

Automatic-Center-Point

> ACP-TURNADO <

FR

Mode d'emploi

Ce mode d'emploi est fourni avec le produit et doit être conservé pendant toute la durée d'utilisation.

TRADUCTION DU MODE D'EMPLOI D'ORIGINE



ACP M8-M30 /
ACP 1/2"-1 1/4"



ACP M36-M48 /
ACP 1 1/2"-2"



ACP M52-M100 /
ACP 2 1/2"-4"



RUD Ketten
Rieger & Dietz GmbH u. Co. KG
D-73432 Aalen
Tél. +49 7361 504-1370
sling@rud.com
www.rud.com

Réf. RUD : 7909427-FR - V10 / 01.025

Automatic-Center-Point - vissable

ACP

EG-Konformitätserklärung

entsprechend der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II A und ihren Änderungen

Hersteller: **RUD Ketten**
Rieger & Dietz GmbH u. Co. KG
Friedensinsel
73432 Aalen

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend bezeichnete Maschine aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart, sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung, den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG sowie den unten aufgeführten harmonisierten und nationalen Normen sowie technischen Spezifikationen entspricht.
Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Produktbezeichnung: Automatic Center Point
ACP - TURNADO

Folgende harmonisierten Normen wurden angewandt:

<u>DIN EN 1677-1 : 2009-03</u>	<u>DIN EN ISO 12100 : 2011-03</u>
_____	_____
_____	_____

Folgende nationalen Normen und technische Spezifikationen wurden außerdem angewandt:

<u>ASME B30.26 : 2015</u>	<u>DGUV-R 109-017 : 2020-12</u>
_____	_____
_____	_____

Für die Zusammenstellung der Konformitätsdokumentation bevollmächtigte Person:
Michael Betzler, RUD Ketten, 73432 Aalen

Aalen, den 15.04.2021 Hermann Kolb, Bereichsleitung MA

Name, Funktion und Unterschrift Verantwortlicher

DÉCLARATION CE DE CONFORMITÉ

Conformément à la directive machine 2006/42/CE, annexe II A et ses modifications

Fabricant: **RUD Ketten**
Rieger & Dietz GmbH u. Co. KG
Friedensinsel
73432 Aalen

Par la présente, nous déclarons que la machine indiquée ci-dessous, de par sa conception et type de construction, ainsi que la version que nous mettons sur le marché, satisfait à l'ensemble des dispositions pertinentes de la directive machine en 2006/42/CE, des normes harmonisées et nationales ainsi que des spécifications techniques ci-dessous.
Tout modification de la machine sans notre consentement préalable entraîne la nullité de cette présente déclaration.

Désignation du produit : Automatic Center Point
ACP - TURNADO

En outre, les normes harmonisées suivantes ont été appliquées :

<u>DIN EN 1677-1 : 2009-03</u>	<u>DIN EN ISO 12100 : 2011-03</u>
_____	_____
_____	_____

Les normes et spécifications techniques nationales suivantes ont été appliquées :

<u>ASME B30.26 : 2015</u>	<u>DGUV-R 109-017 : 2020-12</u>
_____	_____
_____	_____

Personne autorisée à constituer le dossier technique :
Michael Betzler, RUD Ketten, 73432 Aalen

Aalen, den 15.04.2021 Hermann Kolb, Bereichsleitung MA

Nom, fonction et signature du responsable

SOMMAIRE

1	Consignes de sécurité	2
2	Utilisation conforme	2
3	Instructions de montage et d'utilisation	2
3.1	Informations d'ordre général.....	2
3.2	Remarques concernant le montage	4
3.3	Remarques concernant l'utilisation.....	4
3.3.1	Consignes générales d'utilisation	4
3.3.2	Informations générales relatives au ressort	5
3.3.3	Opérations de levage et retournement autorisés	6
3.3.4	Levages et changements de direction interdits	6
3.4	Démontage / montage de la vis RUD	6
3.4.1	Démontage de la vis	6
3.4.2	Montage de la vis pour l'ACP M8-M10.....	6
3.4.3	Montage de la vis pour l'ACP M12-M48 ou 1/2"-2"	7
4	Contrôle / Réparation / Mise au rebut	7
4.1	Remarques concernant un contrôle régulier	7
4.2	Critères de contrôle pour l'inspection régulière par l'utilisateur :	7
4.3	Critères de contrôle supplémentaires pour le spécialiste / le réparateur :	7
4.4	Mise au rebut.....	7
5	Tableau des dimensions	8



Veillez lire attentivement le mode d'emploi des anneaux de levage vissables Automatic-Center-Point (ci-après dénommés ACP) avant de les utiliser. Assurez-vous d'avoir compris tous les contenus.

Un non-respect des instructions peut avoir pour conséquence des dommages corporels et matériels et exclut la garantie.

1 Consignes de sécurité



AVERTISSEMENT

Des ACP mal montés ou endommagés ainsi qu'une utilisation non conforme peuvent avoir pour conséquence des blessures de personnes et endommager des objets lors d'une chute.

Contrôlez soigneusement tous les ACP avant chaque utilisation.

- Lors du levage, retirer toutes les parties du corps (doigts, mains, bras, etc.) de la zone dangereuse (risque d'écrasement).
- Attention - risque de coincement lors du basculement de l'anneau.
- Seules des personnes qualifiées et mandatées sont autorisées à utiliser les ACP dans le respect de la DGUV 109-017, et, hors d'Allemagne, selon les dispositions nationales correspondantes.
- La charge admissible indiquée sur l'anneau de levage ne doit en aucun cas être dépassée.
- L'ACP doit pouvoir tourner à 360° lorsqu'il est vissé.

- L'ACP ne convient pas un mouvement de rotation de longue durée avec une charge.
- Il est interdit de procéder à des modifications techniques de l'ACP.
- Aucune personne ne doit se trouver dans la zone dangereuse.
- Il est interdit de se placer en dessous de charges en suspension.
- Evitez les chargements brusques (à-coups violents).
- Lors du levage, veillez à stabiliser la charge. Les mouvements d'oscillation sont à éviter.
- La vis doit toujours être insérée dans le corps de l'anneau par le côté où se trouve le ressort et le marquage ACP M8-M30 ou 1/2"-1 1/4".
- Les ACP endommagés ou usés ne doivent plus être utilisés.

2 Utilisation conforme

Les ACP peuvent uniquement être montés sur la charge ou sur un système de levage de charge.

Ils sont conçus pour la suspension d'accessoires de levage.

Les ACP peuvent également être utilisés comme anneaux d'arrimage pour connecter des systèmes d'arrimage.

Les ACP peuvent uniquement être utilisés pour les utilisations décrites dans ce mode d'emploi.

3 Instructions de montage et d'utilisation

3.1 Informations d'ordre général

- Effets de la température d'utilisation :
En raison des vis utilisées, les charges maximales des ACP peuvent être réduites comme suit en fonction de la classe de résistance des vis :
-40°C à 100°C → pas de réduction
100°C à 200°C moins 15 % (212 à 392°F)
200°C à 250°C moins 20 % (392 à 482°F)
250°C à 350°C moins 25 % (482 à 662°F)
Les températures supérieures à 350°C (662°F) ne sont pas admissibles !

Respectez la température d'utilisation maximale des écrous fournis (en option).

- Les écrous de serrage conformes à la norme DIN EN ISO 7042 (DIN 980) peuvent être utilisés jusqu'à une température max. de +150°C.
- Les écrous à embase conformes à la norme DIN 6331 peuvent être utilisés jusqu'à une température max. de +300°C. Tenez également compte des coefficients de réduction.

- Les ACP ne doivent pas entrer en contact avec des produits chimiques agressifs, des acides et leurs vapeurs.
- Marquer légèrement l'emplacement de fixation des ACP avec une couleur contrastée.
- RUD fournit les ACP avec une vis à tête hexagonale testée anti-fissures (longueur jusqu'à L_{max}, voir Tableau 2 / Tableau 3).

M8-M24 ou 1/2"-1" : vis ICE

M30-M48 ou 1 1/4"-2" : vis 10.9

ATTENTION

Seule la classe de résistance indiquée pour la taille concernée peut être utilisée ! Pour les tailles M8-M24 ou 1/2"-1", seules les vis ICE originales de RUD peuvent être utilisées.

- Pour les M52-M100 ou 2 1/2"-4", les vis ne sont pas démontables.
- Les vis originales (vis ICE et vis 10.9) sont disponibles comme pièces de rechange chez RUD.
- Lors de l'utilisation, vérifiez l'absence totale de fissures, y compris sur les vis 10.9 fournies pour les dimensions M30-M48 ou 1 1/4"-2", (la confirmation écrite de l'absence de fissures doit être jointe à la documentation).

La résilience d'entaille moyenne avec la température d'utilisation admissible la plus basse doit être d'au moins 36 J. Cette condition est prescrite par la réglementation GS OA 15-04 pour le contrôle des anneaux de levage.



ASTUCE

Le démontage / montage pour le remplacement ou le contrôle de la vis peut uniquement être effectué par un spécialiste (cf. chapitre 3.4 Démontage / montage de la vis RUD) !

Modèles

- RUD fournit les filetages métriques Vario avec une rondelle et un écrou testé anti-fissures conforme à la norme DIN EN ISO 7042 ou avec un écrou à embase testé anti-fissures conforme à la norme DIN 6331.
- Si l'ACP est uniquement utilisé à des fins d'arrimage, la valeur de la charge admissible peut être doublée :
LC = force d'arrimage admissible = 2 x charges admissibles (WLL)



ASTUCE

Si / lorsque l'ACP a été chargé en tant qu'anneau d'arrimage avec une force supérieure à sa CMU, il ne peut plus être utilisé comme anneau de levage !

Si l'ACP n'est chargé en tant qu'anneau d'arrimage que jusqu'à sa CMU, il peut toujours être utilisé comme anneau de levage !

- Les marquages des indications techniques sont représentés ainsi :
 - **M8-M30 ou 1/2"-1 1/4"** : Indications sur le dessus du corps de l'anneau et sur la tête de vis (cf. Fig. 1).

- **M36-M100 bzw. 1 1/2"-4"** : Indications sur les disques latéraux et sur la tête de vis (cf. Fig. 2, Fig. 3 et Fig. 4).

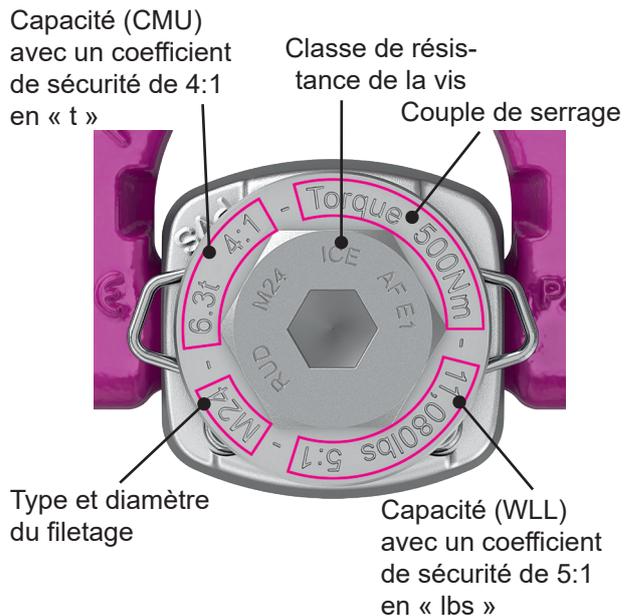


Fig. 1 : ACP M8-M30 ou 1/2"-1 1/4" - Marquage sur la tête de vis

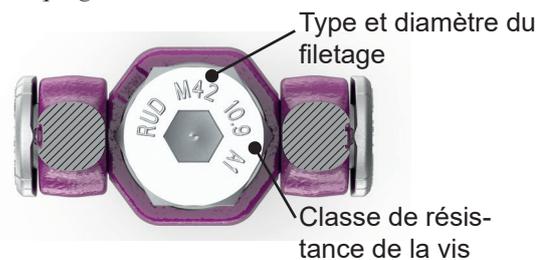


Fig. 2 : ACP M36-M48 ou 1 1/2"-2" - Indications sur la vis

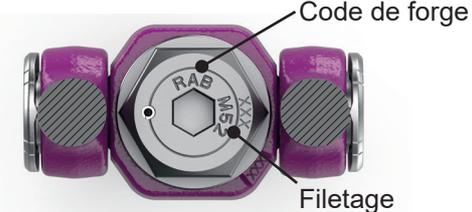


Fig. 3 : ACP M52-M100 ou 2 1/2"-4" - Indications sur la tête de vis

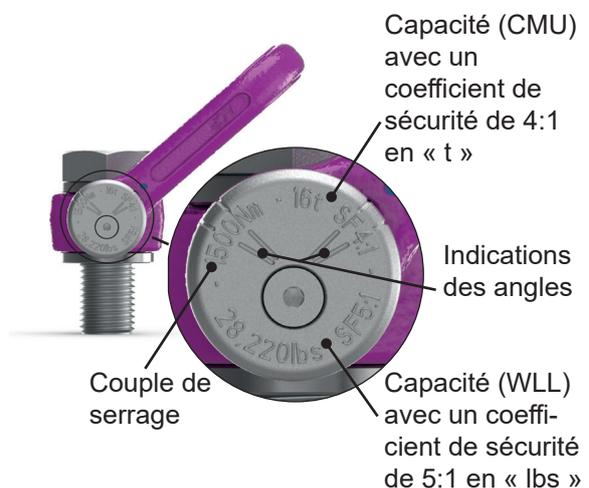


Fig. 4 : ACP M36-M100 ou 1 1/2"-4" - Indications sur le disque latéral



ASTUCE

Le marquage des angles aide à estimer la position à 45° ou 60° de la maille de suspension.

3.2 Remarques concernant le montage

En règle générale :

- Déterminer l'emplacement de fixation de sorte que le matériau de base puisse supporter les forces appliquées sans se déformer.

La caisse de prévoyance contre les accidents professionnels recommande les longueurs visées minimales suivantes :

1 x M dans l'acier (qualité minimale 235JR [1.0037])

1,25 x M dans la fonte (par exemple GG 25)

2 x M dans les alliages d'aluminium

2,5 x M dans les métaux légers de faible résistance (M = taille du filetage, par exemple M 20)

- En ce qui concerne les métaux légers, les métaux non ferreux et la fonte grise, il faut sélectionner le filetage de sorte que la capacité de charge du filetage corresponde aux exigences posées au matériau de base respectif.
- Déterminer la position des ACP de manière à éviter des sollicitations inadmissibles telles que les torsions ou le basculement de la charge.

• Un brin portant :

Positionner l'anneau verticalement au-dessus du centre de gravité de la charge

• Deux brins portants :

Positionnement des deux côtés et au-dessus du centre de gravité de la charge

• Trois ou quatre brins portants :

Positionnement régulier sur un niveau autour du centre de gravité de la charge.

- Symétrie de la charge :

Déterminer la capacité de force portante nécessaire de chaque anneau de levage pour une charge symétrique conformément à la formule physique suivante :

$$W_{LL} = \frac{G}{n \times \cos \beta}$$

W_{LL} = force portante nécessaire de l'anneau de levage/du brin (kg)
 G = poids de la charge (kg)
 n = nombre de chaînes porteuses
 β = angle d'inclinaison d'une chaîne

Le nombre de brins portants est :

	symétrie
Deux brins	2
Trois/quatre brins	3

Tableau 1 : brins portants (voir aussi Tableau 4 / Tableau 5)



ASTUCE

En cas de charges asymétriques, même si plusieurs anneaux de levage sont utilisés, la CMU d'un seul anneau de levage doit être au moins égale au poids de la charge ou demander au fabricant.

- Il faut garantir une surface de vissage plane (ØE, Tableau 2 / Tableau 3) avec un alésage fileté perpendiculaire.

L'exécution du filetage doit être conforme à DIN 76 (diamètre de lamage 1,05 x d max.).

- Les alésages filetés doivent avoir une profondeur suffisante pour que la surface d'appui de l'anneau de levage soit plaquée. Réaliser les trous de passage jusqu'à DIN EN 20273-moyen.

- L'ACP doit pouvoir tourner à 360° lorsqu'il est vissé. Veuillez respecter les points suivants :

- Pour une **seule utilisation**, le serrage à la main avec une clé plate jusqu'à la mise en butée de l'ACP avec la surface de la charge est suffisant.

Attention : ne pas dépasser le couple de serrage prescrit

- Si l'ACP **reste durablement fixé à la charge**, il doit être serré avec le couple de serrage ($\pm 10\%$) indiqué dans le Tableau 2 / Tableau 3.
- En cas de retournement avec l'ACP (voir chapitre 3.3.3 *Opérations de levage et retournement autorisés*), un couple de serrage ($\pm 10\%$) indiqué dans le Tableau 2 / Tableau 3 doit être appliqué.

- Des à-coups ou des vibrations peuvent provoquer un desserrage involontaire, en particulier l'utilisation de vis longues en passe-travers avec écrou.

Possibilités de sécurisation : respecter le couple de serrage ou utiliser un liquide spécial pour le blocage des vis comme celui de la marque Loctite par exemple (adapté à la situation, en respectant les indications du fabricant).

- Vérifier ensuite que le montage a été correctement effectué (voir chapitre 4 *Contrôle / Réparation / Mise au rebut*).

3.3 Remarques concernant l'utilisation

3.3.1 Consignes générales d'utilisation

- Contrôlez régulièrement et avant chaque utilisation (ex par l'ingénieur) l'ensemble de l'anneau de levage (sens de montage et fixation correcte des vis, potentielle corrosion et fissures sur des parties portantes, déformations). Voir chapitre 4 *Contrôle / Réparation / Mise au rebut*.



AVERTISSEMENT

Des ACP mal montés ou endommagés ainsi qu'une utilisation non conforme peuvent avoir pour conséquence des blessures de personnes et endommager des objets lors d'une chute.

Contrôlez soigneusement tous les ACP avant chaque utilisation.

- Les composants RUD sont conformes aux normes DIN EN 818 et DIN EN 1677 et sont conçus pour une charge dynamique de 20 000 cycles de charge.

- Veuillez noter qu'un levage peut impliquer plusieurs cycles de charge.
- Veuillez noter que le produit risque d'être endommagé en cas de trop forte sollicitation dynamique avec des fréquences de cycle élevées.
- Recommandation de la caisse de prévoyance Allemande contre les accidents professionnels BG/DGUV : En cas d'utilisation continue avec des contraintes dynamiques élevées, la capacité nominale doit être réduite conformément à la classification 1Bm (M3 selon DIN 818-7). Utilisez alors un anneau de levage d'une capacité supérieure.
- Aucun signe d'écrasement, de cisaillement, de blocage et secousse ne doit apparaître lors de l'accrochage et du décrochage des élingues (ex : élingues chaînes).
- Exclure tout endommagement des accessoires de levage dû à une charge à arêtes vives.
- Avant de lever votre charge, vérifiez que l'anneau ACP s'oriente bien dans la direction de la traction .

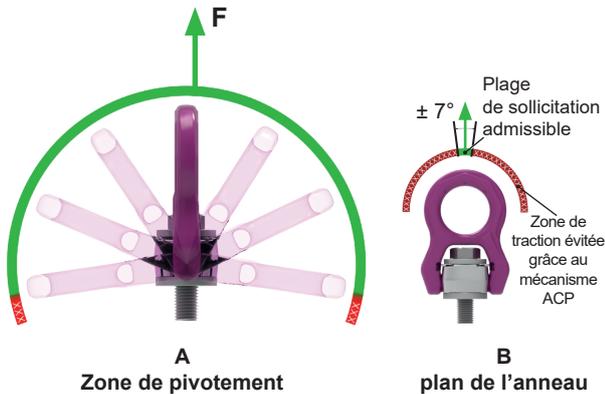


Fig. 5 : *

A: Zone de basculement possible, jusqu'au contact de la maille de suspension avec la charge.

B: Zone de chargement dans le plan de l'anneau normalement interdite, mais évitée grâce au mécanisme ACP.

* Fig. 5 : ACP en version ACP M8-M30 et $1\frac{1}{2}$ "- $1\frac{1}{4}$ ". Les zones de chargement sont également valables pour l'ACP M36-M100 et $1\frac{1}{2}$ "-4".

- Veuillez noter que l'accessoire de levage doit pouvoir bouger librement dans l'anneau de levage ACP.

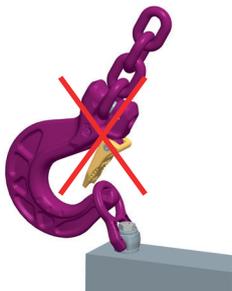


Fig. 6 : Utilisez uniquement des accessoires de levage adaptés à l'ACP

- Toute force de flexion appliquée sur la maille de suspension est interdit !

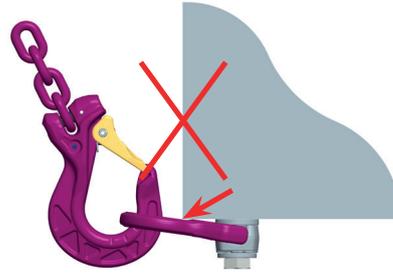


Fig. 7 : L'anneau de charge doit pouvoir bouger librement et ne doit pas s'appuyer sur des arêtes.

- Visser toujours entièrement l'anneau de levage.



Fig. 8 : L'anneau de levage doit être entièrement vissé.

3.3.2 Informations générales relatives au ressort

Le ressort empêche l'anneau de se retrouver dans la position hachurée sur la Fig. 10. Cela empêche donc la sollicitation « transversale par rapport à l'anneau vertical » qui est interdite (voir chapitre 3.3.1 et Fig. 5). Avec une charge, la force du ressort est dépassée et l'ACP peut être chargé verticalement. Avec de la force, il est cependant possible de rabattre l'anneau au-delà de la zone bloquée par le ressort.



Fig. 9 : Vue détaillée du ressort



Fig. 10 : Le ressort empêche l'anneau de se retrouver dans la position hachurée

3.3.3 Opérations de levage et retournement autorisés

Les mouvements suivants sont autorisés :

- Opérations de retournement pendant lesquelles la maille de suspension s'oriente dans le sens du basculement



AVERTISSEMENT

L'anneau ne doit pas s'appuyer ou se poser sur des arêtes ou d'autres composants.

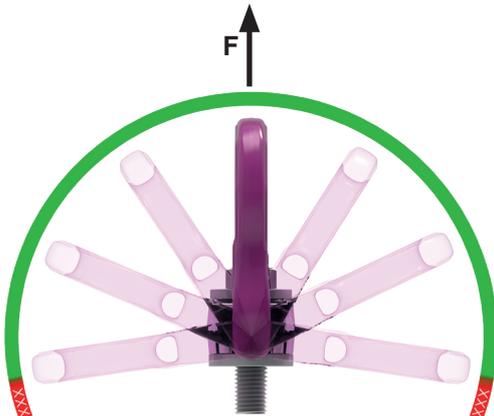


Fig. 11 : Zone de basculement possible



AVERTISSEMENT

Vérifiez les couples de serrage prescrits avant chaque levage ou changement de direction.

- Après une rotation maximale de 180°, le couple de serrage de la vis doit être contrôlé.
- Une rotation autour de l'axe de la vis avec une charge est autorisée à l'exception de ce qui est indiqué au chapitre 3.3.4.

3.3.4 Levages et changements de direction interdits

- La rotation de l'ACP avec une charge dans le sens de l'axe de la vis ($\pm 15^\circ$) est interdite.
- Ne convient pas un mouvement de rotation de longue durée avec une charge.

3.4 Démontage / montage de la vis RUD

| Les figures suivantes montrent l'ACP en version M8-M30 ou $1\frac{1}{2}$ "-1 $\frac{1}{4}$ ". Le démontage/montage de la vis RUD est identique pour l'ACP M36-M48 ou $1\frac{1}{2}$ "-2". |



AVERTISSEMENT

Toujours faire attention au montage correct de la vis. Celle-ci doit toujours être insérée dans le corps de l'anneau par le côté où se trouve le marquage et le ressort pour l'ACP M8-M30 ou $1\frac{1}{2}$ "-1 $\frac{1}{4}$ ".



REMARQUE

Le démontage / montage pour le remplacement ou le contrôle de la vis peut uniquement être effectué par un spécialiste !

REMARQUE

Les vis des ACP M52-M100 ou $1\frac{1}{2}$ "-4" ne sont pas démontables.

3.4.1 Démontage de la vis

1. Placez l'ACP sur un support (par exemple un étau) avec l'extrémité fileté dirigée vers le haut, fixé à droite et à gauche de la tête de la vis sur le corps. Attention : la tête de vis ne doit pas être serrée !
2. En frappant légèrement sur l'extrémité de la vis, la vis peut être chassée du corps de l'ACP (Fig. 12). Attention : le bout de la vis / filetage ne doit pas être endommagé !



Fig. 12 : Placement de l'ACP pour le démontage de la vis

3.4.2 Montage de la vis pour l'ACP M8-M10



REMARQUE

Pour chaque taille de vis on utilisera exclusivement la classe de résistance correspondante indiquée ! **M8-M10 : Vis ICE**

1. Insérez la vis dans le corps de l'anneau jusqu'à ce que le cir-clip se place contre le corps.
2. Avec une pince plate, serrez si besoin le cir-clip pour l'insérer dans la gorge de la vis.
3. Avec de légers coups de marteau, enfoncez la vis entièrement dans le corps de l'anneau
4. Enfin, vérifiez la bonne fixation de la vis. Celle-ci doit pouvoir tourner facilement sur 360°.

3.4.3 Montage de la vis pour l'ACP M12-M48 ou 1/2"-2"



REMARQUE

Seule la classe de résistance indiquée pour la taille de vis concernée peut être utilisée !

M12-M24 ou 1/2"-1" : vis ICE

M30-M48 ou 1 1/4"-2" : vis 10.9

1. Insérer la vis dans le corps de l'anneau pourvu d'un chanfrein (voir Fig. 13).

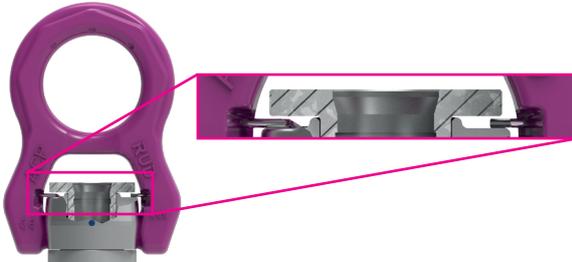


Fig. 13 : Vue de coupe de l'ACP. Le chanfrein est visible sur la partie supérieure du corps

2. Insérez la vis dans le corps afin que le Cir-clip s'insère correctement dans le chanfrein (voir Fig. 14).



CONSEIL

Tournez la vis de quelques tours en appliquant une légère pression sur la tête pour centrer le Cir-clip !



Fig. 14 : Cir-clip enfoncé dans la gorge de la vis

3. En tapant légèrement sur la tête de la vis, elle peut être insérée jusqu'à ce que sa tête repose sur le corps de l'anneau.
4. Contrôler ensuite si la vis est bien fixée. La vis doit tourner facilement à 360°.

4 Contrôle / Réparation / Mise au rebut

4.1 Remarques concernant un contrôle régulier

L'utilisateur doit analyser et définir le type et l'étendue des contrôles à effectuer ainsi que les intervalles pour les contrôles récurrents au moyen d'une analyse des risques (voir chapitres 4.2 et 4.3).

Un spécialiste doit contrôler 1 x par an si l'anneau de levage convient toujours à l'usage prévu.

Selon les conditions d'utilisation, emploi fréquent, usure accrue ou corrosion par ex., des contrôles à intervalles de moins d'un an peuvent s'avérer nécessaires. Ce contrôle est également nécessaire après des sinistres et des incidents particuliers.

Les cycles de contrôle doivent être définis par l'exploitant.

4.2 Critères de contrôle pour l'inspection régulière par l'utilisateur :

- Taille correcte des vis et des écrous, bonne qualité/classe des vis et bonne longueur de filetage.
- Toujours faire attention au montage correct de la vis. Celle-ci doit toujours être insérée dans le corps de l'anneau par le côté où se trouve le marquage et le ressort pour l'ACP M8-M30 or 1/2"-1 1/4" is marked.
- Veiller à ce que la vis soit bien fixée → Contrôle du couple de serrage
- Intégralité de l'anneau de levage
- Indication complète et lisible de la capacité de charge et marquage du fabricant
- Déformations des éléments porteurs tels que le corps, l'anneau et la vis
- Endommagements mécaniques tels que de fortes entailles, en particulier dans les zones sollicitées en traction
- L'ACP doit pouvoir légèrement tourner autour de l'axe de la vis et l'anneau doit pouvoir être rabattu
- Bon fonctionnement du ressort (la maille de suspension doit toujours être en dehors de la position verticale cf section 3.3.2, Fig. 10).

4.3 Critères de contrôle supplémentaires pour le spécialiste / le réparateur :

- Modifications de section dues à l'usure > 10 %
- Forte corrosion
- Bon fonctionnement et endommagement des vis, des écrous et des filetages de vis (3.4 Démontage / montage de la vis RUD).
- En fonction du résultat de l'analyse des risques, d'autres contrôles peuvent être nécessaires (par exemple contrôle de la présence de fissures sur les pièces porteuses).

4.4 Mise au rebut

Éliminez les emballages, composants et accessoires mis au rebut ou conformément aux règles et réglementations locales.

5 Tableau des dimensions

	Type	Poids [kg]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	F _{max} [mm]	G [mm]	H [mm]	K [mm]	L [mm]	L _{max} [mm]	M	N [SW]	I [SW]	T [mm]	Couple [Nm]	Réf. produit	
																				avec vis	sans vis
ACP-TURNADO	ACP M8	0,36	--	11	10,5	38	30	12	77	28	45,3	58	40	105	M8	5	13	83	30	7912061	8600630
	ACP M10	0,37	--	11	10,5	38	30	16	97	28	50,4	58	44	125	M10	6	17	83	60	7912064	8600631
	ACP M12	0,38	--	11	10,5	38	30	19	117	28	54,5	58	47	145	M12	8	19	83	80	7909314	8600632
	ACP M16	0,88	--	14	14	50	40	22	149	36	68	76	58	185	M16	10	24	107	150	7909316	8600634
	ACP M20	1,41	--	17	17	50	45	26,5	186,5	43,5	82,5	89	70	230	M20	12	30	118	300	7909317	8600636
	ACP M24	3,27	--	23	23	66	60	34	210	55	104	121	89	265	M24	14	36	154	500	7909318	8600638
	ACP M30	5,69	--	29	27	76	75	41,5	271,5	68,5	129	148	110	340	M30	17	46	183	800	7909319	8600640
ACP-TURNADO MAX	ACP M36	7,1	106	32	32	82	70	45	240	60	128	168	105	300	M36	22	55	189	800	7911052	8600642
	ACP M42	7,5	106	32	32	82	70	53	290	60	136	168	113	350	M42	24	65	189	1500	7911053	8600644
	ACP M48	16	126	45	45	103	90	60,5	311,5	78,5	169	204	139	390	M48	27	75	235	2000	7912630	8600645
	ACP M52*	16,5	123,5	45	45	103	95	65	300	108	173	204	-	-	M52	24	75	232	2000	7912631	8600647
	ACP M56*	16,7	123,5	45	45	103	95	70	300	108	178	204	-	-	M56	24	75	232	2000	7912632	8600648
ACP-TURNADO SUPERMAX	ACP M64*	17,2	123,5	45	45	103	95	80	300	108	188	204	-	-	M64	24	75	232	2000	7912633	8600649
	ACP M72*	18,2	123,5	45	45	103	95	90	300	108	198	204	-	-	M72	24	75	232	2000	7912634	8600649
	ACP M80*	19,3	123,5	45	45	103	100	100	300	108	208	204	-	-	M80	24	75	232	2000	7912635	8600649
	ACP M90*	21,5	123,5	45	45	103	110	113	300	116	229	204	-	-	M90	24	75	240	2000	7912636	8600649
	ACP M100*	23,8	123,5	45	45	103	120	125	300	116	241	204	-	-	M100	24	75	240	2000	7912637	8600649

Tableau 2 : Dimensions métrique

* Vis non démontables.

Sous réserve de modifications techniques

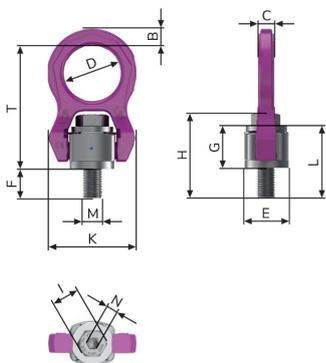


Fig. 15 : ACP M8-M30 ou 1/2"-1 1/4"

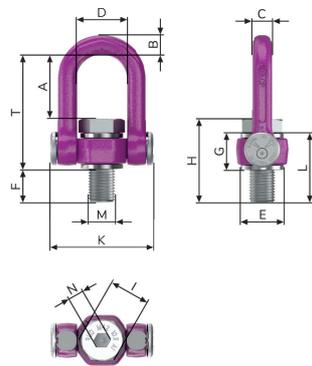


Fig. 16 : M36-M48 ou 1 1/2"- 2"

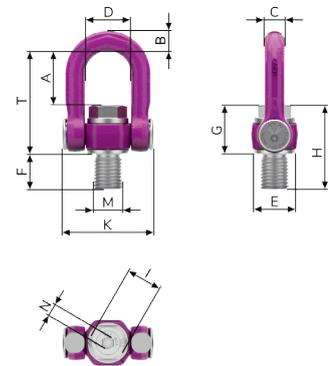


Fig. 17 : ACP M52-M100 ou 2 1/2"-4"

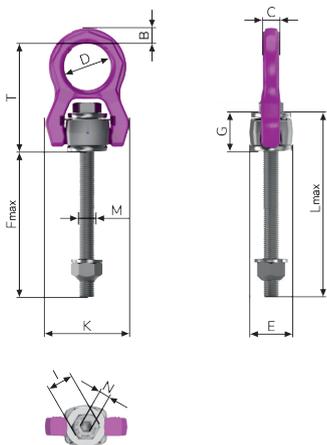


Fig. 18 : ACP VARIO M8-M30 ou 1/2"-1 1/4"

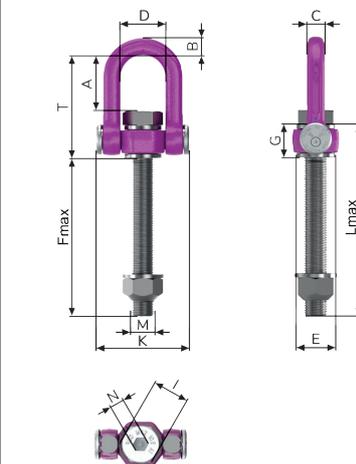


Fig. 19 : ACP VARIO M36-M48 ou 1 1/2"- 2"

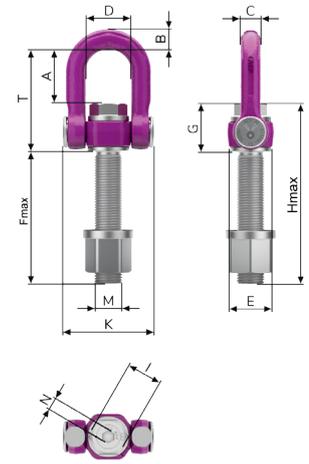


Fig. 20 : ACP VARIO M52-M100 bzw. 2 1/2"-4"

	Type	Poids [kg]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	F _{max} [mm]	G [mm]	H [mm]	K [mm]	L [mm]	L _{max} [mm]	M	N [SW]	I [SW]	T [mm]	Couple [Nm]	Réf. produit	
																				avec vis	sans vis
ACP-TURNADO	ACP 1/2"	0,39	--	11	10,5	38	30	18	124,4	28	54	58	46	152,4	1/2"	5/16"	3/4"	83	80	7909417	8600632
	ACP 5/8"	0,88	--	14	14	50	40	22	148,5	36	68	76	58	184	5/8"	3/8"	15/16"	107	150	7909418	8600634
	ACP 3/4"	1,41	--	17	17	50	45	25,5	185	43,5	81	89	69	228,6	3/4"	1/2"	1 1/8"	118	300	7909419	8600636
	ACP 1"	3,22	--	23	23	66	60	36	199	55	105,5	121	91	254	1"	9/16"	1 1/2"	154	500	7909420	8600638
	ACP 1 1/4"	5,77	--	29	27	76	75	46,5	271	68,5	134,5	148	115	339,5	1 1/4"	5/8"	1 7/8"	183	800	7909421	8600640
ACP-TURNADO MAX	ACP 1 1/2"	7,3	106	32	32	82	70	48	287	60	131	168	108	347	1 1/2"	7/8"	2 1/4"	189	800	7911054	8600643
	ACP 1 3/4"	7,5	104	32	32	82	70	56	290	60	141	168	117	350	1 3/4"	1"	2 5/8"	189	1500	7911055	--
	ACP 2"	14,9	126	45	45	103	90	63,5	311	79	172	204	142	390	2"	1 1/8"	3"	235	2000	7912638	8600646
ACP-TURNADO SUPERMAX	ACP 2 1/2**	17,2	123,5	45	45	103	95	79	300	108	187	204	-	-	2 1/2"	24	75	232	2000	7912639	8600649
	ACP 3**	18,7	123,5	45	45	103	95	95	300	108	203	204	-	-	3"	24	75	232	2000	7912640	8600649
	ACP 3 1/2**	21,5	123,5	45	45	103	110	111	300	116	227	204	-	-	3 1/2"	24	75	240	2000	7912641	8600649
	ACP 4**	-	123,5	45	45	103	120	-	300	116	-	204	-	-	4"	24	75	240	2000	--	8600649

Tableau 3 : Dimensions inch * Vis non démontables.

Sous réserve de modifications techniques

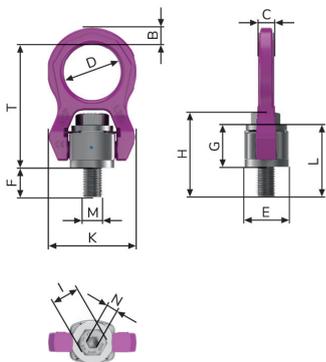


Fig. 21 : ACP M8-M30 ou 1/2"-1 1/4"

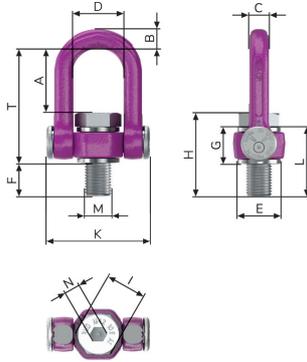


Fig. 22 : M36-M48 ou 1 1/2"- 2"

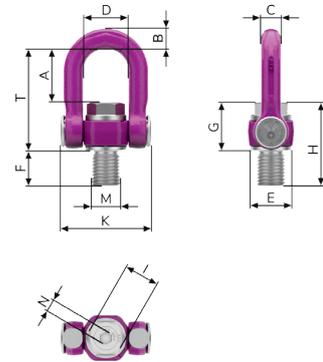


Fig. 23 : ACP M52-M100 ou 2 1/2"-4"

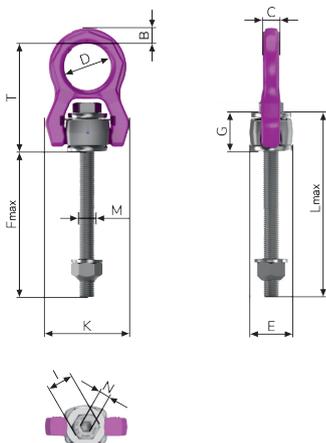


Fig. 24 : ACP VARIO M8-M30 ou 1/2"-1 1/4"

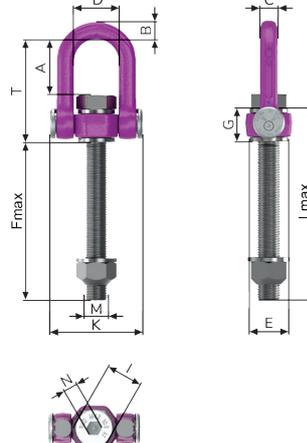


Fig. 25 : ACP VARIO M36-M48 ou 1 1/2"- 2"

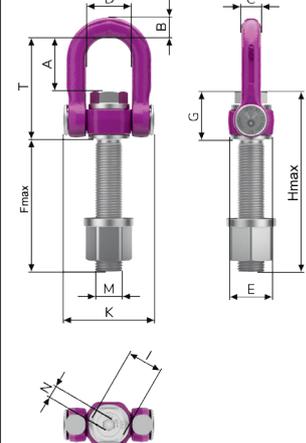


Fig. 26 : ACP VARIO M52-M100 bzw. 2 1/2"-4"

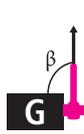
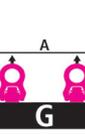
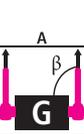
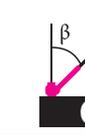
Type de levage												
Nombre de chaînes	1	1	2	2	2	2	2	3 / 4	3 / 4	3 / 4		
Angle d'inclinaison β	0°-7°	90°	0°-7°	90°	0-45°	>45-60°	asymétr.	0-45°	>45-60°	asymétr.		
Angle d'inclinaison β	1	1	2	2	1,4	1	1	2,1	1,5	1		
Coefficient de sécurité 4:1	Coefficient de sécurité 4:1	Pour un poids total max. de la charge en tonnes, vissé à fond et ajusté dans la direction de traction.										
	ACP M8	0,7	0,7	1,4	1,4	0,98	0,7	0,7	1,47	1,05	0,7	
	ACP M10	1	1	2	2	1,4	1	1	2,1	1,5	1	
	ACP M12 / 1/2"	1,35	1,35	2,7	2,7	1,9	1,35	1,35	2,84	2	1,35	
	ACP M16 / 5/8"	2,5	2,5	5	5	3,5	2,5	2,5	5,25	3,75	2,5	
	ACP M20 / 3/4"	4	4	8	8	5,6	4	4	8,4	6	4	
	ACP M24 / 1"	6,3	6,3	12,6	12,6	8,8	6,3	6,3	13,2	9,4	6,3	
	ACP M30 / 1 1/4"	8	8	16	16	11,2	8	8	17	11,8	8	
	ACP M36	15	12,5	30	25	17	12,5	12,5	26,5	19	12,5	
	ACP 1 1/2"	16	14	32	28	19,6	14	14	29,4	21	14	
	ACP M42	18	16	36	32	22,4	16	16	33,6	24	16	
	ACP 1 3/4"	18	16	36	32	22,4	16	16	33,6	24	16	
	ACP M48	25	20	50	40	28	20	20	42	30	20	
	ACP 2"	25	22	50	44	30,8	22	22	46,2	33	22	
	ACP M52	26	24	52	48	33,6	24	24	50,4	36	24	
	ACP M56	32,5	27	65	54	38	27	27	57	40,5	27	
	ACP M64 / M72 / M80 M90 / M100	35	32,5	70	65	46	32,5	32,5	69	49	32,5	
	Coefficient de sécurité 4:1	Coefficient de sécurité 4:1	Pour un poids total max. de la charge en lbs, vissé à fond et ajusté dans la direction de traction.									
		ACP M8	1540	1540	3080	3080	2170	1540	1540	3260	2310	1540
		ACP M10	2200	2200	4400	4400	3110	2200	2200	4660	3300	2200
		ACP M12 / 1/2"	2970	2970	5940	5940	4200	2970	2970	6300	4450	2970
		ACP M16 / 5/8"	5500	5500	11000	11000	7770	5500	5500	11660	8250	5500
		ACP M20 / 3/4"	8820	8820	17640	17640	12470	8820	8820	18710	13230	8820
		ACP M24 / 1"	13890	13890	27780	27780	19640	13890	13890	29460	20830	13890
		ACP M30 / 1 1/4"	17630	17630	35260	35260	24930	17630	17630	37400	26440	17630
		ACP M36	33070	27550	66140	55100	38960	27550	27550	58440	41320	27550
		ACP 1 1/2"	35270	30860	70540	61720	43640	30860	30860	65460	46290	30860
		ACP M42	39680	35270	79360	70540	49870	35270	35270	74810	52900	35270
ACP 1 3/4"		39680	35270	79360	70540	49870	35270	35270	74810	52900	35270	
ACP M48		55110	44090	110220	88180	62350	44090	44090	93520	66130	44090	
ACP 2"		55110	48500	110220	97000	68580	48500	48500	102880	72750	48500	
ACP M52		57320	52910	114640	105820	74820	52910	52910	112230	79360	52910	
ACP M56		71650	59520	143300	119040	84170	59520	59520	126260	89280	59520	
ACP M64 / M72 / M80 M90 / M100		77160	71650	154320	143300	100310	71650	71650	152000	107470	71650	
		Un ou deux brins parallèles, avec angles d'inclinaison allant jusqu'à $\pm 7^\circ$, peuvent être considérés comme verticaux.					Pour les élingues à deux, trois ou quatre brins, éviter si possible des angles d'inclinaison inférieurs à 15° (risque d'instabilité de la charge).					

Tableau 4 : CMU en tonnes (en haut) et en lbs (en bas) - Coefficient de sécurité 4:1

Type de levage											
Nombre de chaînes	1	1	2	2	2	2	2	3 / 4	3 / 4	3 / 4	
Angle d'inclinaison β	0°-7°	90°	0°-7°	90°	0-45°	>45-60°	asymétr.	0-45°	>45-60°	asymétr.	
Angle d'inclinaison β	1	1	2	2	1,4	1	1	2,1	1,5	1	
Coefficient de sécurité 5:1	Coefficient de sécurité 5:1	Pour un poids total max. de la charge en tonnes, vissé à fond et ajusté dans la direction de traction.									
	ACP M8	0,56	0,56	1,12	1,12	0,79	0,56	0,56	1,18	0,84	0,56
	ACP M10	0,8	0,8	1,6	1,6	1,12	0,8	0,8	1,7	1,18	0,8
	ACP M12 / 1/2"	1,1	1,1	2,2	2,2	1,5	1,1	1,1	2,3	1,6	1,1
	ACP M16 / 5/8"	2	2	4	4	2,8	2	2	4,25	3	2
	ACP M20 / 3/4"	3,2	3,2	6,4	6,4	4,5	3,2	3,2	6,7	4,8	3,2
	ACP M24 / 1"	5	5	10	10	7,1	5	5	10,6	7,5	5
	ACP M30 / 1 1/4"	6,4	6,4	12,8	12,8	9	6,4	6,4	13,5	9,6	6,4
	ACP M36	12	10	24	20	14	10	10	21,2	15	10
	ACP 1 1/2"	12,8	11,2	25,6	22,4	15,8	11,2	11,2	23,5	16,8	11,2
	ACP M42	14,4	12,8	28,8	25,6	18,1	12,8	12,8	26,9	19,2	12,8
	ACP 1 3/4"	14,4	12,8	28,8	25,6	18,1	12,8	12,8	26,9	19,2	12,8
	ACP M48	20	16	40	32	22,4	16	16	33,6	24	16
	ACP 2"	20	17,6	40	35,2	24,8	17,6	17,6	37,3	26,4	17,6
	ACP M52	21	19,2	42	38,4	27,1	19,2	19,2	40,7	28,8	19,2
	ACP M56	26	21,6	52	43,2	30,5	21,6	21,6	45,8	32,4	21,6
	ACP M64 / M72 / M80 M90 / M100	28	26	56	52	36,8	26	26	55	39	26
	Coefficient de sécurité 5:1	Pour un poids total max. de la charge en lbs, vissé à fond et ajusté dans la direction de traction.									
	ACP M8	1230	1230	2460	2460	1730	1230	1230	2600	1840	1230
	ACP M10	1760	1760	3520	3520	2480	1760	1760	3730	2640	1760
	ACP M 12 / 1/2"	2380	2380	4760	4760	3360	2380	2380	5040	3570	2380
	ACP M 16 / 5/8"	4400	4400	8800	8800	6220	4400	4400	9330	6600	4400
	ACP M 20 / 3/4"	7040	7040	14080	14080	9950	7040	7040	14930	10560	7040
	ACP M 24 / 1"	11080	11080	22160	22160	15670	11080	11080	23500	16620	11080
	ACP M 30 / 1 1/4"	14080	14080	28160	28160	19910	14080	14080	29860	21120	14080
	ACP M36	26450	22040	52900	44080	31160	22040	22040	46750	33060	22040
	ACP 1 1/2"	28220	24690	56440	49380	34910	24690	24690	52370	37030	24690
	ACP M42	31740	28220	63480	56440	39900	28220	28220	59860	42330	28220
ACP 1 3/4"	31740	28220	63480	56440	39900	28220	28220	59860	42330	28220	
ACP M48	44090	35270	88180	70540	49870	35270	35270	74810	52900	35270	
ACP 2"	44090	38800	88180	77600	54870	38800	38800	82300	58200	38800	
ACP M52	45850	42320	91700	84640	59850	42320	42320	89770	63480	42320	
ACP M56	57320	47620	114640	95240	67340	47620	47620	101010	71430	47620	
ACP M64 / M72 / M80 M90 / M100	61720	57320	123440	114640	81000	57320	57320	121590	85980	57320	
	Un ou deux brins parallèles, avec angles d'inclinaison allant jusqu'à $\pm 7^\circ$, peuvent être considérés comme verticaux.					Pour les élingues à deux, trois ou quatre brins, éviter si possible des angles d'inclinaison inférieurs à 15° (risque d'instabilité de la charge).					

Tableau 5 : CMU en tonnes (en haut) et en lbs (en bas) - Coefficient de sécurité 5:1