

Anneau à maillon sur roulement à billes > VWBG en rose <

FR

Mode d'emploi

Ce mode d'emploi doit être conservé
pendant toute la durée d'utilisation et transmis avec le produit.
TRADUCTION DU MODE D'EMPLOI D'ORIGINE



Chaînes RUD
Rieger & Dietz GmbH u. Co. KG
73432 Aalen
Tél. +49 7361 504-5438
sling@rud.com
www.rud.com

Ref. RUD : 8503893 - FR / V09 - 07.025



> VWBG en rose <



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: Wirbelbock
VWBG-V / VWBG

Folgende harmonisierten Normen wurden angewandt:

DIN EN 1677-1 : 2009-03 DIN EN 1677-4 : 2009-03
DIN EN ISO 12100 : 2011-03

Folgende nationalen Normen und technische Spezifikationen wurden außerdem angewandt:

DGUV-R 109-017 : 2020-12

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 part 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 : anneau à émerillon
VWBG-V / VWBG

En outre, les normes harmonisées suivantes ont été appliquées :

DIN EN 1677-1 : 2009-03 DIN EN 1677-4 : 2009-03
DIN EN ISO 12100 : 2011-03

Les normes et spécifications techniques nationales suivantes ont été appliquées :

DGUV-R 109-017 : 2020-12

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



Veuillez lire attentivement le mode d'emploi avant d'utiliser les anneaux émerillons à maillon RUD. 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



ATTENTION

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

Contrôler minutieusement tous les anneaux de levage avant chaque utilisation.

- Lors du levage, retirer toutes les parties du corps (doigts, mains, bras, etc.) de la zone dangereuse (risque d'écrasement).
- Seules des personnes qualifiées et mandatées peuvent utiliser les anneaux émerillons à maillon RUD VWBG dans le respect des règles DGUV 109-017, et, hors d'Allemagne, des dispositions nationales correspondantes.
- La CMU indiquée sur l'anneau de levage ne doit en aucun cas être dépassée (excepté pour les charges verticales et en cas d'utilisation optimisée avec un maillon aligné - cf. *Fig. 1* et *Tableau 3*).
- Un mouvement de rotation de longue durée n'est pas admissible sous charge. Les anneaux émerillons à maillon RUD peuvent être tournés à 90° par rapport au sens de vissage sous CMU nominale.
- Le maillon de suspension ne doit pas être chargé au point d'être soumis à une flexion.
- Il ne faut pas démonter le roulement à billes ou la rondelle de palier lisse.
- Il est interdit de procéder à des modifications techniques du VWBG.
- Aucune personne ne doit se trouver dans la zone dangereuse.
- Le levage saccadé (à-coups violents) doit être évité.
- Lors du levage, veillez à ce que la charge soit stable. Les mouvements d'oscillation sont à éviter.
- Les VWBG endommagés ou usés ne doivent plus être utilisés.

2 Utilisation conforme

Les anneaux émerillons à maillon RUD VWBG doivent être uniquement utilisés pour le montage sur la charge ou sur un accessoire de levage.

Ils sont conçus pour suspendre des accessoires de levage et peuvent tourner à 90° par rapport au sens de vissage sous CMU nominale. Un mouvement de rotation de longue durée n'est pas admissible sous charge.



REMARQUE

Pour cela, respectez la procédure de rotation décrite au chapitre 3.3.1.

Les anneaux émerillons à maillon RUD peuvent être également utilisés comme anneaux d'arrimage pour suspendre des accessoires d'arrimage.

Les anneaux émerillons à maillon RUD ne doivent être utilisés que pour les applications décrites ici.

3 Instructions de montage et d'utilisation

3.1 Informations d'ordre général

- Résistance à la température :
Une utilisation à température élevée n'est pas recommandée en raison de la présence de graisse dans le roulement à billes.
Si cela était toutefois nécessaire, les CMU pour le VWBG doivent être réduites comme suit :

-40 °C à 200 °C	pas de réduction
200 °C à 300 °C	moins 10 %
300 °C à 400 °C	moins 25 %

Les températures supérieures à 400 °C ne sont pas admissibles !

Pour les écrous DIN EN ISO 7042 (DIN 980), respecter la température d'utilisation max. de 150 °C (selon DIN EN ISO 2320).

- Les anneaux émerillons à maillon RUD VWBG ne doivent pas entrer en contact avec des produits chimiques agressifs, des acides et leurs vapeurs.
- Marquer légèrement l'emplacement de fixation des anneaux de levage avec une couleur contrastée.

3.2 Remarques concernant le montage

En règle générale :

- Déterminez l'emplacement de fixation de manière à ce que le matériau de base puisse supporter les forces appliquées sans se déformer. L'association professionnelle d'assurance accident recommande comme longueur de vissage minimale :
 - 1 x M dans l'acier (qualité minimale 235JR [1.0037])
 - 1,25 x M dans la fonte (GG 25 p. ex.)
 - 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 M56)
- En ce qui concerne les métaux légers, les métaux non ferreux et la fonte grise, le filetage doit être choisi de manière à ce que la CMU du filetage corresponde aux exigences posées au matériau de base concerné.
- Déterminez la position des anneaux de levage de manière à éviter des sollicitations inadmissibles telles que des torsions ou le basculement de la charge.

- Levage à un brin : Organisation verticale au-dessus du centre de gravité
- Levage à deux brins : Organisation des deux côtés et au-dessus du centre de gravité
- Levage à trois et quatre brins : Organisation régulière sur un niveau autour du centre de gravité.

• Symétrie de la charge :

Déterminez la CMU 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} = CMU nécessaire de l'anneau de levage/de la chaîne (kg)
 G = poids de la charge (kg)
 n = nombre de chaînes porteuses
 β = angle d'inclinaison d'une chaîne

Le nombre de chaînes porteuses est :

	symétrie
Deux brins	2
Trois/quatre brins	3

Tableau 1 : chaînes porteuses



REMARQUE

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 (ØD) avec un alésage fileté perpendiculaire. L'exécution du filetage doit être conforme à la norme DIN 76 (diamètre de lamage max. 1,05 x d).
- 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.
- Le VWBG doit pouvoir tourner à 360° lorsqu'il est vissé. Veuillez respecter les points suivants :
 - Grâce au roulement à billes, pour une maintenance unique, le serrage manuel avec une clé à fourche jusqu'à ce que la surface d'appui du VWBG adhère totalement à la surface de vissage selon les normes DIN 895 et DIN 894 suffit et il n'est pas nécessaire de s'aider d'une rallonge (ou d'une clé à fourche à frapper pour les variantes avec une ouverture de clé de 145 mm). **Attention : ne pas dépasser le couple de serrage prescrit**
 - Si le VWBG **reste durablement fixé à la charge**, il doit être serré avec le couple de serrage (± 10 %) indiqué dans le *Tableau 2*.
 - Pour des **changements de direction répétés** avec le VWBG (voir chapitre 3.3.1 *Tourner et retourner des charges*), il doit être serré avec le couple de serrage (± 10 %) indiqué dans le *Tableau 2*.
- Le type VWBG peut être monté et livré avec différentes longueurs de filetage (cf. Fvario, *Tableau 2*) et les modèles métriques peuvent être montés et livrés avec une rondelle et un écrou résistant aux fissures.



ATTENTION

Le démontage du roulement à billes et de la rondelle de palier lisse par l'utilisateur est interdit.

- Pour terminer, vérifiez que le montage a été correctement effectué (voir chapitre 4 *Contrôle/réparation/Élimination*).
- Le type VWBG ne doit pas être soumis à la charge d'essai (2,5 x CMU). Veuillez vous adresser auparavant à RUD si une charge d'essai unique devait être nécessaire pour la réalisation de accessoires de levage ou d'autres systèmes similaires.

3.3 Remarques concernant l'utilisation

- Contrôlez régulièrement et avant chaque mise en service si les élingues sont toujours appropriées comme accessoires de levage et ne présentent pas de forte corrosion, usure, déformations, etc. (voir chapitre 4 *Contrôle/réparation/Élimination*).



ATTENTION

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

Contrôlez minutieusement tous les accessoires de levage avant chaque utilisation.

- Les composants RUD sont conformes aux normes DIN EN 818 et DIN EN 1677 et sont conçus pour une sollicitation 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 contre les accidents professionnels/DGUV : en cas de forte sollicitation dynamique avec une fréquence de cycles élevée (exploitation continue), la tension de charge doit être réduite conformément à la classification 1Bm (M3 selon DIN EN 818- 7). Utilisez un anneau de levage avec une CMU plus élevée.
- Les VWBG conviennent pour tourner et retourner des charges. N'importe quelle position du maillon est alors possible. La CMU nominale pour une éventuelle utilisation défavorable est indiquée sur le composant (voir *Fig. 9 - schéma X*).
- En cas de rotation inférieure à 90° par rapport à l'axe de vissage (voir *Fig. 9*), la CMU par VWBG est limitée à la CMU nominale.
- Lorsque l'anneau de suspension est aligné manuellement (voir *Fig. 9 schéma Y*), les valeurs () élevées indiquées dans le *Tableau 3* peuvent être appliquées si la charge n'est pas tournée ou retournée.

**ATTENTION**

Faire particulièrement attention à ce que le type de charge ne soit pas modifié lors de l'utilisation.

Si le VWBG est exclusivement chargé à la verticale (dans l'axe du filetage, Fig. 9 - schéma Z), il est possible d'appliquer les valeurs de CMU correspondantes du *Tableau 3* (angle d'inclinaison 0°).

- Le maillon de suspension d'un VWBG aligné manuellement peut être pivoté de 230° (Fig. 1 - A).

**ATTENTION**

Le maillon de suspension ou l'accessoire de levage suspendu doit pouvoir bouger librement dans le VWBG et ne doit pas s'appuyer sur le bord de la charge ni sur le corps du VWBG (Fig. 1 - B).

A

Env. 230°

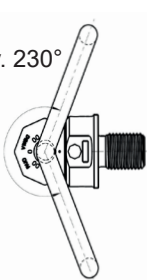
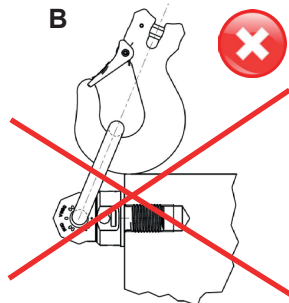
**B**

Fig. 1 :

A : zone de pivotement

B : appui interdit sur les bords

- L'accrochage et le décrochage des accessoires de levage (chaîne de levage) ne doivent présenter aucun risque d'écrasement, de cisaillement, de coincement et de choc lors de la manipulation. Exclure tout endommagement des accessoires de levage dû à une charge à arêtes vives.
- Dans la mesure du possible, quittez la zone de danger immédiat.
- Surveillez toujours les charges suspendues.
- Vissez toujours entièrement l'anneau de levage.



Sollicitation interdite

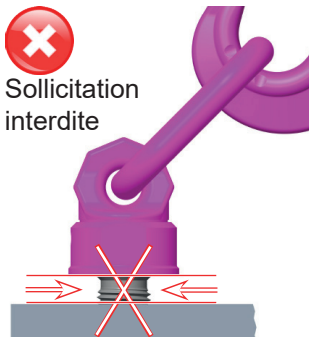


Fig. 2 : L'anneau de levage doit être totalement vissé

- Veillez à ce que la surface d'appui corresponde au moins au diamètre D du VWBG. Le VWBG doit totalement adhérer à la surface (appui $\geq D$) (cf. *Tableau 2*).



Sollicitation interdite

Fig. 3 : Le VWBG doit totalement adhérer à la surface (appui $\geq D$)

- Éviter les sollicitations brusques ou par à-coups.

**ATTENTION**

Des sollicitations par à-coups ou des vibrations peuvent provoquer un desserrage involontaire, en particulier, des raccords vissés traversants avec écrou.

Possibilités de sécurisation : utiliser un frein filet liquide tel que Loctite (faire attention aux indications du fabricant) ou une sécurité mécanique telle que des écrous crénelés avec goupille, des contre-écrous, etc. Sécuriser en règle générale tous les anneaux de levage qui restent à demeure sur le point de fixation, en les collant par ex.

- Suivre le mode d'emploi des chaînes de levage RUD pour l'accessoire de levage complet.

3.3.1 Tourner et retourner des charges

Respectez les instructions supplémentaires suivantes pour tourner et retourner des charges :

**ATTENTION**

Les VWBG conviennent pour tourner et retourner des charges.

Un mouvement continu de rotation sous charge n'est autorisé dans aucun sens de la charge (Fig. 9).

**ATTENTION**

Faire particulièrement attention à ce que le type de charge ne soit pas modifié lors de l'utilisation.

**REMARQUE**

Afin de prolonger la durée de vie, nous recommandons l'utilisation d'un VWBG avec une CMU plus élevée.

- En cas de rotation inférieure à 90° par rapport à l'axe de vissage (Fig. 9 - schémas X et Y), la CMU par VWBG est limitée à la CMU nominale (*Tableau 3* - colonnes avec angle d'inclinaison de 90°). La CMU nominale est indiquée sur le composant et figure dans la désignation du produit (*Tableau 2* et *Tableau 3*) : par exemple, VWBG 16(22) M56).
- En cas de rotation inférieure à 90° par rapport à l'axe de vissage, la CMU accrue « Y » n'est **pas** autorisée (Fig. 9 - schéma Y / valeur entre parenthèses dans le *Tableau 3*).

- En cas de rotation exclusivement perpendiculaire à l'axe de vissage (*Fig. 9 – schéma Z*), les valeurs de CMU correspondantes du *Tableau 3* (angle d'inclinaison 0°) peuvent être appliquées.
- Pour tourner ou retourner une seule fois une charge, le serrage avec une clé à fourche est suffisant. Respectez le chapitre 3.2 *Remarques concernant le montage*.
- Si le VWBG doit rester fixé **en permanence** à une charge qui doit être régulièrement tournée et retournée, un dispositif de blocage du filetage approprié doit être utilisé en plus du couple de serrage spécifié (*Tableau 2*) (voir chapitre 3.3).
- Contrôle régulier lorsqu'une charge est tournée et retournée de manière répétée avec un VWBG :
 - Contrôlez le bon serrage des vis.
 - La surface d'appui du VWBG doit totalement adhérer à la surface de vissage.
 - Le jeu maximal entre la partie supérieure et la partie inférieure du VWBG ne doit pas être dépassé (cf. 4.2)
 - En fonction du résultat de l'analyse des risques, d'autres contrôles peuvent être nécessaires.
 - Respectez également les consignes des chapitres 4.2 et 4.3.

4 Contrôle/réparation/Élimination

4.1 Remarques concernant les contrôles réguliers

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.

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

- Taille correcte des vis et des écrous et bonne longueur de filetage
- Bon serrage des vis, vérification du couple de serrage
- La surface d'appui du VWBG doit être plane et adhérer totalement à la surface de vissage.
- Intégrité de l'anneau de levage
- Indication complète et lisible de la CMU et du marquage du fabricant
- Déformations des éléments porteurs tels que le corps, maillon de suspension et le tourillon fileté
- Dommages mécaniques tels que de fortes entailles, en particulier dans les zones sollicitées en traction

- Bon serrage de la vis de fermeture latérale
- Les parties supérieure et inférieure du VWBG doivent tourner facilement et sans à-coups.
- Le jeu maximal de 4 mm entre les parties supérieure et inférieure ne doit pas être dépassé et la rainure de contrôle ne doit pas être visible.

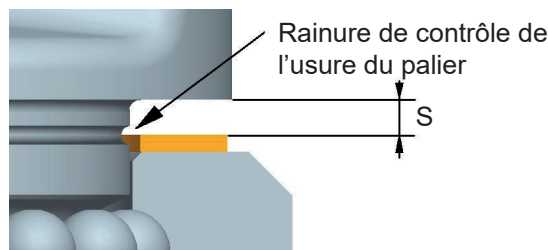


Fig. 4 : Distance entre les parties supérieure et inférieure et rainure de contrôle de l'usure du palier

4.3 Critères de contrôle supplémentaires pour le spécialiste / le réparateur

- Modifications transversales par usure > 10 % ou atteinte des témoins d'usure dans les sens de charge principaux

Limite d'usure État neuf



Fig. 5 : Témoins d'usure innovants (Exemple de présentation)

- Forte corrosion
- Autres dommages
- Fonctionnalité et endommagement du filetage de la vis et des écrous
- 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 Élimination

Mettez au rebut les composants / accessoires ou l'emballage conformément aux règles et réglementations locales.

5 Remarques concernant la réparation

Seuls des spécialistes de RUD ainsi qu'une entreprise spécialisée, mandatée par RUD, pouvant prouver qu'elle possède les connaissances et capacités nécessaires à cela, doivent effectuer les travaux de réparation.

Pour la maintenance et la lubrification des VWBG, utilisez le lubrifiant universel AVIALITH 2EP ou un lubrifiant équivalent. Utilisez une pompe à graisse avec embout pointu pour graisseurs à entonnoir.

6 Tableaux

Désignation	CMU WLL [t]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	F [mm]	F _{vario} [mm]	G [mm]	K [mm]	M (UNC)	T [mm]	Poids [kg/pc.]	Couple de ser- rage [Nm]	Réf. produit
VWBG 6(7,5) M33	6(7,5)	22	86	50	90	-	33-300	94	80	33 (1 ³ / ₈ "	208	-	350	8600150
VWBG 8(10) M36	8(10)	22	86	50	90	54	-	94	80	36	208	4,6	410	7999059
VWBG 8(10) Vario	8(10)	22	86	50	90	-	36-300	94	80	36-39 (1 ¹ / ₂ "	208	-	410	8600451
VWBG 12(13) M42	12(13)	26	111	65	98	63	-	95	85	42	234	6,1	550	7999044
VWBG 12(13) Vario	12(13)	26	111	65	98	-	42-300	95	85	42-45 (1 ³ / ₄ "-1 ⁷ / ₈ "	234	-	550	8600452
VWBG 12(15) M45	12(15)	26	111	65	98	67	-	95	85	45	234	6,2	550	7900455
VWBG 13(16) M48	13(16)	26	111	65	98	68	-	95	85	48	234	6,3	550	7999045
VWBG 13(16) Vario	13(16)	26	111	65	98	-	48-300	95	85	48-52 (2"	234	-	550	8600453
VWBG 14(20) M52	14(20)	32	119	70	120	78	-	120	95	52	271	10,5	750	7901081
VWBG 16(22) M56	16(22)	32	119	70	120	84	-	120	95	56	271	10,7	800	7999004
VWBG 16(22) Vario	16(22)	32	119	70	120	-	56-300	120	95	56-62 (2 ¹ / ₄ "-2 ¹ / ₂ "	271	-	800	8600454
VWBG 16(25) M64	16(25)	32	119	70	120	94	-	120	95	64	271	11,4	800	7999043
VWBG 16(25) Vario	16(25)	32	119	70	120	-	64-300	120	95	64-76 (2 ³ / ₄ "-3"	271	-	800	8600455
VWBG 31,5(40) M72	31,5(40)	46	130	90	170	108	-	159	145	72	338	29,9	1200	7900097
VWBG 31,5(40) Vario	31,5(40)	46	130	90	170	-	72-300	159	145	72-76 (3"	338	-	1200	8600456
VWBG 35(48) M80	35(48)	46	130	90	170	120	-	159	145	80	338	31,2	1500	7900100
VWBG 35(48) Vario	35(48)	46	130	90	170	-	80-300	159	145	80-85 (3 ¹ / ₄ "-3 ¹ / ₂ "	338	-	1500	8600457
VWBG 40(50) M90	40(50)	46	168	110	170	135	-	159	145	90	378	34,5	2000	7903408
VWBG 40(50) Vario	40(50)	46	168	110	170	-	90-300	159	145	90-150 (4"-5"	378	-	2000	8600458

Tableau 2 : Dimensions

Sous réserve de modifications techniques

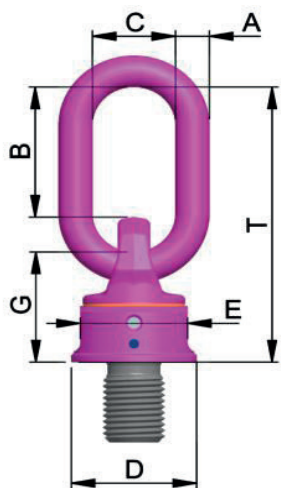


Fig. 6 : VWBG-Standard

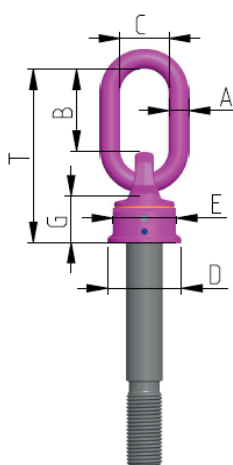


Fig. 7 : VWBG-Vario avec filetage partiel

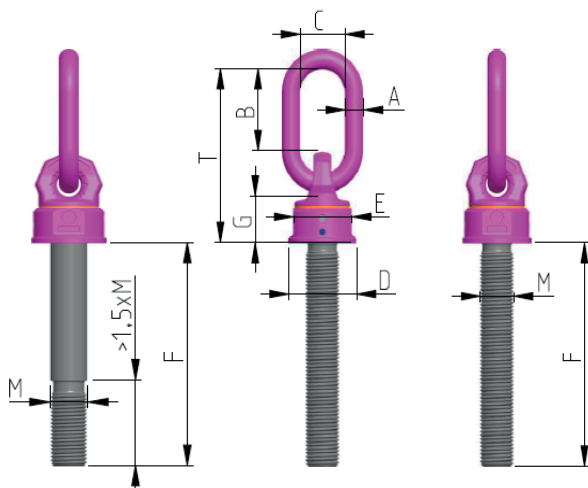


Fig. 8 : VWBG-Vario avec filetage continu



REMARQUE

Fvario est disponible avec filetage partiel (Fig. 7) ou avec filetage continu (Fig. 8).

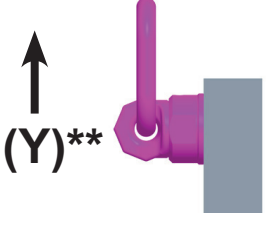
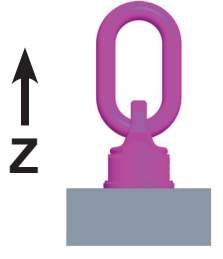
 Applications 90° par rapport à l'axe de vissage CMU nominale (cas défavorable)	 Applications 90° par rapport à l'axe de vissage alignement manuel (valeurs entre parenthèses plus élevées possibles en fonction de la situation)	 Chargement vertical (CMU conformément au tableau)
--	--	--

Fig. 9 : Sens de la charge

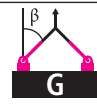
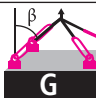
Type de levage											
Nombre de chaînes	1	2	1	2	2	2	2	3 / 4*	3 / 4*	3 / 4*	
Angle d'inclinaison <β	0°-7°	0°-7°	90°	90°	0-45°	>45-60°	asymétr.	0-45°	>45-60°	asymétr.	
Facteur			1	2	1,4	1	1	2,1	1,5	1	
Sens de la charge (Fig. 9)	Z	Z	X (Y)	X (Y)	X (Y)	X (Y)	X (Y)	X (Y)	X (Y)	X (Y)	
Type	Filetage	Pour un poids total de la charge max. >G< en tonnes, vissé fermement et réglé dans le sens de traction.									
VWBG 6(7,5)	M33	15	30	6 (7,5)	12 (15)	8,4 (10,5)	6 (7,5)	6 (7,5)	12,6 (15,75)	9 (11,25)	6 (7,5)
VWBG 8(10)	M36 1 1/2"	15	30	8 (10)	16 (20)	11,2 (14)	8 (10)	8 (10)	17 (21,2)	11,8 (15)	8 (10)
VWBG 12(13)	M42 1 3/4" - 1 7/8"	17	34	12 (13)	24 (26)	16,8 (18,2)	12 (13)	12 (13)	25,2 (27,3)	18 (19,5)	12 (13)
VWBG 12(15)	M45	18	36	12 (15)	24 (30)	16,8 (21,2)	12 (15)	12 (15)	25,2 (31,5)	18 (22,4)	12 (15)
VWBG 13(16)	M48 2"	18	36	13 (16)	26 (32)	18,2 (22,4)	13 (16)	13 (16)	27,3 (33,6)	19,5 (24)	13 (16)
VWBG 14(20)	M52	25	50	14 (20)	28 (40)	19,6 (28)	14 (20)	14 (20)	29,4 (42)	21 (30)	14 (20)
VWBG 16(22)	M56 2 1/4" - 2 1/2"	28	56	16 (22)	32 (44)	22,4 (30,8)	16 (22)	16 (22)	33,6 (46,2)	24 (33)	16 (22)
VWBG 16(25)	M64 2 3/4" - 3"	28	56	16 (25)	32 (50)	22,4 (35)	16 (25)	16 (25)	33,6 (52,5)	24 (37,5)	16 (25)
VWBG 31,5(40)	M72 3"	50	100	31,5 (40)	63 (80)	45 (56)	31,5 (40)	31,5 (40)	67 (84)	47,5 (60)	31,5 (40)
VWBG 35(48)	M80 3 1/2"	50	100	35 (48)	70 (96)	49 (67,2)	35 (48)	35 (48)	73,5 (100,8)	52,5 (72)	35 (48)
VWBG 40(50)	M90 4" - 5"	50	100	40 (50)	80 (100)	56 (70)	40 (50)	40 (50)	84 (105)	60 (75)	40 (50)
En cas de chaîne de levage simple ou de deux chaînes de levage parallèles, l'angle d'inclinaison jusqu'à max. ± 7° peut être considéré comme vertical.					En cas d'accessoire de levage avec deux, trois ou quatre chaînes, il est conseillé d'éviter les angles d'inclinaison inférieure à 15° (risque d'instabilité de la charge)						

Tableau 3 : Aperçu des CMU



REMARQUE

** Les valeurs entre parenthèses () du Tableau 3 sont uniquement admissibles pour l'alignement manuel (cf. Fig. 9 - schéma Y) durant le levage !

* Les valeurs indiquées pour 3 et 4 chaînes sont uniquement valables s'il est garanti que la charge est bien répartie régulièrement sur plus de 2 chaînes. Sinon, il faut prendre les valeurs pour 2 chaînes (voir DGUV, 109-017).



ATTENTION

Faire particulièrement attention à ce que le type de charge ne soit pas modifié lors de l'utilisation.