

以下の回転操作が許容されています。

・ラッシングポイントの荷重リングが荷重方向に回る回転操作。



警告

荷重リング部が、その縁や、他の装着吊り具に引っ掛かって、固着してはなりません。
また、接続された吊り具は、ボルトの頭に接触してはなりません。
(図2,③参照)

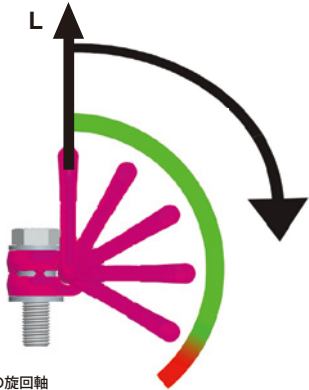
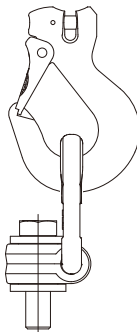
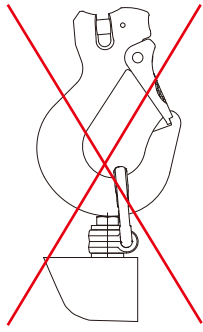


図-2: 荷重方向での旋回軸



図②
フック等吊り具は自由に
動くように



図③
大きすぎる吊り具は
取り付け不可

・ボルト軸回りでVLBG-PLUS が回転する回転操作(例外:3.3.3 項、禁止されている吊り、及び回転操作を参照)180°のフル回転後、ボルトの締め付けトルクをチェックして下さい。



警告

吊り、及び回転操作をする前に、指定された締め付けトルクの値を遵守して下さい。

3.3.3 禁止されている吊り、及び回転操作

以下の操作は禁止されています。



警告

ボルト軸の方向(+15°)に荷重がかかっている状態で、吊り荷を回転させる事は禁止されています。



図-3: 軸方向に荷重がかかっている場合の禁止されている回転方向

3.4 定期点検に関するヒント

使用状況に応じた頻度で、しかし、最低、年に一度、継続してリフティングポイントとして適正な使用が出来るかどうかに関して、資格のある人に、VLBG-PLUS を点検して貰って下さい。(4 項、点検基準を参照)
頻々に使用すると、摩耗や腐食状況は増して行きますので、使用状況に応じて、年に1度の点検より、より短い間隔で点検する必要がある場合があります。事故や、特別な事があった場合、必ず点検して下さい。

4 点検基準

以下の点に関して、都度、使用前、及び定期的に、また、組み付け後、及び何か特別な事があった時、点検を実施して下さい。

- ・ボルト、及びナットサイズ、品質、長さが適切かどうかの確認。
- ・ボルトのネジと、穴のタップが合っているかどうか、また、適切なトルクで締め付けが出来かどうかの確認。
- ・リフティングポイントの部品でなくなっているものがないかどうかの確認。
- ・使用荷重限度、及びメーカーの刻印がきちんと視認出来るかどうかの確認。
- ・本体、荷重リング、及びボルトなどの部品に変形がないかどうかの確認。
- ・特に強い荷重がかかる部位にノッチ(切り目)などの機械的損傷がないかどうかの確認。
- ・断面積の10%以上の摩耗がないかどうかの確認。
- ・腐食がないかどうかの確認。
- ・クラック(亀裂)がないかどうかの確認。
- ・ボルト、ナット、及びそれらのネジ部に損傷がないかどうかの確認。
- ・VLBG-PLUS 本体が自由に回転するかどうかの確認。

RUD の部品は、通常の使用荷重で、20,000 回の動的吊り作業が出来るように設計されています。
ドイツ職業保険組合BG は、(継続的に作業する場合より)吊り作業頻度が高く、高い動的吊り作業をする場合、FEM グループ1Bm(DIN818-7 に準拠のM3) に準拠する支圧応力は、減らさなければならないと、推奨しています。

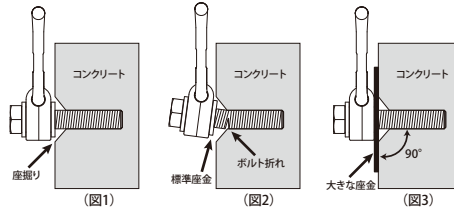
本書の記述事項に準じない場合、
人身事故や物損事故に繋がる可能性があります。



コンクリート製品を吊り上げる際の危険について

(弊社ロードリング・プラスを使用して、コンクリート製品の吊り上げ作業を行う際は、下記の事項に充分ご注意下さい。)

- 1 アンカーの引抜強度が充分であるか確認下さい。
- 2 アンカーの周囲に座掘りかどの程度あるか確認下さい。
- 3 ロードリング標準座金では、コンクリートを傷つけたり、ボルトが折れる恐れがあります。(図2)
- 4 標準座金面積の3倍以上を確保できる座金が必要で、コンクリート表面に密着することが必要です。(図3)
- 5 アンカーがコンクリート表面に対して垂直に挿入されているか確認下さい。(図3)
- 6 詳しくは、弊社代理店または弊社までお問い合わせ下さい。



各種お問い合わせ先

RUD 株式会社
ルッドリフティングジャパン

本社 〒550-0005 大阪市西区西本町2-5-28 コスモ西本町ビル 901号 TEL:06-6536-8807
東京営業所 〒135-0064 東京都江東区青海2-7-4 the SOHO 1132号 TEL:03-6457-1747
名古屋営業所 〒454-0867 名古屋市中川区広田町1-42 アクティブエリアK B号 TEL:052-304-8443

ホームページ <http://www.rud.co.jp/>

2018.09



リフティングポイントシリーズ



**ロードリング・プラス
- 取扱説明書 -**

● VLBG-PLUS
● VLBG-PLUS (ロングボルトタイプ)



安全にお使いいただくために
(本製品の使用期間中、本書は大切に保管して下さい。)

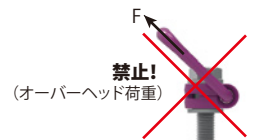
製造国 : ドイツ
製造者 : RUD Ketten Rieger & Dietz GmbH u. Co. KG
本体材質 : ニッケルクロムモリブデン鋼
ボルト強度区分 : ICE鋼 (M8~M24) , 10.9 (M27~M48)

■ロードリング・プラス <VLBG-PLUS / VLBG-PLUS ロングボルト> 最大荷重表

<表2>

吊り方法	最大使用荷重 (ton)											
	G1	G	2xG1	G	G	G	G	G	G	G	G	G
吊本数	1	1	2	2	2	2	2	2	2	3, 4	3, 4	3, 4
β 角度 (外角度)	0°	90°	0°	90°	0-45°	45-60°	非対称	0-45°	45-60°	非対称		
吊係数	1	1	2	2	1,4	1	1	2,1	1,5	1		
型名	最大使用荷重 (ton)											
VLBG-PLUS 0.63t	M8	30 Nm	0.63	0.63	1.26	1.26	0.88	0.63	0.63	1.3	0.94	0.63
VLBG-PLUS 0.9t	M10	60 Nm	0.9	0.9	1.8	1.8	1.26	0.9	0.9	1.9	1.35	0.9
VLBG-PLUS 1.35t	M12	150 Nm	1.35	1.35	2.7	2.7	1.9	1.35	1.35	2.8	2	1.35
VLBG-PLUS 1.2t	M14	150 Nm	1.2	1.2	2.4	2.4	1.7	1.2	1.2	2.5	1.8	1.2
VLBG-PLUS 2t	M16	150 Nm	2	2	4	4	2.8	2	2	4.2	3	2
VLBG-PLUS 2t	M18	200 Nm	2	2	4	4	2.8	2	2	4.2	3	2
VLBG-PLUS 3.5t	M20	400 Nm	3.5	3.5	7	7	4.9	3.5	3.5	7.35	5.25	3.5
VLBG-PLUS 4.5t	M24	760 Nm	4.5	4.5	9	9	6.3	4.5	4.5	9.5	6.75	4.5
VLBG-PLUS 6.7t	M30	1000 Nm	6.7	6.7	13.4	13.4	9.4	6.7	6.7	14	10	6.7
VLBG-PLUS 8t	M36	800 Nm	8	8	16	16	11.2	8	8	16.8	12	8
VLBG-PLUS 10t	M42	1000 Nm	10	10	20	20	14	10	10	21	15	10
VLBG-PLUS 15t	M42	1500 Nm	15	15	30	30	21	15	15	31.5	22.5	15
VLBG-PLUS 20t	M48	2000 Nm	20	20	40	40	28	20	20	42	30	20

△ 相手面に密着させて使用して下さい。



当該製品、リフティングポイントVLBG-PLUSタイプを始め御使用戴く前に、必ず本書をお読み下さい。すべての項目を完全に理解出来ているかどうか確認して下さい。本書の指示に従わない場合、深刻な人身事故、物損事故につながり、製品保証は無効となります。

1 安全指示



注意

不適切な使用は元より、VLBG-PLUS の誤った組み立て、若しくは、VLBG-PLUS が損傷していると、吊り荷の落下を招き、人身事故や物損事故に繋がります。使用する前、毎回すべてのVLBG-PLUS の点検を実施して下さい。

- ドイツの標準規格を参照して下さい。BGR 500 (DGVU 100-500)、若しくは、他国の特定の法令上の規定を遵守し、また、点検は有資格者のみで実施されなければならないものとします。
- VLBG-PLUS は、取り付け完了時、360°回転しなければなりません。

2 想定使用

VLBG-PLUS は、吊り荷へ組み付けての使用、若しくは、荷重支持方法としてのみ使用して下さい。

つまり、使用方法は、吊り具として使用される事を想定しています。VLBG-PLUS は、また荷締用のラッシングポイントとしても使用出来ます。VLBG-PLUS は、これらの使用目的の為のみ、使用して下さい。

3 取付けと取り扱い説明

3.1 取り扱いについて

- 温度による影響
VLBG-PLUS には、DIN/EN 規格のボルトが使用されている為、その使用荷重限度(WLL)は、温度が上昇するに連れて減少します。

- 40℃～100℃ → 減少無し
- 100℃～200℃ → 15%減少
- 200℃～250℃ → 20%減少
- 250℃～350℃ → 25%減少
- 350℃以上での使用は禁じられています。

オプションで供給されるナットの最大使用温度を遵守して下さい。

- DIN EN ISO 7042(DIN 980) に準拠したクランプ・ナットは、150℃未満で使用して下さい。
- DIN 6331 に準拠するフランジナットは、300℃まで使用可能です。温度による影響で使用荷重限度が減少する事に注意して下さい。

- 酸洗い用ブール、若しくは、溶融亜鉛メッキ工場など、酸、アルカリ溶液などの化学的影響のある環境では、RUD リフティングポイントは使用出来ません。どうしても、そのような環境で使用せざるを得ない場合は、溶液の濃度、浸し時間、及び使用温度などの情報と共に、メーカーに問い合わせして下さい。

- リフティングポイントを固定する場所には、塗料でマークを付けて下さい。
- RUD リフティングポイントは、100% 亀裂試験済みのボルトと共に出荷されます。

M8～M24 : ICEボルト
M27～M48 : 10.9級ボルト

選定したサイズに応じたねじ強度区分のみを使用する必要があります。

- お客様でご用意されたM27～M48の10.9級ボルトを使用される場合は、100%亀裂試験が行われた物を使用して下さい。
- M8～M24のICEボルトは、ルッド社製のみを使用する必要があります。
- 使用可能最低温度でのノッチ入りバーの衝撃テスト結果で、最低36J (ジュール) を達成しなければなりません。これは、GSMO 15-04 に準じたリフティングポイントのテスト要求原則です。

ヒント

ボルトの交換は、ハンマーで叩き出せば簡単に行えます。ボルトの交換は、有資格者が行って下さい。

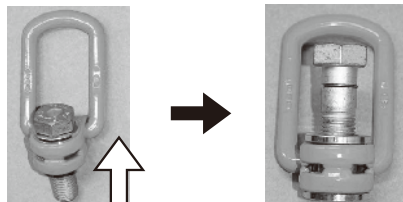
バージョン

- RUD は、ワッシャ、及びDIN EN ISO 7042 (DIN 980) に準拠した亀裂試験済みナット、若しくは、DIN 6331 に準拠した亀裂試験済みフランジナット付きで、様々な長さのコンプリートセットを提供しています。

- VLBG-PLUS をラッシング専用を使用する場合、使用荷重限度(WLL)は、2倍になります。LC = 許容ラッシング容量 = 2 × WLL

■ボルト交換について

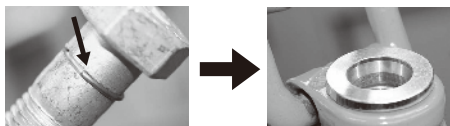
1. 取り外し



ボルトを下側よりハンマー等で叩いてください。

ボルトが抜けます。

2. 取り付け



ボルトに抜け止め用スプリングが付いていることを確認してください。

ロードリング・プラスのテーパ加工されている方よりボルトを挿入し、叩きこんでください。



3.2 取付けに関するヒント

基本編

- リフティングポイントを組み付ける側の材質構造は、吊り作業中、変形する事なく荷重に耐えるだけの適切な強度を持っていなければなりません。ドイツ職業保険組合BGは、ボルトの長さによって、以下の最低基準を推奨しています。

- 1 × M 鋼材 (最低品質 S235JR [1.0037])
- 1.25 × M 鋳鉄 (例:GG25)
- 2 × M アルミ合金
- 2.5 × M アルミ/マグネシウム合金 (M = RUD リフティングポイントのボルト外径例: M20 など)

- 軽量物、非鉄重量金属、ネズミ鋳鉄を吊り上げる場合、ネジの使用荷重限度は、それぞれの基本材質に応じたタイプのネジを選択する必要があります。
- リフティングポイントは、吊り作業中、吊り荷が動かないような位置に取り付ける必要があります。

- 1本吊りの場合、リフティングポイントは、吊り荷の重心に対して、垂直になるように取り付けして下さい。
- 2本吊りの場合、リフティングポイントは、吊り荷の重心に対して、等距離、若しくは、真上に来るように取り付けして下さい。
- 3本、4本吊りの場合、リフティングポイントは、出来る限り、吊り荷の重心に対して、同一平面上で、対称になるような位置に取り付けて下さい。

- 吊り荷の対称性
個々のRUD リフティングポイントの使用荷重限度は、以下の計算式で算出出来ます。これは対称荷重をベースにしています。

$$WLL = \frac{G}{n \times \cos \beta}$$

WLL = 使用荷重限度 (kg)
G = 吊り荷重量 (kg)
N = 吊り本数
β = 垂直に対するチェーンの傾斜角度

使用荷重ファクター(係数)の計算は、以下の通り。

	対称	非対称
2本吊り	2	1
3本/4本吊り	3	1

表-1: 使用荷重限度(表-2を参照)

ヒント

非対称吊りでは、個々のリフティングポイントの使用荷重限度自体、少なくとも、吊り荷重量と同じ位、高く設定する必要があります。

- 機械加工でネジ穴があけられるだけのボルト止め用平面が無いと、この方法は採用出来ません。
- ネジ穴の深さは、その支持面に対して、きちんと保持されるだけの十分な深さを確保する必要があります。

- VLBG-PLUS は、取付完了時、360 度回転しなければなりません。以下の点を遵守して下さい。

- 単発で使用する場合は、スパナで手締めするだけで十分です。ボルトは、挿入支持面に対して、しっかりと収まっていなければなりません。
- 長期間使用する場合は、VLBG-PLUS は、表-2 に指定のトルク (+/- 10%) で締め付けなければなりません。
- VLBG-PLUS (3.3.2 項 許容された吊り、及び回転操作を参照) を使用して吊り荷を回転させる場合は、表-2 に記載のトルク (+/- 10%) で締め付けなければなりません。

- 衝撃荷重、若しくは振動で、ナットとボルト末端の固定が、意図せず解放されてしまう場合があります。

固定方法: 指定の締め付けトルクを遵守して下さい。ロックタイトなどの液体接着剤が使用出来ますので、メーカーの取扱説明書を参照の上で、使用して下さい。また、コッターピン、若しくは、ロックナットその他、フランジナットなどのボルト固定装置を組み込んで下さい。

- 最後に、適切な組立が出来ているかどうかを点検します。(4 項、点検基準を参照)

3.3 取り扱い説明

3.3.1 使用に関する一般的な情報

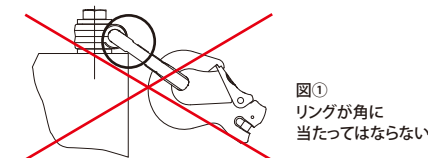
定期的に、また、使用する前に、リフティングポイント全体が、吊り具として機能しているかどうか、指定の締め付けトルクで締まっているかどうか、また、過度な腐食や摩耗がないかどうか、さらに変形はないかどうかなどについて点検を実施して下さい。(4 項、点検基準を参照)



注意

不適切な使用は元より、VLBG-PLUS の誤った組み立て、若しくは、VLBG-PLUS に損傷があると、吊り荷の落下を招き、人身事故や物損事故に繋がります。都度、使用前にVLBG-PLUS を点検して下さい。

- リフティングポイントを取り付ける前に、引っ張り方向に対して向くように、その方向を見定めます。リフティングポイントの荷重リングは、自由に動く事が出来、吊り荷の角に触れてはなりません。(図①参照)



図①
リングが角に当たってはならない

- VLBG-PLUS に接続されているすべての装具は自由に動く事が出来なければなりません。吊り具(スリングチェーン等)を取り付け、取り外しする際、挟み込みや、衝撃を与えないように注意して下さい。
- また、鋭利な角によって吊り具に損傷を与えないように注意して下さい。

3.3.2 許容された吊り、及び回転操作

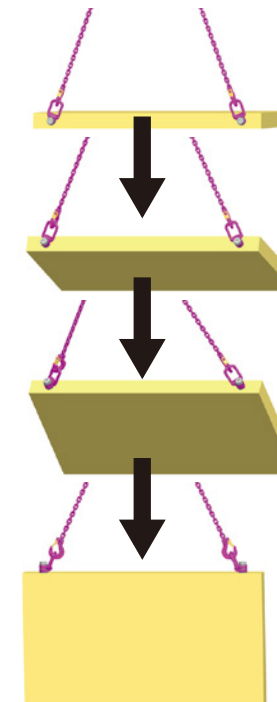


図-1: VLBG-PLUS を使用した可能な吊り、及び回転操作