

# Chaînes d'arrimage de la classe de qualité 12-ICE **ICE-VSK-CURT**

Les combinaisons de chaînes d'arrimage ICE peuvent  
uniquement être utilisées pour l'arrimage.

## Mode d'emploi

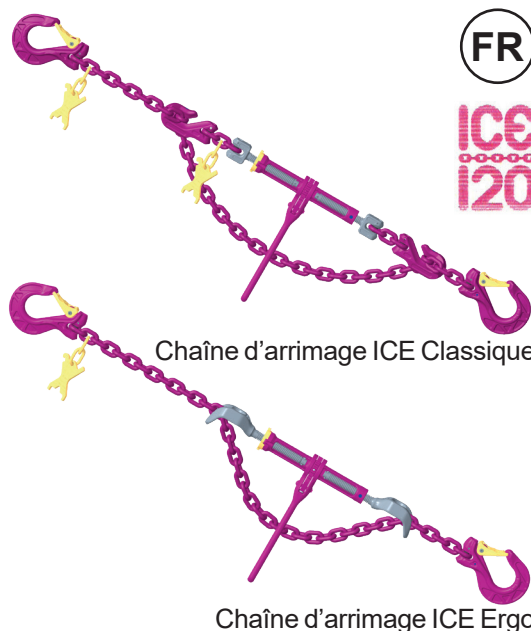
Consignes pour une utilisation sûre et pour éviter les dangers. Ce  
mode d'emploi / cette déclaration du fabricant doit être conservé(e)  
pendant toute la durée d'utilisation et transmis(e) avec le produit.

**TRADUCTION DU MODE D'EMPLOI D'ORIGINE**

 **RUD**<sup>®</sup>

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

Ref. RUD : 7901203- FR - V05 / 05.024



Chaîne d'arrimage ICE Classique

Chaîne d'arrimage ICE Ergo


**Remarque concernant la révision de la norme EN 12195-1:2003 :** la norme EN 12195-1:2011 est en contradiction avec les résultats de nombreuses études scientifiques confirmées par la pratique. Le statut d'une règle reconnue de la technique au sens entendu par le § 22, al. 1 du Code de la route allemand est discutable et n'a pas encore été confirmé par la jurisprudence. Afin de garantir un niveau suffisant de sécurité, les explications suivantes se réfèrent à la norme DIN EN 12195-1:2004 et à la norme VDI 2700 et suivantes.

## Déclaration du fabricant

Nous déclarons par la présente (avec l'appui de la certification ISO 9001) que l'équipement décrit ci-dessous, de par sa conception et sa construction, et le modèle que nous avons mis sur le marché, sont conformes aux exigences essentielles de santé et de sécurité pertinentes de la norme européenne EN 12195-Partie 3. Cette déclaration perd sa validité, si l'équipement subit des modifications qui n'ont pas été concertées avec nous. En outre, cette déclaration perd sa validité si l'équipement n'est pas utilisé conformément aux cas prévus dans les instructions d'utilisation et si les contrôles à effectuer régulièrement ne sont pas réalisés.

Nom de l'équipement :  
**chaîne d'arrimage**

Type : **ICE-VSK-CURT**


Marquage du fabricant : 

## Declaration of the manufacturer

We hereby declare (supported by certification as per ISO 9001) that the equipment, as mentioned below, corresponds to the appropriate, basic requirements of safety and health of the corresponding EU regulation in the design as it is sold by us because of its design and construction. In case of any modification of the equipment, not being agreed upon with us, this declaration becomes invalid. Furthermore, this declaration will become invalid if the equipment is not used according to the prescriptions mentioned in the manual and if the necessary examinations are not carried out regularly as per EN 12195.

Designation of the equipment:  
**Lashing chain**

Type : **ICE-VSK-CURT**

Manufacturer's sign: 



*Veillez lire attentivement le mode d'emploi avant d'utiliser les chaînes d'arrimage ICE. 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.*

*Le présent mode d'emploi utilise le nom ICE-CURT de manière générale ( pour désigner les types ICE-CURT-GAKO, ICE-CURT-K-GAKO, ICE-CURT-SL et ICE-CURT-K-SL).*

*En cas de spécificité relative à un certain type de chaîne d'arrimage, le nom complet de cette chaîne est utilisé.*

## 1 Consignes de sécurité



### ATTENTION

*Des chaînes d'arrimage ICE mal montées ou endommagées ainsi qu'une utilisation non conforme peuvent blesser des personnes et endommager des objets en cas de chute.*

*Contrôlez soigneusement toutes les chaînes d'arrimage ICE avant chaque utilisation.*

La rondelle de blocage des chaînes d'arrimage ICE-CURT contient des aimants puissants. Pour des raisons de sécurité, les personnes avec un stimulateur cardiaque ou un défibrillateur implanté ne peuvent pas utiliser ce dispositif.

Après quelques minutes de conduite, vérifiez la tension des chaînes d'arrimage ICE et resserrez-les si nécessaire.

En cas d'utilisation en nœud coulant, réduisez la capacité d'arrimage (Lashing Capacity = LC) de 20 % de la capacité d'arrimage (LC) indiquée.

Les chaînes d'arrimage ICE-CURT peuvent uniquement faire l'objet d'une traction. Les charges de flexion sont interdites (voir *Image 19*).

## 2 Utilisation conforme

Les chaînes d'arrimage ICE ne doivent **pas** être utilisées pour le levage de charges !

La chaîne d'arrimage ICE choisie doit être suffisamment solide et suffisamment longue pour l'utilisation prévue et doit présenter la longueur adéquate pour le type d'arrimage concerné.

Il est interdit d'intégrer des éléments de chaîne et / ou des composants de classe de qualité inférieure dans une chaîne d'arrimage ICE entièrement montée de classe de qualité élevée, par exemple D1-12 (degré 120-ICE). Les chaînes d'arrimage ICE de classe de qualité élevée peuvent uniquement être montées avec des chaînes et des composants du même fabricant.

En raison de différences de comportement et des changements de longueur en cas de chargement, il est **interdit** d'utiliser différents accessoires d'arrimage (par exemple chaînes d'arrimage ICE et sangles d'arrimage en fibres chimiques) pour l'arrimage du même chargement dans un sens d'arrimage.

Si vous utilisez des pièces de connexion et des dispositifs d'arrimage supplémentaires pour l'arrimage, veillez à ce qu'ils soient compatibles avec la chaîne d'arrimage ICE.

## 3 Sélection des chaînes d'arrimage ICE

### 3.1 Facteurs à prendre en compte

Lors de la sélection et de l'utilisation de chaînes d'arrimage ICE, les facteurs suivants doivent être pris en compte :

- capacité d'arrimage nécessaire
- type d'utilisation et
- type de chargement à sécuriser

La taille, la forme et le poids du chargement définissent la chaîne d'arrimage à utiliser, mais également son utilisation (voir EN 12195), l'environnement de transport et le type de chargement.

Calculez le nombre de chaînes d'arrimage conformément aux normes EN 12195 et VDI 2700 ou utilisez la carte d'arrimage RUD.

### 3.2 Coefficient de friction $\mu$ conformément à la norme VDI 2700-2

(Autres combinaisons de matériaux voir également DIN EN 12195-1)

Combinaisons de matériaux	sec	mouillé	gras
Bois / bois	0,20-0,50	0,20-0,25	0,05-0,15
Métal / bois	0,20-0,50	0,20-0,25	0,02-0,10
Métal / métal	0,10-0,25	0,10-0,25	0,01-0,10

Tableau 1: Coefficient de friction  $\mu$

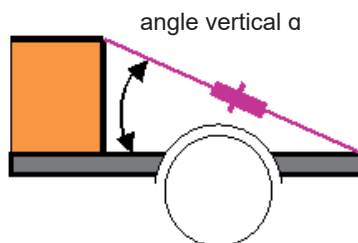


Image 1:

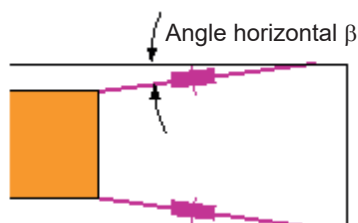


Image 2:

### 3.3 Quelle chaîne d'arrimage ICE pour quel poids de chargement ?

Arrimage diagonal pour chaîne en acier rond de la classe de qualité 12 - degré 120

Type de chaîne	LC Capacité d'arrimage [daN]	Poids max. du chargement en t (Angle horizontal $\beta$ : 20°-45° et utilisation de 2 chaînes d'arrimage par direction)											
		$\alpha$ : angle vertical de 0°-30°						$\alpha$ : angle vertical de 30°-60°					
		$\mu=0,1$	$\mu=0,2$	$\mu=0,3$	$\mu=0,4$	$\mu=0,5$	$\mu=0,6$	$\mu=0,1$	$\mu=0,2$	$\mu=0,3$	$\mu=0,4$	$\mu=0,5$	$\mu=0,6$
ICE-VSK 6	3600	6,2	8,4	10,4	13,0	17,4	26,2	4,5	6,3	9,0	12,8	19,2	32,0
ICE-VSK 8	6000	10,5	14,0	17,4	21,8	29,1	43,9	7,6	10,7	15,0	21,4	32,0	53,4
ICE-VSK 10	10000	17,5	23,4	29,0	36,4	48,6	73,1	12,8	17,9	25,0	35,6	53,4	89,0
ICE-VSK 13	16000	28,0	37,5	46,4	58,2	77,8	117,0	20,5	28,6	40,0	57,1	85,5	142,4
ICE-VSK 16	25000	43,7	58,6	72,6	91,0	121,6	182,8	32,0	44,7	62,5	89,1	133,6	222,5

Tableau 2: Vue d'ensemble



**Remarque importante :**  
respectez les angles  
servant de référence !

Les valeurs sont basées sur :  
un chargement stable, le transport routier, aucune  
combinaison de moyens de sécurisation du  
chargement

## 4 Formules de calcul

### 4.1 Arrimage diagonal

Formule pour déterminer la capacité d'arrimage nécessaire LC (daN) de l'accessoire d'arrimage nécessaire :

- Dans le sens de la marche, **avec frottement** :

$$LC = \frac{G(\text{daN}) \times (c_x - \mu)}{(\sin \alpha \times \mu + \cos \alpha \times \cos \beta) \times 2} (\text{daN})$$

- Perpendiculairement au sens de la marche, **avec frottement** :

$$LC = \frac{G(\text{daN}) \times (c_y - \mu)}{(\sin \alpha \times \mu + \cos \alpha \times \sin \beta) \times 2} (\text{daN})$$

- Dans le sens de la marche, **sans frottement** :

$$LC = \frac{G(\text{daN}) \times c_x}{\cos \alpha \times \cos \beta \times 2} (\text{daN})$$

- Perpendiculairement au sens de la conduite, **sans frottement** :

$$LC = \frac{G(\text{daN}) \times c_y}{\cos \alpha \times \sin \beta \times 2} (\text{daN})$$

### 4.2 Arrimage vers le bas

Formule pour déterminer la force de tension totale Fv (daN) :

$$F_v = \frac{G \times (c_{x,y} - \mu)}{\mu \times \sin \alpha} (\text{daN})$$

### 4.3 Le nombre de tours n à effectuer

$$n = \frac{F_v}{STF \times 1,5}$$

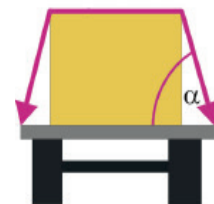


Image 3:

- $c_{x,y}$  = facteur d'accélération
- $c_x$  = facteur d'accélération dans le sens de la marche = 0,8
- $c_y$  = facteur d'accélération dans le sens opposé au sens de la marche = 0,5
- $c_y$  = facteur d'accélération perpendiculairement au sens de la marche = 0,5
- G = poids en daN  $\approx$  m = poids du chargement en kg
- $\mu$  = coefficient de friction (tableau 2)
- $\beta$  = angle horizontal (Image 2)
- $\alpha$  = angle vertical (angle entre la surface de chargement et le brin de chaîne - voir Image 1)
- STF = Standard tension force (la force de tension pouvant être atteinte avec l'accessoire d'arrimage avec un SHF = Standard hand force (effort de tension normalisé) de 50 daN)
- n = nombre de brins d'arrimage qui agissent

Angle	sinus	cosinus
0	0	1
10°	0,17	0,98
20°	0,34	0,94
30°	0,50	0,87
40°	0,64	0,77
45°	0,71	0,71
50°	0,77	0,64
60°	0,87	0,50
70°	0,94	0,34
80°	0,98	0,17
90°	1	0

Tableau 3:  
Plages angulaires

## 5 Aperçu des types de chaînes d'arrimage ICE

### 5.1 ICE-VSK-CURT-IVH (arrimage par plaquage et arrimage direct) - avec tendeur à cliquet

Ø de la chaîne [mm]	Désignation	Capacité d'arrimage adm. LC [daN]	Tendeur		Lmin [mm]	Poids [kg / pce] (tendeur+ chaîne)	Réf.
			Type	err. Force de tension STF [daN]			
6	ICE-VSK-6-CURT-IVH	3 600	ICE-CURT-6-GAKO	1 500	780	4,8+2,2	7903443
8	ICE-VSK-8-CURT-IVH	6 000	ICE-CURT-8-GAKO	2 800	1040	8,0+5,2	7901129
10	ICE-VSK-10-CURT-IVH	10 000	ICE-CURT-10-GAKO	2 800	1210	13,0+7,1	7901130
13	ICE-VSK-13-CURT-IVH	16 000	ICE-CURT-13-GAKO	2 800	1600	21,9+13,6	7902626
16	ICE-VSK-16-CURT-IVH	25 000	ICE-CURT-16-GAKO	uniquement arrimage direct	1910	34,5+24,3	7902627

Tableau 4: ICE-VSK-CURT-IVH (arrimage par plaquage et arrimage direct)

### 5.2 ICE-VSK-CURT-IMVK (arrimage par plaquage et arrimage direct) - avec tendeur à cliquet

Ø de la chaîne [mm]	Désignation	Capacité d'arrimage adm. LC [daN]	Tendeur		Lmin [mm]	Poids [kg / pce]	Réf.
			Type	err. Force de tension STF [daN]			
6	ICE-VSK-6-CURT-IMVK	3 600	ICE-CURT-6-GAKO	1 500	770	6,3	7904614
8	ICE-VSK-8-CURT-IMVK	6 000	ICE-CURT-8-GAKO	2 800	1010	11,7	7904615
10	ICE-VSK-10-CURT-IMVK	10 000	ICE-CURT-10-GAKO	2 800	1170	17,0	7904616
13	ICE-VSK-13-CURT-IMVK	16 000	ICE-CURT-13-GAKO	2 800	1540	28,6	7904617
16	ICE-VSK-16-CURT-IMVK	25 000	ICE-CURT-16-GAKO	uniquement arrimage direct	1840	46,0	7904618

Tableau 5: ICE-VSK-CURT-IMVK (arrimage par plaquage et arrimage direct)

### 5.3 ICE-VSK-CURT-IVS (arrimage par plaquage et arrimage direct) - avec tendeur à cliquet

Ø de la chaîne [mm]	Désignation	Capacité d'arrimage adm. LC [daN]	Tendeur		Lmin [mm]	Poids [kg / pce]	Réf.
			Type	err. Force de tension STF [daN]			
6	ICE-VSK-6-CURT-IVS	3 600	ICE-CURT-6-GAKO	1 500	680	6,4	7904602
8	ICE-VSK-8-CURT-IVS	6 000	ICE-CURT-8-GAKO	2 800	870	11,9	7904603
10	ICE-VSK-10-CURT-IVS	10 000	ICE-CURT-10-GAKO	2 800	1000	17,7	7904604
13	ICE-VSK-13-CURT-IVS	16 000	ICE-CURT-13-GAKO	2 800	1330	29,9	7904605
16	ICE-VSK-16-CURT-IVS	25 000	ICE-CURT-16-GAKO	uniquement arrimage direct	1590	48,8	7904606

Tableau 6: ICE-VSK-CURT-IVS (arrimage par plaquage et arrimage direct)

### 5.4 ICE-VSK-CURT-SL (arrimage par plaquage et arrimage direct) - avec tendeur à cliquet

Ø de la chaîne [mm]	Désignation	Capacité d'arrimage adm. LC [daN]	Tendeur		Lmin [mm]	Poids [kg / pce]	Réf.
			Type	err. Force de tension STF [daN]			
6	ICE-VSK-6-CURT-SL	3 600	ICE-CURT-6-SL	1 500	640	6,5	7903444
8	ICE-VSK-8-CURT-SL	6 000	ICE-CURT-8-SL	2 800	817	12,6	7900026
10	ICE-VSK-10-CURT-SL	10 000	ICE-CURT-10-SL	2 800	935	18,1	7900027

Tableau 7: ICE-VSK-CURT-SL (arrimage par plaquage et arrimage direct)

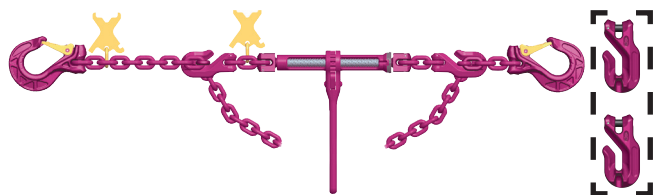


Image 4: ICE-VSK-CURT-IVH

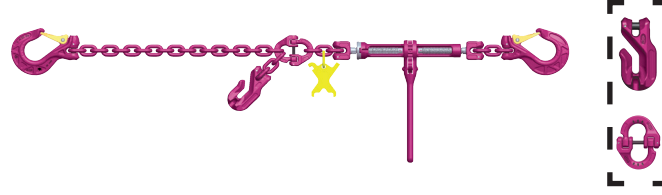


Image 6: ICE-VSK-CURT-IVS

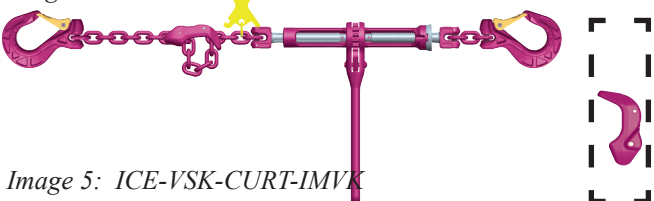


Image 5: ICE-VSK-CURT-IMVK

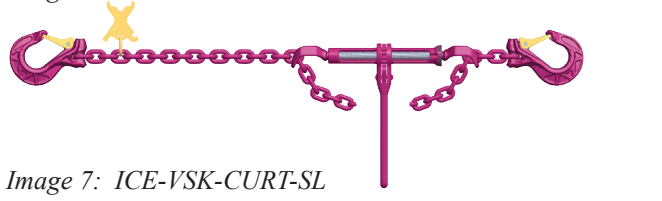


Image 7: ICE-VSK-CURT-SL

### 5.5 ICE-VSK-CURT-K-IVH (uniquement arrimage direct) - avec tendeur à baïonnette

Ø de la chaîne [mm]	Désignation	Capacité d'arrimage adm. LC [daN]	Tendeur		Lmin [mm]	Poids [kg / pce] (tendeur+chaîne)	Réf.
			Type	err. Force de tension STF [daN]			
6	ICE-VSK-6-CURT-K-IVH	3 600	ICE-CURT-K-6-GAKO	uniquement arrimage direct	780	4,8+2,5	7904493
8	ICE-VSK-8-CURT-K-IVH	6 000	ICE-CURT-K-8-GAKO	uniquement arrimage direct	1040	8,0+4,5	7904494
10	ICE-VSK-10-CURT-K-IVH	10 000	ICE-CURT-K-10-GAKO	uniquement arrimage direct	1210	13,0+6,4	7904495
13	ICE-VSK-13-CURT-K-IVH	16 000	ICE-CURT-K-13-GAKO	uniquement arrimage direct	1600	21,9+12,6	7904496
16	ICE-VSK-16-CURT-K-IVH	25 000	ICE-CURT-K-16-GAKO	uniquement arrimage direct	1910	34,5+23,2	7904497

Tableau 8: ICE-VSK-CURT-K-IVH (uniquement arrimage direct)

### 5.6 ICE-VSK-CURT-K-IMVK (uniquement arrimage direct) - avec tendeur à baïonnette

Ø de la chaîne [mm]	Désignation	Capacité d'arrimage adm. LC [daN]	Tendeur		Lmin [mm]	Poids [kg / pce]	Réf.
			Type	err. Force de tension STF [daN]			
6	ICE-VSK-6-CURT-K-IMVK	3 600	ICE-CURT-K-6-GAKO	uniquement arrimage direct	770	6,6	7904608
8	ICE-VSK-8-CURT-K-IMVK	6 000	ICE-CURT-K-8-GAKO	uniquement arrimage direct	1010	11,0	7904610
10	ICE-VSK-10-CURT-K-IMVK	10 000	ICE-CURT-K-10-GAKO	uniquement arrimage direct	1170	16,3	7904611
13	ICE-VSK-13-CURT-K-IMVK	16 000	ICE-CURT-K-13-GAKO	uniquement arrimage direct	1540	27,6	7904612
16	ICE-VSK-16-CURT-K-IMVK	25 000	ICE-CURT-K-16-GAKO	uniquement arrimage direct	1840	44,9	7904613

Tableau 9: ICE-VSK-CURT-K-IMVK (uniquement arrimage direct)

### 5.7 ICE-VSK-CURT-K-IVS (uniquement arrimage direct) - avec tendeur à baïonnette

Ø de la chaîne [mm]	Désignation	Capacité d'arrimage adm. LC [daN]	Tendeur		Lmin [mm]	Poids [kg / pce]	Réf.
			Type	err. Force de tension STF [daN]			
6	ICE-VSK-6-CURT-K-IVS	3 600	ICE-CURT-K-6-GAKO	uniquement arrimage direct	680	6,7	7904596
8	ICE-VSK-8-CURT-K-IVS	6 000	ICE-CURT-K-8-GAKO	uniquement arrimage direct	870	11,2	7904598
10	ICE-VSK-10-CURT-K-IVS	10 000	ICE-CURT-K-10-GAKO	uniquement arrimage direct	1000	17,0	7904599
13	ICE-VSK-13-CURT-K-IVS	16 000	ICE-CURT-K-13-GAKO	uniquement arrimage direct	1330	28,9	7904600
16	ICE-VSK-16-CURT-K-IVS	25 000	ICE-CURT-K-16-GAKO	uniquement arrimage direct	1590	47,7	7904601

Tableau 10: ICE-VSK-CURT-K-IVS (uniquement arrimage direct)

### 5.8 ICE-VSK-CURT-K-SL (uniquement arrimage direct) - avec tendeur à baïonnette

Ø de la chaîne [mm]	Désignation	Capacité d'arrimage adm. LC [daN]	Tendeur		Lmin [mm]	Poids [kg / pce]	Réf.
			Type	err. Force de tension STF [daN]			
6	ICE-VSK-6-CURT-K-SL	3 600	ICE-CURT-K-6-SL	uniquement arrimage direct	640	6,8	7904498
8	ICE-VSK-8-CURT-K-SL	6 000	ICE-CURT-K-8-SL	uniquement arrimage direct	817	11,7	7904499
10	ICE-VSK-10-CURT-K-SL	10 000	ICE-CURT-K-10-SL	uniquement arrimage direct	935	17,3	7904500

Tableau 11: ICE-VSK-CURT-K-SL (uniquement arrimage direct)



Image 8: ICE-VSK-CURT-K-IVH



Image 10: ICE-VSK-CURT-K-IVS



Image 9: ICE-VSK-CURT-K-IMVK



Image 11: ICE-VSK-CURT-K-SL

## 5.9 ICE-VSK-KK (chaîne sans fin ICE)

Ø de la chaîne [mm]	Désignation	Capacité d'arrimage admissible LC [daN]	Longueur de chaîne [mm]	Poids [kg / pce]	Réf.
6	ICE-VSK-KK-6	3 600	1 000	1,2	7901307
8	ICE-VSK-KK-8	6 000	1 200	2,5	7901308
10	ICE-VSK-KK-10	10 000	1 200	4,2	7901309
13	ICE-VSK-KK-13	16 000	1 500	8,8	7901310
16	ICE-VSK-KK-16	25 000	1 500	13,4	7901311

Tableau 12: ICE-VSK-KK

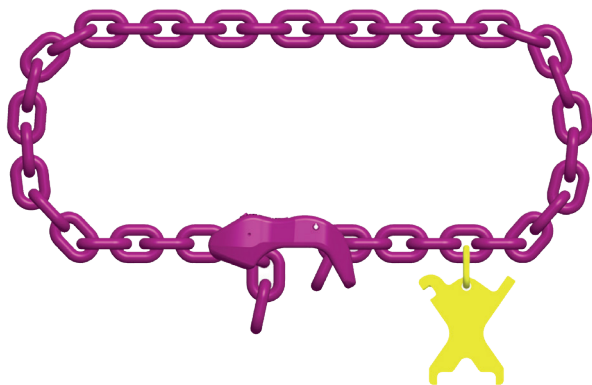


Image 12: ICE-VSK-KK

## 6 Montage / connexion de la chaîne sans fin ICE

En cas d'absence d'anneaux d'arrimage ou d'anneaux d'arrimage inadaptés, nous conseillons d'utiliser les chaînes sans fin ICE (voir image 13). Les chaînes sans fin ICE conviennent autant à l'arrimage de tête que comme adaptateurs de connexion.

La LC de chaque brin est indiquée sur les chaînes sans fin ICE. En raison du doublement de la chaîne en cas d'utilisation comme adaptateur de connexion, le respect d'un angle d'écartement maximal de 90° permet d'appliquer la LC indiquée comme force de fixation, y compris avec des arêtes vives.

### Utilisation :

#### 1. Position de départ

La chaîne sans fin ICE est ouverte.

#### 2. Poser la chaîne

Poser la chaîne sans fin ICE dans la position souhaitée. La chaîne ne doit pas être tordue. Positionner la griffe de raccourcissement de manière à ce qu'elle ne soit pas en contact avec une arête lors de son utilisation.

#### 3. Former un anneau

Accrocher la chaîne à la griffe de raccourcissement de manière à obtenir la longueur souhaitée (voir image 14 et image 15).

Pour cela, enfoncer le boulon de sécurité et pousser le maillon de chaîne souhaité jusque dans la position finale dans le logement. Relâcher le boulon de sécurité et contrôler le verrouillage. La chaîne sans fin ICE est maintenant prête à être raccordée à l'accessoire d'arrimage.

#### 4. Détacher la chaîne

Enfoncer le boulon de sécurité et sortir le maillon de la chaîne du logement. La chaîne sans fin ICE est maintenant à nouveau en position de départ.

## 5. Goupille de sécurité

Enfoncez totalement la goupille de sécurité de manière à ce qu'elle ne dépasse pas. Cela permet de fixer fermement la griffe de raccourcissement multifonction dans le brin de la chaîne.



Image 13: Raccordement de la chaîne sans fin ICE



### ATTENTION

L'utilisation d'une griffe de raccourcissement multifonction sans goupille de sécurité n'est pas prévue.

Si vous utilisez malgré tout la griffe de raccourcissement multifonction, assurez-vous avant chaque utilisation que la chaîne est totalement accrochée dans la fente de verrouillage prévue (Image 15) ! Lors du serrage de la chaîne raccourcie, la chaîne doit toujours être entièrement accrochée dans la fente de verrouillage ! Si ce n'est pas le cas, une sollicitation inappropriée de la chaîne ou de l'unité de raccourcissement peut entraîner la défaillance de l'ensemble du système. En cas d'utilisation sans goupille de sécurité, nous conseillons à l'exploitant de rédiger des consignes de travail adaptées (le cas échéant avec une analyse des risques). La goupille de sécurité peut uniquement être montée et démontée par des personnes qualifiées (ayant les connaissances requises) et dans le respect du présent mode d'emploi.

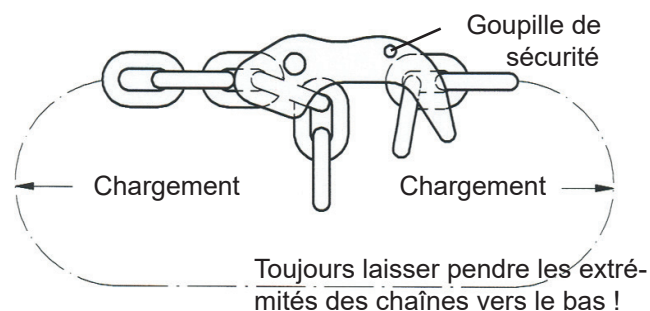


Image 14: Montage / connexion de la chaîne sans fin ICE



### ATTENTION

Assurez-vous que la goupille de sécurité soit enfoncée derrière le maillon de chaîne (et non à l'intérieur d'un maillon).

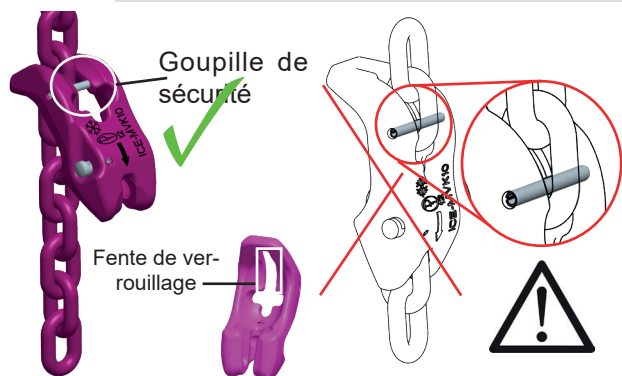


Image 15: Goupille de sécurité

## 7 Système de montage en kit classe de qualité 12-ICE

Les dimensions du système de tête de fourche ICE permettent une attribution automatiquement correcte et anti-confusion de la bonne épaisseur de chaîne ICE au composant correspondante.

- L'ouverture de fourche **x** empêche la connexion d'une chaîne ICE plus épaisse (image 16).
- Le diamètre de boulon **y** empêche la connexion d'une chaîne ICE plus fine (image 16).
- Seuls les chaînes ICE et les composants ICE de même épaisseur nominale peuvent être assemblés.

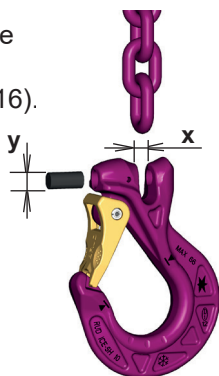


Image 16:

## 8 Utilisation des chaînes d'arrimage ICE



### REMARQUE

Les chaînes d'arrimage ICE peuvent **uniquement être utilisées pour l'arrimage** et ne doivent **pas être utilisées pour le levage de charges** !

- Les chaînes d'arrimage ICE-VSK-CURT-K (tailles 6-16 mm) et ICE-VSK-CURT (taille 16 mm) ne conviennent pas à l'arrimage couvrant. En cas de fixation dans des chaînes d'arrimage ICE, les tendeurs à baïonnette ICE-CURT-K avec les tailles nominales 6-16 mm ainsi que les tendeurs à cliquet ICE-CURT avec la taille nominale 16 mm doivent être montés avec des étiquettes sans indication de STF (utilisation uniquement autorisée pour l'arrimage direct) !

Type	Réf.
ICE-VSK-KZA-K-6	7905320
ICE-VSK-KZA-K-8	7905321
ICE-VSK-KZA-K-10	7905322
ICE-VSK-KZA-K-13	7905323
ICE-VSK-KZA-16	7903502

Tableau 13: Étiquette sans STF

- Montez et utilisez uniquement des chaînes, des composants et des boulons d'assemblage estampillés avec ICE-D1-12.
- Pour sécuriser les boulons d'assemblage, enfoncez la douille de serrage de manière à ce que la fente de la douille de serrage soit clairement orientée vers l'extérieur.
- Utilisez une seule fois les douilles de serrage !
- **Utilisez uniquement des pièces de rechange originales RUD ICE.**

### 8.1 Remarques générales

- L'utilisation est réservée aux personnes mandatées et qualifiées.
- Plage de température pour l'utilisation des chaînes d'arrimage ICE : -40 °C à 100 °C
- Contrôlez les chaînes d'arrimage ICE régulièrement et avant chaque utilisation et vérifiez si elles ne présentent pas de dommages visibles. Les dommages visibles sont par exemple des déformations, des fissures, des cassures, un étiquetage incomplet.
- Lors de l'utilisation de chaînes d'arrimage ICE, respectez les dispositions et règlements suivants :
  - **EN 12195-1** Dispositifs d'arrimage des charges à bord des véhicules routiers - Sécurité - Partie 1 : Calcul des tensions d'arrimage
  - **EN 12195-3** Dispositifs d'arrimage des charges à bord des véhicules routiers - Sécurité - Partie 3 : Chaînes d'arrimage
  - **Directive VDI 2700**-Sécurisation des chargements sur des véhicules routiers et leurs remorques
  - Directives de chargement et recommandations de la Deutsche Bahn AG
  - Directive de prévention des accidents pour les véhicules DGUV 70
  - Manuel « Sécurisation des chargements sur des véhicules » **BGI 649**
- L'utilisation d'agents chimiques comme des acides, des produits alcalins, est interdite.
- Utilisez uniquement des chaînes d'arrimage ICE identifiées de manière lisible et pourvues d'une étiquette. Évitez d'endommager les étiquettes en les éloignant des arêtes du chargement et si possible du chargement lui-même.
- Avant la première utilisation assurez-vous que :
  - La chaîne de levage correspond à la commande.
  - Le certificat d'essai / la déclaration du fabricant est présent(e).
  - Les indications de l'étiquette d'identification de la chaîne d'arrimage ICE correspondent aux indications du certificat d'essai / de la déclaration du fabricant.
- Les chaînes d'arrimage sont utilisées avec le brin droit, sans torsion, ni nœud, ni pli. Les chaînes d'arrimage ICE nouées ou assemblées avec des vis ne peuvent pas être utilisées.
- Les crochets de levage ne doivent pas être chargés au niveau de la pointe. Elles doivent être équipées de linguets de sécurité afin d'éviter tout décrochage involontaire.

- Retirez les accessoires de levage avant l'arrimage.
- Durant le chargement et le déchargement, veillez aux caténaires basses.
- Les chaînes d'arrimage ICE ne doivent pas être surchargées : l'effort de tension normalisé maximal SHF (Standard hand force) de 50 daN peut uniquement être appliqué manuellement. Aucune aide mécanique comme des barres ou des leviers, etc. ne peuvent être utilisés, à moins qu'ils ne fassent partie du ICE-CURT.
- Veillez à ce que la chaîne d'arrimage ICE ne soit pas endommagée par les arêtes vives du chargement pour lequel elle est utilisée. Utilisez une protection sur les arêtes et utilisez la taille de chaîne supérieure ou réduisez la capacité d'arrimage (LC) de 20 %.
- Planifiez l'arrimage ainsi que l'ouverture de la chaîne d'arrimage. Tenez compte des déchargements partiels en cas de long trajet.
- Avant le déchargement, les chaînes d'arrimage ICE doivent être desserrées de manière à permettre le dégagement du chargement.
- Ouverture de l'arrimage : avant l'ouverture, assurez-vous que le chargement reste stable même sans la sécurisation des chaînes et que les personnes chargées du déchargement ne risquent pas d'être blessées en cas de chute du chargement. Si nécessaire, les accessoires de levage prévus pour la suite du transport doivent déjà être fixés avant l'ouverture de l'arrimage afin d'éviter une chute du chargement.
- Remarques particulières :  
Types de chaînes d'arrimage ICE-VSK-CURT-IMVK et ICE-VSK-CURT-K-IMVK (fig 5 et 9) :

Veillez à ce que la chaîne soit accrochée comme sur la fig. 17.

**ATTENTION**  
L'utilisation d'une griffe de raccourcissement multifonction sans goupille de sécurité n'est pas prévue (voir avertissement p. 6).

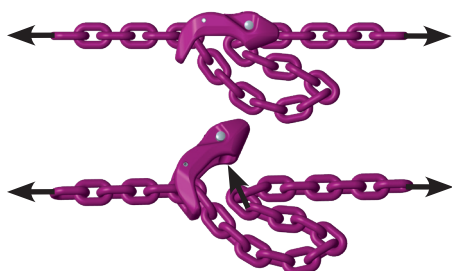


Image 17:  
Types de chaînes d'arrimage ICE-VSK-CURT-IVH et ICE-VSK-CURT-K-IVH (fig 4+6 et 8+10) :

Veillez à ce que la chaîne accrochée adhère à l'ouverture d'insertion dans la base du crochet (voir fig. 18).

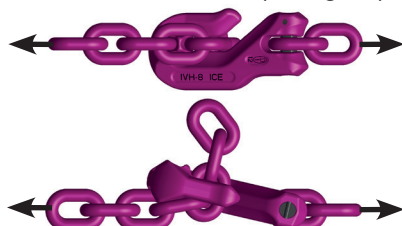


Image 18:

- Après quelques minutes de conduite, vérifiez la tension des chaînes d'arrimage ICE et resserrez-les si nécessaire.

- Les chaînes d'arrimage ICE-CURT peuvent uniquement être utilisées pour l'arrimage. Les charges de flexion sont interdites (voir image 19).

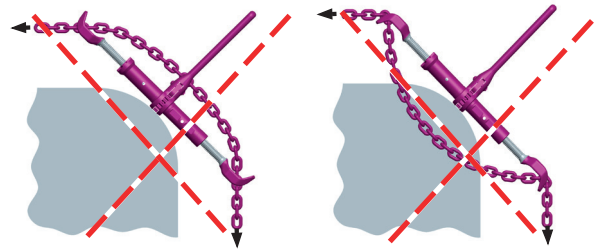


Image 19: Charge de flexion interdite avec l'exemple des tendeurs à cliquet ICE-CURT-SL

## 8.2 Serrage d'une chaîne d'arrimage ICE



### ATTENTION

La rondelle de blocage contient des aimants puissants. Pour des raisons de sécurité, les personnes avec un stimulateur cardiaque ou un défibrillateur implanté ne peuvent pas utiliser ce dispositif.

### 1. Détacher la rondelle de blocage

Détachez la rondelle de blocage du tube de support.



### REMARQUE IMPORTANTE

Veillez à ce que la rondelle de blocage n'adhère plus au tube de support. Cela risque d'endommager la rondelle de blocage.

### 2. Ouvrir / dévisser les ICE CURT

Faites tourner les broches jusqu'à la protection contre le dévissage



### REMARQUE IMPORTANTE

Les broches ne doivent pas être tournées avec force dans le sens opposé à la protection contre le dévissage ! Cela risque d'endommager le filetage.

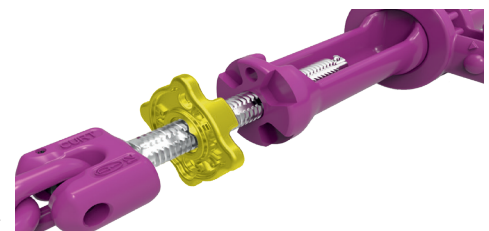


Image 20:

### 3. Empêcher toute torsion de la chaîne

Veillez particulièrement à ce que la chaîne d'arrimage ICE ne soit pas tordue avant de l'accrocher dans les anneaux d'arrimage.

### 4. Fixation dans l'anneau d'arrimage

Fixez les crochets ICE-Star, les maillons terminaux ICE ou les composants terminaux ICE aux anneaux d'arrimage prévus à cet effet.

### 5. Procéder à un premier raccourcissement

Procédez à un premier raccourcissement en accrochant la chaîne dans un élément de raccourcissement (Image 17, Image 18, Image 26 - Image 28).

### 6. Régler le mécanisme à cliquet sur « Serrer » (uniquement pour les tendeurs à cliquet ICE-CURT-GAKO et SL)

Réglez le cliquet d'arrêt sur les deux « symboles de triangles » de manière à ce que le dispositif tendeur du mécanisme à cliquet soit activé (Image 21).



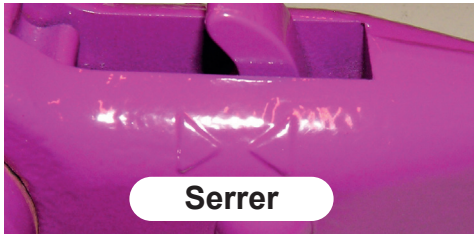


Image 21:

Le tube de support tourne dans le sens de la flèche lors de l'actionnement du cliquet (voir Image 22).



Image 22:

7. **S'assurer que la rondelle de blocage est détachée**  
Assurez-vous que la rondelle de blocage est détachée du tube de support (voir Image 20). Cela risque d'endommager la rondelle de blocage.
8. **Serrer**  
Serrer l'ICE-CURT en appliquant un SHF (Standard hand force) de **50 daN** = 50 kg sur l'extrémité du levier du cliquet / l'extrémité de la baïonnette.
9. **Bloquez la rondelle de blocage**  
Après le serrage, faites glisser la rondelle de blocage en direction du tube de support.  
La rondelle de blocage doit s'emboîter totalement et facilement dans le **profil cruciforme** du tube de support (Image 23). Si ce n'est pas le cas, la broche et le tube de support tourneront jusqu'à ce que les deux profils cruciformes coïncident. Faites ensuite glisser la rondelle de blocage dans sa position finale. La rondelle est maintenue en position par la force magnétique et empêche un dévissage spontané de l'ICE-CURT en cas de vibrations.

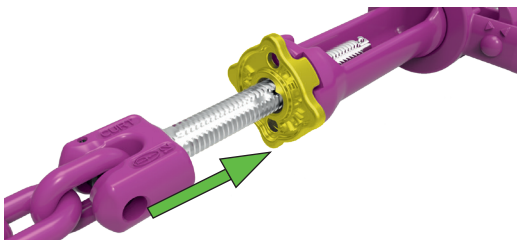


Image 23:

10. Les chaînes d'arrimage ICE peuvent également être fixées au tendeur à cliquet ICE-CURT-GAKO ou SL à l'aide d'un cadenas (TYPE ABUS 85/40 HB) pour les protéger contre le vol (voir Image 24).



**REMARQUE IMPORTANTE**

Après quelques minutes de conduite, vérifiez la tension des chaînes d'arrimage ICE et resserrez-les si nécessaire.

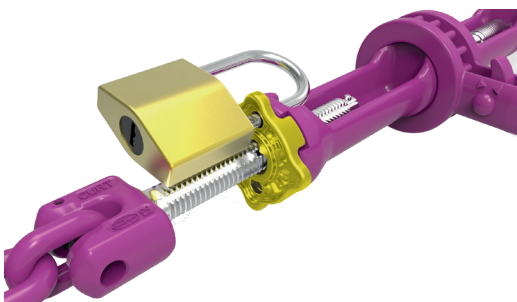


Image 24:

**8.3 Démontage de la chaîne d'arrimage ICE**

1. **Détacher la rondelle de blocage**

Détachez la rondelle de blocage du tube de support.



**REMARQUE IMPORTANTE**

Veillez à ce que la rondelle de blocage n'adhère plus au tube de support. Cela risque d'endommager la rondelle de blocage.

2. **Régler le mécanisme à cliquet sur « Desserrer » (uniquement pour les tendeurs à cliquet ICE-CURT-GAKO et SL)**

Enfonchez le cliquet d'arrêt vers le bas et vers l'arrière au niveau des deux « symboles de triangles » (voir Image 25).

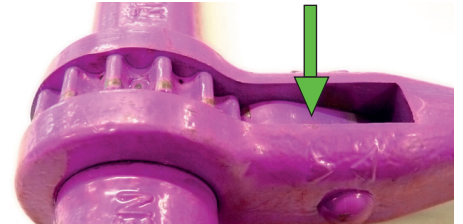


Image 25:

Le tube de support tourne dans le sens opposé de la flèche lors de l'actionnement du cliquet (voir Image 22).

**8.4 Particularité ICE-CURT-(K)-SL**

Pour l'utilisation sûre de l'ICE-CURT-(K)-SL (avec bride de raccourcissement), les points suivants doivent être respectés :

1. **Positionner le ICE-CURT-(K)-SL**

Placez l'ICE-CURT-(K)-SL dans la position de chaîne souhaitée.

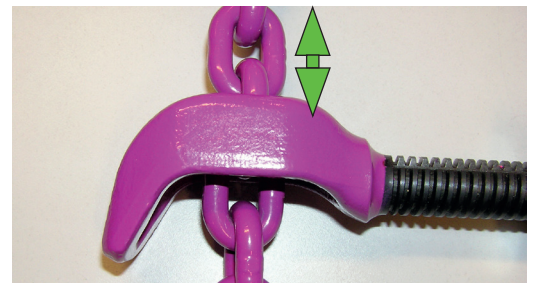


Image 26:

2. **Positionner la chaîne**

Tournez la chaîne dans sa position finale (voir Image 27 et Image 28).



Image 27:

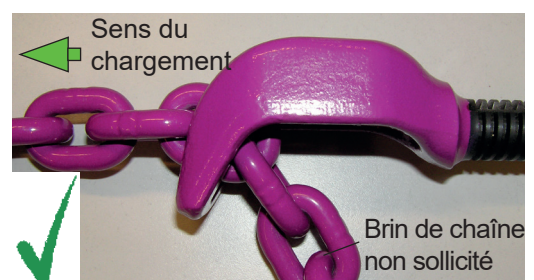


Image 28:

3. Assurez-vous que la chaîne est toujours correctement placée dans la bride de raccourcissement et est correctement sollicitée.
4. **Chargements interdits**  
Les chargements suivants sont interdits (chaîne pas correctement installée - voir images 29 à 32).

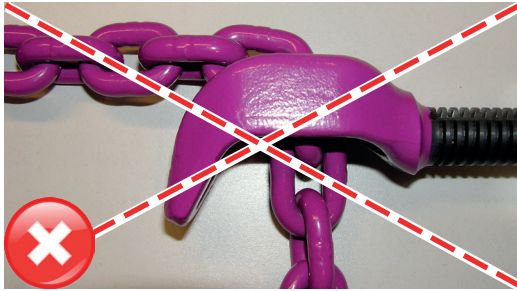


Image 29:

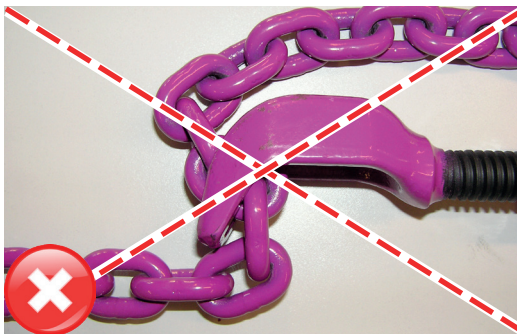


Image 30:

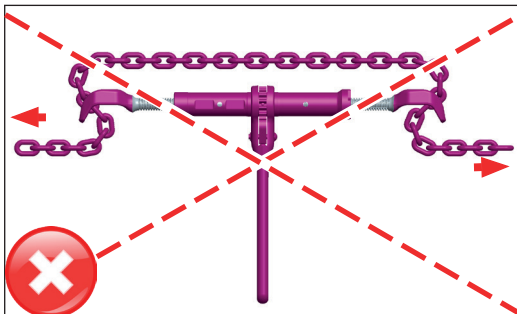


Image 31:

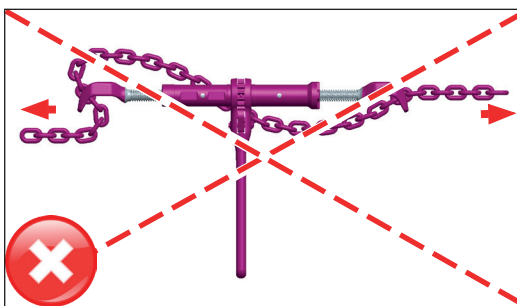


Image 32:

- b) Torsion, déformation et rupture de chaînes, de composants et de maillons terminaux.
- c) Allongement de la chaîne par déformation plastique de certains maillons de plus de 5 % par rapport au pas de 3d (voir Image 33).



Image 33: Jauge vérificatrice brevetée pour chaînes d'arrimage ICE pour le contrôle facile de c) et d)

- d) L'usure se produit sur les maillons de la chaîne par abrasion à l'extérieur et de façon invisible entre les maillons accrochés entre eux. Pour mesurer l'usure avec un pied à coulisse, il faut que la chaîne soit détendue. Une usure de jusqu'à 10 % (épaisseur de maillon moyenne) est admissible (voir Image 34).

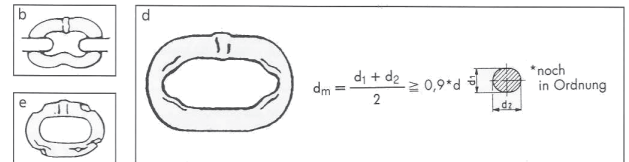


Image 34:

- e) Dommages empêchant le bon fonctionnement comme des coupures, des encoches, des entailles, des fissures, une corrosion excessive, des chaînes / composants tordus ou déformés. En particulier les entailles profondes dans les zones de contrainte de tension et les entailles vives dans le sens transversal ne sont pas autorisées.
- f) Sur les crochets ICE-Star, « l'élargissement » du crochet ne doit pas dépasser 10 % de la valeur nominale, voir valeur  $F_{max}$  forgée sur le crochet. La sécurité du crochet (linguet de sécurité) doit toujours s'encliqueter dans la pointe du crochet afin de former un ensemble fermé. Vérifiez spécifiquement si la base du crochet ne présente pas d'encoches. Usure maximale admissible de la base du crochet = 5 %
- g) Usure maximale admissible du diamètre des boulons d'assemblage = 15 %



## 9 Inspection et contrôle

### 9.1 Contrôle visuel et fonctionnel

Les chaînes d'arrimage doivent faire l'objet de contrôles réguliers en fonction de leur sollicitation et au moins une fois par an. L'inspection et le contrôle doivent être effectués par un spécialiste compétent. Inscrivez le contrôle effectué sur la fiche de la chaîne d'arrimage. Conservez les protocoles de contrôle et les enregistrements.

Si les chaînes d'arrimage présentent les défauts suivants, ne les utilisez plus et envoyez-les en maintenance ou en réparation :

- a) Le marquage sur l'étiquette est illisible ou l'étiquette est absente.

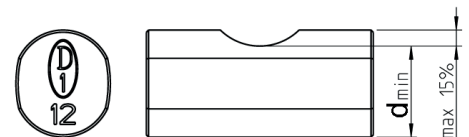


Image 35:

## 10 Réparation et entretien

### 10.1 Informations générales relatives à la réparation et à l'entretien

Seuls des spécialistes pouvant prouver qu'ils possèdent les connaissances et capacités nécessaires à cela, doivent effectuer les travaux de réparation. Veuillez respecter les points suivants :

- Remplacez les chaînes et les composants fissurés, tordus et déformés.
- Remplacez l'intégralité du brin de la chaîne.
- Éliminez soigneusement les petits défauts tels que les entailles et les encoches en les ponçant (pas d'effet d'entaille).
- La section transversale du matériau ne doit pas être réduite de plus de 10 %.
- N'effectuez pas de travaux de soudure sur les composants ou les chaînes.
- Lors du remplacement d'accessoires, utilisez toujours des boulons d'assemblage et des éléments de sécurité (douilles de serrage) neufs.
- Utilisez uniquement des pièces de rechange originales RUD ICE.
- Les chaînes d'arrimage ICE peuvent uniquement être montées avec des accessoires ICE (marqués avec « ICE »).

- Inscrivez les travaux de réparation effectués sur la fiche de la chaîne.

### 10.2 Graisser les chaînes d'arrimage ICE-CURT

Les chaînes d'arrimage ICE-CURT doivent être régulièrement graissées au niveau des points de lubrification afin d'assurer leur mobilité.

1. Pour le graissage, ouvrez l'ICE-CURT jusqu'à la protection contre le dévissage.



#### REMARQUE IMPORTANTE :

Les broches ne doivent pas être tournées avec force dans le sens opposé à la protection contre le dévissage. Cela risque d'endommager le filetage.

2. Graissez l'ICE-CURT au niveau des points de lubrification indiqués (voir image 36).
3. Après le graissage, revissez les broches.

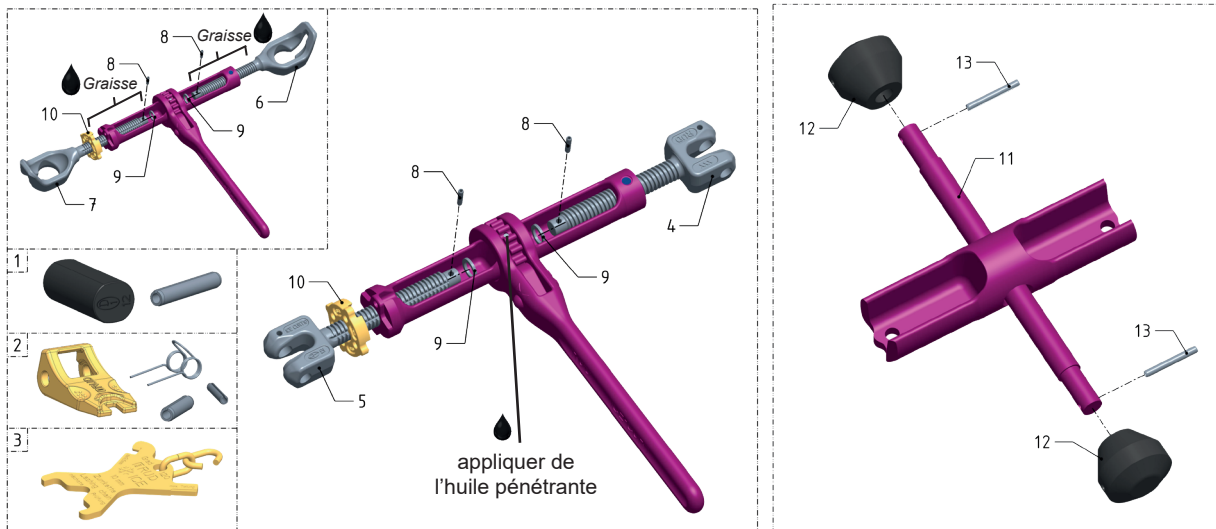


Image 36: Pièces de rechange pour chaîne d'arrimage ICE

## 11 Aperçu des pièces de rechange pour chaîne ICE

Pos	Composants	ICE-VSK 6	ICE-VSK 8	ICE-VSK 10	ICE-VSK 13	ICE-VSK 16	
1	Axe d'assemblage + goupille de sécurité pour composants ICE (pack de 10 pcs / * pack de 4 pcs)	7998740	7995739	7995740	7995741	7999102*	
2	Linguet de rechange pour crochet ICE-Star ISH (linguet + ressort + boulon)	7100300	7100301	7100302	7100303	7900419	
3	Plaquette ICE-VSK avec maillon de fixation	ICE-CURT	7903500	7995772	7995773	7995774	7903502
		ICE-CURT-K	7905320	7905321	7905322	7905323	
4	Broche ICE-GAKO filetage à droite	7910968	7910970	7910972	7910974	7910976	
5	Broche ICE-GAKO filetage à gauche	7910969	7910971	7910973	7910975	7910977	
6	Broche ICE-SL filetage à droite	7910991	7910993	7910995	-	-	
7	Broche ICE-SL filetage à gauche	7910992	7910994	7910996	-	-	
8	Goupille de sécurité (goupille de serrage) pour éviter de perdre la broche	59289	7995723		57895	59022	
9	Rondelle de protection contre le dévissage (pour éviter de perdre la broche)	7908443	7908444		7908445	7908446	
10	Rondelle de blocage complète (avec aimant)	7903495	7904226		7902680	7903867	
11	Baïonnette	7904460	7904461		7904462		
12	Cache de protection	53690					
13	Goupille de sécurité (goupille de serrage) pour éviter de perdre les caches de protection	58223					

Tableau 14: Liste des pièces de rechange

## 12 Documentation dans une fiche de chaîne d'arrimage

La fiche de la chaîne d'arrimage contient l'histoire continue de la chaîne d'arrimage. Elle comprend le premier enregistrement, les dates d'inspection / de contrôle, ainsi que les réparations et les remises en état. En cas de réparation, indiquez le motif de l'intervention. Les informations sur la fiche de la chaîne donnent un aperçu des mesures de surveillance continue de l'utilisateur durant l'utilisation des chaînes d'arrimage ICE.

Surveillance lors de l'utilisation			Fiche de chaîne pour les chaînes d'arrimage ICE		
N° I	Inspection et contrôle Résultat	Réparation		Type de réparation	Date Signature de l'inspecteur
		oui	non		
1					
2					
3					
4					
5					
6					

A	TYPE : _____ Capacité d'arrimage adm. LC _____ daN Effort de tension normalisé STF atteignable _____ daN			
A1	N° d'identification de l'étiquette ICE-VSK-KZA : _____		Longueur nominale : _____ mm	
	Toutes les pièces comme le tendeur à cliquet, le tendeur à baïonnette, le crochet d'arrimage, la pièce de raccourcissement, l'accessoire de connexion, la manille, le maillon terminal, le contrôle de surcharge sont conformes à la qualité RUD ICE. Toutes les pièces ainsi que la chaîne sont estampillées avec la mention D1-12 et ICE.			
		<b>Symbole du fabricant</b>	<b>Classe de qualité</b>	<b>Nom / type</b>
B	Chaîne en acier rond	D 1	12-ICE	
C1	Tendeur à cliquet ICE-CURT-GAKO	D 1	12-ICE	
C2	Tendeur à baïonnette ICE-CURT-K-GAKO	D 1	12-ICE	
C3	Tendeur à cliquet ICE-CURT-SL	D 1	12-ICE	
C4	Tendeur à baïonnette ICE-CURT-K-SL	D 1	12-ICE	
D1	Crochet d'arrimage	D 1	12-ICE	
D2	Maillon terminal	D 1	12-ICE	
D3	Manille	D 1	12-ICE	
D4	Pièce de raccourcissement	D 1	12-ICE	
D5	Accessoire de connexion	D 1	12-ICE	
E1	Indicateur d'effort de tension normalisé			
E2	Contrôle de la surcharge			
Schéma (voir aperçu des types)				
	Lieu et date _____			Signature _____