

EUROCHAIN®



GUIDE TECHNIQUE

PALAN ELECTRIQUE A CHAINE TYPE EUROCHAIN VR



GUIDE TECHNIQUE EUROCHAIN VR, VR2, VR5 ET VR10

Sommaire

1	GÉNÉRALITÉS	2
2	CODE PRODUIT DES PALANS À CHAÎNE EUROCHAIN VR	3
3	GAMME DE CHARGE ET CLASSES DE SERVICE	4
3.1	Classification des palans	4
3.2	Gamme industrielle	5
3.3	Applications éoliennes	6
4	PROPRIÉTÉS DES PALANS EUROCHAIN VR	7
4.1	Caractéristiques standard	7
4.2	Caractéristiques en option	8
5	TABLEAUX D'ENCOMBREMENT	9
5.1	Crochets	9
5.2	Moufles	10
6	MOTEURS	11
6.1	Moteurs de levage	11
6.2	Frein de levage	12
6.3	Moteurs de direction	13
7	RÉDUCTEURS	14
7.1	Réducteur de levage	14
8	PROTECTION CONTRE LES SURCHARGES : LIMITEUR DE COUPLE	15
9	COMPOSANTS DU SYSTEME DE MOUFLAGE	16
9.1	Chaîne	16
9.2	Noix de renvoi	16
10	APPAREILLAGE ELECTRIQUE	17
10.1	Entrées de câble	17
10.2	Câblage	17
11	CHAINES DE LEVAGE	18
11.1	Facteurs de sécurité conformes à la norme	18
11.2	Chaînes de la gamme EUROCHAIN VR	18
12	CONSTRUCTION DU CHARIOT	19
12.1	Palan suspendu par crochet	19
12.2	Palan suspendu par œillet	19
12.3	Palan avec chariot de direction manuel par poussée sur fer I	20
12.4	Palan avec chariot de direction manuel par poussée sur profilé creux	20
12.5	Chariot de direction électrique hauteur perdue normale	21
12.6	Chariot de direction électrique hauteur perdue réduite	21
13	LISTE DES MATÉRIAUX ET REVÊTEMENTS	22

1 GÉNÉRALITÉS

L'EUROCHAIN VR est un palan électrique à chaîne intégré destiné à des applications industrielles, mais il peut être adapté pour des applications particulières telles que l'industrie du spectacle ou l'énergie éolienne.

Il est alimenté par un moteur asynchrone à cage d'écurie commandé par des contacteurs.

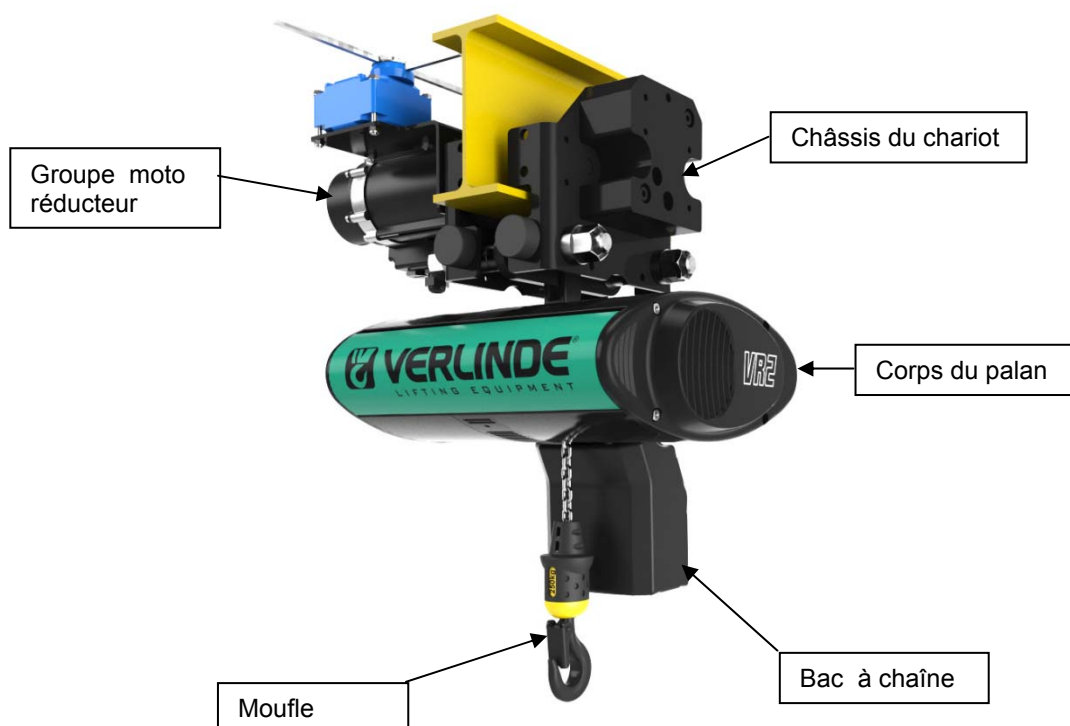
Il peut être livré en une seule unité suspendue par crochet, ou avec divers chariots.

Figure 1. Palan EUROCHAIN VR



Les éléments principaux de l'EUROCHAIN VR sont présentés à la figure 2.

Figure 2. Principaux éléments du chariot EUROCHAIN VR.



2 CODE PRODUIT DES PALANS À CHÂÎNE EUROCHAIN VR

VR	TYPE DE GAMME DE PALAN À CHÂÎNE													
	5	DIM. DU CORPS DU PALAN À CHÂÎNE 2, 5, 10, 16, 20, 25												
		V	VERLINDE											
			N	NIVEAU DE SOPHISTICATION C = CLASSIC										
				08	VITESSE DE LEVAGE PRINCIPALE NOMINALE (M/MIN) 04, 08, 10, 16, 20									
					1	NOMBRE DE BRINS 1, 2, 3								
						050	CAPACITÉ (kg/10)							
VR	5	V	C	08	1	050	5	N	120	405	E	A	080	
CYCLE DE TRAVAIL ISO M4, M5, M6							5							
CHARIOT / TYPE DE SUSPENSION N= HPN L= HPR S= CHARIOT POUR VOIE COURBE								F= PALAN FIXE					N	
LARGEUR DE FER (MM)													120	
ALIMENTATION 235 : 230V50HZ 236 : 230V60HZ							405 : 400V50HZ 406 : 400V60HZ 466 : 460V60HZ							405
CODE APPAREILLAGE ÉLECTRIQUE C : CSA E : IEC												E		
TENSION DE COMMANDE A : 48Vca B : 115Vca C : 230Vca												A		
HAUTEUR DE LEVAGE (m X10)												080		

3 GAMME DE CHARGE ET CLASSES DE SERVICE

3.1 Classification des palans

Le groupe de mécanisme – M3, M4, M5 or M6 – d'un palan électrique à chaîne dépend de la classe d'utilisation (T) et de la classe du spectre de charge (L).

Classe du spectre de charge	Classe d'utilisation									
	T0	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9
L1	M1	M1	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8
L2	M1	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M8
L3	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M8	M8
L4	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M8	M8	M8

Selon le spectre de charge k_m , le mécanisme appartient à l'une des quatre classes L1, L2, L3 et L4. Le spectre de charge k_m caractérise l'importance des charges agissant sur un mécanisme pendant sa durée totale d'utilisation. Il est compris entre 0 et 1.

Considérons un palan électrique à chaîne ayant une charge maximale d'utilisation d'1 t :

- S'il est toujours utilisé avec une charge moyenne de 1T, $k_m = 1$ (très lourde)
- S'il est toujours utilisé avec une charge moyenne de 750kg, $k_m = 0,422$ (lourde)
- S'il est toujours utilisé avec une charge moyenne de 600kg, $k_m = 0,216$ (moyenne)
- S'il est toujours utilisé avec une charge moyenne de 500kg, $k_m = 0,125$ (légère)

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	$0,500 < K_m \leq 1$

La durée totale d'utilisation est la durée d'utilisation calculée (en mouvement) d'un mécanisme jusqu'à son remplacement, ou 10 ans avant une révision générale. Elle est exprimée en heures.

Classe	Durée totale d'utilisation T (h)
T0	$T \leq 200$
T1	$200 < T \leq 400$
T2	$400 < T \leq 800$
T3	$800 < T \leq 1600$
T4	$1600 < T \leq 3200$
T5	$3200 < T \leq 6300$
T6	$6300 < T \leq 12500$
T7	$12500 < T \leq 25000$
T8	$25000 < T \leq 50000$
T9	$50000 < T$

La durée de vie d'un palan électrique à chaîne est fonction de la charge moyenne sur le crochet et de son groupe FEM.

Considérons un palan électrique à chaîne ayant une charge maximale d'utilisation d'1 t et un groupe FEM de 2m/M5 :

- S'il est toujours utilisé avec une charge moyenne de 1T, sa durée de vie sera de 1 600 h (L4, T3)
- S'il est toujours utilisé avec une charge moyenne de 750kg, sa durée de vie sera de 3 200 h (L3, T4)
- S'il est toujours utilisé avec une charge moyenne de 600kg, sa durée de vie sera de 6 300 h (L2, T5)
- S'il est toujours utilisé avec une charge moyenne de 500kg, sa durée de vie sera de 12 500 h (L1, T6)

Il incombe au client de vérifier si le mécanisme convient à l'utilisation prévue.

3.2 Gamme industrielle

Cap. (kg)	Vitesse (m/min)	ISO	Corps	Brins	Temp. max.	Facteur de marche %	Démarrages / heure	Puissance moteur HS (kW)	Durée de vie réducteur (h)	Dim. Chaîne (d x p)	Rapport du réducteur
63	8 / 2	M6	VR2	1	+40°C ¹⁾	50	300	0.45	3200	4 x 11	39.382
	10 / 2.5	M6	VR2	1	+40°C ¹⁾	50	300	0.45	3200	4 x 11	31.955
	16 / 4	M6	VR2	1	+40°C ¹⁾	50	300	0.45	3200	4 x 11	19.6
	20 / 5	M6	VR2	1	+40°C ¹⁾	50	300	0.45	3200	4 x 11	15.904
125	8 / 2	M6	VR2	1	+40°C ¹⁾	50	300	0.45	3200	4 x 11	39.382
	10 / 2.5	M6	VR2	1	+40°C ¹⁾	50	300	0.45	3200	4 x 11	31.955
	16 / 4	M5	VR2	1	+40°C ¹⁾	50	300	0.45	1600	4 x 11	19.6
	20 / 5	M4	VR2	1	+40°C	30	180	0.45	800	4 x 11	15.904
160	8 / 2	M6	VR2	1	+40°C ¹⁾	50	300	0.45	3200	4 x 11	39.382
	10 / 2.5	M6	VR2	1	+40°C ¹⁾	50	300	0.45	3200	4 x 11	31.955
	16 / 4	M4	VR2	1	+40°C	30	180	0.45	800	4 x 11	19.6
250	4 / 2	M5	VR2	1	+40°C ¹⁾	50	300	0.25	1600	4 x 11	39.382
	8 / 2	M5	VR2	1	+40°C ¹⁾	50	300	0.45	1600	4 x 11	39.382
	10 / 2.5	M4	VR2	1	+40°C	30	180	0.45	800	4 x 11	31.955
	16 / 2.6	M5	VR5	1	+40°C ¹⁾	50	300	0.9	1600	4 x 11	25.271
	20 / 3.2	M4	VR5	1	+40°C	30	180	0.9	800	4 x 11	20.185
320	4 / 2	M4	VR2	1	+40°C	30	180	0.25	800	4 x 11	39.382
	8 / 2	M4	VR2	1	+40°C	30	180	0.45	800	4 x 11	39.382
	16 / 2.7	M4	VR5	1	+40°C	30	180	0.9	800	4 x 11	25.271
500	4 / 1.3	M5	VR5	1	+40°C ¹⁾	50	300	0.45	1600	5 x 14	49.894
	8 / 1.3	M5	VR5	1	+40°C ¹⁾	50	300	0.9	1600	5 x 14	49.894
	10 / 1.6	M4	VR5	1	+40°C	30	180	0.9	800	5 x 14	39.852
	16 / 2,6	M5	VR10	1	+40°C ¹⁾	50	300	1.8	1600	5 x 14	
	20 / 3,2	M4	VR10	1	+40°C	30	180	1.8	800	5 x 14	
630	4 / 1.3	M4	VR5	1	+40°C	30	180	0.45	800	5 x 14	49.894
	8 / 1.3	M4	VR5	1	+40°C	30	180	0.9	800	5 x 14	49.894
	16 / 2,6	M4	VR10	1	+40°C	30	180	1.8	800	5 x 14	
1000	4 / 1,3	M5	VR10	1	+40°C ¹⁾	50	300	0.9	1600	7 x 20	71.905
	8 / 1,3	M5	VR10	1	+40°C ¹⁾	50	300	1.8	1600	7 x 20	71.905
	10 / 1,6	M4	VR10	1	+40°C	30	180	1.8	800	7 x 20	
1250	4 / 1,3	M4	VR10	1	+40°C	30	180	0.9	800	7 x 20	71.905
	8 / 1,3	M4	VR10	1	+40°C	30	180	1.8	800	7 x 20	71.905
1600	4 / 0,7	M5	VR10	2	+40°C ¹⁾	50	300	1.8	1600	7 x 20	71.905
	5 / 0,8	M5	VR10	2	+40°C	40	240	1.8	1600	7 x 20	
2000	4 / 0,7	M5	VR10	2	+40°C ¹⁾	50	300	1.8	1600	7 x 20	71.905
	5 / 0,8	M4	VR10	2	+40°C	30	180	1.8	800	7 x 20	
2500	4 / 0,7	M4	VR10	2	+40°C	30	180	1.8	800	7 x 20	71.905

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

3.3 Applications éoliennes

Capacité (kg)	Vitesse (m/min)	ISO	Corps	Brins	Temp. Maxi.	Entraînement continu	Durée de vie réducteur (heures)	Dim. chaîne (d x p)
125	16 / 4	M3	VR2	1	+50°C	30 min.	400	4 x 11
	20 / 5	M3	VR2	1	+50°C	30 min.	400	4 x 11
200	24 / 6	M3	VR5	1	+50°C	30 min.	400	4 x 11
250	16 / 4	M3	VR5	1	+50°C	30 min.	400	4 x 11
	20 / 5	M3	VR5	1	+50°C	30 min.	400	4 x 11
	32 / 5	M3	VR10	1	+50°C	30 min.	400	4 x 11
320	16 / 4	M3	VR5	1	+50°C	30 min.	400	4 x 11
400	24 / 4	M3	VR10	1	+50°C	30 min.	400	5 x 14
500	20 / 3,2	M3	VR10	1	+50°C	30 min.	400	5 x 14
630	16 / 2,6	M3	VR10	1	+50°C	30 min.	400	5 x 14
800	12 / 2	M3	VR10	1	+50°C	30 min.	400	7 x 20

4 PROPRIÉTÉS DES PALANS EUROCHAIN VR

4.1 Caractéristiques standard

Appareillage mécanique

- Un seul brin pour une charge inférieure à 1250 kg. Deux brins pour une charge inférieure à 2500 kg.
- Moteurs protégés contre les surchauffes avec capteurs bilame, classe de protection IP55, imprégnation tropicale
- Protection mécanique contre les surcharges (limiteur de couple)
- Frein à disque monté après le limiteur de charge sur la trajectoire de la charge
- Réducteur hélicoïdal à deux ou trois vitesses
- Pignon en porte-à-faux sur l'arbre de sortie
- Température de service comprise entre -20°C et $+50^{\circ}\text{C}$ avec charge et vitesse nominales
- Corps recouvert d'une peinture époxy polyester d'une épaisseur de $70\mu\text{m}$, C2-M, conformément aux normes EN12944-2 et EN12944-5
- Crochet supérieur et inférieur type DIN
- Chaîne galvanisée
- Butées en caoutchouc sur les chariots
- Anti-chutes de galet et dispositif anti-déraillement sur le chariot

Appareillage électrique

- Deux vitesses avec rapport 1/4 pour VR02, 1/6 pour VR05 et VR10
- Tous les composants sont connectés par des fiches
- Commande basse tension 48 Vac
- Arrêt d'urgence avec contacteur principal
- Appareillage électrique réparti sur les deux cartes de circuit imprimé. Cartes de circuit imprimé alimentation et commande moteur.
- Redresseur de frein séparé raccordé au contacteur
- Variateur fonctionnant en mode EP ou MS
- Fins de course fonctionnant avec le crochet

Maintenance

- Facilité d'accès à l'entrefer
- Facilité d'accès au réglage du limiteur
- Facilité d'accès au fusible

4.2 Caractéristiques en option

Appareillage mécanique

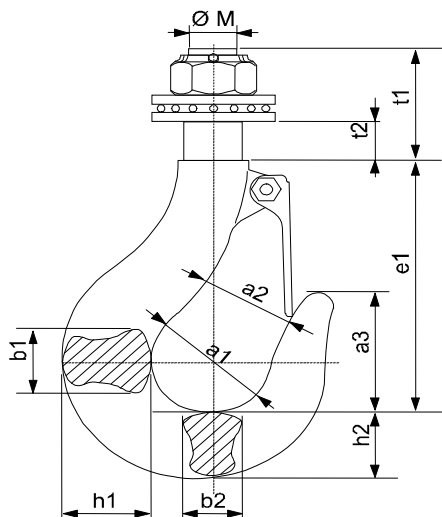
- Second frein de levage
- Déblocage manuel du frein
- Œillet de suspension supérieur
- Moufle avec crochet automatique
- Rotation du crochet verrouillable
- Système anti-condensation, résistances de chauffage dans les moteurs et le coffret d'appareillage
- Ensemble brosse pour rails
- Capot de protection pluie
- Limiteurs programmables à 2 vitesses
- Chaîne en acier inox
- Crochet en acier inox
- Moufle en acier inox
- Protection IP66
- Classification ATEX Zone 22
- Lubrifiant alimentaire
- Chariot birail
- Sortie double chaîne

Appareillage électrique

- Alimentation 230V...675V
- Commande manuelle du crochet
- Fins de course de direction électriques

5 TABLEAUX D'ENCOMBREMENT

5.1 Crochets

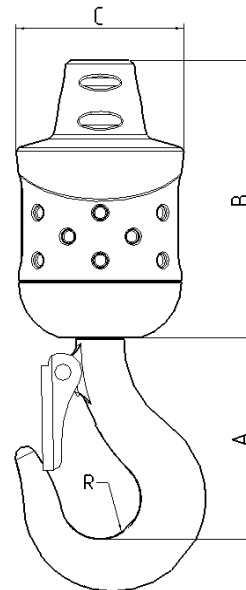
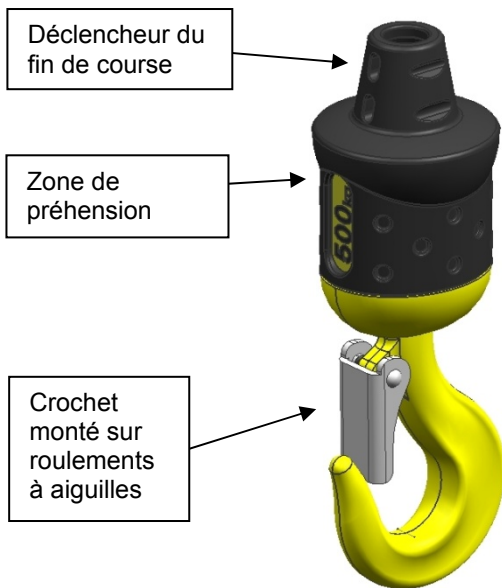


Les crochets sont conformes à la norme DIN15401. Matériau : 34 CrMo 4.

Type de palan	Mouflage	Marquage / Classe	Force de freinage	Dimensions (mm)											
				ØM	Øa1	a2*	-a3	-b1	-b2	-e1	-h1	-h2	-t1	-t2	
VR2	1 / 1	012T		12	30	22	34	19	15	73	22	19	32	10.5	
VR5	1 / 1	020T		16	34	25	39	21	18	84	26	22	36	13.5	
VR10	1 / 1	04T		20	40	30	45	27	22	98	34	29	39	14.5	
	2 / 1	08T		20	48	36	54	35	29	116	44	37	43	14.5	

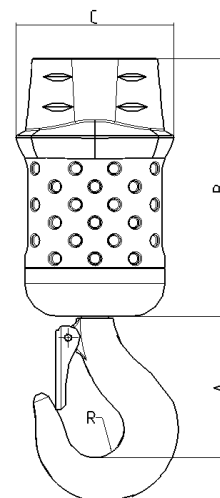
* La dimension a2 correspond à l'ouverture avec le linguet de sécurité

5.2 Moufles



	A	B	C	R
VR2	73	103	55	15
VR5	84	117	68	17
VR10-1/1	98	155	92	20
VR10 – 2/1	116	215	124	24

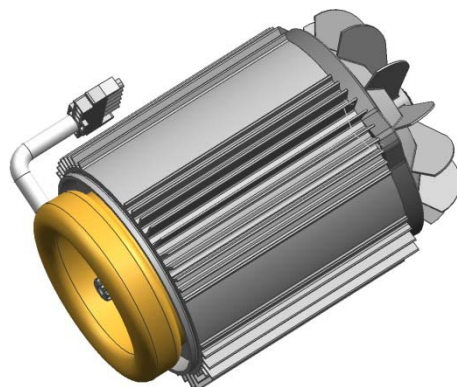
VR10 double brin (2/1)



6 MOTEURS

6.1 Moteurs de levage

Le moteur de levage est spécialement conçu pour assurer un levage efficace. Le châssis du moteur est en **aluminium** pour permettre un refroidissement efficace ; le moteur dispose de son propre ventilateur.

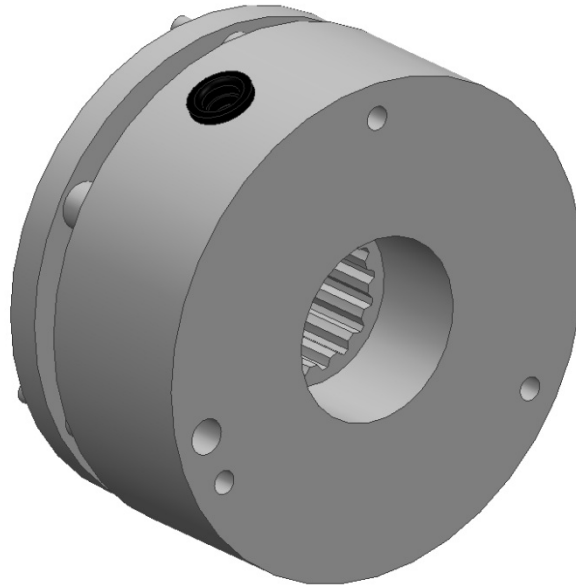


Type de palan	Type de moteur	Tension (V)	Fréq. (Hz)	Rapport de vitesse	Puissance		Vitesse		Sans charge I		Nom. I		Cosφ		Démarr. I	
					P/kW		n / tr/min		I ₀ /A		I _n /A				I _d /A	
					PV	GV	PV	GV	PS	GV	PV	GV	PV	GV	PV	GV
VR2	à deux vitesses	400	50	1/4	0,11	0,45	680	2850	0,8	1,3	1,0	1,8	0,61	0,72	1,2	4,2
		460	60	1/4	0,13	0,55	820	3460	0,8	1,3	1,0	1,8	0,61	0,72	1,2	4,2
VR5	à deux vitesses	400	50	1/6	0,15	0,9	400	2800	1,9	3,1	1,9	3,1	0,68	0,75	2,5	10
		460	60	1/6	0,18	1,1	480	3380	1,9	2,7	1,9	2,7	0,49	0,61	2,5	11
		400	50	2/6	0,15	0,45	400	1420	1,9	2,2	1,9	2,2	0,68	0,75	2,5	7
		460	60	2/6	0,18	0,55	480	1680	1,9	2,2	1,9	2,2	0,49	0,61	2,5	7,5
VR10	à deux vitesses	400	50	1/6	0,25	1,8	420	2780	2,8	3,6	2,8	4,9	0,67	0,82	3,6	20
		460	60	1/6	0,3	2,2	525	3410	2,8	2,5	2,8	4,7	0,58	0,80	3,9	19
		400	50	2/6	0,25	0,9	420	1390	2,8	2,8	2,8	2,8	0,67	0,82	3,6	12
		460	60	2/6	0,3	1,1	525	1670	2,8	2,8	2,8	2,8	0,58	0,80	3,9	12

6.2 Frein de levage

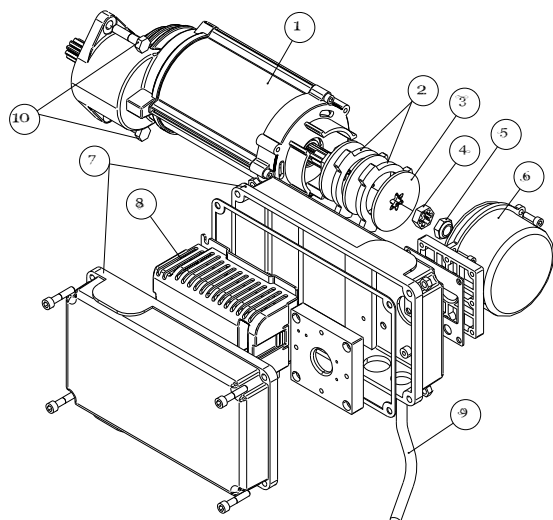
Le frein de levage est équipé d'un disque (moyeu) à deux garnitures. La bobine de frein a une classe de protection IP66. Les pièces tournantes ne sont pas couvertes pour assurer la fonction d'auto-nettoyage.

Le frein est garanti à vie ; l'entrefer est facile à contrôler à l'arrière de la bobine de frein.



Corps de palan	VR2	VR5	VR10
Couple de freinage	2,8 N.m	6,8 N.m	14 N.m

6.3 Moteurs de direction



1 Ensemble moteur / réducteur

2 Disques de friction

3 Disque de frein

4 Bague aluminium

5 Ecrou d'ajustement

6 Capot moteur

7 Coffret électrique

8 Variateur de vitesse

9 Câble de connexion

10 Vis de fixation

3 unités variateur de vitesse sont disponibles pour les applications standard de palan électrique à chaîne :

- Le TMU1 (sans réducteur)

- Le TMU2 (avec réducteur 300W)

- Le TMU3 (avec réducteur 400W)

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

	Standard			Options
	TMU 1 (35Hz)	TMU 2 (100Hz)	TMU 3	
Vitesse	PV : 4...20 m/min GV : 20...44 m/min	PV : 2...10 m/min GV : 10...20 m/min	PV : 1,6...8,3 m/min GV : 8,3...16,7 m/min	PV : 4...16 m/min (5000 kg) TMU2 GV : 16...32 m/min (5000 kg) TMU2
	1 vitesse non disponible			
Charge maxi.	0 < X < 1000 kg	0 < X < 5000 kg	→ 10 000 kg	-
ED%	40%	40%	40%	-
Démarrages	240	240	240	-
Courant	In = 1,1A – Id = 2,3A	In = 1,2A – Id = 4,2A	In = 1,8A – Id = 8,2A	-
Puissance	150 W	300 W	450 W	-
cos phi	0,5	0,57	0,52	-
Tr/min	965	2855	2850	-
Fréquence	50...60 HZ	50...60 Hz	50...60 Hz	-
Alimentation	380...480 Vca	380...480 Vca		208/220/230/525/575/600/690
Tension de commande	48Vca	48Vca	48Vca	115 Vca
Fin de course	-	-	-	Oui
Interrupteur de ralentissement	-	-	-	Oui (Mode MS seulement)
Protection thermique	-	-	-	Oui
Protection IP	55	55	55	Renforcée
Tropicalisation	95 %	95 %	95 %	-
Température	-10°C ... 40°C	-10°C ... 40°C	-10°C ... 40°C	-
Chauffage	-	-	-	Oui
Classe moteur	H	H	H	-
Seul (basse tension coffret)	-	-	-	Oui
Déblocage mécanique frein	-	-	-	Non

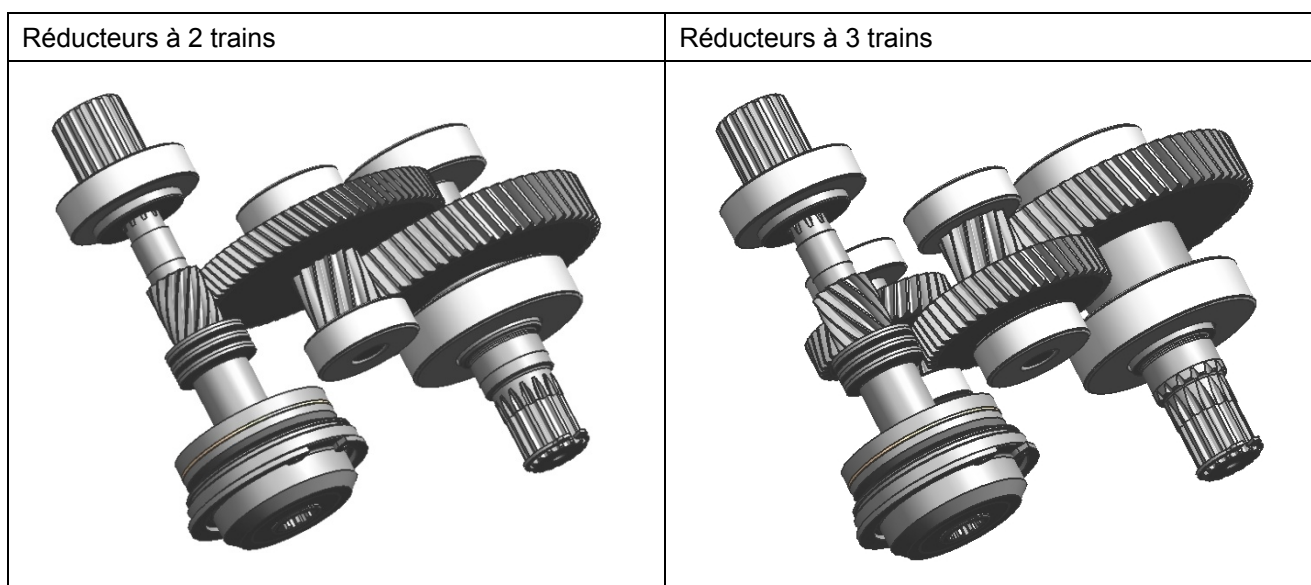
Nota : le variateur ne peut être ni déporté ni retiré.

7 RÉDUCTEURS

7.1 Réducteur de levage

Le réducteur de levage hélicoïdal de l'EUROCHAIN VR a deux ou trois trains. Il a été spécialement mis au point pour les engins de levage.

Il est graissé à vie.



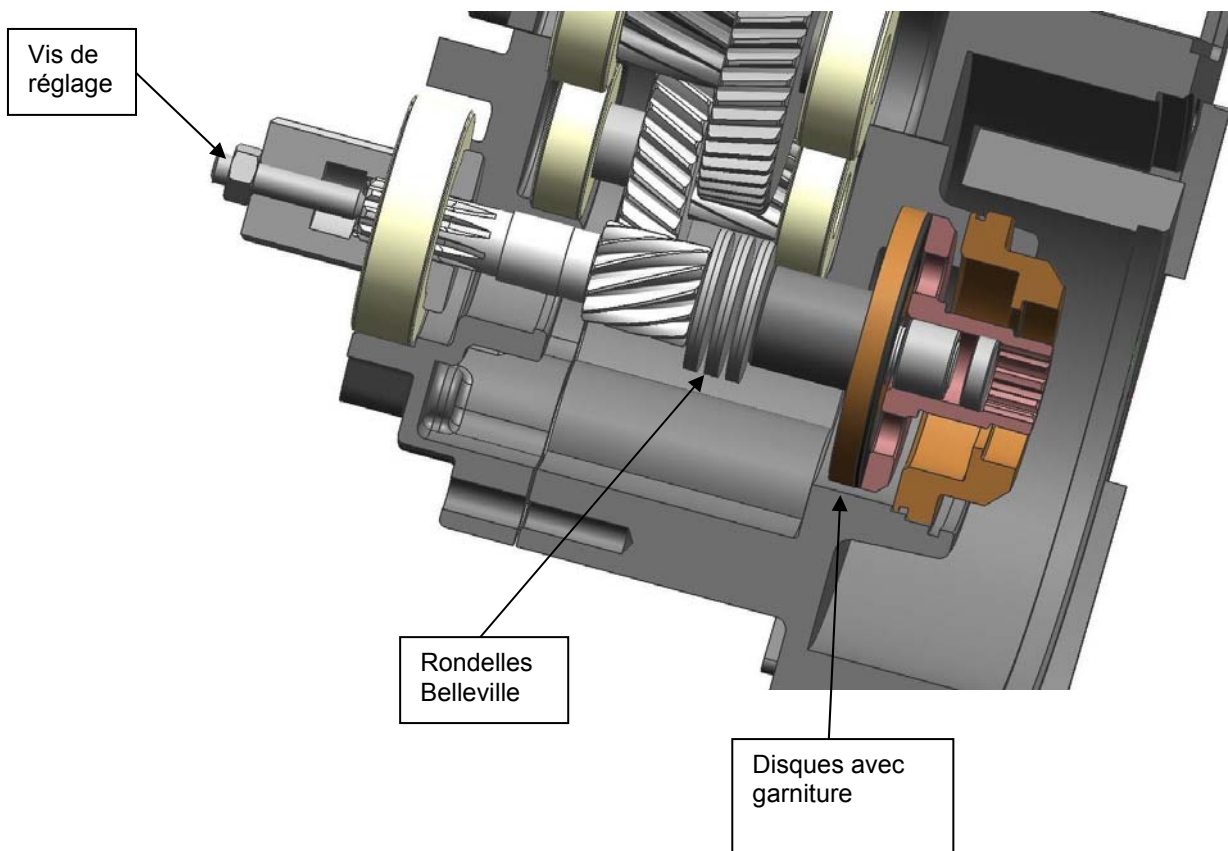
Type de palan	Vitesse de levage principale (1 brin m/min)	Type de réducteur	Rapport
VR2	8	2 vitesses	39,382
	10	2 vitesses	31,955
	16	2 vitesses	19,576
	20	2 vitesses	16,039
VR5	8 - 4	3 vitesses	49,894
	10	3 vitesses	39,852
	16	2 vitesses	25,286
	20	2 vitesses	20,196
	24	2 vitesses	17,024
VR10	8 - 4	3 vitesses	71,777
	10	3 vitesses	57,172
	12	3 vitesses	48,264
	16	2 vitesses	35,832
	20	2 vitesses	28,541
	24	2 vitesses	23,529

8 PROTECTION CONTRE LES SURCHARGES : LIMITEUR DE COUPLE

La protection contre les surcharges de l'EUROCHAIN VR 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 à l'empêcher de soulever une charge égale à 160% de la CMU.

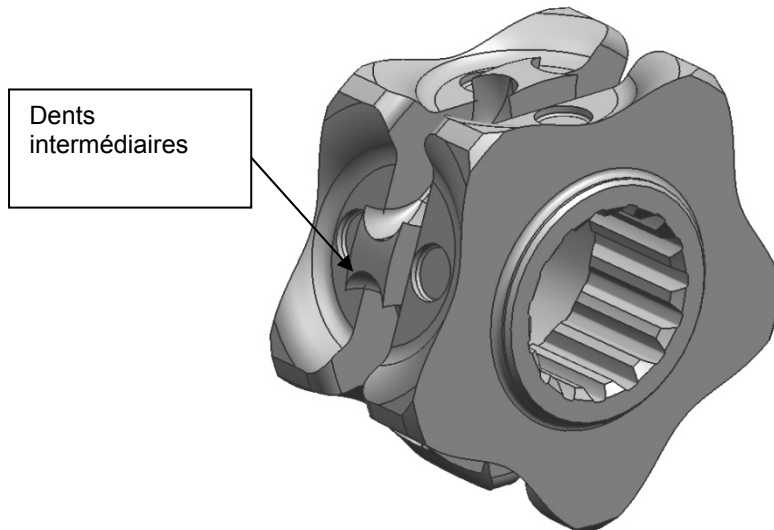
La construction est telle que le frein maintient la charge sans aucune interaction avec le limiteur de couple.



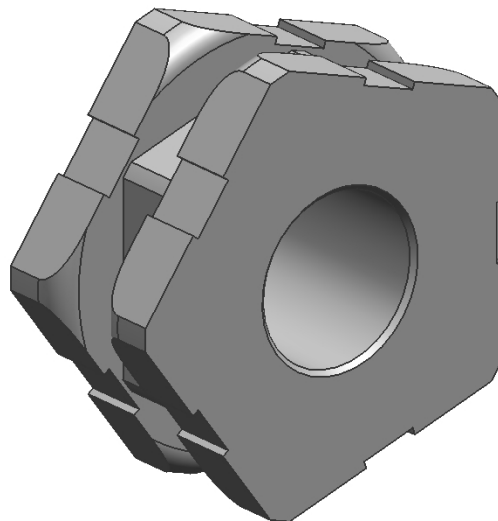
9 COMPOSANTS DU SYSTEME DE MOUFLAGE

9.1 Chaîne

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

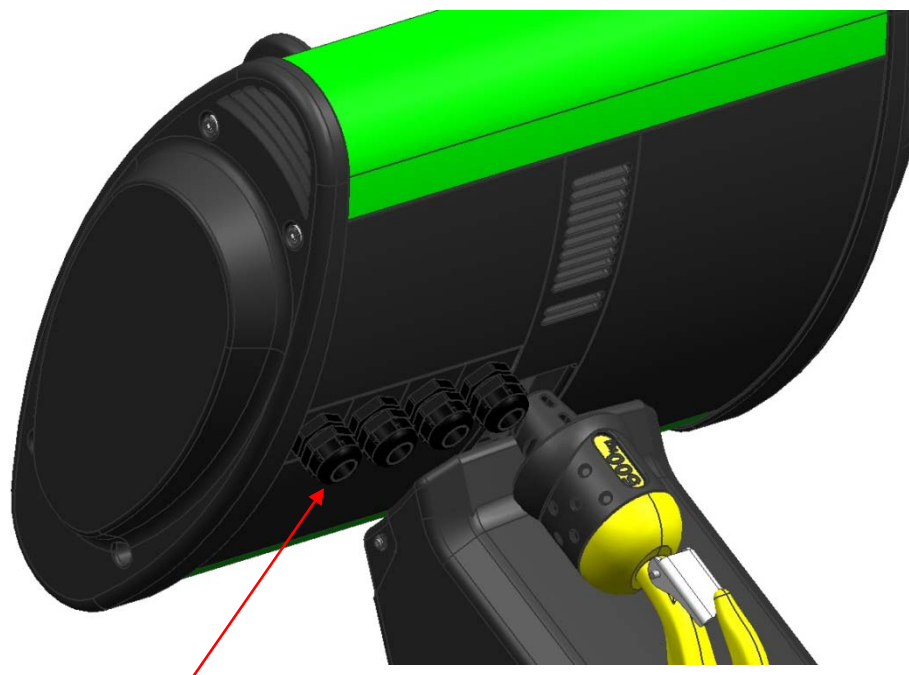


9.2 Noix de renvoi

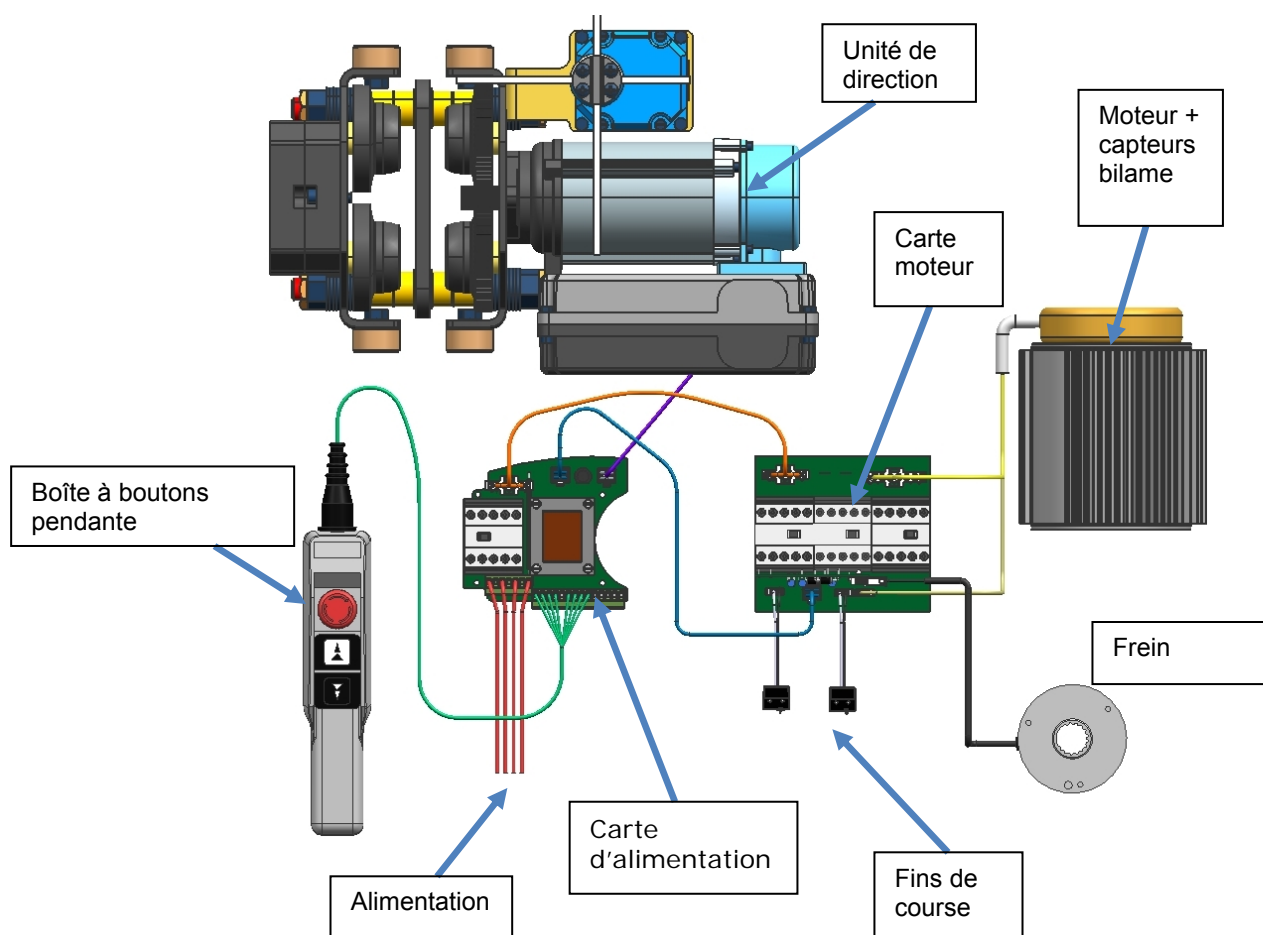


10 APPAREILLAGE ELECTRIQUE

10.1 Entrées de câble



10.2 Câblage



11 CHAINES DE LEVAGE

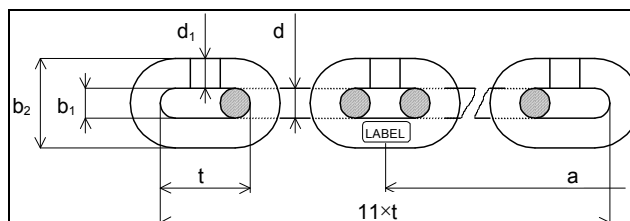
11.1 Facteurs de sécurité conformes à la norme

Norme EN

EN818-7

11.2 Chaînes de la gamme EUROCHAIN VR

Dimensions



Taille de chaîne	Unité	VR2 4 x 11	VR5 5 x 14	VR10 7 x 20
Diamètre	d [mm]	4.0 +0.2 -0.2	5 +0.2 -0.2	7 +0.03 -0.03
Pas	t [mm]	11 +0.15 -0.05	14 +0.2 --- -0.1	20 +0.25 -0.15
Longueur contrôle	11xt [mm]	121 +0.4 -0.2	154 +0.5 -0.25	220 +0.7 -0.35
Soudure	d1 [mm]	4.3 max.	5.4 max.	7.5 max.
Largeur intérieure	b1 [mm]	4.8 min	6 min	8.4 min.
Largeur extérieure	b2 [mm]	13.6 max	16.8 max	23.6 max
Marquage	amin	0.22 m	0.3 m	0.4 m
Hauteur marquage	[mm]	1.5	1.8	2.0
Poids	G[kg/m]	0.37	0.57	1.10

Données techniques

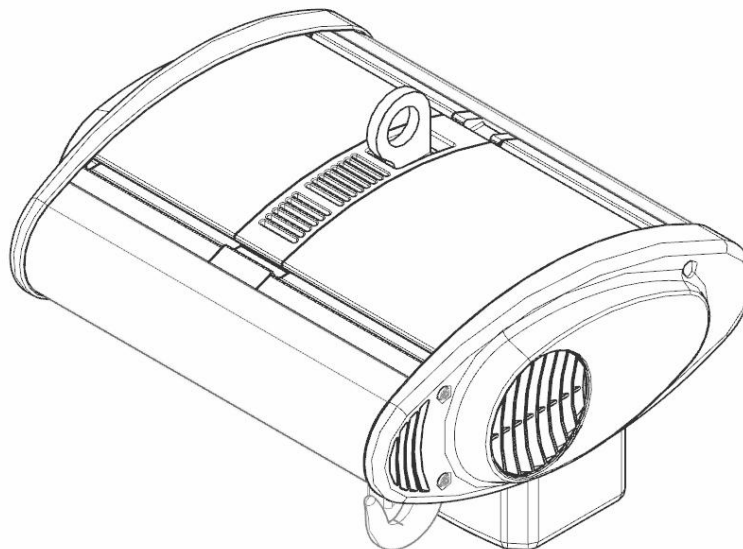
Taille de chaîne	Unité	VR2 4 x 11	VR5 5 x 14	VR10 7 x 20
Section	A [mm ²]	25.12	39.25	76.93
Charge maxi.	mSWP [kg]	320	630	1250
Déformation en charge maxi.	σ [MPa]	125	157.5	159.4
Test de force	Fm [kN]	12.6	20	40
Force rupture mini.	FB [kN]	20.10	32	61.6
Élongation de rupture mini.	[%]	10	10	10
Surface durcie	[HV]	400	400	400
Protection		Galvanisée	Galvanisée	Galvanisée

12 CONSTRUCTION DU CHARIOT

12.1 Palan suspendu par crochet



12.2 Palan suspendu par œillet



12.3 Palan avec chariot de direction manuel par poussée sur fer I



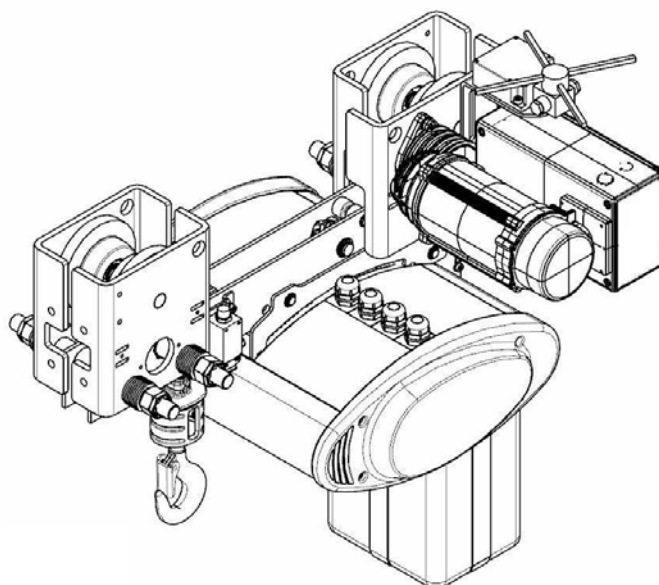
12.4 Palan avec chariot de direction manuel par poussée sur profilé creux



12.5 Chariot de direction électrique hauteur perdue normale



12.6 Chariot de direction électrique hauteur perdue réduite



13 LISTE DES MATÉRIAUX ET REVÊTEMENTS

MATÉRIAUX :

- Châssis : alliage d'aluminium moulé sous pression
- Capots : alliage d'aluminium moulé sous pression
- Profilés : alliage d'aluminium extrudé
- Réducteurs : acier allié
- Bac à chaîne : polyéthylène
- Lubrifiant : huile type Dexron III

REVÊTEMENTS :

- Composants en alliage d'aluminium : poudre de résine époxy-polyester d'une épaisseur de 70 µm
- Composants en acier : galvanisés



2, BOULEVARD DE L'INDUSTRIE

B.P. 20059 - 28509 VERNOUILLET CEDEX

FRANCE

TEL. (33) 02 37 38 95 95

FAX. (33) 02 37 38 95 99

INTERNET : WWW.VERLINDE.COM