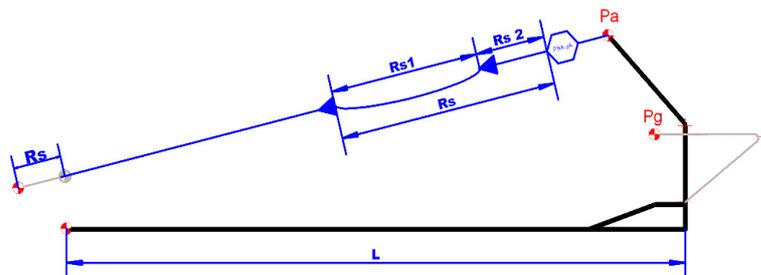
Détermination de la distance de déclenchement **Rs**

La distance totale de déclenchement **Rs** résulte de la variation de longueur nécessaire pour raidir la longe **Rs 1**, additionnée à la longueur nécessaire jusqu'au déclenchement de l'ÉPI contre les chutes de hauteur **Rs 2**.

Rs 1 n'augmente que légèrement en fonction de la longueur **L**.

Rs 2 En raison de la réduction de la vitesse d'allongement, résultant de l'angle **Si 1** par rapport à **Si 2** et de l'inertie de la masse en mouvement, la distance **RS 2** augmente jusqu'à la zone présentant un risque de chutes en fonction de la longueur **L**.

En dessous de la zone présentant un risque de chutes, un autre raidissement de **RS 2** a lieu directement de manière linéaire et sans influence due à l'angle.





Manuel d'utilisation

Conçu par UL-TEC

Distances de déclenchement déterminées (**Rs**) par rapport à la longueur **L**

Distance L	Longe Rs 1	Distance de réaction Rs 2	Distance de déclenchement Rs
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

Déplacement du dispositif d'ancrage valeur **C**



Le calcul tient compte de valeurs déterminées lors des essais types selon NF EN 795:2012-10 (force de déclenchement appliquée de 9 kN). Cette valeur **C** a été arrondie pour déterminer le dégagement minimum à **50 mm** (0,05 m).

Lors d'essais réalisés dans des conditions réalistes, un déplacement total du dispositif de 28 mm maximum devait être mesuré après 3 essais de chute consécutifs.

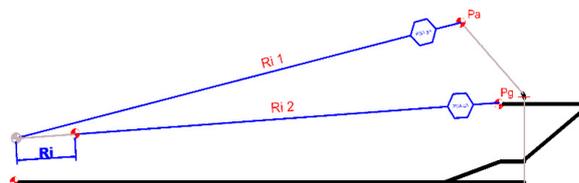
Raidissement géométrique de la longe lorsque l'unité d'assurage est activée (valeur **Ri**)

L'unité d'assurage du FreeFalcon - mât d'ancrage mobile V21 est activée en même temps que le déclenchement de l'ÉPI contre les chutes de hauteur. Le point d'ancrage se déplace alors de la position **Pa** à la position **Pg**.

Pendant le processus de retenue, la longe se raidit dynamiquement (différence entre **Ri 1** et **Ri 2**)

Longueur **L** courte = dynamique faible + raidissement faible à négatif
 Longueur **L** longue = dynamique élevée + raidissement élevé

Distance L	Raidissement Ri
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





Manuel d'utilisation

Conçu par UL-TEC

6.4 Renseignements sur le fabricant et le service après-vente

Description	Adresse	Contact	Remarque
Fabricant	FreeFalcon GmbH Johanniterstraße 50 72160 Horb am Neckar Allemagne	E-mail : info@freefalcon.de Tél. : 49 7451 6240276	
Brevet	FreeFalcon GmbH Johanniterstraße 50 72160 Horb am Neckar Allemagne	E-mail : info@freefalcon.de Tél. : 49 7451 6240276	
Formation de personnes compétentes et vérifications conformes au RPA	FreeFalcon GmbH Johanniterstraße 50 72160 Horb am Neckar Allemagne	E-mail : info@freefalcon.de Tél. : 49 7451 6240276	
Organisme d'essai Examen CE de type	CE 0158 DEKRA EXAM GmbH Dinnendahlstraße 9 44809 Bochum Allemagne	E-mail : straub-wb@t-online.de Tél. : 07433 38695 67	
Conception/documentation technique	UL-TEC Gerätebau Plettenbergstraße 6 73226 Balingen Allemagne	E-mail : straub-wb@t-online.de Tél. : 07433 38695 67	

	<p>En cas de questions sur l'utilisation sûre du FreeFalcon - mât d'ancrage mobile V21, n'hésitez pas à nous contacter.</p> <p>FreeFalcon GmbH Johanniterstraße 50 72160 Horb am Neckar Allemagne</p> <p style="text-align: right;">Tél. : 49 7451 6240276 E-mail : info@freefalcon.de</p>
--	---