

EUROCHAIN



GUIDE TECHNIQUE

**PALAN ELECTRIQUE A CHAINE TYPE
EUROCHAIN VR 2 - 5 - 12 - 16 - 25**



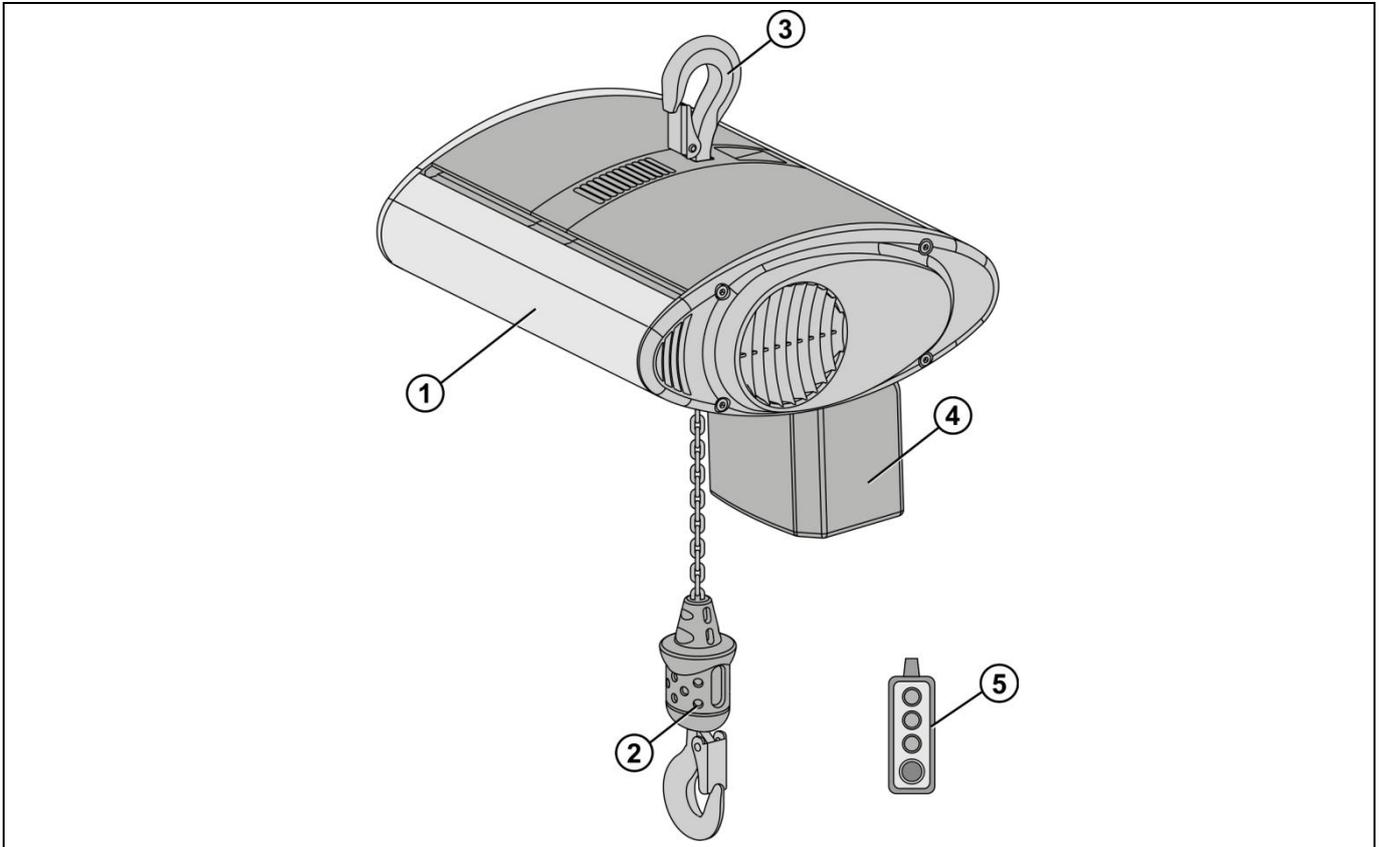
1	GÉNÉRALITÉS	3
1.1	Identification des parties essentielles du palan	4
1.2	Caractéristiques standard	5
1.3	Niveau sonore.....	6
1.4	Certifications, normes et autres documents techniques.....	6
1.5	Gamme industrielle	7
1.6	Poids du palan	8
2	PRINCIPAUX COMPOSANTS.....	9
2.1	Moteur.....	9
2.1.1	Moteurs de levage	9
2.2	Réducteur.....	10
2.2.1	Réducteur de levage.....	10
2.3	Appareillage électrique	11
2.3.1	Entrées de câble	11
2.3.2	Câblage	13
2.3.3	Câblage	14
2.4	Freins de levage	15
2.4.1	Tensions et résistance des bobines de frein	16
2.5	Protection contre les surcharges : limiteur de couple	17
2.6	Composants du système de mouflage	19
2.6.1	Chaîne.....	19
2.6.2	Noix de levage	20
2.6.3	Noix de renvoi	21
2.7	Type de suspension du palan	22
2.7.1	Palan suspendu par œillet.....	22
2.7.2	Crochet.....	24
2.7.3	Pièce d'accouplement.....	25
2.7.4	Suspension fixe (option).....	26
2.8	Crochets.....	27
2.8.1	Moufles et moufles inférieurs.....	28
2.9	Chaînes de levage	31
2.9.1	Facteurs de sécurité conformes à la norme	31
2.9.2	Chaînes	31
2.9.3	Bacs à chaîne	33
2.9.4	Tableau de charge de la chaîne.....	34
2.10	Moteurs de direction.....	35
2.10.1	Caractéristiques du moteur du variateur	36
2.10.2	Caractéristiques du moteur à deux vitesses.....	37
2.11	Construction du chariot.....	38
3	LUBRIFICATION	41
3.1	Lubrification.....	41
4	LISTE DES MATÉRIAUX ET REVÊTEMENTS.....	43
5	EXEMPLE DE CODE PRODUIT (VERLINDE : VR, USINE : K).....	44
6	GAMME DE CHARGE ET CLASSES DE SERVICE	45
5.1	Classification des palans	45

1 GÉNÉRALITÉS

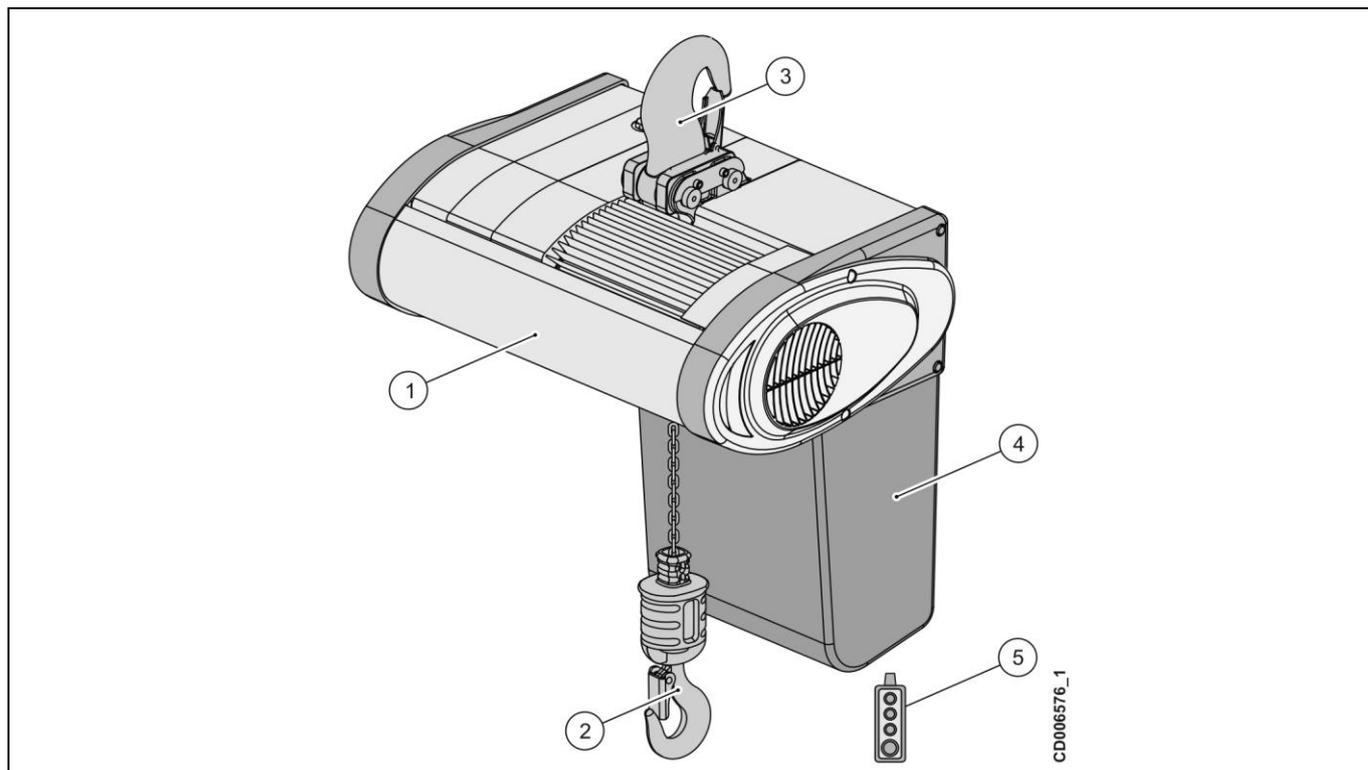
Le VR est un palan électrique à chaîne intégré destiné à des applications industrielles.

Il est alimenté par un moteur asynchrone à cage d'écureuil commandé par un variateur.

Il peut être livré en une seule unité suspendue par crochet ou avec divers chariots.



1.1 Identification des parties essentielles du palan



Rep.	Pièce	Description
1	Mécanisme de levage	Ensemble comprenant le châssis du palan, le moteur de levage, le réducteur et le frein
2	Crochet	Comprend le crochet et le moufle
3	Crochet de suspension	Crochet supérieur par lequel le palan suspendu par crochet est fixé à son support
4	Bac à chaîne	Bac où est rangée la chaîne
5	Commande	Boîte à boutons pendante ou système radio pour commander le palan

1.2 Caractéristiques standard

Appareillage mécanique

- Un seul brin pour une charge inférieure à 1250 kg (taille de châssis 10), 1 600 kg (taille de châssis 16) et 2500 kg (taille de châssis 25). Deux brins pour une charge inférieure à 2500 kg (taille de châssis 10) et 5000 kg (tailles de châssis 16/25).
- Protection mécanique contre les surcharges (limiteur de couple).
- Le frein à disque est monté après le moteur et le limiteur, sur une trajectoire de charge distincte. Il est directement relié à la charge et la maintient même en cas de panne du moteur ou du limiteur.
- Réducteur hélicoïdal à deux (tailles de châssis 02 à 05) ou trois (tailles de châssis 05 à 25) vitesses
- Pignon en porte-à-faux sur l'arbre de sortie.
- Température de service comprise entre -20 °C to +50 °C (+40 °C) avec charge et vitesse nominales.
- Le corps du palan est protégé par une peinture en poudre époxy d'une épaisseur de 70µm, C2-M conformément aux normes EN12944-2 et EN12944-5.
- Crochet supérieur et inférieur type DIN.
- Chaîne galvanisée, trempée et revenue (classe T).
- Butées en caoutchouc sur les chariots.
- Anti-chutes de galet et dispositif anti-déraillement sur le chariot.
- Chariot de direction électrique, chariot pour voie courbe, chariot de direction manuel par poussée, chariot de direction manuel par poussée sur profilé creux, chariot hauteur perdue normale, chariot hauteur perdue réduite.

Appareillage électrique

- Moteurs à deux vitesses avec rapport 4/1 pour taille de châssis 02, 6/1 pour tailles de châssis 05 à 25.
- Protection du moteur contre les surchauffes avec capteur bilame.
- Moteur isolé classe H.
- Tous les composants sont connectés par des fiches.
- Commande basse tension.
- Arrêt d'urgence avec contacteur principal.
- Redresseur de frein séparé raccordé au contacteur (tailles de châssis 02 à 10), redresseur logé dans la carte de commande de basse tension (tailles de châssis 16/25).
- Variateur fonctionnant en mode EP ou MS.
- Fins de course haut et bas mécaniques.
- Protection IP55.

1.3 Niveau sonore

- Niveau sonore maximal : 70 dB

1.4 Certifications, normes et autres documents techniques

Le produit répond aux exigences des normes suivantes : Directive Machines CE, CSA, ASME HST-1, ASME B30.16 et EN14492/2.

- Ce produit est conforme aux dispositions applicable de la Directive Machines 2006/42/CE et de la Directive EMC 2004/108/EC.
- Il satisfait aux exigences de
 - Norme C22.2 No. 33** de l'ACN – Ponts roulants et palans électriques
 - UL 508** – Appareillage électrique industriel
 - UL1004-1** – Prescriptions générales pour machines électriques tournantes
- Il a un facteur de service ASME jusqu'à H4 (ISO M4-M6) selon le type de palan et la vitesse de levage.
Pour tous renseignements sur la classification des facteurs de service des palans ASME, consulter le catalogue ASME HST-1M et ASME B30.16 (dernière édition) pour les palans électriques à chaîne.
- Il a un niveau acoustique extérieur testé.
- Il est conforme à la norme RoHS.

1.5 Gamme industrielle

CMU [kg]	Taille châssis	Brins	Classe de service ISO	Dim. chaîne	Durée de vie des réducteurs [h]	Type moteur	Puissance moteur [kW]	Vitesse levage [m/min]		Temp. amb. Maxi. [°C] ¹⁾	Fact. de marche % ²⁾	Démarrages / heure
								GV	PV			
63	02	1	M6	4 x 11	3200	MT07CA104	0,45	8	2	+40 ¹⁾	50	300
	02	1	M6	4 x 11	3200	MT07CA104	0,45	10	2,5	+40 ¹⁾	50	300
	02	1	M6	4 x 11	3200	MT07CA104	0,45	16	4	+40 ¹⁾	50	300
	02	1	M6	4 x 11	3200	MT07CA104	0,45	20	5	+40 ¹⁾	50	300
125	02	1	M6	4 x 11	3200	MT07CA104	0,45	8	2	+40 ¹⁾	50	300
	02	1	M6	4 x 11	3200	MT07CA104	0,45	10	2,5	+40 ¹⁾	50	300
	02	1	M5	4 x 11	1600	MT07CA104	0,45	16	4	+40 ¹⁾	50	300
	02	1	M4	4 x 11	800	MT07CA104	0,45	20	5	+40	30	180
160	02	1	M6	4 x 11	3200	MT07CA104	0,45	8	2	+40 ¹⁾	50	300
	02	1	M6	4 x 11	3200	MT07CA104	0,45	10	2,5	+40 ¹⁾	50	300
	02	1	M4	4 x 11	800	MT07CA104	0,45	16	4	+40	30	180
250	02	1	M5	4 x 11	1600	MT07CA104	0,45	8	2	+40 ¹⁾	50	300
	02	1	M4	4 x 11	800	MT07CA104	0,45	10	2,5	+40	30	180
	05	1	M6	5 x 14	3200	MT08CA206	0,45	4	1,3	+40	50	300
	05	1	M6	5 x 14	3200	MT08CA106	0,9	8	1,3	+40	50	300
	05	1	M5	4 x 11	1600	MT08CA106	0,9	16	2,6	+40 ¹⁾	50	300
	05	1	M4	4 x 11	800	MT08CA106	0,9	20	3,2	+40	30	180
320	02	1	M4	4 x 11	800	MT07CA104	0,45	8	2	+40	30	180
	05	1	M4	4 x 11	800	MT08CA106	0,9	16	2,7	+40	30	180
500	05	1	M5	5 x 14	1600	MT08CA206	0,45	4	1,3	+40 ¹⁾	50	300
	12	1	M6	7 x 20	3200	MT10CA206	0,9	4	1,3	+40	50	300
	05	1	M5	5 x 14	1600	MT08CA106	0,9	8	1,3	+40 ¹⁾	50	300
	05	1	M5	5 x 14	1600	MT08CA106	0,9	8	1,3	+40	50	300
	05	1	M5	5 x 14	1600	MT08CA106	0,9	8	1,3	+40	30	180
	05	1	M5	5 x 14	1600	MT08CA106	0,9	8	1,3	+40	50	300
	05	1	M5	5 x 14	1600	MT08CA106	0,9	8	1,3	+40	30	180
630	05	1	M4	5 x 14	800	MT08CA206	0,45	4	1,3	+40	30	180
	05	1	M4	5 x 14	800	MT08CA106	0,9	8	1,3	+40	30	180
	12	1	M4	7 x 20	800	MT10CA106	1,8	16	2,6	+40	30	180
800	16	1	M6	7x20	3200	MT10CB106	2,3	16	2,6	+40 ¹⁾	50	300
	25	1	M6	9x27	3200	MT10CC106	3,6	20	3,3	+40 ¹⁾	50	300
1000	12	1	M5	7 x 20	1600	MT10CA206	0,9	4	1,3	+40 ¹⁾	50	300
	12	2	M6	7 x 20	3200	MT10CA106	1,8	4	0,7	+40 ¹⁾	50	300
	12	1	M5	7 x 20	1600	MT10CA106	1,8	8	1,3	+40 ¹⁾	50	300
	12	1	M4	7 x 20	800	MT10CA106	1,8	10	1,6	+40	30	180
	16	1	M6*	7x20	3200	MT10CB106	2,3	12,5	2	+40 ¹⁾	50	300
	25	1	M6*	9x27	3200	MT10CC106	3,6	16	2,6	+40 ¹⁾	50	300
	25	1	M6*	9x27	3200	MT10CC106	3,6	20	3,3	+40 ¹⁾	50	300
1250	12	1	M4	7 x 20	1600	MT10CA206	1,8	4	1,3	+40 ¹⁾	50	300
	12	1	M4	7 x 20	800	MT10CA106	1,8	8	1,3	+40	30	180
	16	1	M6	9x27	1600	MT10CB106	2,3	8	1,3	+40 ¹⁾	50	300
	25	1	M6*	9 x 27	3200	MT10CC106	3,6	16	2,6	+40 ¹⁾	50	300
1600	12	2	M5	7 x 20	800	MT10CA106	0,9	4	0,7	+40	30	180
	12	2	M5	7 x 20	800	MT10CA106	1,8	5	0,8	+40	30	180
	16	1	M5	9x27	1600	MT10CB106	2,3	8	1,3	+40 ¹⁾	50	300
	25	1	M6	11,3x31	3200	MT10CC106	3,6	12,5	2	+40 ¹⁾	50	300

2000	12	2	M5	7 x 20	1600	MT10CA106	1,8	4	0,7	+40 ¹⁾	50	300
	12	2	M4	7 x 20	800	MT10CA106	1,8	5	0,8	+40	40	240
	16	2	M6	9x27	3200	MT10CB106	2,3	6,3	1	+40 ¹⁾	50	300
	25	1	M6	11,3x31	3200	MT10CC106	3,6	8	1,3	+40 ¹⁾	50	300
2500	12	2	M4	7 x 20	800	MT10CA106	1,8	4	0,7	+40 ¹⁾	50	300
	16	2	M6	9x27	3200	MT10CB106	2,3	4	0,7	+40 ¹⁾	50	300
	25	1	M5	11,3x31	1600	MT10CC106	3,6	8	1,3	+40 ¹⁾	50	300
3200	16	2	M5	9x27	1600	MT10CB106	2,3	4	0,7	+40 ¹⁾	50	300
	25	2	M6	11,3x31	3200	MT10CC106	3,6	6,3	1	+40 ¹⁾	50	300
4000	25	2	M6	11,3x31	3200	MT10CC106	3,6	4	0,7	+40 ¹⁾	50	300
5000	25	2	M5	11,3x31	1600	MT10CC106	3,6	4	0,7	+40 ¹⁾	50	300

1) Pour un facteur de marche de 40% ED et 240 démarrages par heure, la température maxi est de +50°C.

2) $\frac{1}{3}$ pour la petite vitesse et $\frac{2}{3}$ pour la grande vitesse.

* NOTA : Crochet / chaîne M5.

1.6 Poids du palan

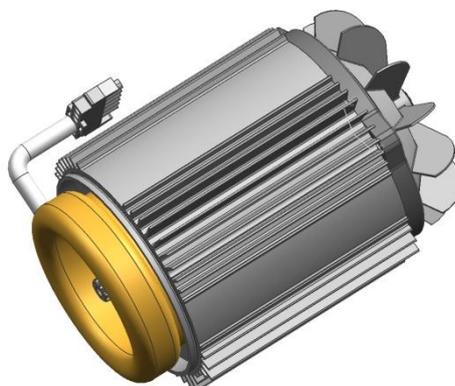
Taille châssis	Poids du palan [kg]				
	Sans chaîne				Avec chaîne [kg/m]
02			V		0,37
			20,9		
05			V		0,59
			30,9		
10 1/1			V		1,1
			55,2		
10 2/1			V		2,2
			58,6		
16 1/1			V		1,8
			90,1		
16 2/1			V		3,5
			93,6		
25 1/1			V		2,8
			109,5		
25 2/1			V		5,6
			113,2		

2 PRINCIPAUX COMPOSANTS

2.1 Moteur

2.1.1 Moteurs de levage

Le moteur de levage est spécialement conçu pour assurer un levage efficace. Le moteur est classé TEFC, c'est-à-dire qu'il est totalement fermé et ventilé. Il comprend un châssis en aluminium avec des ailettes de refroidissement permettant un refroidissement efficace, et dispose de son propre ventilateur.



Type de moteur	Rapport de vitesse	Puissance [kW]		Vitesse n / tr/min		Cos φ		230 V – Amps						400 V – Amps					
								I _o		I _n		I _{st}		I _o		I _n		I _{st}	
		GV	PV	GV	PV	GV	PV	GV	PV	GV	PV	GV	PV	GV	PV	GV	PV	GV	PV
MT07CA104	1/4	0,45	0,11	2630	495	0,73	0,62	4,0	1,9	4,0	1,9	8,7	2,4	2,3	1,1	2,3	1,1	5	1,4
MT07CA204	2/4	0,23	0,11	1450	495	0,70	0,62	3,2	1,9	3,2	1,9	7,0	2,4	2,3	1,1	2,3	1,1	5	1,4
MT08CA106	1/6	0,9	0,15	2850	430	0,75	0,68	5,2	3,3	5,2	3,3	17	4,0	3	1,9	3	1,9	10	2,3
MT08CA206	2/6	0,45	0,15	1420	430	0,68	0,68	4,0	3,3	4,0	3,3	9,0	4,0	2,5	1,9	2,5	1,9	5,0	2,3
MT10CA106	1/6	1,8	0,3	2750	400	0,83	0,65	6,3	4,9	8,3	4,9	30	7,1	3,6	2,8	4,8	2,8	17	4,1
MT10CA206	2/6	0,9	0,25	1390	420	0,74	0,67	3,3	4,9	4,7	4,9	18	6,1	1,9	2,8	2,7	2,8	11	3,6
MT10CB106	1/6	2,3	0,38	2800	420	0,85	0,53	6,6	4,5	9,9	4,7	47	7,8	3,8	2,6	5,7	2,7	27	4,5
MT10CC106	1/6	3,6	0,6	2800	400	0,87	0,63	7,8	7,5	14	7,5	68	11,7	4,5	4,3	8,2	4,3	39	6,7

*NOTA : La taille du fusible principal pour l'alimentation électrique du palan est de 10A (jusqu'à la taille de châssis 10) / 20A (tailles de châssis 16/25). Veuillez consulter l'usine pour de plus amples renseignements.

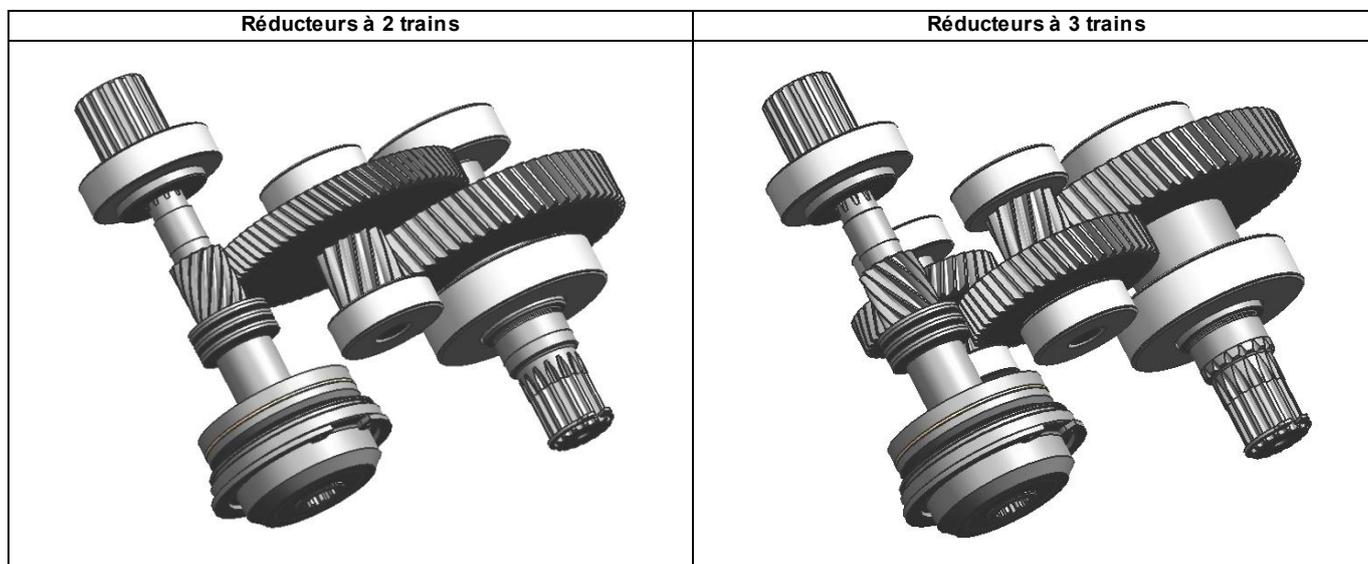
Abréviations	
I _o	Courant sans charge
I _n	Courant nominal
I _{st}	Courant de démarrage

2.2 Réducteur

2.2.1 Réducteur de levage

Le réducteur de levage hélicoïdal du palan à chaîne a deux ou trois trains. Il a été spécialement mis au point pour les engins de levage.

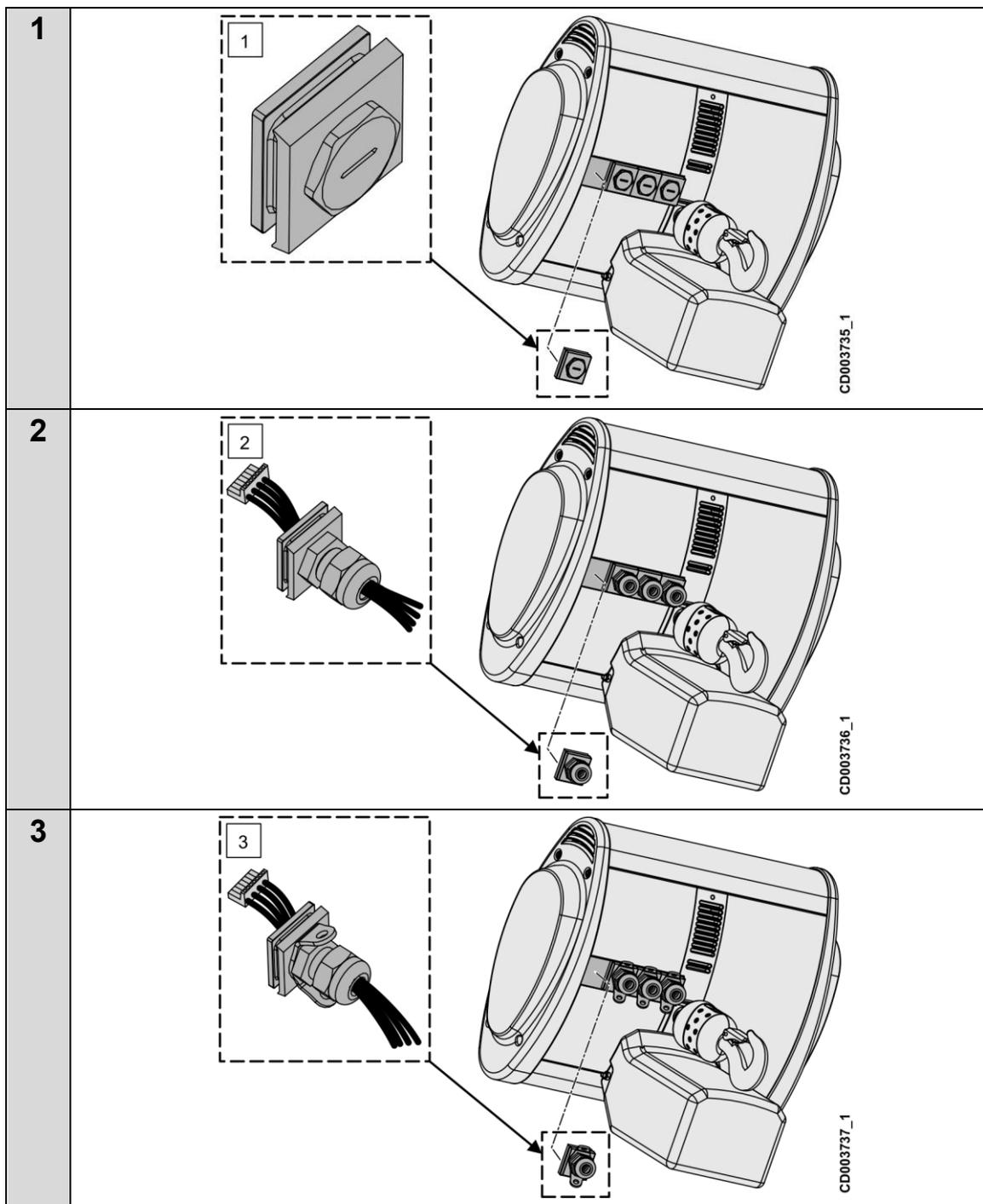
Le réducteur est graissé à l'huile pour toute la durée de vie nominale du palan.



Taille châssis	Vitesse de levage principale [1 brin (m/min)]	Type de réducteur	Rapport
02	4	2 vitesses	39,382
02	8	2 vitesses	39,382
02	10	2 vitesses	31,955
02	16	2 vitesses	19,576
02	20	2 vitesses	16,039
05	4	3 vitesses	49,894
05	8	3 vitesses	49,894
05	10	3 vitesses	39,852
05	16	2 vitesses	25,286
05	20	2 vitesses	20,196
12	4	3 vitesses	71,777
12	8	3 vitesses	71,777
12	10	3 vitesses	57,172
12	16	3 vitesses	35,832
12	20	3 vitesses	28,541
16	8	3 vitesses	98,154
16	12,5	3 vitesses	64,501
16	16	3 vitesses	49,077
25	8	3 vitesses	110,783
25	12,5	3 vitesses	69,586
25	16	3 vitesses	56,877
25	20	3 vitesses	46,275

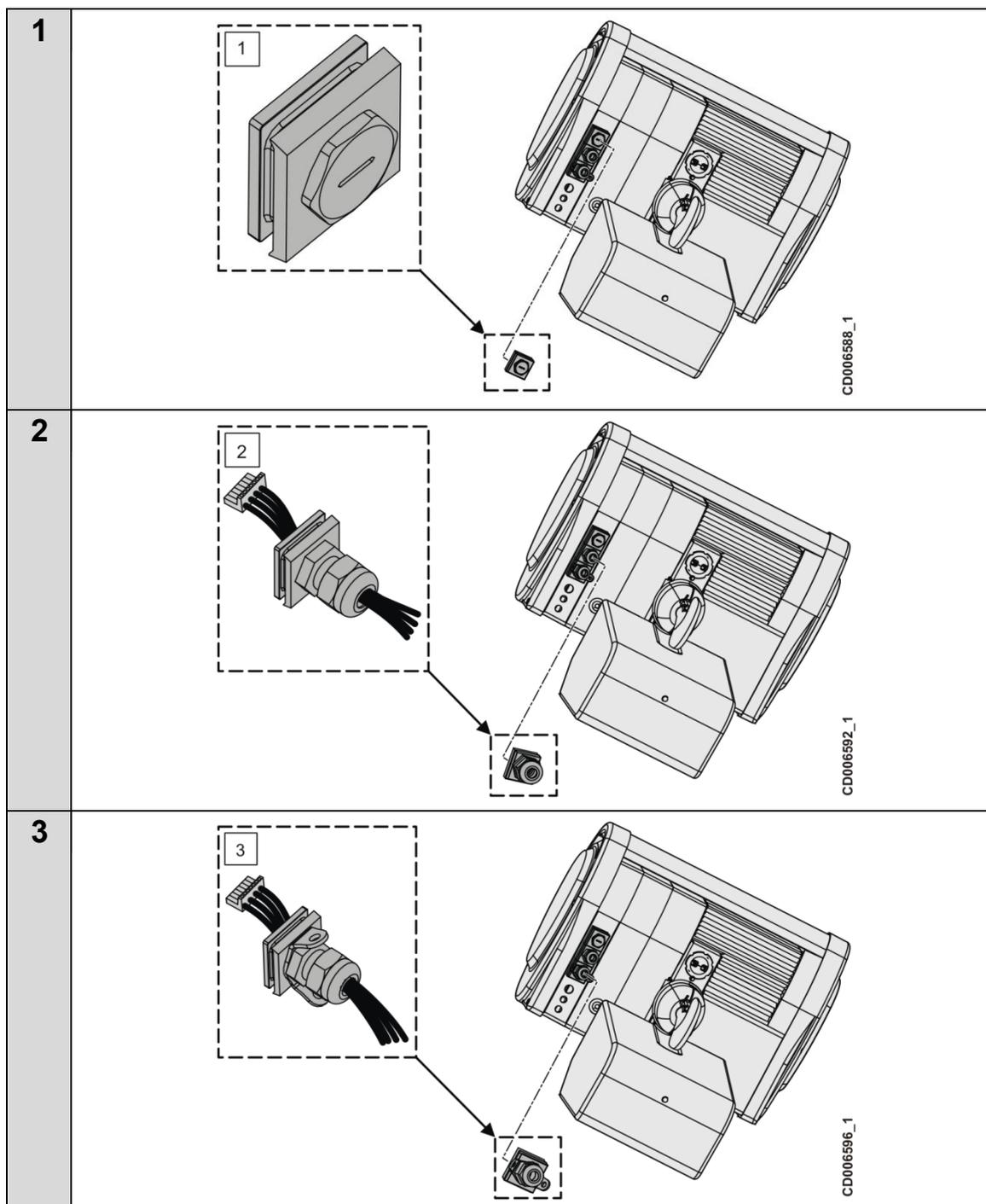
2.3 Appareillage électrique

2.3.1 Entrées de câble



Rep.	Pièce	Taille (classe)
1	Presse-étoupe libre	M20
2	Alimentation électrique et câble de raccordement du chariot	M20
3	Câble de commande	M20

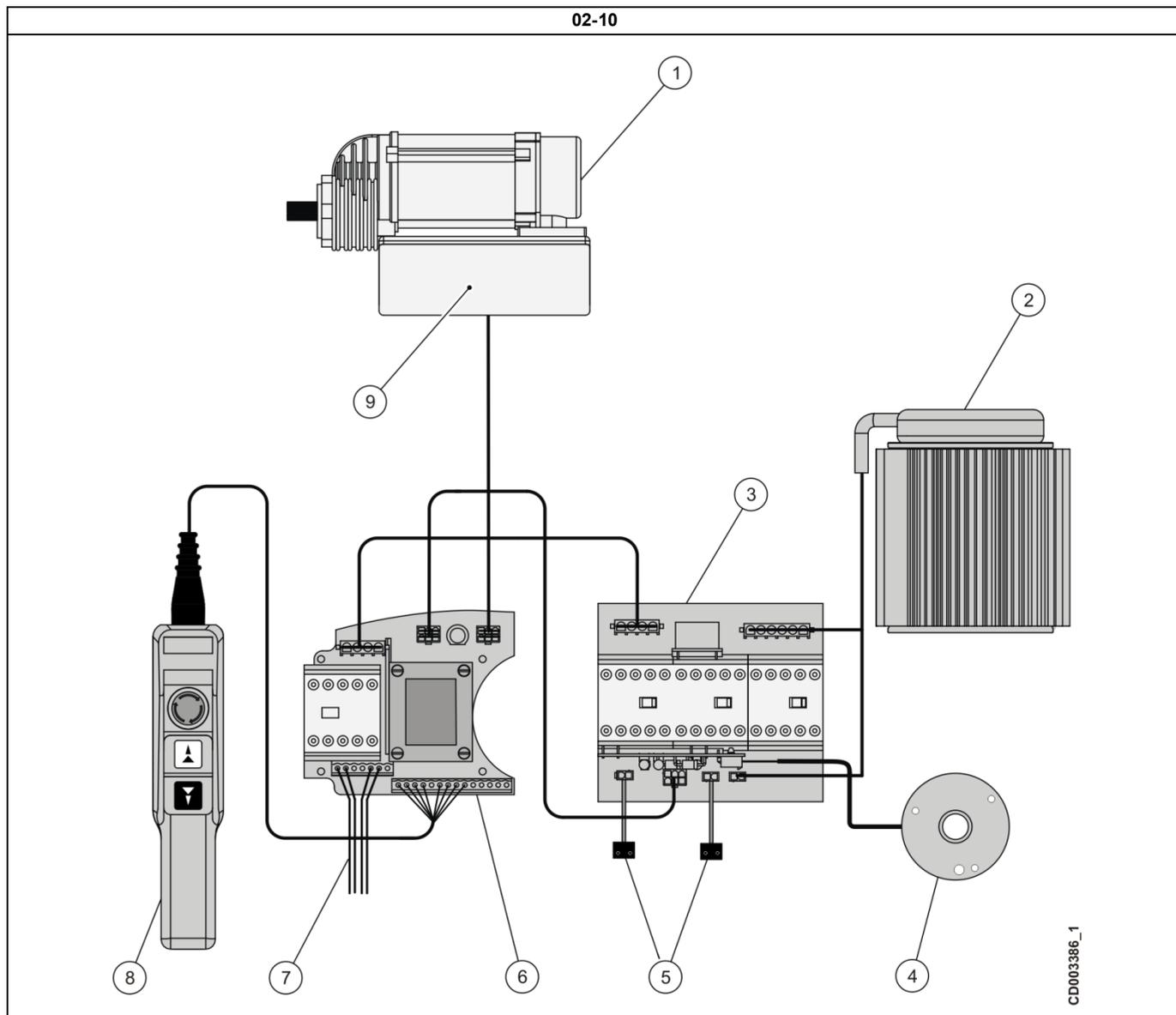
*NOTA : Diamètres extérieurs acceptés pour les câbles : 10.0 mm – 14.0 mm.



Rep.	Pièce	Taille (classe)
1	Presse-étoupe libre	M20
2	Alimentation électrique et câble de raccordement du chariot	M20
3	Câble de commande	M20

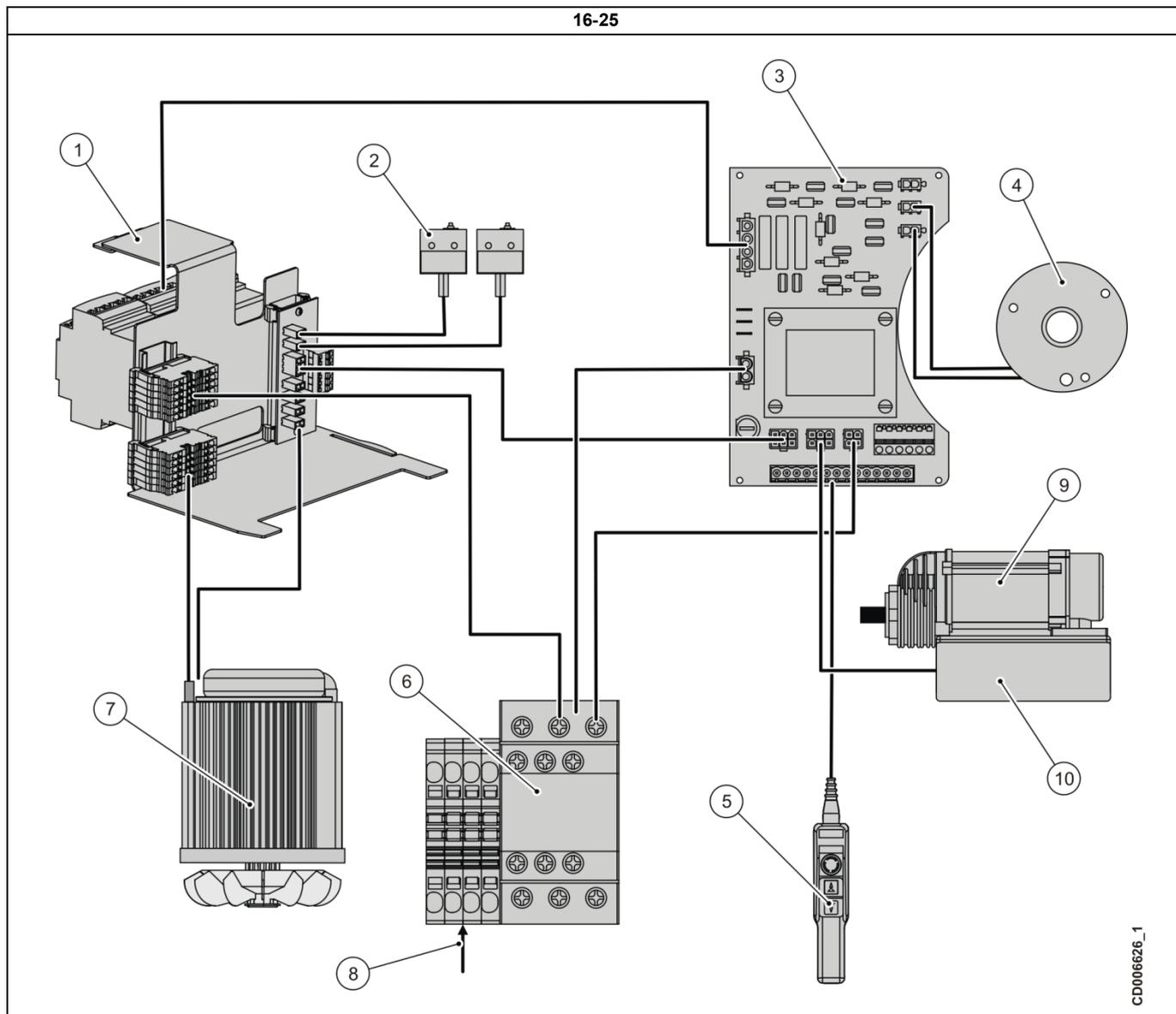
Pour les tailles de châssis 16/25 rajouter : 1 x M16 ; 1 x M20 ; 1 x M25

2.3.2 Câblage



Rep.	Pièce
1	Unité de direction avec variateur intégré
2	Moteur de levage + capteurs bilame
3	Carte de commande moteur
4	Frein
5	Fins de course
6	Carte d'alimentation (contacteur principal et transformateur)
7	Alimentation
8	Boîte à boutons pendante
9	Variateur du chariot monté dans le coffret électrique

2.3.3 Câblage



Rep.	Pièce
1	Carte moteur
2	Fins de course de levage
3	Carte d'alimentation
4	Frein
5	Boîte à boutons pendante
6	Contacteur principal
7	Moteur de levage
8	Alimentation électrique
9	Unité de direction avec variateur intégré
10	Variateur du chariot monté dans le coffret électrique

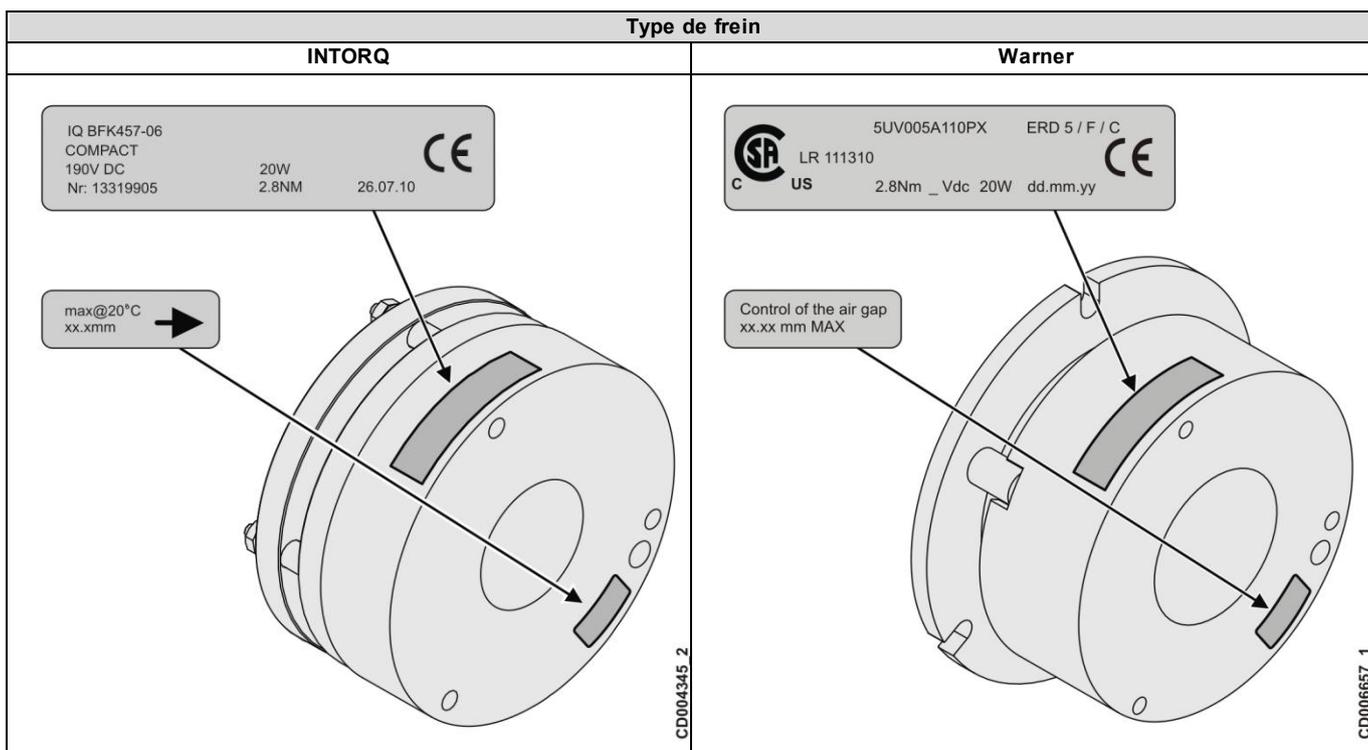
2.4 Freins de levage

Le palan à chaîne est équipé d'un disque (moyeu) à deux garnitures. La bobine de frein reçoit une tension en courant direct venant du redresseur de frein. Le redresseur de frein convertit le courant alternatif en courant direct. La bobine de frein a une classe de protection IP66. Les pièces tournantes ne sont pas couvertes pour assurer la fonction d'auto-nettoyage.

Le frein a une durée de vie égale à la durée de service nominale du palan. Son entrefer est facile à inspecter au niveau de la bobine de frein par un trou d'inspection. La valeur de l'entrefer maximum possible est indiquée sur une étiquette apposée sur le frein, c'est à ce niveau qu'il doit être vérifié.

Les valeurs des garnitures de frein sont indiquées sur l'étiquette fixée à côté du trou d'inspection.

Si l'usure du frein est supérieure à la valeur maximale, s'adresser au service technique compétent pour remplacer le frein.



Taille châssis	Couple de freinage [Nm/lbf]		Mesure de freinage [20°C] [mm]*	
	[Nm]	[lbf]	Type de frein	
			INTORQ	Warner
02	2,8	2,06	25,3	20,7
05	6,8	5,01	25,3	-
12	14	10,32	30	-
16	16	11,79	33,5	-
25	21	15,48	33,5	-

*NOTA : La mesure de freinage indiquée sur le tableau est une valeur théorique. Cette valeur varie selon le fabricant et la série du frein. La valeur réelle est indiquée sur l'étiquette fixée sur le frein.

2.4.1 Tensions et résistance des bobines de frein

Tension des bobines de frein

Tension du moteur [Vca]		Fréquence [Hz]	Tension de freinage [Vd]
208V	Triphasée	60	103
208V-230V / 460V reconnectable	Triphasée	60	190
380V-415V	Triphasée	50/60	190
440V-480V	Triphasée	60	190

*NOTA : Toutes les valeurs sont égales à la tension nominale +/-10%.

Résistance des bobines de frein

Taille de châssis	Type de frein [frein individuel]	Couple de freinage		Tension nominale [V]	Résistance de la bobine [20 °C]	
		[Nm]	[lbf]		min. [Ohm]	max. [Ohm]
02	BFK457-06	2,8	2,1	103	496,6	564,9
02	BFK457-06	2,8	2,1	190	1661	1949
02	BFK457-06	2,8	2,1	255	2439	2816
02	BFK457-06	2,8	2,1	320	4736	5548
05	BFK457-06	6,8	5,0	103	496,6	564,9
05	BFK457-06	6,8	5,0	190	1661	1949
05	BFK457-06	6,8	5,0	255	2439	2816
05	BFK457-06	6,8	5,0	320	4736	5548
12	BFK457-08	14	10,3	103	398,9	449,8
12	BFK457-08	14	10,3	190	1366	1552
12	BFK457-08	14	10,3	255	2167	2454
12	BFK457-08	14	10,3	320	3418	3921
16	BFK457-10	16	11,79	103	313	350
16	BFK457-10	16	11,79	190	1125	1282
16	BFK457-10	16	11,79	255	2060	2285
16	BFK457-10	16	11,79	320	3227	3614
25	BFK457-10	21	15,48	103	313	350
25	BFK457-10	21	15,48	190	1125	1282
25	BFK457-10	21	15,48	255	2060	2285
25	BFK457-10	21	15,48	320	3227	3614

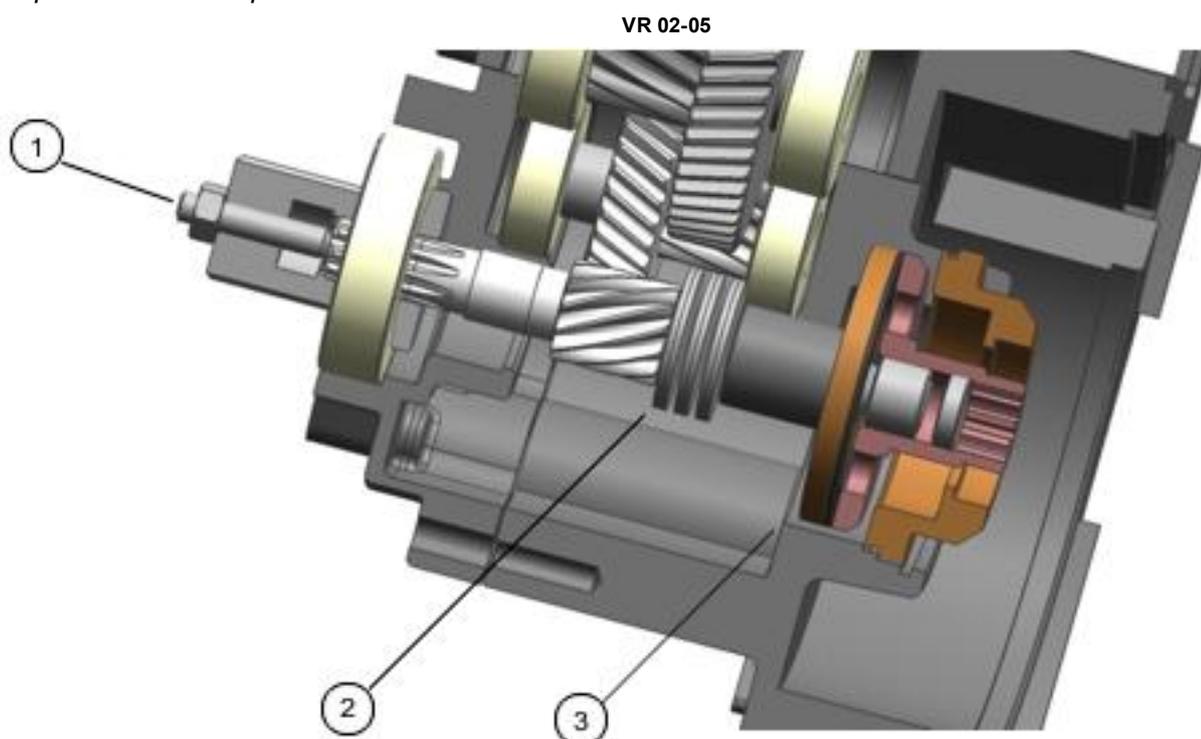
2.5 Protection contre les surcharges : limiteur de couple

La protection contre les surcharges du palan est assurée par un limiteur de couple à action directe conforme aux exigences de la norme EN14492-2.

Il est réglé pour permettre à l'appareil de soulever une charge correspondant à la charge d'essai dynamique (110% de la CMU) et l'empêcher de soulever une charge égale à 160% de la CMU. La construction est telle que le frein maintient la charge sans aucune interaction avec le limiteur de couple.

La construction du limiteur de couple varie selon la taille du châssis du palan. Les corps de palan 02-05 ont le même type de limiteur de charge avec un seul disque, tandis que sur les modèles 12-25 le limiteur de couple a deux disques. Un disque intermédiaire est monté entre les deux disques, ce qui donne à l'ensemble trois surfaces de frottement pour augmenter le couple.

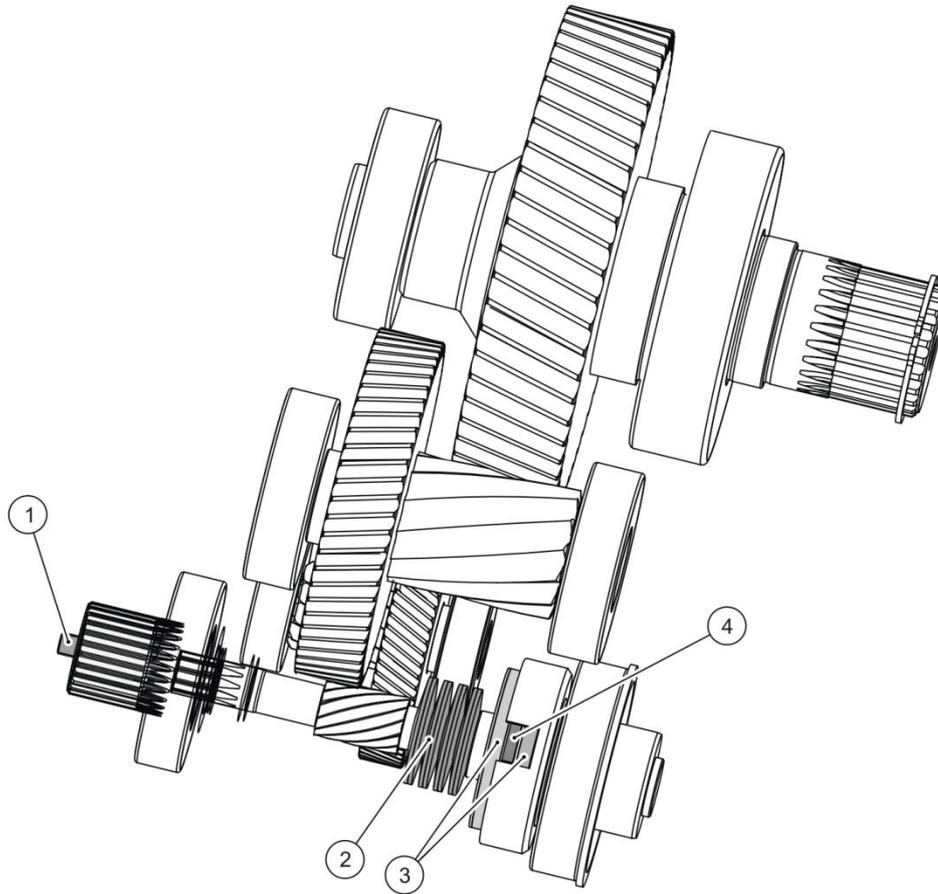
Figure 1. L'illustration ci-dessous présente le type de limiteur de couple utilisé pour les palans 02 à 05. Il comprend un seul disque.



Rep.	Pièce
1	Vis de réglage
2	Rondelles Belleville
3	Disque avec garniture

Figure 2. Le limiteur de couple utilisé pour les tailles de châssis 12-25 comporte deux disques séparés par un disque intermédiaire ; les trois surfaces de frottement qui en résultent permettent d'augmenter le couple.

VR12-VR16/25



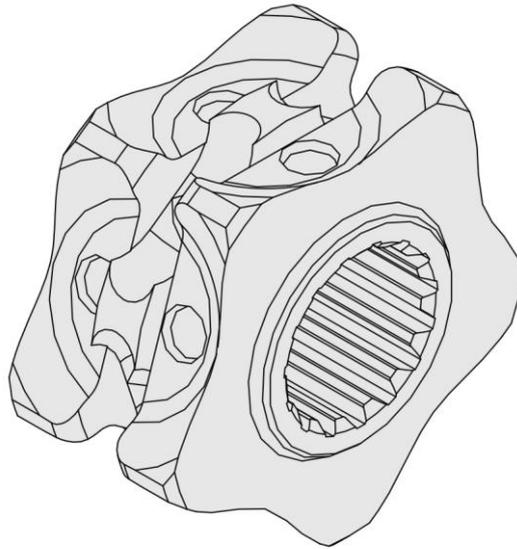
CD006627_1

Rep.	Pièce
1	Vis de réglage
2	Rondelles Belleville
3	Disques avec garniture
4	Disque intermédiaire

2.6 Composants du système de mouflage

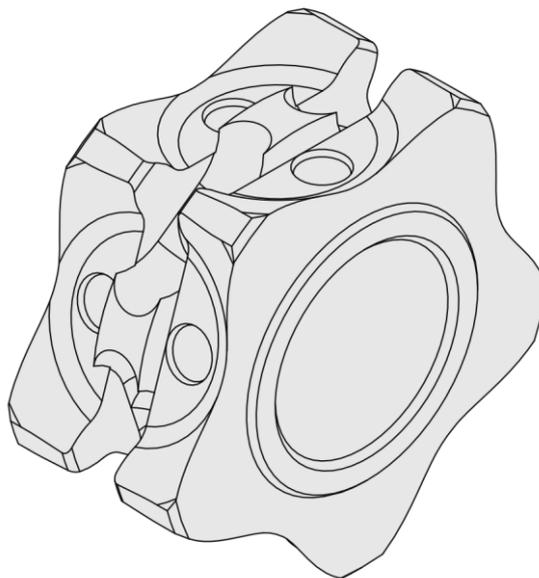
2.6.1 Chaîne

Les palans à chaîne sont équipés d'une chaîne spéciale brevetée dotée de dents supplémentaires sur la noix d'entraînement. Cette denture améliore le soutien de la chaîne et réduit les contraintes et l'usure.



CD003449_1

Les dents intermédiaires de la noix d'entraînement permettent un meilleur guidage de la chaîne, ce qui signifie moins d'usure et une plus longue durée de vie de la chaîne.



CD003658_1

2.6.2 Noix de levage

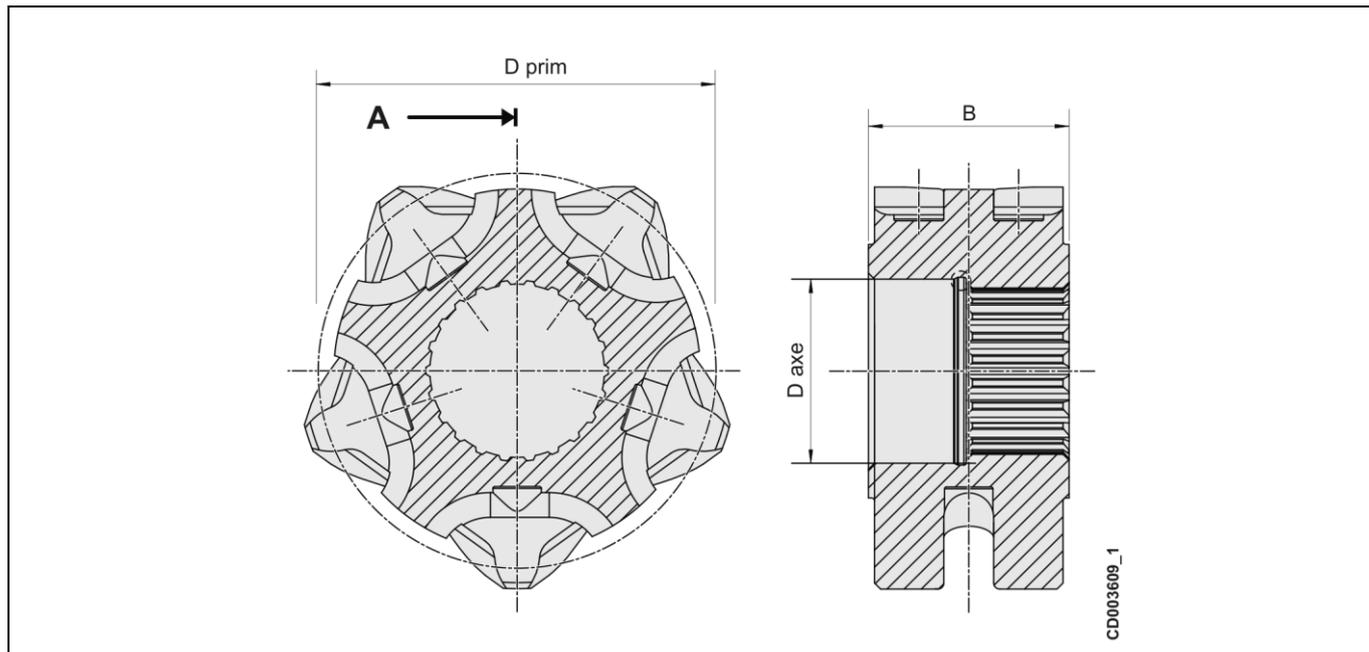


Tableau 1. Noix de levage pour tailles de châssis 02-10

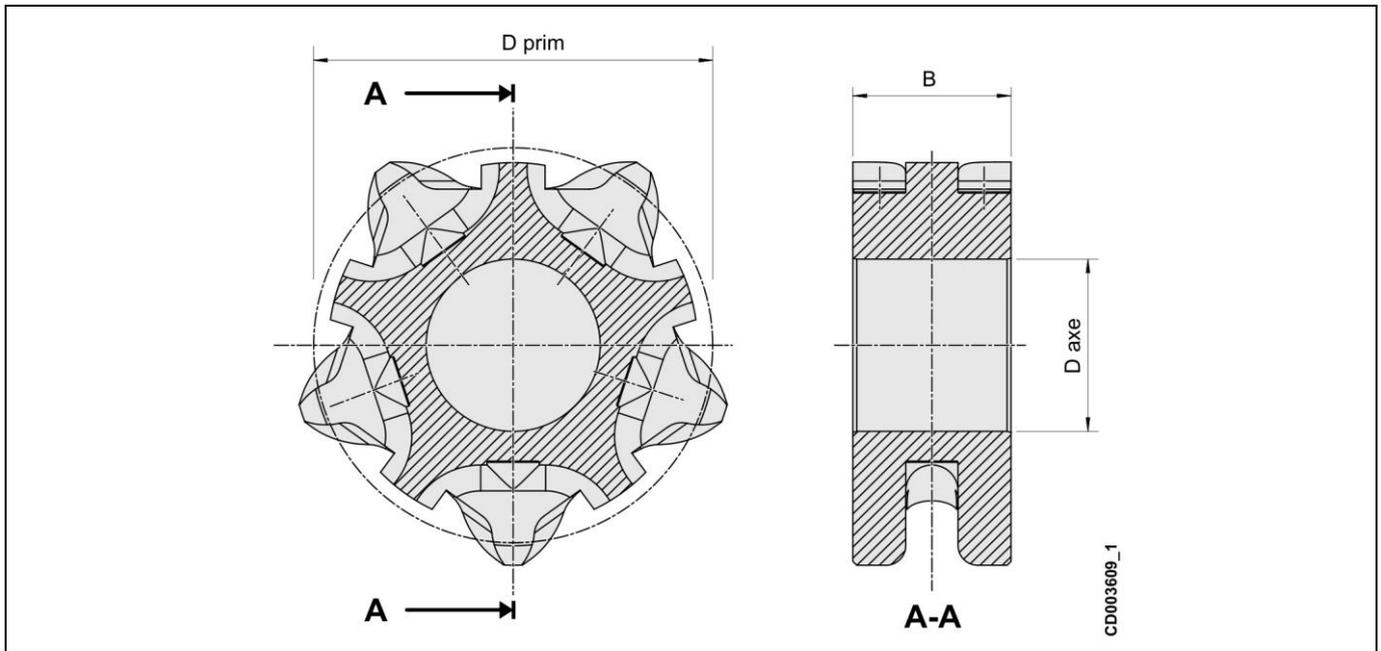
Taille châssis	Class. ISO	Vitesse [m/min]	Capacité [kg]	Noix de levage	Chaîne	Nombre d'alvéoles	D prim [mm]	D axe [mm] H7	B [mm]
02	M4	8	320	SIMPLE	4x11	5	35,866	16,4	22 0 -0.1
02	M4	10	250	SIMPLE	4x11	5	35,866	16,4	22 0 -0.1
02	M4	16	160	SIMPLE	4x11	5	35,866	16,4	22 0 -0.1
02	M4	20	125	SIMPLE	4x11	5	35,866	16,4	22 0 -0.1
05	M4	8	630	SIMPLE	5x14	5	45,61	21,4	25,7 +-0.1
05	M4	10	500	SIMPLE	5x14	5	45,61	21,4	25,7 +-0.1
05	M4	16	320	SIMPLE	4x11	7	49,61	21,4	25,7 +-0.1
05	M4	20	250	SIMPLE	4x11	7	49,61	21,4	25,7 +-0.1
12	M4	8	1250	SIMPLE	7x20	5	65,45	30,5	33 0 -0.1
12	M4	10	1000	SIMPLE	7x20	5	65,45	30,5	33 0 -0.1
12	M4	16	630	SIMPLE	7x20	5	65,45	30,5	33 0 -0.1
12	M4	20	500	SIMPLE	7x20	5	65,45	30,5	33 0 -0.1

Tableau 2. Noix de levage pour tailles de châssis 16/25

Taille châssis	Class. ISO	Vitesse [m/min]	Capacité [kg]	Noix de levage	Chaîne	Nombre d'alvéoles	D prim [mm]	D axe [mm] H7	B [mm]
16	M5	4	3200	SIMPLE	9x27	5	87,869	42,5	38,0 -0.1
16	M6	8	1250	SIMPLE	9x27	5	87,869	42,5	38,0 -0.1
16	M5	8	1600	SIMPLE	9x27	5	87,869	42,5	38,0 -0.1
16	M6*	12,5	1000	SIMPLE	7x20	7	90,143	42,5	38,0 -0.1
16	M6	16	800	SIMPLE	7x20	7	90,143	42,5	38,0 -0.1
16	M6	20	800	SIMPLE	7x20	7	90,143	42,5	38,0 -0.1
25	M6	4	4000	SIMPLE	11,3x31	5	100,978	50,4	50,0 -0.1
25	M5	4	5000	SIMPLE	11,3x31	5	100,978	50,4	50,0 -0.1
25	M6	6,3	3200	SIMPLE	11,3x31	5	100,978	50,4	50,0 -0.1
25	M6	8	2000	SIMPLE	11,3x31	5	100,978	50,4	50,0 -0.1
25	M5	8	2500	SIMPLE	11,3x31	5	100,978	50,4	50,0 -0.1
25	M6	12,5	1600	SIMPLE	11,3x31	5	100,978	50,4	50,0 -0.1
25	M6*	16	1000	SIMPLE	9x27	6	104,714	50,4	50,0 -0.1
25	M6*	20	1000	SIMPLE	9x27	6	104,714	50,4	50,0 -0.1
25	M6	20	800	SIMPLE	9x27	6	104,714	50,4	50,0 -0.1

*NOTA : la classification ISO pour le crochet / chaîne est M5.

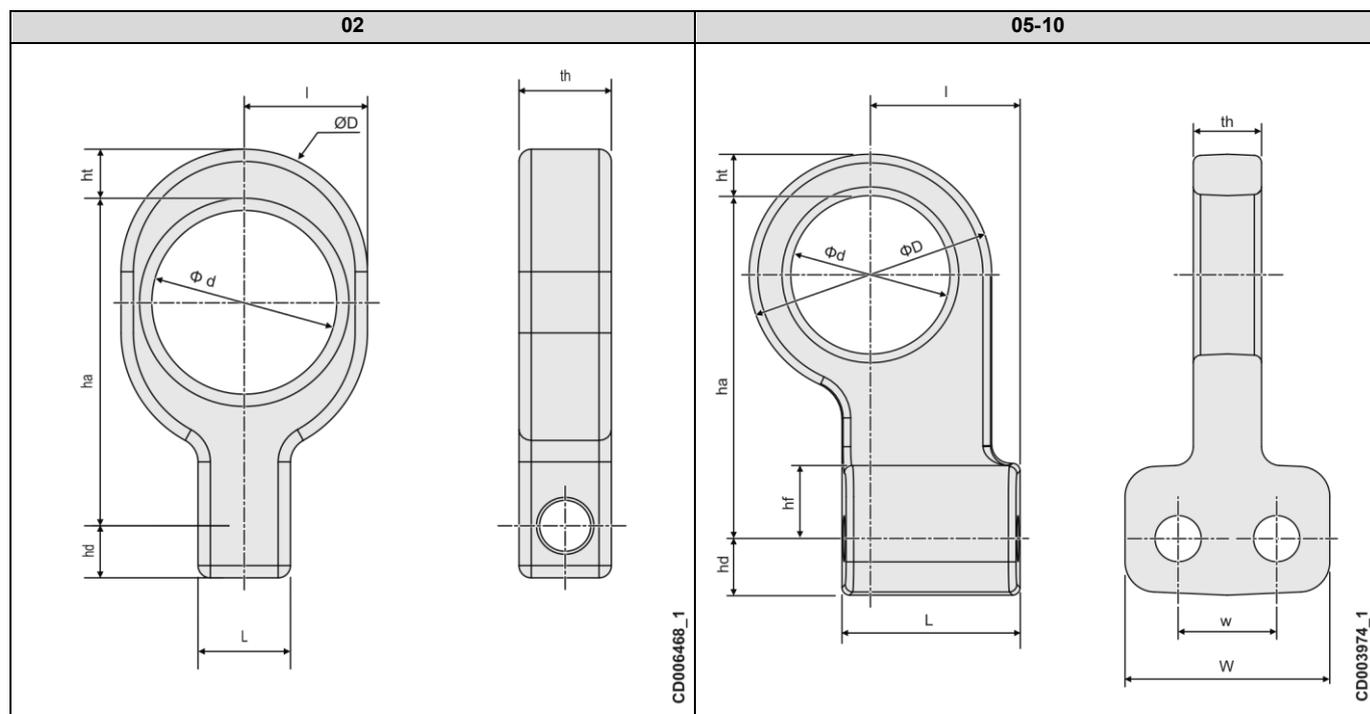
2.6.3 Noix de renvoi



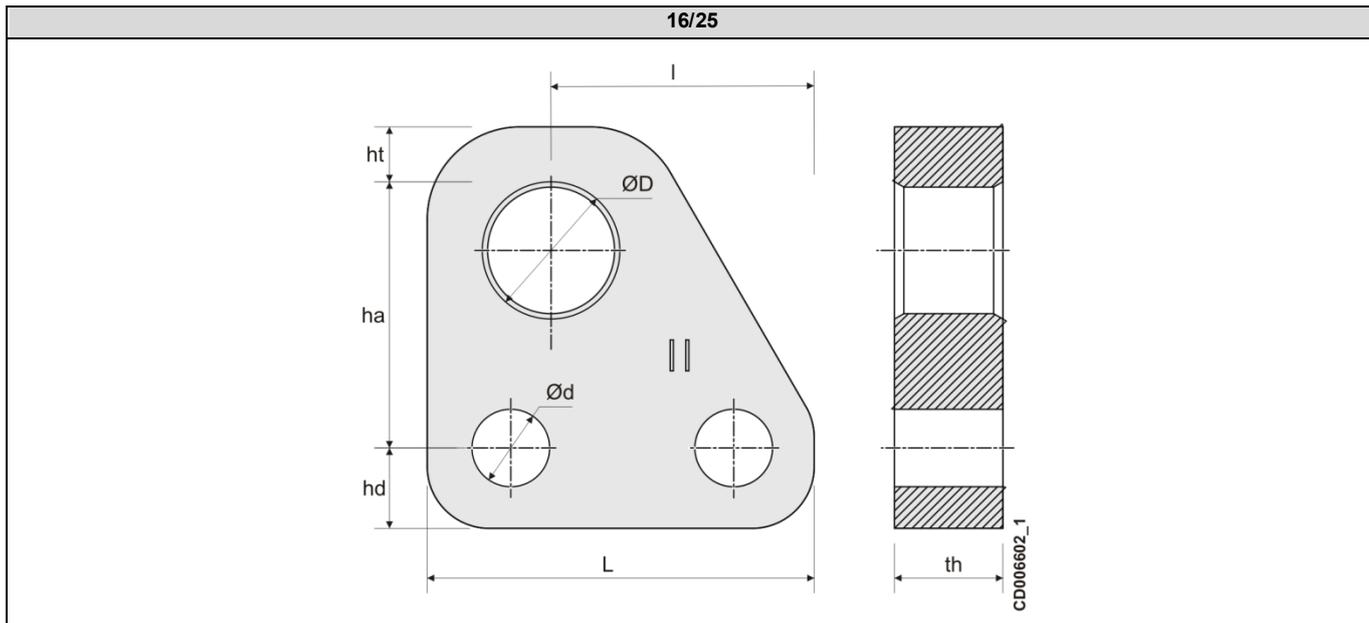
Taille châssis	Noix de levage	Chaîne	Nombre d'alvéoles	D prim [mm]	D axe [mm] [Ø]	B [mm]
12	SIMPLE	7x20	5	65,35	32h7	33,0 -0.1
16	SIMPLE	9x27	5	87,869	44F6	35,0 -0.1
25	SIMPLE	11,3x31	5	100,978	44F6	40,0 -0.1

2.7 Type de suspension du palan

2.7.1 Palan suspendu par œillet

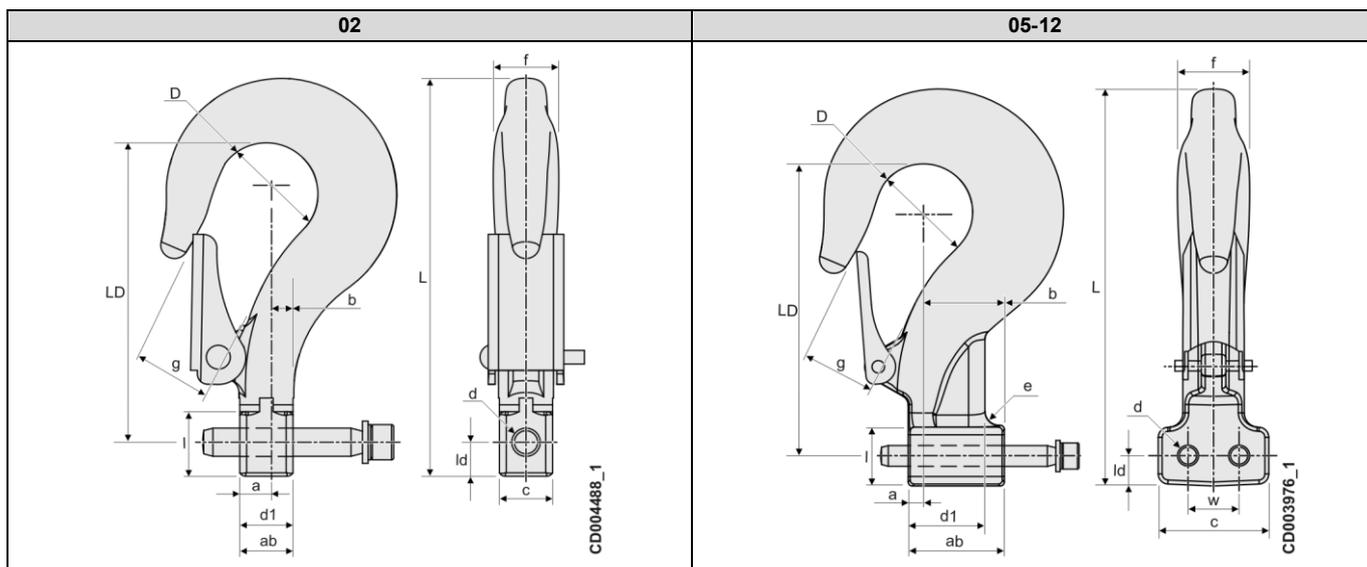


Taille châssis	Dimensions [mm]											
	L	I	D	d	hd	ha	ht	hf	hi	W	w	th
02	15,0	20,0	40,0 (elliptique)	30,0	8,5	51,5	10,0	-	nécess.	15,0	-	15
05	50,0	41,0	58,0	34,0	8,5	71,0	12,0	8,5	nécess.	32,77	16,0	10
12	47,0	39,5	68,0	42,0	14,0	71,0	18,0	16,0	nécess.	54,0	26,0	18

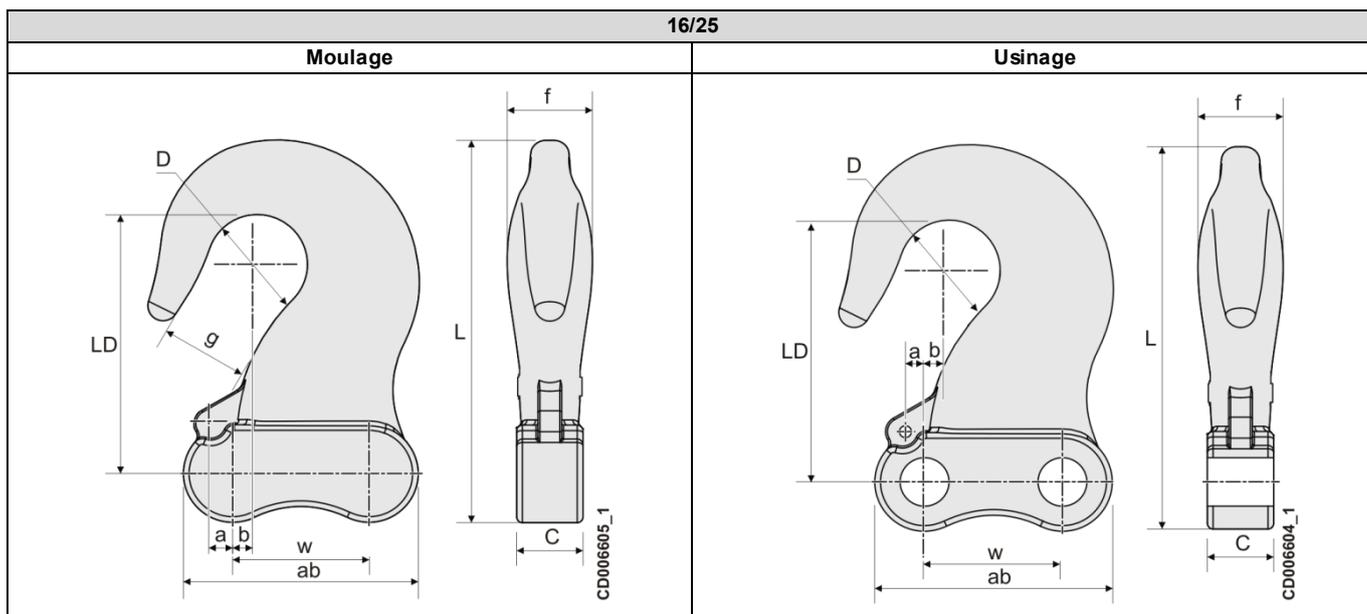


Taille châssis	Dimensions [mm]											
	L	I	D	d	hd	ha	ht	hf	hi	W	w	th
16/25	125	85	41	25,1	26	84,5	19,5	-	-	-	35	35

2.7.2 Crochet

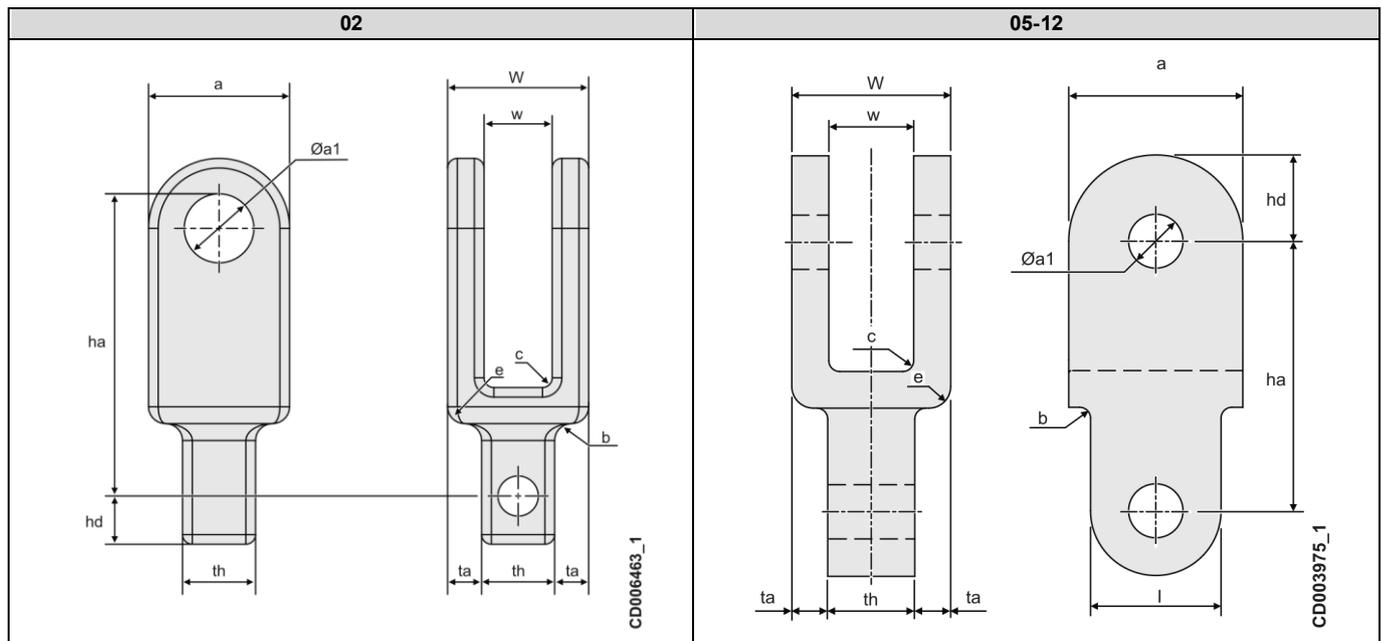


Taille châssis	Taille crochet	Dimensions [mm]														
		a	b	ab	c	d	d1	D	e	f	g	l	ld	L	LD	w
02	RSN012T	7,75	7,75	15,5	15,5	8,3	15,5	30	-	22	24	19	10	117	98	-
05	RSN020T	9	41	50	33	8,2	29	34	8	21	27	22	10	139	90	16
12	RSN08T	7,5	39,5	47	54	12	37,5	48	7	35	32	30	14	196	134	26



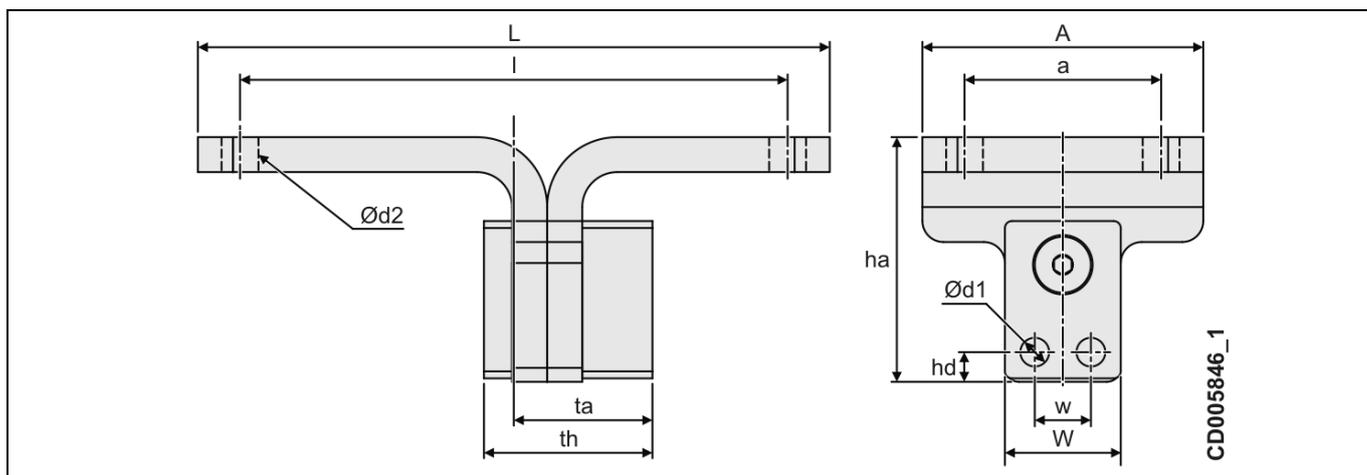
Taille châssis	Crochet	Dimensions [mm]														
		a	b	ab	c	d	d1	D	e	f	g	l	ld	L	LD	w
16/25	Moulage	12,5	13	72	35	-	-	53	-	45	45,5	-	-	204	138	72
	Usinage	10	13	-	-	-	-	53	-	45	-	-	-	204	138	72

2.7.3 Pièce d'accouplement



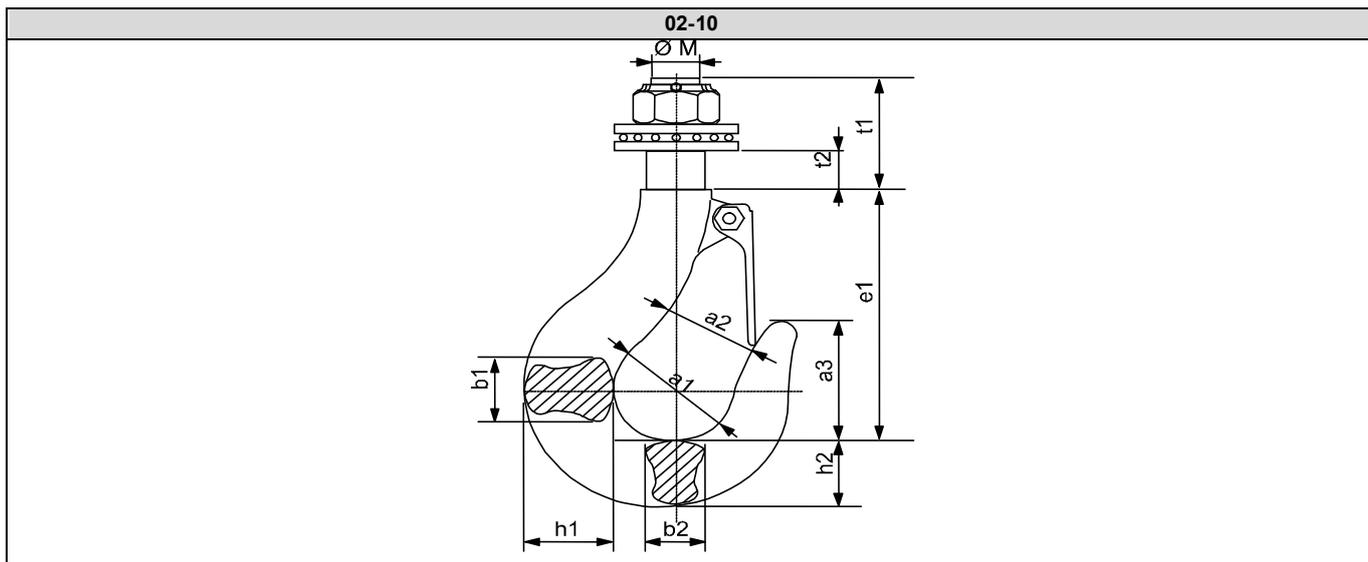
Taille châssis	Dimensions [mm]											
	a	l	hd	ha	th	W	w	a1	b [R]	C [R]	ta	e [R]
02	30	15	14,5	55,5	15	29	14	14,3	3,5	2	7	3,5
05	29	50	14,5	70	16	32	16	14,5	14,5	2	-	-
12	80	60	40	125	40	73	39	25	5	5	16,5	10

2.7.4 Suspension fixe (option)



Taille châssis	Dimensions [mm]											
	ta	th	ha	hd	d1 [Ø]	w	W	d2 [Ø]	l	L	a	A
02	-	15	48	8,5	8 +0.1	-	15	9	39	63	22	40
05	39,5	48	70	8,5	8,2	16	33	10,5	156	180	56	80
12	42	47	85	14	12,2	26	54	17	120	180	80	115

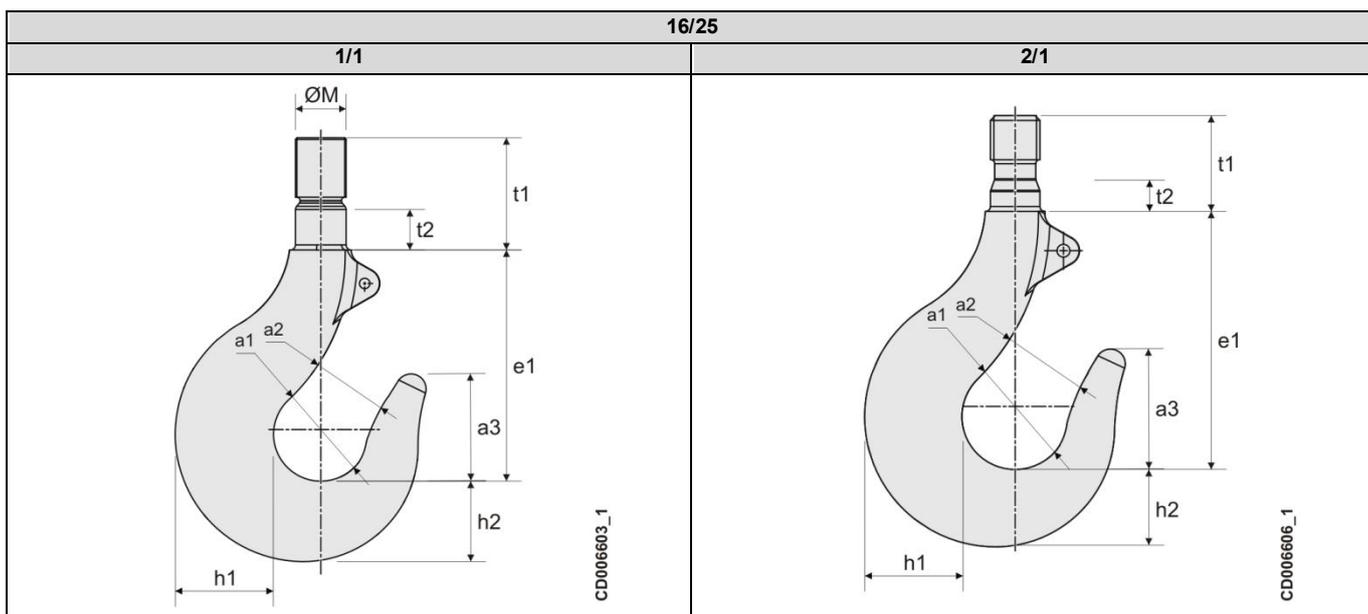
2.8 Crochets



Les crochets sont conformes à la norme DIN15401. Matériau : 34 CrMo 4.

Taille châssis	Mouflage	Marquage / classe	Taille du crochet	Dimensions [mm]										
				$\varnothing M$	$\varnothing a_1$	a_2^*	-a3	-b1	-b2	-e1	-h1	-h2	-t1	-t2
02	1/1	012T	RSN012T	12	30	22	34	19	15	73	22	19	32	10,5
05	1/1	020T	RSN020T	16	34	25	39	21	18	84	26	22	36	13,5
12	1/1	04T	RSN04T	20	40	30	45	27	22	98	34	29	39	14,5
	2/1	08T	RSN08T	20	48	36	54	35	29	116	44	37	43	14,5

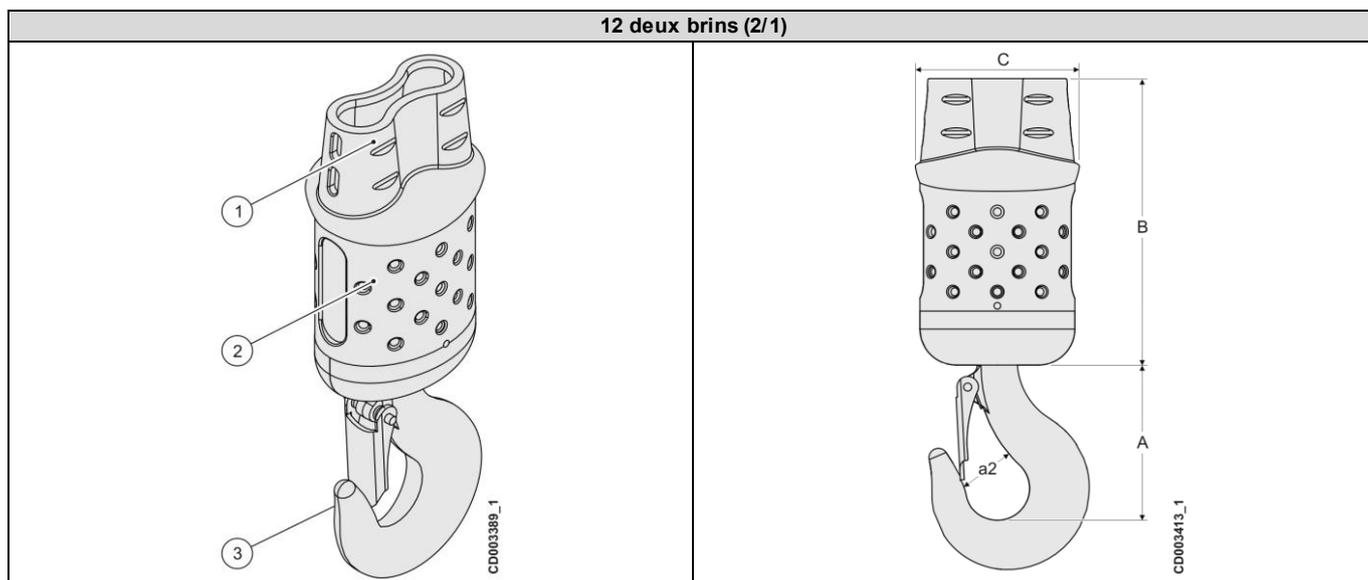
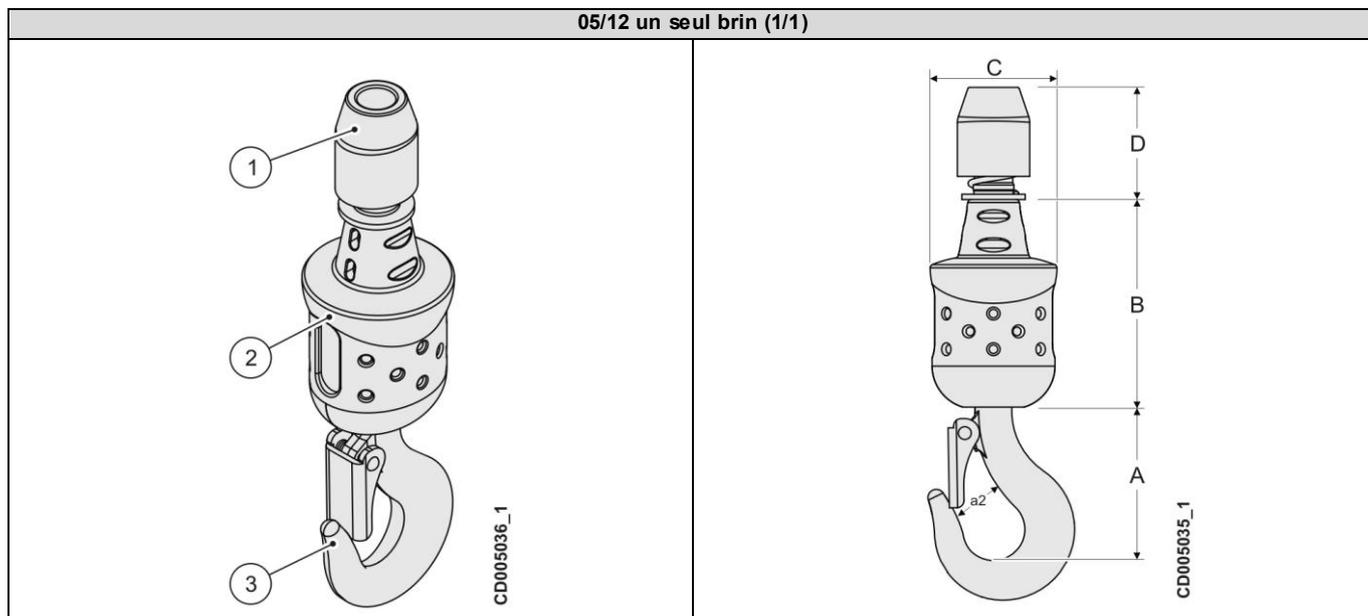
*NOTA : La dimension a2 correspond à l'ouverture avec linguet de sécurité.



Taille châssis	Mouflage	Marquage / classe	Taille du crochet	Dimensions [mm]									
				$\varnothing M$	$\varnothing a_1$	a_2^*	-a3	-e1	-h1	-h2	-t1	-t2	
16	1/1	05V	RSN05V	20	43	35	48	105	39	31	39	13	
25	1/1	08V	RSN08V	30	56	45	63	138	58	47	67	24	
16	2/1	1V	RSN1V	-	49	41	56	120	48	39	59	29	
25	2/1	1.6V	RSN1.6V	-	48	38	53	116	44	37	55	18	

2.8.1 Moufles et moufles inférieurs

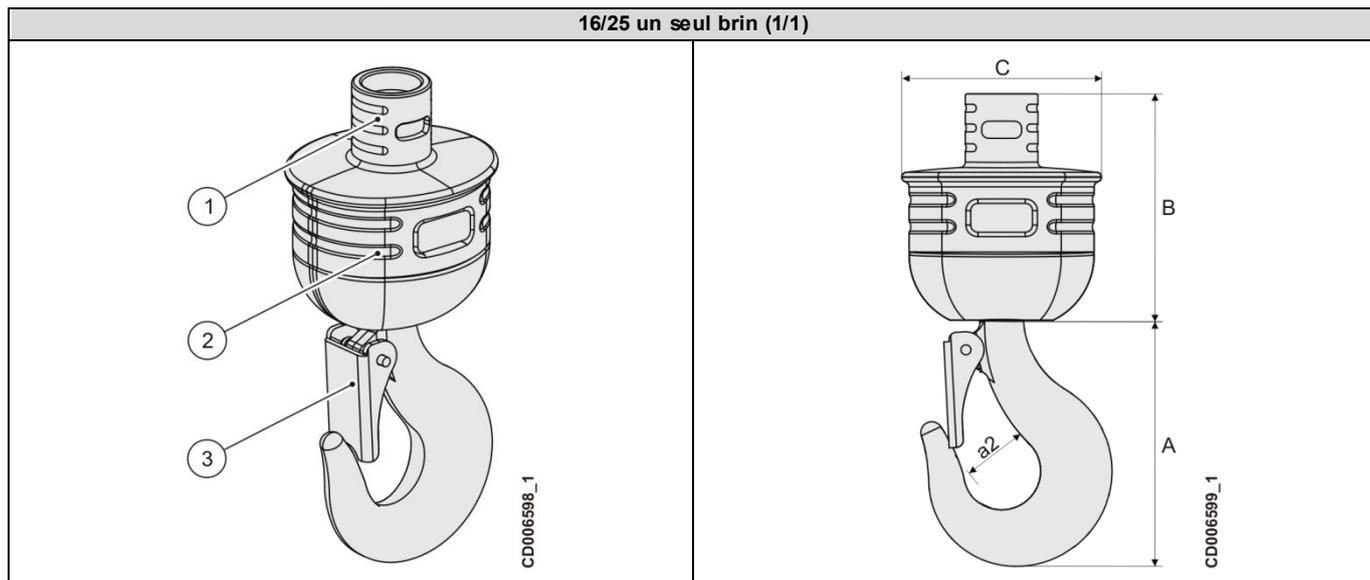
Moufles et moufles inférieurs pour les tailles de châssis 02-12



Rep.	Pièce
1	Déclencheur de fin de course
2	Zone de préhension
3	Crochet tournant avec linguet de sécurité, roulements à aiguilles axiaux

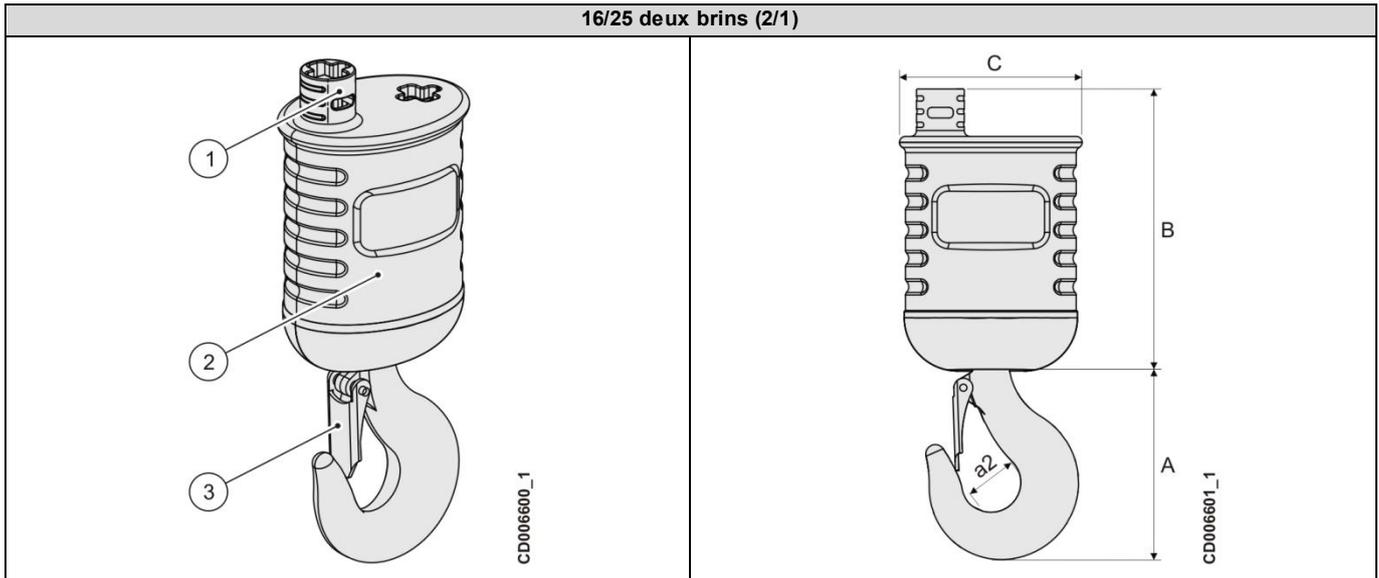
Taille châssis	A	B	C	D	a2
02-05	84	116,5	70	63	17
12-1/1	105,5	115	82	69,4	20
12-2/1	116	215	121,8	69,4	24

Moufles et moufles inférieures pour les tailles de châssis 16/25



Rep.	Pièce
1	Déclencheur de fin de course
2	Zone de préhension
3	Crochet tournant avec linguet de sécurité, roulements à aiguilles axiaux

Taille châssis	Mouflage	A	B	C	D	a2
16	1/1	137	126	110	-	42,9
25	1/1	155,5	140	120	-	48



Rep.	Pièce
1	Déclencheur de fin de course
2	Zone de préhension
3	Crochet tournant avec linguet de sécurité, roulements à aiguilles axiaux

Taille châssis	Mouflage	A	B	C	D	a2
16	2/1	160	237	153	-	50
25	2/1	186,5	270	176	-	55,6

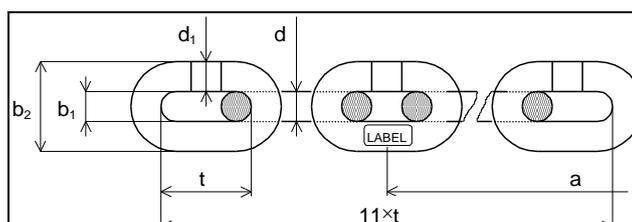
2.9 Chaînes de levage

2.9.1 Facteurs de sécurité conformes à la norme

Facteurs de sécurité conformes à la norme	
Norme EN	EN818-7

Taille de châssis	Facteur de sécurité statique
02	5 à 6,4
05	5 à 6,4
10	5 à 6,4
16	6,4
25	6,4

2.9.2 Chaînes



Dimensions

Taille de chaîne	Unité	02		05				12	
		4 x 11		4 x 11		5 x 14		7 x 20	
Diamètre	d [mm]	4,0	+0.2 -0.2	4,0	+0.2 -0.2	5	+0.2 -0.2	7	+0.3 -0.3
Pas	t [mm]	11	+0.15 -0.05	11	+0.15 -0.05	14	+0.2 -0.1	20	+0.25 -0.15
Longueur contrôlée	11 x t [mm]	121	+0.4 -0.2	121	+0.4 -0.2	154	+0.5 -0.25	220	+0.7 -0.35
Soudure	d1 [mm] max.	4,3		4,3		5,4		7,5	
Largeur intérieure	b1 [mm] min.	4,8		4,8		6		8,4	
Largeur extérieure	b2 [mm] max.	13,6		13,6		16,8		23,6	
Marquage	a [m] min.	0,22		0,22		0,3		0,4	
Hauteur marquage	[mm]	1,5		1,5		1,8		2,0	
Poids	G [kg/m]	0.37		0.37		0.57		1.10	

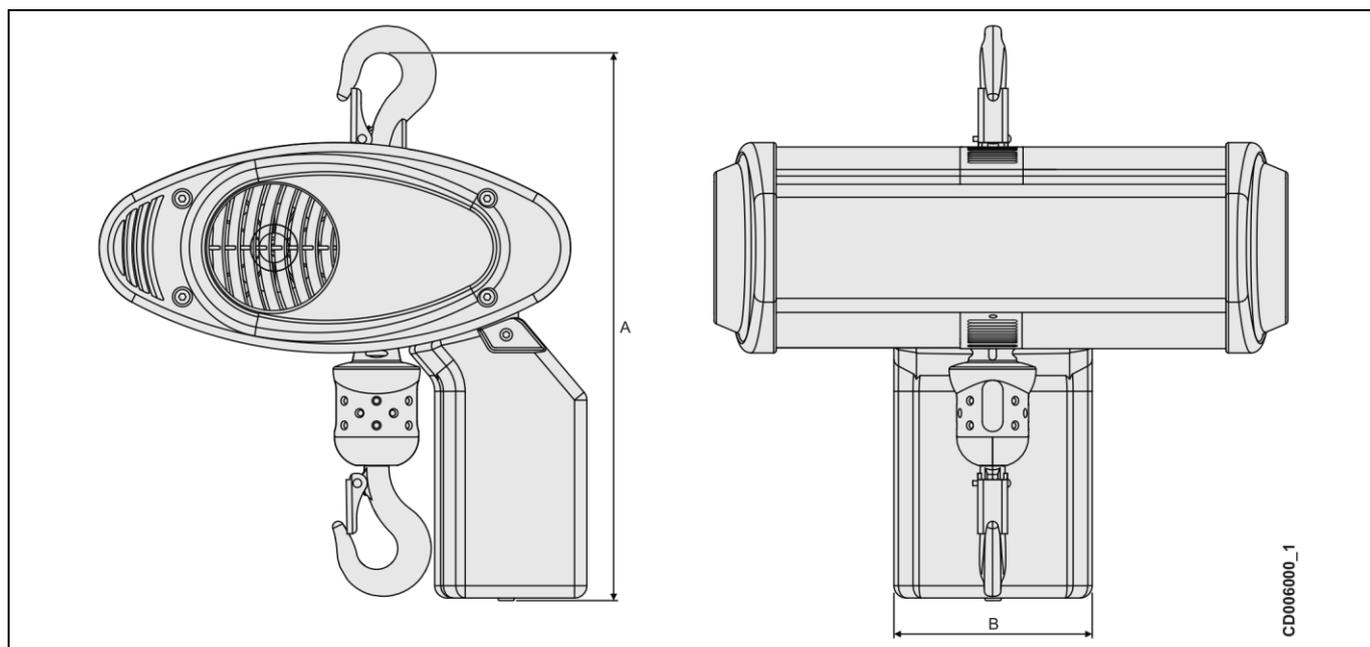
Taille de chaîne	Unité	16				25			
		7 x 20		9 x 27		9 x 27		11,3 x 31	
Diamètre	d [mm]	7	+0.03 -0.03	9	+0,3 -0,36	9	+0,3 -0,36	11,3	+0,1 -0,4
Pas	t [mm]	20	+0.25 -0.15	27	+0,3 -0,2	27	+0,3 -0,2	31	+0,4 -0,2
Longueur contrôlée	11 x t [mm]	220	+0.7 -0.35	297	+0,75 -0,4	297	+0,75 -0,4	341	+1,1 -0,5
Soudure	d1 [mm] max.	7,5		9,7		9,7		12	
Largeur intérieure	b1 [mm] min.	8,4		10,8		10,8		12,6	
Largeur extérieure	b2 [mm] max.	23,6		30,4		30,4		36,6	
Marquage	a [m] min.	0,4		1		1		1	
Hauteur marquage	[mm]	2,0		3,0		3,0		3,0	
Poids	G [kg/m]	1.10		1,77		1,77		2,81	

Données techniques

Taille de chaîne	Unité	02	05		12
		4 x 11	4 x 11	5 x 14	7 x 20
Section	A [mm ²]	25,12	25,12	39,25	76,93
Charge maxi.	mSWP [kg]	320	320	630	1250
Déformation en charge maxi.	σ [MPa]	125	125	157,5	159,4
Force d'essai	Fm [kN]	12,6	12,6	20	40
Force de rupture mini.	FB [kN]	20,10	20,10	32	61,6
Élongation de rupture mini.	[%]	10	10	10	10
Dureté superficielle	[HV]	400	400	400	400
Protection anticorrosion		galvanisée	galvanisée	galvanisée	galvanisée
Qualité (chaîne trempée et revenue)		T80	T80	T80	T80

Taille de chaîne	Unité	16		25	
		7 x 20	9 x 27	9 x 27	11.3 x 31
Section	A [mm ²]	76,93	127,17	127,17	200,47
Charge maxi.	mSWP [kg]	1250	1600 (M5) 2000 (M3)	1600 (M5) 2000 (M3)	2500 (M5) 3200 (M3)
Déformation en charge maxi.	σ [MPa]	159,4	125 (M5) 160 (M3)	125 (M5) 160 (M3)	125 (M5) 160 (M3)
Force d'essai	Fm [kN]	40	63	63	100
Force de rupture mini.	FB [kN]	61,6	100	100	160
Élongation de rupture mini.	[%]	10	10	10	10
Dureté superficielle	[HV]	400	380 HV10	380 HV10	380 HV
Protection anticorrosion		galvanisée	galvanisée	galvanisée	galvanisée
Qualité (chaîne trempée et revenue)		T80	T80	T80	T80

2.9.3 Bacs à chaîne



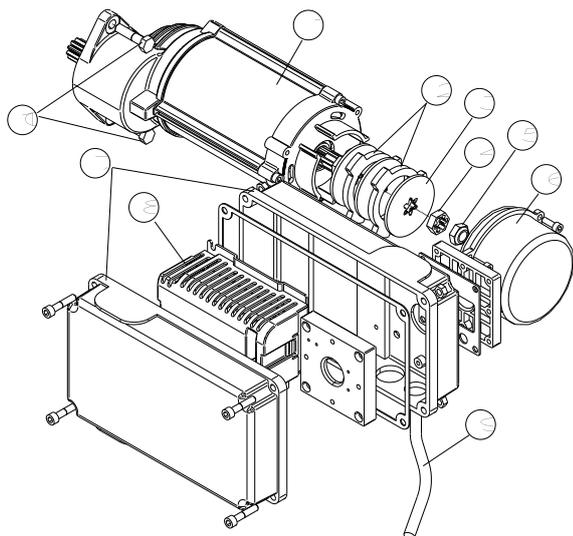
Bacs à chaîne			
Taille châssis	Capacité [m]	Dimension [mm]	
		A	B
02	8	-	145
02	30	474	149
05	8	-	160
05	30	682	164
12	6	-	200
12	30	893	204
16	12	733	290
16	30	907	300
25	12	811	300
25	30	988	350
Matériau	Polyéthylène haute densité		
Poids	0.93 to 0.97 g/cm ³		
Épaisseur de paroi	3 mm [0,12 in]		
Temp. maxi.	110 °C [230F]		
Couleur	Noir		

*NOTA : Les dimensions sont valables pour les palans équipés d'un mouflage à un brin.

2.9.4 Tableau de charge de la chaîne

Chaîne			Standard				
Diamètre (d) [mm]	Pas (t) [mm]	Nombre d'alvéoles	Taille châssis	Charge [kg]	Type	Tension de chaîne [N/mm ²]	Classification
4	11	5	02	250	K0202-10	97,6	4m/M5
4	11	5	02	320	K0203-8	124,9	3m/M6
5	14	5	05	500	K0505-10	124,9	2m/M5
5	14	5	05	630	K0506-8	157,4	1Am/M4
7	20	5	10	1000	K1010-10	123,9	2m/M5
7	20	5	10	1250	K1012-8	154,9	1Am/M4
7	20	7	16	1000	K1610-12.5	127	3m/M6
7	20	7	16	800	K1608-16	102	3m/M6
9	27	5	16	1600	K1616-8	123	2m/M5
9	27	5	16	1250	K1612-8	96	3m/M6
9	27	6	25	1000	K2510-16	78	3m/M6
9	27	6	25	800	K2508-20	62	3m/M6
11,3	31	5	25	2500	K2525-8	123	2m/M5
11,3	31	5	25	2000	K2520-8	98	3m/M6
11,3	31	5	25	1600	K2516-12.5	78	3m/M6

2.10 Moteurs de direction



Trois variateurs de vitesse différents sont disponibles pour les applications standard de palan électrique à chaîne.

Le variateur de vitesse CMX 007 est monté sur le côté du chariot de direction et est branché sur le palan à chaîne

Le TMU 2 est également disponible en version 2 vitesses.

Commande de vitesse	Sans réducteur	Avec réducteur
Variateur	TMU 1 (150 W)	TMU 2 (300 W)
Variateur		TMU 3 (400 W)
2 vitesses		TMU 2 50Hz : 300/50 W 60Hz : 370/70 W

Rep.	Pièce
1	Ensemble moteur / réducteur
2	Disques de friction
3	Disque de frein
4	Bague aluminium
5	Écrou de réglage
6	Capot moteur
7	Coffret électrique
8	Variateur de vitesse
9	Câble de connexion
10	Vis de fixation

2.10.1 Caractéristiques du moteur du variateur

	Moteurs de variateur							
	Standard						Options	
	TMU 1 [35Hz]		TMU 2 [100Hz]		TMU 3 (100 Hz)		TMU 2	TMU 2
	PV	GV	PV	GV	PV	GV	PV	GV
Vitesse [m/min]	4	20	2	10	1.6	8.3	4	16

	20	44	10	20	8.3	16.7	16	32
							Maxi. 5000 kg	
Charge maxi. [kg]	1000		5000		10 000		-	
ED %	40		40		40		-	
Démarrages	240		240		240		-	
Courant [A]	In = 1,1 Id = 2,3		In = 1,2 Id = 4,2		In = 1,8 Id = 8,2		-	
Puissance [W]	150		300		450		-	
Cos φ	0,5		0,57		0,52		-	
Tr/min	965		2855		2850		-	
Fréquence [Hz]	50...60		50...60		50...60		-	
Alimentation [Vca]	380...480		380...480				208/220/230/525/575/600/690	
Tension de commande [Vca]	48		48		48		115	
Fin de course	-		-		-		Oui	
Interrupteur de ralentissement	-		-		-		Oui (mode MS mode seulement)	
Protection thermique	-		-		-		Oui	
Protection IP	55		55		55		Renforcée	
Tropicalisation [%]	95		95		95		-	
Température [°C]	-10 °C à +40 °C		-10 °C à +40 °C		-10 °C à +40 °C		-	
Chauffage	-		-		-		Oui	
Classe moteur	H		H		H		-	
Seul (basse tension coffret)	-		-		-		Oui	
Débloccage frein mécanique	-		-		-		No	

Abréviations	
In	Courant nominal
Id	Courant de démarrage

2.10.2 Caractéristiques du moteur à deux vitesses

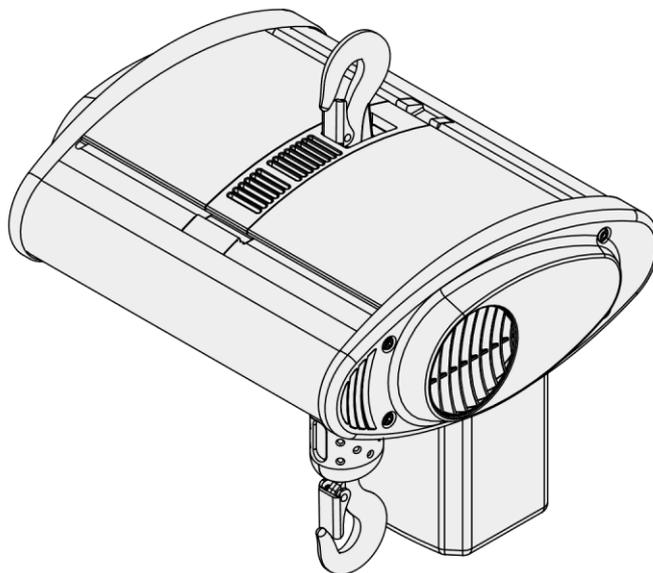
	Moteurs à 2 vitesses		
	TMU 2		
	Standard [50 Hz]		Options
	PV	GV	
Vitesse [m/min]	5	20	
Charge maxi. [kg]	5000		-
ED %	40		-
Démarrages	240		-
Courant [A]	In = 1,0	In = 0,8	-
	Id = 3,5	Id = 1,0	
Puissance [W]	300	50	-
Cos φ	0,70	0,77	-
Tr/min	2800	690	-
Fréquence [Hz]	50		-
Alimentation [Vca]	400		208/220/230/525/575/600/690
Tension de commande [Vca]	48		115
Fin de course	-		-
Interrupteur de ralentissement	-		-
Protection thermique	-		Oui
Protection IP	55		Renforcée
Tropicalisation [%]	95		-
Température [°C]	-10 °C à +40 °C		-
Chauffage	-		Oui
Classe moteur	H		-
Seul (basse tension coffret)	-		-
Débloccage frein mécanique	-		-

Abréviations	
In	Courant nominal
Id	Courant de démarrage

2.11 Construction du chariot

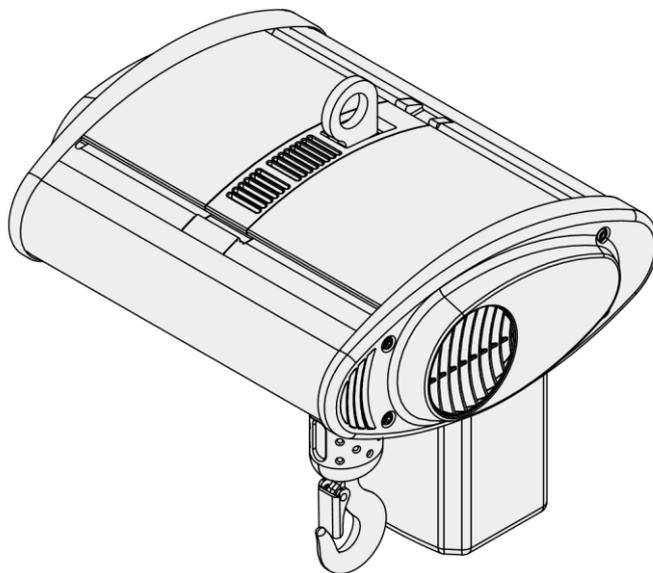
Construction du chariot pour les tailles de châssis 02-12

Palan suspendu par crochet



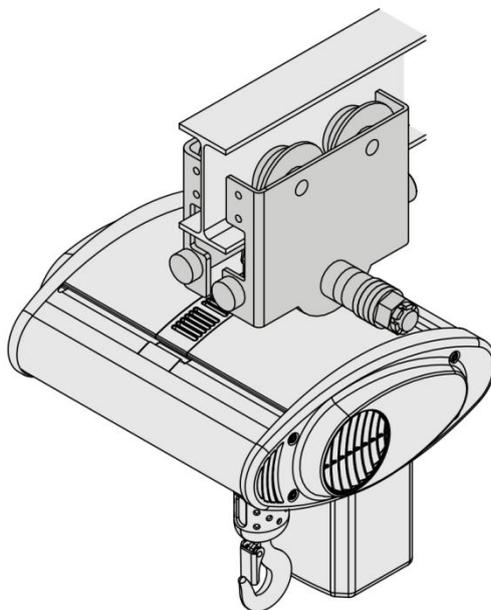
CD003398_1

Palan suspendu par œillet IS



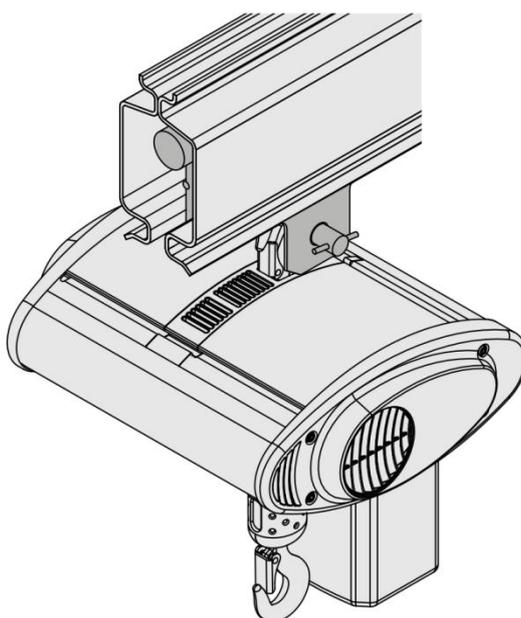
CD003394_1

Chariot de direction manuel par poussée



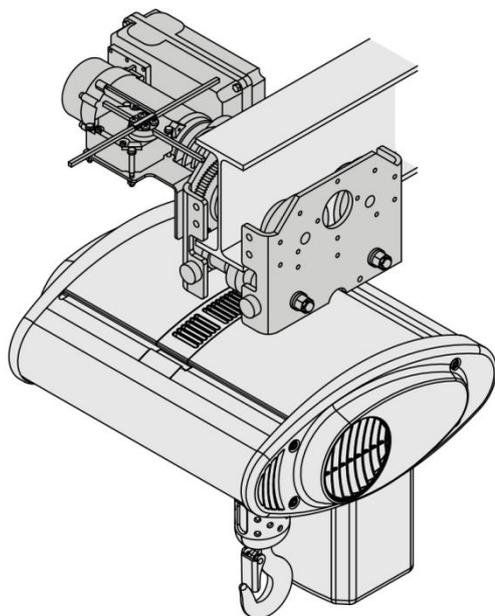
CD003409_1

Chariot de direction manuel par poussée sur profilé creux



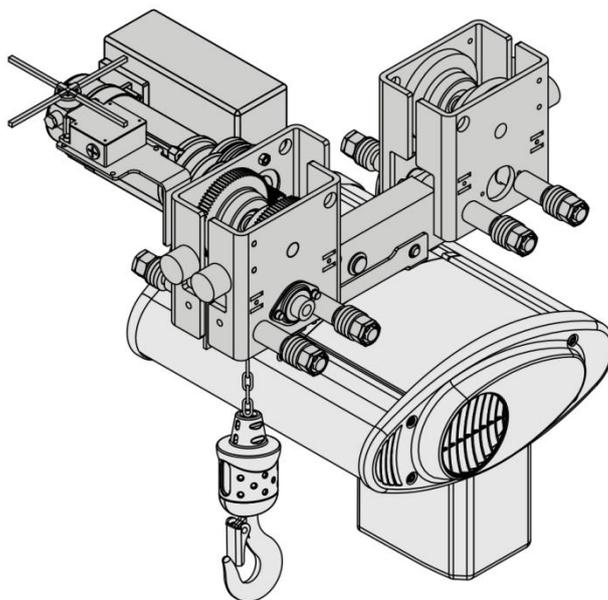
CD003417_1

Chariot hauteur perdue normale



CD003404_1

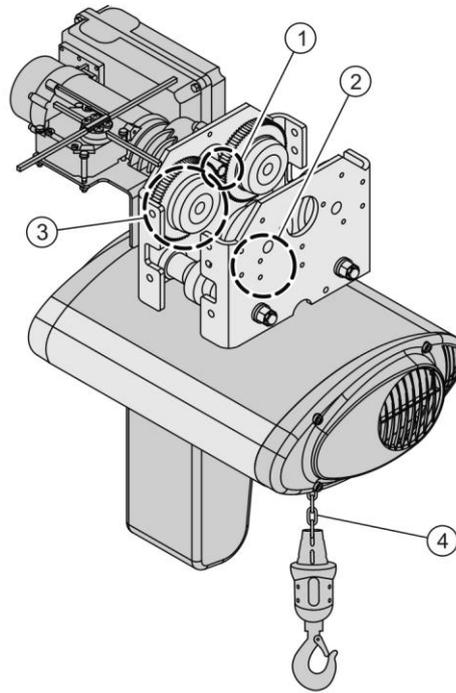
Chariot hauteur perdue réduite



CD003423_1

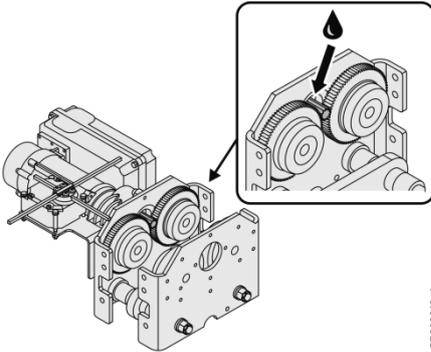
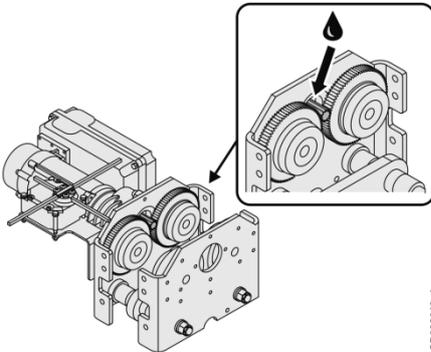
3 LUBRIFICATION

3.1 Lubrification



CD0002739_1

Rep.	Composant	Intervalles
1	Réducteur de direction	Annuel
2	Réducteur de levage	Lubrifié pour la durée de vie nominale du palan
3	Roulements des galets de direction	Lubrifié pour la durée de vie nominale du palan
4	Chaîne	Mensuel

<p>1</p>	<p>Réducteur de direction</p> <ul style="list-style-type: none"> Retirer le bouchon et graisser le réducteur ouvert <table border="1" data-bbox="220 309 959 376"> <thead> <tr> <th>Installation</th> <th>Marque et numéro</th> <th>Quantité</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>En usine</td> <td>MOBILITH SHC 460</td> <td>7,5 cl</td> </tr> </tbody> </table>	Installation	Marque et numéro	Quantité	En usine	MOBILITH SHC 460	7,5 cl	 <p style="text-align: right; font-size: small;">CD002640_1</p>
Installation	Marque et numéro	Quantité						
En usine	MOBILITH SHC 460	7,5 cl						
<p>4</p>	<p>Chaîne</p> <ul style="list-style-type: none"> Pour prolonger la durée de vie de la chaîne, il est recommandé de la lubrifier. Les intervalles de lubrification varient entre un mois et un an selon l'usage. La chaîne doit être lubrifiée avant que n'apparaissent des signes de corrosion ou de sécheresse. Lubrifier la chaîne avec un lubrifiant adapté. Le lubrifiant doit être résistant à l'eau et anti-adhérent ; utiliser une huile fluide transparente qui pénètre facilement. La chaîne ne doit être lubrifiée que légèrement pour éviter les égouttures. <table border="1" data-bbox="220 869 959 936"> <thead> <tr> <th>Installation</th> <th>Marque et numéro</th> <th>Quantité</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>En usine</td> <td>Mobil Gear 632</td> <td>Selon les besoin</td> </tr> </tbody> </table>	Installation	Marque et numéro	Quantité	En usine	Mobil Gear 632	Selon les besoin	
Installation	Marque et numéro	Quantité						
En usine	Mobil Gear 632	Selon les besoin						
	<p>Réducteur</p> <ul style="list-style-type: none"> Lubrifié à l'huile. Le réducteur est lubrifié pour toute la durée de fonctionnement du palan. <table border="1" data-bbox="220 1070 959 1182"> <thead> <tr> <th>Installation</th> <th>Marque et numéro</th> <th>Quantité</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>En usine</td> <td>Dexron III</td> <td>Lubrifié pour la durée de fonctionnement nominale du palan</td> </tr> </tbody> </table>	Installation	Marque et numéro	Quantité	En usine	Dexron III	Lubrifié pour la durée de fonctionnement nominale du palan	 <p style="text-align: right; font-size: small;">CD002640_1</p>
Installation	Marque et numéro	Quantité						
En usine	Dexron III	Lubrifié pour la durée de fonctionnement nominale du palan						

4 LISTE DES MATÉRIAUX ET REVÊTEMENTS

MATÉRIAUX :

Pièce	Fabrication	Matériau	Norme
Châssis	Alliage d'aluminium moulé sous pression	GD-AISI9CU3	EN AC – AISi9Cu3
Crochet	Acier forgé	34CrNiMo6	EN10250-3
Œillet de suspension	Tôle usinée	S355J2	EN10029
Capots	Alliage d'aluminium moulé sous pression	GD-AISI9CU3	EN AC – AISi9Cu3
Profilés	Alliage d'aluminium extrudé	AlMg0.7Si	EN AW - 6063
Réducteurs	Acier allié	20NiCrMo2-2 and 16MNCr5	EN 10060
Bac à chaîne	Polyéthylène haute densité	PEHD noir	
Lubrifiant	Transmission de direction : MOBILITH SHC 460		
	Réducteur : Dexron III		
	Chaîne : Mobil Gear 632		
Crochets	Acier forgé	34CrMo4	EN 10083
Moufles	Aluminium moulé sous pression	GD-AISI9CU3	EN AC – AISi9Cu3
Chaînes	Acier allié plié et soudé	Acier spécial	EN 818-7
Pièces en caoutchouc	Néoprène moulé	Santoprene Geolast	
Galets	Acier forgé, fonte	C40 et GJS-700-2	EN 10060

REVÊTEMENTS :

Composant	Revêtement
Composants en alliage d'aluminium	Peinture poudre époxy polyester (70 µm)
Composants en acier	Peinture C2-M
Chaîne	Galvanisée
Code couleur	Couleur
RAL 7021	Gris foncé
RAL Peppermint Ford	Vert

5 EXEMPLE DE CODE PRODUIT EUROCHAIN VR

VR	05 (GE09)	(espace vide)	08 (SPD03) 6...7 (1-2 chiffres)	1	050	5	N	120	405	E	A	080
1, 2	3, 4	5	6...7 (1-2 chiffres)	8	9...11 (2-3 chiffres)	12	13	14...16	17...19	20	21	22...24

Rep.	Code	Code caract.	Caractér.	Propriétés disponibles								
1, 2	VR		Type de palan	VR Verlinde								
3, 4	05	(GE09)	Taille du châssis	Taille du châssis		Valeur GE09		Taille du châssis		Valeur GE09		
				02	02	16	16	05	20	20	20	
				10	10	25	25					
5				Espace vide								
6...7 (1-2 chiffres)	08	(SPD03)	Vitesse de levage [haute]	50 Hz [m/min]			60 Hz [ft/min]		60 Hz [m/min]			
				4	6	8	8	8	9,6	19,2		
				16	32	64						
8	1		Nombre de brins de chaîne	1	Un brin		2	Deux brins		3	Trois brins	
9...11 (2-3 chiffres)	050	(LOA01)	Charge [kg] (t)	[kg]		[kg]		[kg]		[kg]		
				06	60 (1/16)	100	1000 (1)	250	2500 (2 1/2)	500	5000 (5)	
				12	125 (1/8)	160	1600 (1 1/2)	320	3200	630	6300	
				25	250 (1/4)	200	2000 (2)	400	4000	750	7500	
				50	500 (1/2)							
13	5		Classe de service ISO	ISO : M4, M5, M6								
13	N		Chariot / type de suspension	N : NHT		S : CHARIOT POUR VOIE COURBE						
				L : LHT		F : PALAN FIXE						
14...16	120		Largeur de fer [mm]									
17...19	405		Alimentation	[50 Hz]		[60 Hz]						
				235	230V	236	230V					
				405	400V	406	400V					
						466	460V					
20	E		Code appareillage électrique	C CSA		E IEC						
21	A		Tension de commande [VCA]	A : 48								
				B : 115								
				C : 230								
22...24	080		Hauteur de levage [m]	080	8							

6 GAMME DE CHARGE ET CLASSES DE SERVICE

5.1 Classification des palans

Le groupe de mécanisme – M4, M5 ou M6 – d'un palan électrique à chaîne dépend du temps d'utilisation journalier et de la classe du spectre de charge.

Le temps d'utilisation du palan (O_t) peut être calculé à l'aide de la formule suivante :

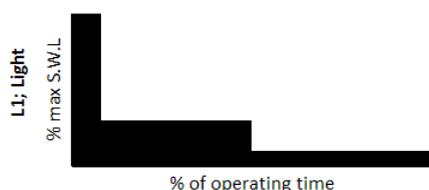
$$O_t = \frac{2 \times HOL(m) \times \text{No. of cycles} \left(\frac{1}{h}\right) \times \text{working time} \left(\frac{h}{day}\right)}{60 \left(\frac{min}{h}\right) \times \text{lifting speed} \left(\frac{m}{min}\right)}$$

Le facteur du spectre de charge réel peut être calculé à l'aide du tableau suivant :

% charge	% temps de levage		Facteur k^3	=	Facteur du spectre de charge
100 %	<input type="text"/>	*	<input type="text" value="1"/>	=	<input type="text"/>
	+				
80 %	<input type="text"/>	*	<input type="text" value="0,51"/>	=	<input type="text"/>
	+				
60 %	<input type="text"/>	*	<input type="text" value="0,22"/>	=	<input type="text"/>
	+				
40 %	<input type="text"/>	*	<input type="text" value="0,06"/>	=	<input type="text"/>
	+				
20 %	<input type="text"/>	*	<input type="text" value="0,01"/>	=	<input type="text"/>
	+				
0 %	<input type="text"/>	*	<input type="text" value="0"/>	=	<input type="text"/>
	=				
Somme :	100 %				Somme : <input type="text"/>
				Diviser par 100 :	<input type="text" value="/100 ="/>
				Facteur du spectre de charge, K_m :	<input type="text"/>

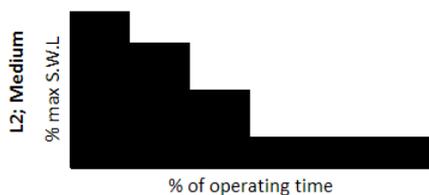
Classe du spectre de charge	Spectre de charge k_m
L1	$K_m \leq 0,125$
L2	$0,125 < K_m \leq 0,250$
L3	$0,250 < K_m \leq 0,500$
L4	$0,500 < K_m \leq 1$

Classes de spectre de charge :



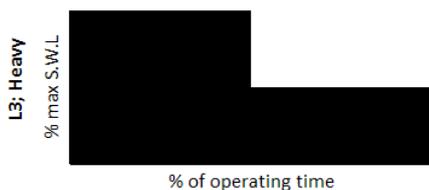
L1 Légère

Utilisé essentiellement avec de très faibles charges et exceptionnellement avec des charges maximales.



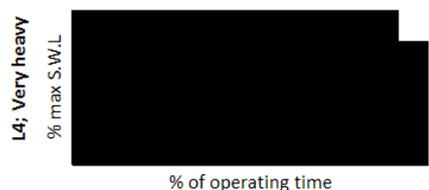
L2 Moyenne

Utilisé en continu à de faibles charges et fréquemment à des charges maximales.



L3 Lourde

Utilisé en continu à des charges moyennes et fréquemment à des charges maximales.



L4 Très lourde

Utilisé régulièrement à des charges maximales et proches de la sollicitation maximale.

Classe de spectre de charge		Temps moyen d'utilisation journalier [heures]			
L1	Légère	≤ 2	≤ 4	4 - 8	8 - 16
L2	Moyenne	≤ 1	≤ 2	2 - 4	4 - 8
L3	Lourde	≤ 0,5	≤ 1	1 - 2	2 - 4
L4	Très lourde	≤ 0,25	≤ 0,5	0,5 - 1	1 - 2
Classification FEM/ISO		1Bm/M3	1Am/M4	2m/M5	3m/M6

Le tableau suivant présente la durée de vie utile théorique pour les classifications ISO M3, M4, M5 et M6.

Classe de spectre de charge		Durée de vie utile théorique [heures]			
L1	Légère	3150	6300	12500	25000
L2	Moyenne	1600	3200	6300	12500
L3	Lourde	800	1600	3200	6300
L4	Très lourde	400	800	1600	3200
Classification FEM/ISO		1Bm/M3	1Am/M4	2m/M5	3m/M6