

MANUEL D'EMPLOI DISPOSITIF HDU – STAND ALONE



1	Informations générales avant l'installation	3
1.1	Introduction et description.....	3
1.2	Responsabilité et garantie	3
1.3	Précautions pour la sécurité	3
1.4	Nettoyage et précautions contre la pollution	4
1.5	Caractéristiques et choix de l'huile	4
1.6	Dimensions, gamme et poids de la soupape HDU.....	4
1.7	Contenu de la fourniture	5
1.8	Plaquette d'identification.....	5
2	Utilisation et entretien	5
2.1	Principe de fonctionnement	5
2.2	Schéma hydraulique	6
2.3	Connexion mécanique	6
3	Connexions électriques.....	6
3.1	Connexion électrique HDU	6
3.2	Remarques sur le câblage du solénoïde	7
3.3	Prévention contre les mouvements incontrôlés de la cabine avec les soupapes HDU	7
3.4	Séquence des signaux de commande pour le fonctionnement normal et la remise à niveau	7
3.4.1	HDU en configuration redondante	7
3.4.2	HDU en configuration de freinage	8
3.5	Contrôle / test d'auto-monitorage	9
4	Vérifications et contrôles visuels.....	9
4.1	Vérification du départ en montée.....	9
4.2	Vérification de l'intervention de la soupape de blocage	9
4.3	Vérification de la contrepression tige et manœuvre manuelle	9
4.4	Première installation : comment simuler les pannes	10
5	Tarage et réglage de la soupape HDU	10
5.1.1	Tarage contre-pression tige et anti-desserrement des câbles : Vis N° 3	10
6	Entretien, inspection, réparation et urgence de sécurité	10
6.1	Généralités.....	10
6.2	Fuites d'huile et abaissement de la cabine.....	11
6.2.1	Fuites à l'intérieur du groupe HDU	11
6.2.2	Fuite soupape d'urgence manuelle EM	11
6.2.3	Fuite électrovanne de descente EVD HDU	12
6.2.4	Soupape de blocage pilotée VBP	13
6.3	Nettoyage des filtres à l'intérieur de la soupape HDU.....	13
7	Liste des pièces de rechange et des accessoires	13
8	Remplacement de la soupape	13
9	Certification TÜV: 95/16/EC-EN81-20 (exemple)	14
10	Certification TÜV : 2014/33/EU-EN81-20/50 (exemple)	16
	Annexe 1 : Vérification de conformité application soupape HDU de freinage	18
	A1.1. Préambule :	18
	A1.2. Détermination des caractéristiques de l'installation :	18
	A1.3. Évaluation des résultats	19
	A1.4. EXEMPLES de CALCUL	19
	A1.4.1. Exemple 1	19
	A1.4.2. Exemple 2.....	20
	A1.4.3. Exemple 3.....	20

1 Informations générales avant l'installation

1.1 Introduction et description

L'assemblage, l'installation, la mise en marche et l'entretien de l'ascenseur hydraulique ne doivent être exécutés que par du personnel expert. Avant de commencer n'importe quel travail sur les composants hydrauliques, il est indispensable que le personnel préposé lise attentivement ce mode d'emploi, particulièrement les chapitres 1.3 Précautions pour la sécurité et 2. Utilisation et entretien. Ce «Manuel d'emploi» fait partie intégrante de l'installation, et il doit être tenu dans un endroit protégé et accessible.

Le dispositif HDU (appelé simplement «HDU») est une soupape commandée électriquement qui travaille en série avec la soupape de descente de la soupape de contrôle principale (appelée simplement la «SOUPAPE PRINCIPALE») dans le but d'arrêter le mouvement de la cabine d'éloignement incontrôlé de l'étage (UCM).

Le dispositif HDU prévient le mouvement incontrôlé seulement dans le sens de la descente.

Les soupapes HDU sont certifiées en accord avec la Directive européenne des ascenseurs 95/16/CE et la nouvelle Directive des Ascenseurs 2014/33/EU avec les réglementations EN81-2:1998 + A3:2009 et les nouvelles réglementations EN81-20 :2014 et EN81-50:2014.

Avec la nouvelle Directive des Ascenseurs 2014/22/EU, les dispositifs de protection contre le mouvement incontrôlé (HDU) sont devenues des dispositifs de sécurité pour lesquels il est nécessaire le certificat d'examen de type EU.

Conséquemment, les références des certificats d'examen EU de type sont les suivants:

- **Directive 2014/33/EU – Normes EN81-20/50** (valable à partir de 20/04/2016)

Soupape	Certificat n.
HDU35	EU-UCM 022/1
HDU210	EU-UCM 019/1
HDU380	EU-UCM 020/1
HDU600	EU-UCM 021/1

Les nouveaux numéros de certificats seront même valables pour la réglementation EN81-2.

Le principe de fonctionnement de la soupape HDU est de fonctionner avec la SOUPAPE PRINCIPALE. Selon la réglementation EN81-2:1998+A3:2009, chapitre 9.13.3 et la nouvelle réglementation EN81-20 chapitre 5.6.7.3, il est en outre requis que: «en

Révisable sans préavis !

cas d'utilisation de deux électrovannes qui fonctionnent en série, l'autocontrôle implique une vérification séparée de l'ouverture et de la fermeture de chaque soupape dans la situation de cabine vide. Si une défaillance est détectée, il faut que le mouvement successif de l'ascenseur soit empêché »

1.2 Responsabilité et garantie

Les présentes instructions s'adressent à des personnes expertes tant en installation qu'en réglage et en entretien des ascenseurs hydrauliques.

OmarLift décline toute responsabilité pour les dommages causés par un usage impropre ou différent de celui qui est indiqué dans ce Manuel d'emploi, ou par l'inexpérience ou la négligence des personnes préposées au montage, au réglage ou à la réparation des composants hydrauliques.

En outre la garantie d'OmarLift déchoit si des éléments différents ou des pièces de rechange non originales sont installés, si l'on a effectué des modifications ou des réparations non autorisées, ou exécutées par du personnel non qualifié et non autorisé.

1.3 Précautions pour la sécurité

Les installateurs et le personnel préposé à l'entretien sont complètement responsables de leur propre sécurité pendant l'exercice de leur travail. Pour prévenir tous accidents au personnel préposé aux travaux ou à d'éventuelles personnes non autorisées, ou prévenir tous dommages au matériel pendant l'installation ou les travaux de réparation et d'entretien, il est nécessaire d'observer toutes les normes de sécurité en vigueur, et de respecter scrupuleusement les normes de sécurité pour la prévention des accidents.

Dans ces instructions, les points importants qui concernent la sécurité sur le travail et la prévention des accidents seront marqués par les symboles suivants :

 **Danger :** ce symbole attire l'attention sur la présence de forts risques d'accidents à des personnes. Il doit toujours être respecté.

 **Attention :** ce symbole attire l'attention sur des avertissements dont le non-respect peut entraîner des blessures à des personnes ou des dommages substantiels à des choses. Il doit toujours être respecté.

 **Prudence :**



ce symbole attire l'attention sur des informations et des instructions importantes pour l'utilisation des composants.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des dommages ou un danger.

Pour installer ou remplacer des composants de l'installation hydraulique, il faut observer les points suivants :

- abaisser toujours la cabine de l'ascenseur en l'amenant en appui sur les amortisseurs ;
- s'assurer que l'ascenseur ne peut pas être actionné involontairement : pour cela il faut bloquer l'interrupteur électrique principal;
- avant d'ouvrir n'importe quelle pièce du circuit hydraulique, d'enlever des bouchons ou de dévisser des raccords, il est toujours indispensable de mettre la pression de l'huile à zéro.
- en cas d'opérations de soudure, éviter que le laitier n'aille en contact avec l'huile ou avec la tige et ses joints et toutes les pièces élastiques de l'installation ;
- éliminer l'huile déversée, éliminer les fuites d'huile, maintenir l'installation toujours propre de sorte qu'il soit facile de repérer et d'éliminer les fuites éventuelles.

1.4 Nettoyage et précautions contre la pollution

Les impuretés et la saleté à l'intérieur de l'installation hydraulique causent des dysfonctionnements et une usure précoce. Toutes les pièces de l'installation qui sont démontées pour le contrôle ou la réparation, ainsi que les tuyaux et les raccords, doivent être parfaitement nettoyés avant d'être remontés.

L'huile qui se serait éventuellement déversée du circuit pendant les opérations de réparation ne doit pas être répandue dans l'environnement, mais doit être immédiatement essuyée avec des chiffons ou des éponges.



Les déchets salis par de l'huile doivent être rassemblés dans des conteneurs spéciaux, pour ne pas contaminer l'environnement.

En cas de changement de l'huile, l'huile de vidange doit être recueillie dans des conteneurs et remise à des sociétés spécialisées pour son élimination, en suivant scrupuleusement les normes en vigueur dans le pays dans lequel on opère.

1.5 Caractéristiques et choix de l'huile

L'huile hydraulique est un élément très important pour le fonctionnement de l'installation oléohydraulique.



Pour choisir l'huile, il faut tenir compte aussi bien des caractéristiques de l'installation (température et ventilation de la salle des machines, intensité de trafic de l'installation) que des caractéristiques de température et de viscosité de l'huile.

OmarLift recommande d'utiliser les types d'huile suivants :

Type d'huile	Indice de viscosité
HYDROFLUID 46 Base	101
HYDROFLUID 46 Plus	140
HYDROFLUID 46 High	160

Tableau 1 - Caractéristiques de l'huile hydraulique



Au cas où il faudrait changer l'huile, respecter les normes nationales sur la pollution et sur l'élimination.

1.6 Dimensions, gamme et poids de la soupape HDU

Les soupapes HDU sont réalisées en différentes tailles, et peuvent être utilisées pour les gammes suivantes (voir Figure 1 Tableau 2 Tableau 3).

Type de soupape	Débit [l/min]	Poids [kg]	Dimensions L X D X H [mm]
HDU 35	8-55	2	147 X 80 X 155
HDU 210	55-150	3.8	214 X 80 X 175
	180-250		
HDU 380	250-300	5.8	224 X 148 X 175
	380-450		
HDU 600	500-600	8.5	287 X 150 X 185

Tableau 2 - Dimensions et poids des soupapes

Type de soupape	Débit [l/min]	Pres sion [bar]	Porte A (voir Figure 1)	Porte B (voir Figure 1)
HDU 35	8-55	10-50	G1/2" Filetage Femelle	G1/2" Filetage Femelle
HDU 210	55-150	10-45	G1"¼ Filetage Femelle	G1"¼ Filetage Femelle
	180-250	10-45	G1"¼ Filetage Femelle	G1"½ Filetage Femelle
HDU 380	250-300	10-45	G1"½ Filetage Femelle	G1"½ Filetage Femelle
	380-450	10-45	G1"½ Filetage Femelle	G2" Bride SAE

HDU 600	450-600	10-45	G2" Bride SAE	G2" Bride SAE
---------	---------	-------	---------------	---------------

Tableau 3 – Caractéristiques des soupapes HDU

En outre les conditions suivantes s'appliquent :

Gamme de viscosité de l'huile : 25 ÷ 400cSt

Gamme de température de l'huile : 0 ÷ 65°C

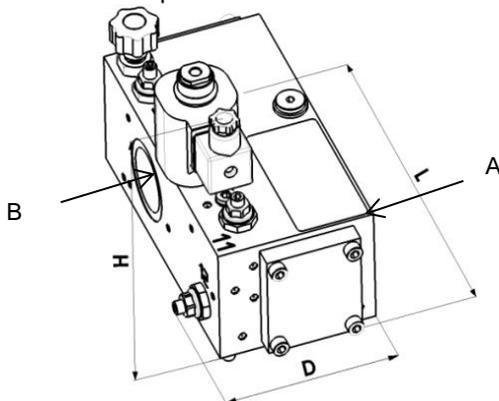


Figure 1 – Schéma de connexion

1.7 Contenu de la fourniture

Lorsque le client retire le matériel, avant de signer le document de livraison, il doit contrôler si la livraison correspond bien à la liste des biens indiqués sur le document de livraison et si ceux-ci sont conformes à la commande.

Le contenu de la fourniture comprend :

- Manuel d'instructions opérationnelles
- Dispositif HDU (assemblé et taré en usine)
- Raccords de connexion
- Boîte en carton

1.8 Plaquette d'identification

La plaquette d'identification, avec les données principales de la soupape (voir Figure ci-dessous), est fixée directement à la soupape HDU, et consiste d'une étiquette rapportant les données suivantes :

- Type de soupape HDU
- Numéro de commande
- Année de fabrication
- Gamme de débit
- Pression statique maximale



Figure 2 - Exemple d'étiquette d'identification HDU

Dans l'étiquette est insérée le QR code pour la traçabilité des dispositifs de sécurité. À l'intérieur du QR code il y a des champs qu'identifient le contenu, par exemple le nom du produit, la révision, le numéro de série, le numéro d'identification, le nom du fabricant, etc..

2 Utilisation et entretien

2.1 Principe de fonctionnement

La soupape HDU est une soupape de pilotage de descente ; elle se compose principalement d'un corps en aluminium, à l'intérieur duquel se trouve un piston (VBP) normalement fermé par la force d'un ressort.

La porte A doit être connectée à la SOUPAPE PRINCIPALE, la porte B doit être connectée au robinet et ensuite au cylindre.

(voir Figure 3)

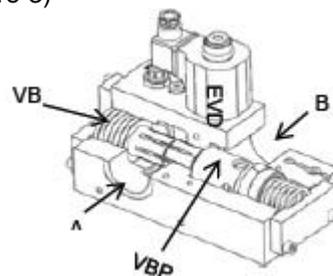


Figure 3 - Section soupape HDU

Phase de montée :

Pendant la marche en montée, quand le groupe moteur de la pompe est en exercice, l'huile passe à travers la porte A, ouvre le piston VBP, et sort par la porte B en allant déplacer le cylindre.

Le solénoïde EVD HDU n'est pas excité.

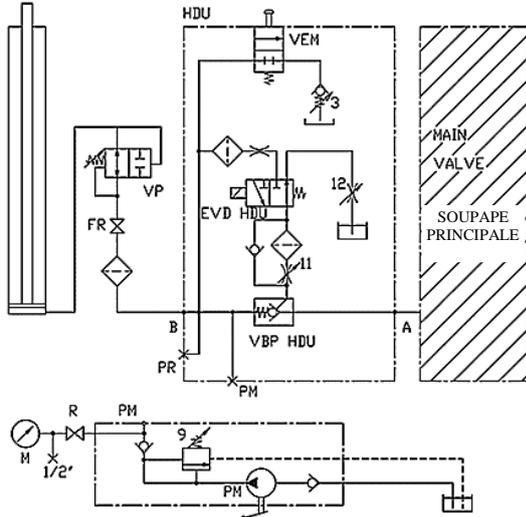
Phase de descente :

Pendant la marche en descente, il faut non seulement alimenter le solénoïde de la SOUPAPE DE CONTRÔLE, mais aussi alimenter le solénoïde EVD HDU qui cause l'ouverture du piston VBP (l'huile passe derrière le piston VBS, qui pousse le

piston VBP et l'ouvre) et permet à l'huile de couler de la porte B à la porte A et jusqu'au cylindre (à travers la SOUPE PRINCIPALE).

2.2 Schéma hydraulique

La Figure 4 montre le schéma de la soupape HDU :



Légende :

EVD HDU = Electrovanne de descente de l'HDU

VBP HDU = Soupape de pilotage de descente

PR = Entrée pressostat

VEM = Urgence

VP = Soupape de blocage

FR = Filtre robinet

PM = Pompe manuelle

3 = Tarage contre-pression tige et anti-desserrement des câbles: vis N° 3

11 = Accélération Descente: vis n° 11

12 = Arrêt en descente: vis n° 12

Figure 4 - Schéma hydraulique de la soupape HDU

2.3 Connexion mécanique

Pour assembler la soupape HDU, faire attention aux points suivants :

- N'utiliser que le matériel conseillé par OMARLIFT (spécialement pour l'huile hydraulique), et pour les pièces de rechange n'utiliser que du matériel OMARLIFT ;
- Éviter d'utiliser des joints en silicone, en plâtre ou en chanvre, qui risquent de pénétrer à l'intérieur du circuit hydraulique ;

La soupape HDU doit être assemblée entre le cylindre et la SOUPE PRINCIPALE comme montré par la Figure qui suit :

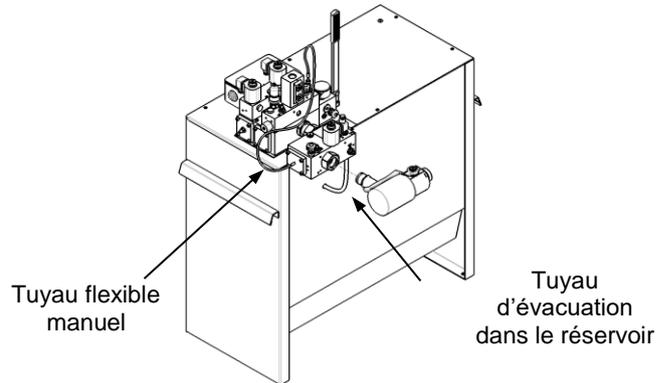


Figure 5 – Position Montage HDU

Le dispositif HDU doit être assemblé avec la SOUPE PRINCIPALE parmi les adaptateurs (résistance à l'éclatement 350 bar) livrés par Omarlift (voir Figure 6).



Figure 6 - Adaptateur

La pompe manuelle est connecté à l'HDU parmi un tuyau flexible (en accord à la Norme EN81-2 et à la Norme EN81-20 – 8 fois la pression statique maximale) (voir Figure 5).

Le tuyau qui permet à l'huile de passer dans le réservoir est un tuyau en plastique standard (l'intérieur du réservoir est à la pression atmosphérique) (voir Figure 5).

3 Connexions électriques

3.1 Connexion électrique HDU

Le dispositif HDU prévoit l'emploi des électrovannes EVD HDU.

Les connexions électriques doivent être faites par du personnel expert et qualifié, en respectant les normes spécifiques.

 Avant de commencer n'importe quel travail, il faut couper le courant électrique en ouvrant l'interrupteur général.

L'EVD de l'HDU est connectée au contrôleur principal séparément de l'électrovanne de descente de la SOUPE PRINCIPALE (voir Figure 7). La séquence d'actionnement est décrite dans les prochains chapitres.

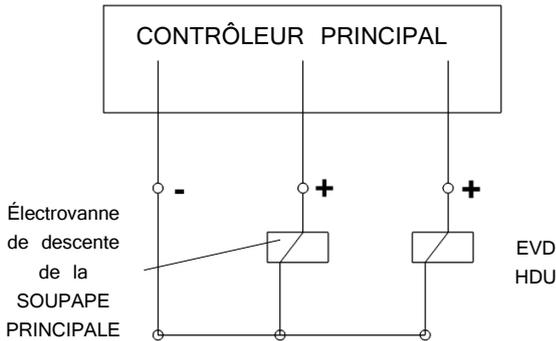


Figure 7 – Schéma de connexion électrique

3.2 Remarques sur le câblage du solénoïde

Le solénoïde peut être simple ou double; pour le solénoïde simple, se référer à la «bobine principale», en revanche dans le cas du solénoïde double, se référer à la «bobine principale» et à la «bobine d'urgence» (voir Figure 8).

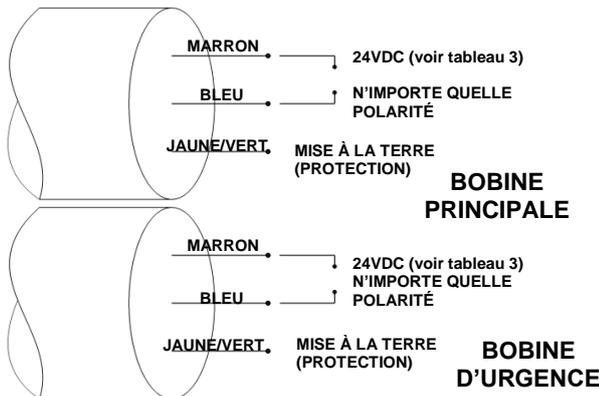


Figure 8 – Schéma de câblage du solénoïde
Sur le Tableau 4 sont indiquées toutes les bobines possibles de classe H (180°C), ED 100%.

110 VDC/12 VDC	110 VDC	12 VDC	
180 VDC/12 VDC	180 VDC	12 VDC	
220 VDC/12 VDC	220 VDC	12 VDC	
220 VDC/24 VDC	220 VDC	24 VDC	
220 VAC/24 VDC	220 VAC	24 VDC	

Tableau 4 - Tableau possibilités bobines

3.3 Prévention contre les mouvements incontrôlés de la cabine avec les soupapes HDU

- **MONTÉE :**
- Suivant le chapitre 12.4.1 de la norme EN81-2 et le chapitre 5.9.3.4.2 de la norme EN81-20, l'alimentation du moteur électrique doit être interrompue par au moins deux contacteurs indépendants, dont les contacts principaux sont en série dans le circuit d'alimentation du moteur.
- **DESCENTE:**

L'idée fondamentale est d'employer deux soupapes hydrauliques commandées électriquement et disposées en série. (La soupape HDU plus la soupape de descente de la SOUPAPE PRINCIPALE). La gestion des solénoïdes de descente EVD sur la soupape principale et sur la soupape EVD HDU, lorsqu'un UCM est détecté ou que la cabine arrive à l'étage désiré, permet aux obturateurs de fermer le passage de l'huile, et la cabine s'arrête. Une double sécurité est garantie (deux soupapes de descente), et la prévention des problèmes en descente est effectuée par le monitoring de la redondance.

3.4 Séquence des signaux de commande pour le fonctionnement normal et la remise à niveau

3.4.1 HDU en configuration redondante

Dans la configuration redondante, l'HDU est utilisée comme deuxième soupape de sécurité, disposée en série avec la soupape principale, pour garantir que la cabine reste arrêtée, **en ne permettant aucun mouvement incontrôlé.**

La Figure 9 montre comment gérer la HDU et la SOUPAPE PRINCIPALE pour commander l'ascenseur (dans ce cas la figure montre la séquence de la soupape principale d'OmarLift).

Légende:

- EVD HDU = Électrovanne HDU de descente
- P = Montée
- R = Ralentissement en montée
- S = Arrêt en montée

Type	Tension bobine principale	Tension bobine d'urgence	Puissance de consommation Max.
12 VDC	12 VDC	==	24W 36W 45W
24 VDC	24 VDC	==	
48 VDC	48 VDC	==	
60 VDC	60 VDC	==	
80 VDC	80 VDC	==	
110 VDC	110 VDC	==	
180 VDC	180 VDC	==	
220 VDC	220 VDC	==	
220 VAC	220 VAC	==	
12 VDC/12 VDC	12 VDC	12 VDC	
24 VDC/12 VDC	24 VDC	12 VDC	
48 VDC/12 VDC	48 VDC	12 VDC	
60 VDC/12 VDC	60 VDC	12 VDC	
80 VDC/12 VDC	80 VDC	12 VDC	

L = Descente
 Q = Ralentissement en descente
 T = Arrêt en descente
 RU = Remise à niveau en montée
 RD = Remise à niveau en descente

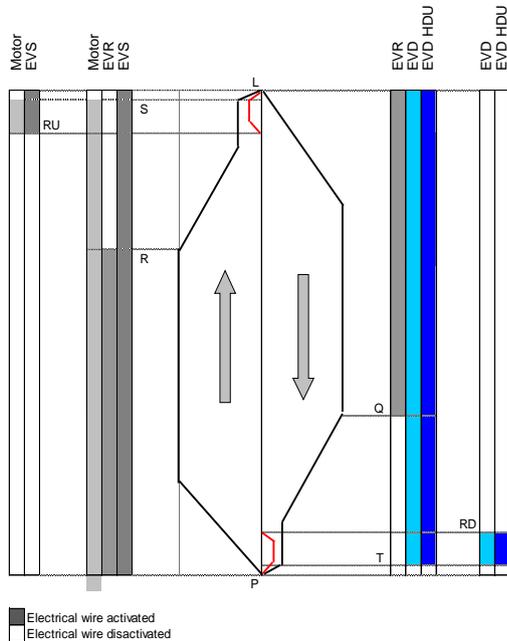


Figure 9 – HDU redondante : séquence de l'actionnement de la soupape principale et de l'HDU

La séquence correcte du système est décrite ci-après:

MONTÉE:

P - Montée :

- Alimenter le moteur et la bobine «EVR»
- Alimenter la bobine «EVS» pour le démarrage λ - Δ ou «soft starter»

R - Ralentissement en montée :

- Désexciter «EVR»

S - Arrêt en montée :

- Stop moteur (désexciter «EVS», si elle existe, avec un retard d'environ 1 seconde après le moteur)

DESCENTE:

L – Descente :

- Alimenter les bobines «EVD», «EVD HDU» et «EVR»

Q - Ralentissement en descente :

- Désexciter «EVR»

T - Arrêt en descente :

- Désexciter «EVD» et «EVD HDU»

REMISE À NIVEAU en MONTÉE :

RU - Montée :

- Alimenter le moteur et la bobine

- Alimenter la bobine «EVS» pour le démarrage λ - Δ ou «soft starter»

S - Arrêt en montée :

- Stop moteur (désexciter «EVS», si elle existe, avec un retard d'environ 1 seconde après le moteur)

REMISE À NIVEAU en DESCENTE :

RD – Descente :

- Alimenter les bobines «EVD», «EVD HDU»

T - Arrêt en descente :

- Désexciter «EVD» et «EVD HDU»

La Remise à niveau avec les portes ouvertes est admise dans la zone de déblocage (suivant le chapitre 7.7.1 de la norme EN 81-2 et la chapitre 5.3.8.1 de la norme EN81-20) avec la vitesse maximale de remise à niveau de 0,3 m/s.

3.4.2 HDU en configuration de freinage

Dans la configuration de freinage, l'HDU est toujours utilisée comme deuxième soupape de sécurité disposée en série avec la soupape principale, mais la synchronisation d'actionnement est changée, car la soupape doit garantir l'arrêt de la cabine au cas où un mouvement incontrôlé serait détecté par au moins un dispositif de commutation avec contact de sécurité (§9.13. EN81-2 et §5.6.7 EN81-20).

Par conséquent l'alimentation de la bobine EVD HDU doit se produire avant l'EVD de la soupape principale, et la désexcitation de la bobine EVD HDU doit se produire après la désexcitation de l'EVD de la soupape principale.

L'avance ou le retard doit être de l'ordre de 100 – 300 ms.

De même que pour la version redondante, aussi pour la version de freinage l'absence d'énergie doit provoquer l'arrêt de l'ascenseur et le maintenir à l'arrêt.

La Figure 10 montre comment gérer l'HDU de freinage et la SOUPAPE PRINCIPALE pour commander l'ascenseur.



Pour pouvoir employer correctement l'HDU OmarLift dans la version de freinage dans toutes les conditions possibles, il faut vérifier l'application, en suivant la procédure décrite au point Annexe 1: Vérification de conformité application soupape HDU de freinage

Légende :

EVD HDU = Électrovanne HDU de descente

P = Montée

R = Ralentissement en montée

S = Arrêt en montée

L = Descente

Q = Ralentissement en descente

T = Arrêt en descente

RU = Remise à niveau en montée
RD = Remise à niveau en descente

HDU DE FREINAGE – HDU AS A BRAKE

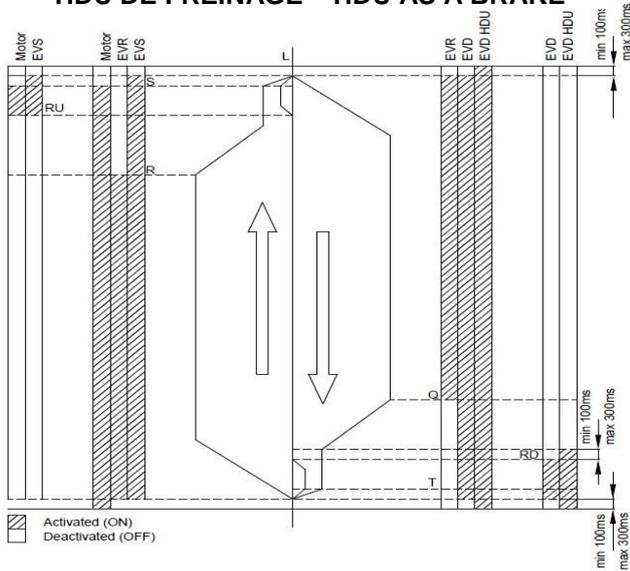


Figure 10 – HDU de freinage : séquence de l'actionnement de la soupape principale et de l'HDU

Pour avoir une description de la séquence du système, on peut se référer à ce qui est rapporté au point 3.4.1, en ayant soin de considérer l'avance / le retard de la EVD HDU par rapport aux autres actionnements, comme montré sur la Figure 10.

3.5 Contrôle / test d'auto-monitorage

Il faut garantir et monitorer le fonctionnement des deux soupapes de manière indépendante, en observant la procédure suivante.

Selon les exigences indiquées par les normes, après 15 minutes la cabine doit être ramenée au rez-de-chaussée, ainsi après ce travail, et pendant cette opération de sécurité, on fera le test de monitoring de la redondance.

Le monitoring des deux soupapes doit être fait de la manière suivante :

- Exciter le solénoïde EVD SOUPAPE DE CONTRÔLE pendant quelques secondes (10 sec.)
- Contrôler si la cabine s'éloigne de l'étage en utilisant l'aimant de remise à niveau (la distance sous l'étage ne doit pas dépasser 20 mm)
- Effectuer la remise à niveau et amener la cabine à l'étage (opération nécessaire pour remplir d'huile les chambres internes de l'HDU et de la SOUPAPE PRINCIPALE)
- Exciter le solénoïde EVD HDU pendant quelques secondes (10 sec.)

- Contrôler si la cabine s'éloigne de l'étage en utilisant l'aimant de remise à niveau (la distance sous l'étage ne doit pas dépasser 20 mm)

En fonction du résultat de l'essai :

- si la cabine n'a pas atteint le capteur de remise à niveau, l'ascenseur doit être maintenu en service ;
- si la cabine a dépassé le capteur de remise à niveau, l'ascenseur doit être mis **hors service** (selon l'exigence de la norme EN81-2 A3 et EN81-20).

Selon les normes précédemment mentionnées, seul un spécialiste de l'entretien peut remettre l'ascenseur en service ; cela veut dire que l'opérateur doit contrôler (suivant le manuel d'emploi) le fonctionnement du dispositif et, au besoin, substituer les éléments qui ont provoqué la défaillance.

En cas de remise à niveau en descente et de coupure de courant électrique, le circuit de sécurité pour la remise à niveau désactive les bobines EVD HDU (et l'électrovanne de descente de la soupape principale) en causant la fermeture du piston de la soupape HDU et le blocage correspondant de la cabine.

4 Vérifications et contrôles visuels

Après avoir achevé le montage, après avoir fait le remplissage de l'huile et avoir purgé d'air le circuit, il est recommandé de faire les vérifications suivantes :

4.1 Vérification du départ en montée

Pour obtenir le démarrage du moteur sans charge et un départ doux en montée, respecter la procédure suivante : avec le robinet fermé, décharger la pression en agissant sur le bouton d'urgence, et faire redémarrer le moteur :

vérifier que la pression augmente lentement à partir de sa valeur minimale jusqu'à sa valeur de régime.

4.2 Vérification de l'intervention de la soupape de blocage

Vérifier que la soupape de blocage a déjà été tarée. La régler éventuellement, en suivant les instructions de tarage données dans la notice prévue à cet effet. Il faut faire l'essai d'intervention en descente en alimentant le solénoïde EVD HDU.

4.3 Vérification de la contrepression tige et manœuvre manuelle

Pour les installations indirectes en mesure 2:1, contrôler que, avec la cabine bloquée sur les parachutes spéciaux ou reposant sur les amortisseurs, si l'on actionne le bouton rouge

d'urgence, la tige ne descend pas en faisant relâcher les câbles. Eventuellement, serrer la vis n°3 jusqu'à arrêter la tige.



Pour n'importe quel type d'installation, vérifier que quand la cabine est libre de descendre, elle descend régulièrement à vitesse réduite lorsque l'on appuie sur le bouton d'urgence.

4.4 Première installation : comment simuler les pannes

Pour vérifier et garantir le fonctionnement parfait de l'HDU, simuler les pannes de cette manière :

- Exciter le solénoïde EVD et EVD HDU pendant quelques secondes (10 sec.)
- Désexciter le solénoïde EVD HDU et contrôler que la cabine s'arrête
- Effectuer la remise à niveau et amener la cabine à l'étage
- Exciter le solénoïde EVD et EVD HDU pendant quelques secondes (10 sec.)
- Désexciter le solénoïde EVD et contrôler que la cabine s'arrête

On pourra exécuter toutes les opérations manuellement en poussant le pivot dans la partie supérieure des bobines.

5 Tarage et réglage de la soupape HDU

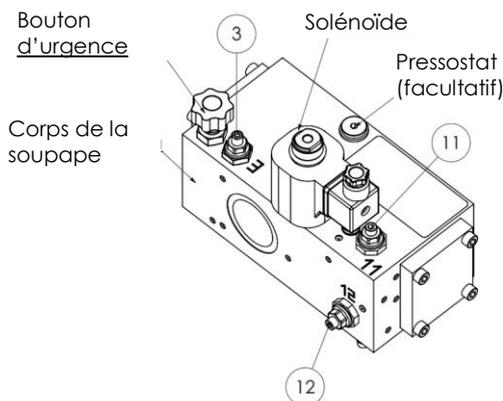


Figure 11 – Position des vis de réglage de l'HDU

Le tableau suivant décrit la fonction de chaque élément.

Vis	Description	Réglages
N° 3	Tarage contre-pression tige et anti-desserrement des câbles:	En la vissant, le tige ne descend pas en urgence ; En la dévissant, le tige descend en urgence
N°	Accélération	Visser pour obtenir un départ

Révisable sans préavis !

11	Descente	plus doux ; Dévisser pour obtenir un départ plus rapide
N° 12	Arrêt en descente	Visser pour obtenir un arrêt plus brusque ; Dévisser pour obtenir un arrêt plus doux

Tableau 5 – Réglages de l'HDU

5.1.1 Tarage contre-pression tige et anti-desserrement des câbles : Vis N° 3

Dans les systèmes indirects, l'actionnement du bouton d'urgence ne doit pas provoquer le desserrement des câbles lorsque la cabine est bloquée. C'est pourquoi il est nécessaire qu'il reste, à l'intérieur du circuit, une pression résiduelle plus élevée que la pression engendrée par le poids de la tige de la poulie et des câbles. Cette pression est engendrée par la vis n° 3 : en vissant, on augmente la pression ; en dévissant on la diminue. La valeur de la contre-pression propre à contrecarrer la descente de la tige est d'environ 6/8 bars.

- Pour tarer la contre-pression, on procède de la façon suivante :
 - Fermer le robinet de la ligne principale, et relâcher la pression avec le bouton manuel. La pression résiduelle que l'on lit sur le manomètre est la contre-pression d'anti-desserrement des câbles.
 - Visser ou dévisser la vis n° 3, selon que l'on doit augmenter ou au contraire diminuer la valeur de pression.
- Pour vérifier la pression programmée :
 - Augmenter la pression dans le circuit avec la pompe manuelle, et alimenter la EVD HDU;
 - Relâcher la pression avec le bouton manuel, et lire la pression résiduelle ;
 - Répéter au besoin les opérations précédentes jusqu'à ce qu'on obtienne la contre-pression désirée.



Pour actionner le bouton manuel à fond, ne pas oublier que sa fiche doit se trouver en correspondance avec le siège prévu à cet effet.

Les vis N° 11 et N° 12 sont préréglées en usine.

6 Entretien, inspection, réparation et urgence de sécurité

6.1 Généralités

En général les composants oléohydrauliques ne sont pas soumis à une forte usure, ils sont sûrs et requièrent peu d'entretien. Pour obtenir ces résultats, il faut choisir les composants et les

dimensionner correctement en fonction des caractéristiques de l'installation.

En outre il faut choisir l'huile hydraulique en fonction de la température ambiante et des conditions de trafic de l'installation.



De toute façon il est nécessaire d'exécuter, dans les délais prévus, les opérations de vérification et d'entretien qui sont indiquées sur la fiche d'entretien périodique, et d'éliminer immédiatement tous les défauts éventuels.



Au cas où l'on découvrirait sur des pièces des anomalies ou des défauts susceptibles de compromettre la sécurité des personnes ou de l'installation, il faudra mettre l'installation hors service jusqu'à ce qu'elle ait été complètement réparée, ou que les pièces défectueuses aient été remplacées.

6.2 Fuites d'huile et abaissement de la cabine

Les fuites d'huile dans le circuit hydraulique provoquent l'abaissement de la cabine par rapport au niveau de l'étage, même en absence de commandes, et elles font intervenir le dispositif de repêchage (remise à niveau).



Il faut en tout cas se rappeler que l'abaissement de la cabine peut être provoqué par le refroidissement de l'huile. Ce phénomène devient clairement évident lorsque l'installation s'arrête avec l'huile très chaude et que la température ambiante est beaucoup plus basse que celle de l'huile.



Dans ces conditions, il ne faut pas désactiver le système de repêchage, car l'abaissement de la cabine pourrait être très considérable

- Nous indiquons ci-après les procédures pour les éventuelles causes de fuite d'huile dans le circuit oléohydraulique.

6.2.1 Fuites à l'intérieur du groupe HDU

Avec l'installation arrêtée à l'étage et l'électrovanne EVD HDU désexcitée, la pression de la charge intéresse la partie de soupape qui, sur la *Figure 12* ci-dessous, a été mise en évidence par les hachures croisées.

Légende :

EVD HDU = Electrovanne de descente de l'HDU

VBP/VBS = Soupapes de pilotage de descente

PR = Entrée pressostat

VEM = Soupape d'urgence manuelle

VP = Soupape de blocage

Révisable sans préavis !

FR = Filtre robinet

PM = Pompe manuelle

3 = Tarage contre-pression tige et anti-desserrement des câbles: Vis N° 3

11 = Accélération Descente : vis n° 11 Vis N° 11

12 = Arrêt en descente : vis N° 12

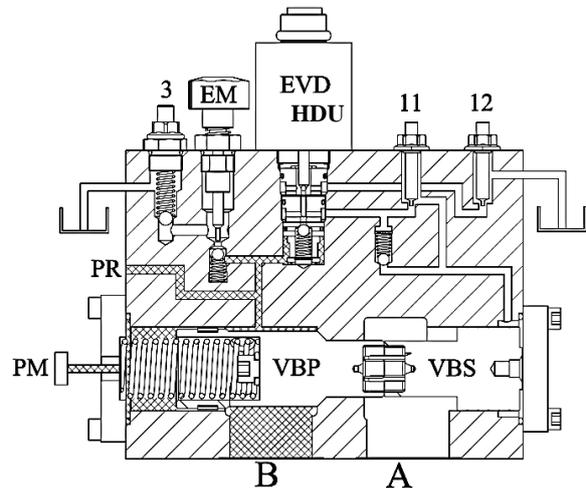


Figure 12 - Section soupape HDU

Pour **vérifier l'état d'étanchéité de la soupape HDU**, on procède de la façon suivante :

- Lorsque la soupape est à température ambiante, fermer le robinet de la ligne de refoulement, et augmenter la pression avec la pompe manuelle jusqu'à obtenir le double de la pression statique.
- S'il n'y a pas de fuites dans la soupape, la pression se maintient ou descend lentement, pas plus de 5/6 bars pendant les 3/4 premières minutes, puis elle tend à se stabiliser.
- S'il y a des fuites dans la soupape, la pression descend rapidement, plus de 5/6 bars pendant les 3/4 premières minutes, et elle continue à descendre jusqu'à arriver à la pression statique.

Les éléments de la soupape qui peuvent subir d'éventuelles fuites sont les suivants.

6.2.2 Fuite soupape d'urgence manuelle EM

- Même la tenue du bouton manuel est assurée par une bille, et peut être compromise par des saletés introduites entre le siège et la bille. À chaque actionnement du bouton d'urgence, on remarquera un jet d'huile, qui devra s'arrêter complètement quand on relâchera le bouton. Si cela ne se produit pas, on peut supposer des fuites de la soupape de secours, mais aussi des fuites de l'électrovanne EVD HDU qui décharge au même point.



Les contrôles qui suivent, y compris ceux du point 6.2.4., doivent être faits avec de la pression à l'intérieur de la soupape. Il faudra donc opérer avec le maximum de prudence.

Pour vérifier l'étanchéité de la soupape de secours, il faut dévisser complètement le groupe d'urgence en agissant sur son hexagone, bien essuyer l'huile résiduelle restée à l'intérieur du trou, et contrôler qu'il ne sorte pas d'autre huile de la bille (voir Figure 13).

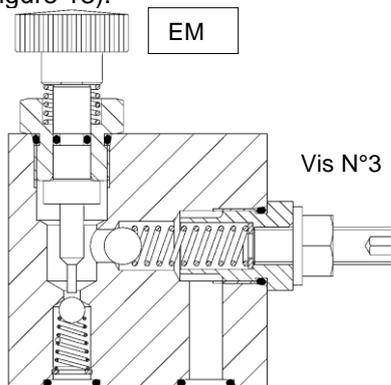


Figure 13 – Bloc de descente d'urgence EM



Si l'on relève des fuites d'huile à travers la bille, il sera nécessaire de remplacer tout le bloc de descente, ou bien d'effectuer une réparation comme nous l'expliquons au point suivant.

6.2.3 Fuite électrovanne de descente EVD HDU

La bille d'étanchéité de la soupape de descente (voir Figure 14) peut rester légèrement ouverte et perdre de l'huile.

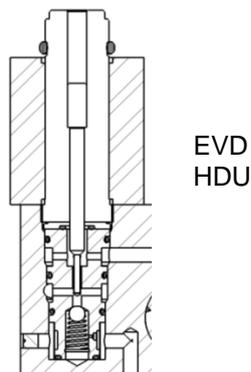


Figure 14 -Electrovanne de descente EVD HDU



Les contrôles qui suivent doivent être faits sans pression à l'intérieur de la soupape. Il sera donc nécessaire de fermer le robinet de ligne, dévisser la vis n°3 (contrepression tige) et appuyer sur le bouton d'urgence

manuel pour mettre la pression complètement à zéro.

Les raisons pour lesquelles la soupape de descente ne fonctionne pas correctement sont :

- De petites particules métalliques ou de la saleté sont entrées à l'intérieur de la bobine entre le tube et le curseur, ce qui a retardé ou empêché le mouvement de retour du curseur de la bobine.
Il faut enlever la bobine, dévisser la partie mécanique de l'EVD, et l'agiter vers l'avant et vers l'arrière avec la main, pour s'assurer que le petit piston interne soit bien libre. Sinon il faut le remplacer.
- Le petit bouton de la bobine EVD est resté encastré mécaniquement après avoir été actionné manuellement avec un tournevis, et le curseur de la bobine ne peut pas revenir dans sa position de repos. Dans ce cas il faut enlever la bobine, dévisser la partie mécanique de l'EVD, et pousser complètement son petit piston vers l'arrière.
- Quelques particules métalliques se sont arrêtées entre la bille et le siège d'étanchéité, en empêchant la fermeture ou en endommageant le siège d'étanchéité de la soupape EVD. Pour vérifier l'étanchéité de l'électrovanne EVD, il faut enlever la bobine, dévisser la partie mécanique de la bobine, enlever l'aiguille et la soupape EVD en aluminium.

Il est alors nécessaire d'inspecter la soupape EVD, puis l'on procède de la manière suivante :

- Enlever la bague Seeger qui bloque le ressort et la bille dans la partie inférieure de la soupape EVD.
- Inspecter le siège de la bille et, s'il est rayé ou imparfait, essayer de le réparer, en remettant la bille à sa place et en la rivant avec un poinçon adapté.



Attention : ne pas marteler avec force, car le siège est en aluminium et peut se casser. Si possible, substituer les billes utilisées pour rebattre les sièges.

- Remonter correctement tous les éléments, remonter la soupape EVD dans son siège, l'aiguille et la bobine.



Réactiver la pression dans la soupape en ouvrant le robinet et en vérifiant qu'il n'y ait aucune fuite au-dessous de la soupape.



Si l'on remarque des fuites d'huile, il faudra remplacer la soupape EVD ou bien tout le bloc de descente.

6.2.4 Soupape de blocage pilotée VBP

La soupape VBP (clapet anti-retour) doit maintenir la ligne principale fermée lorsque la cabine est arrêtée.

L'étanchéité parfaite est garantie par un joint qui est inséré entre les deux parties qui composent son petit piston.

Ce joint s'use avec le temps, et il peut être endommagé par des particules métalliques, qui l'incisent et en empêchent l'étanchéité car elles s'interposent entre le siège et le joint.

En outre la fermeture peut être ralentie par un mauvais glissement du petit piston VBP à cause de saletés, ou bien elle peut être empêchée par la fermeture imparfaite de l'électrovanne EVD.

Pour éliminer les fuites de la soupape VBP, il faut donc :

1. Contrôler que le petit piston VBP glisse bien, et éventuellement le libérer de toute saleté ou passer un chiffon fin dessus.
2. Contrôler que, quand la bobine est désexcitée, l'électrovanne EVD se ferme parfaitement (Voir ci-dessus).
3. Remplacer le joint de la VBP de la façon suivante (voir *Figure 15*) :
 - Fermer le robinet de la ligne principale.
 - Dévisser la vis n° 3 de la contre-pression tige et, en appuyant sur le bouton de manœuvre manuelle, mettre la pression à zéro.
 - Enlever le couvercle presse-ressort.
 - Dévisser la vis qui tient unies les deux parties du petit piston VBP, et remplacer le joint qui se trouve entre elles, en faisant attention à le remettre dans la bonne direction.
 - Remonter le tout, en faisant attention au joint torique entre la soupape et le couvercle.

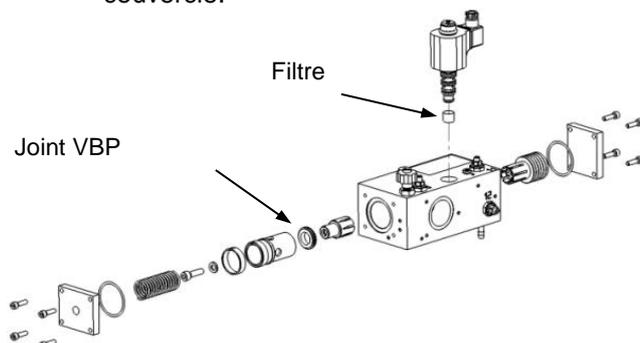


Figure 15 – Vue éclatée soupape HDU

Révisable sans préavis !

6.3 Nettoyage des filtres à l'intérieur de la soupape HDU

- Lors d'une révision générale, ou si des pannes de fonctionnement se produisent, il faut nettoyer régulièrement les filtres situés sur l'électrovanne et indiqués sur la Figure.

- Pour nettoyer ou remplacer la cartouche de la soupape d'arrêt du filtre, il faut, avant de fermer la soupape d'arrêt, dévisser la vis n° 3 et relâcher la pression, puis dévisser le fond du filtre pour atteindre la cartouche.

7 Liste des pièces de rechange et des accessoires

Pièces de rechange :

- Raccords de connexion
- Bobines simples / doubles
- Tensions disponibles : voir le *Tableau 4*.
- Tuyau de retour petit dans le réservoir (voir *Figure 5*).

Accessoires facultatifs :

- Raccords de connexion avec la soupape
- Pressostat (MIN.- MAX.- SURCHARGE) – Voir le manuel de la soupape NL
- Manomètre - Veuillez consulter le manuel de la soupape NL

8 Remplacement de la soupape

Au cas où il faudrait remplacer la soupape, suivre les indications ci-après :



Avant de débrancher ou de démonter la vieille soupape, éliminer complètement la pression de l'huile à l'intérieur du cylindre.

Pour faire cela, amener la cabine complètement en bas sur les amortisseurs, dévisser la vis n° 3 de la contre-pression tige, et en appuyant manuellement sur le bouton mettre la pression à zéro. Remplacer la soupape, et effectuer tant le tarage que la vérification, comme décrits aux points précédents.



Pour éviter de polluer l'environnement, recueillir l'huile écoulee dans un conteneur spécial, et bien nettoyer avec un chiffon.



9 Certification TÜV: 95/16/EC-EN81-20 (exemple)

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認証証書 ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT	
	Type-examination certificate
	Certificate no.: ESVH 019
	Notified body: TÜV SÜD Industrie Service GmbH Westendstr. 199 80686 München - Germany
	Applicant/ Certificate holder: OMARLIFT S.R.L. Via F.lli. Kennedy 22/D 24060 Bagnatica (BG) – Italy
	Date of application: 2014-01-29
	Manufacturer of the test sample: OMARLIFT S.R.L. Via F.lli. Kennedy 22/D 24060 Bagnatica (BG) – Italy
	Product: Hydraulic valve for a brake element as part of a protection means against unintended downward car movement
	Type: HDU 210 STAND ALONE and INTEGRATED
	Test laboratory: TÜV SÜD Industrie Service GmbH Zentralbereich Fördertechnik-Sonderbauten Abteilung Aufzüge und Sicherheitsbauteile Gottlieb-Daimler Str. 7 70794 Filderstadt - Germany
	Date and number of the test report: 2014-07-28 ESVH 019-022
	Test specification: EN 81-2:1998+A3:2009 (D)
	Result: The safety component conforms to the essential safety requirements of the Directive for the respective scope of application stated on the annex (one page) to this type-examination certificate.
	Date of issue: 2014-07-28
Certification body for lifts and safety components  Werner Rau 	
	



Industrie Service

Annex to the EC type-examination certificate no. ESVH 019 dated 2014-07-28

1 Scope of application

1.1 Flow, pressure, viscosity, ambient temperature

Range of flow	[l/min]	55 – 210
Range of pressure	[bar]	10 – 45
Range of viscosity	[cSt]	25 – 400
Range of ambient temperature	[° C]	0 – 65

2 Conditions

- 2.1 The graph "HDU Valves braking distance P=10 – Rev. 03" dated 2014-05-12 with certification stamp of 2014-07-28 as well as the written notes and dimension details have to be observed.
- 2.2 The above mentioned safety component represents only one part of the protective equipment against movements of the car in downward direction. Only in combination with a detection and triggering component (also two different components are possible), which must be subjected to an own type examination according to the test procedure specified in Annex F.8 of EN 81-2:1998+A3:2009 (D), the system created can fulfil the requirements for a protection means in accordance with section 9.13 of EN 81-2:1998+A3:2009 (D).
- 2.3 For each lift system the maximum possible braking distance must be determined and documented by the installer.
This can be done with the help of the graph „HDU Valves braking distance P=10 – Rev. 03" dated 2014-05-12 with certification stamp dated 2014-07-28.
The determined maximum possible braking distance as well the information in accordance with EN 81-2:1998+A3:2009 (D), section 9.13.5 and section 9.13.6 shall be checked after the installation of the lift system.
- 2.4 To fulfil the overall concept for the lift installation(s) the installer of the lift has to create a guidance for tests, add it to the documentation of the lift and provide any necessary tools or measuring devices which allow a safe test (e. g. closed landing doors by using a test plug which simulates an open door).
- 2.5 In the instruction manual of the lift it has to be written what is necessary to do if the "protection against unintended car movement" has been activated – in a way that competent persons according to section 9.13.9 of EN 81-2:1998+A3:2009 (D) can recognize it.

3 Remarks

- 3.1 The type-examination covers the housing of the braking element (hydraulic valve) and the piston only. The pump connection and the cylinder connection is not included within this type-examination.
- 3.2 In case that there is a risk of unintended car movement in the upward direction, appropriate measures must be taken by the installer.
- 3.3 The type-examination certificate may only be used in connection with the pertinent annex and the list of the authorized manufacturers (according to enclosure). This enclosure shall be updated and re-edited following information of the certificate holder.

Note: The English text is a translation of the German original. In case of any discrepancy, the German version is valid only.

2014-07-28 / IS-FSA-STGBe / AN_ESVH019_140728_en.docx

Seite 1 von 1



10 Certification TÜV : 2014/33/EU-EN81-20/50 (exemple)

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認証証書 ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT



Industrie Service

EU TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE

According to Annex IV, Part A of 2014/33/EU Directive

Certificate No.: EU-UCM 019

Certification Body of the Notified Body: TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Westendstr. 199
80686 Munich – Germany
Identification No. 0036

Certificate Holder: OMARLIFT S.R.L
Via F.lli. Kennedy 22/D
24060 Bagnatica (BG) – Italy

Manufacturer of the Test Sample: OMARLIFT S.R.L
Via F.lli. Kennedy 22/D
24060 Bagnatica (BG) – Italy
(Manufacturer of Serial Production – see Enclosure)

Product: Hydraulic valve for a brake element as part of a protection means against unintended downward car movement

Type: HDU 210 STAND ALONE and INTEGRATED

Directive: 2014/33/EU

Reference Standards: EN 81-20:2014
EN 81-50:2014
EN 81-2:1998+A3:2009

Test Report: EU-UCM 019-022 of 2015-09-18

Outcome: The safety component conforms to the essential health and safety requirements of the mentioned Directive as long as the requirements of the annex of this certificate are kept.

Date of Issue: 2015-09-18

Date of Validity: from 2016-04-20

Achim Janocha
Certification Body "lifts and cranes"



TÜV®

**Annex to the EU Type-Examination Certificate
No. EU-UCM 019 of 2015-09-18**



1 Scope of application

Hydraulic valve for a brake element as part of a protection means against unintended downward car movement, type HDU 210 STAND ALONE and INTEGRATED

Flow, pressure, viscosity, ambient temperature

Range of flow	[l/min]	55 – 210
Range of pressure	[bar]	10 – 45
Range of viscosity	[cSt]	25 – 400
Range of ambient temperature	[° C]	0 – 65

2 Terms and Conditions

- 2.1 The graph "HDU Valves braking distance P=10 – Rev. 03" dated 2014-05-12 with certification stamp of 2015-09-18 as well as the written notes and dimension details have to be observed.
- 2.2 The above mentioned safety component represents only one part of the protective equipment against movements of the car in downward direction. Only in combination with a detection and triggering component (also two different components are possible), which must be subjected to an own type examination according to the test procedure specified in EN 81-2:1998+A3:2009 (D), Annex F.8 / EN 81-50:2014 (D), section 5.8, the created system can fulfil the requirements for a protection means in accordance with EN 81-2:1998+A3:2009 (D), section 9.13 / EN 81-20:2014 (D), section 5.6.7.
- 2.3 For each lift system the maximum possible braking distance must be determined and documented by the installer.
This can be done with the help of the graph „HDU Valves braking distance P=10 – Rev. 03" dated 2014-05-12 with certification stamp dated 2015-09-18.
The determined maximum possible braking distance as well the information in accordance with EN 81-2:1998+A3:2009 (D), section 9.13.5 and section 9.13.6 / EN 81-20:2014 (D), section 5.6.7.5 and section 5.6.7.6 shall be checked after the installation of the lift system.
- 2.4 To fulfil the overall concept for the lift installation(s) the installer of the lift has to create a guidance for tests, add it to the documentation of the lift and provide any necessary tools or measuring devices which allow a safe test (e. g. closed landing doors by using a test plug which simulates an open door).
- 2.5 In the instruction manual of the lift it has to be written what is necessary to do if the "protection against unintended car movement" has been activated – in a way that competent persons according to EN 81-2:1998+A3:2009 (D), section 9.13.9 / EN 81-20:2014 (D), section 5.6.7.9 can recognize it.
- 2.6 The EU type-examination certificate may only be used in combination with the corresponding annex and enclosure (List of authorized manufacturer of the serial production). The enclosure will be updated immediately after any change by the certification holder.

3 Remarks

- 3.1 This EU type-examination certificate was issued according to the following standards:
 - EN 81-2:1998 + A3:2009 (D), part 9.13
 - EN 81-2:1998 + A3:2009 (D), annex F.8
 - EN 81-20:2014 (D), part 5.6.7
 - EN 81-50:2014 (D), part 5.8

A revision of this EU type-examination certificate is inevitable in case of changes or additions of the above mentioned standards or of changes of state of the art.
- 3.2 The EU type-examination covers the housing of the braking element (hydraulic valve) and the piston only. The pump connection and the cylinder connection is not included within this type-examination.
- 3.3 In case that there is a risk of unintended car movement in the upward direction, appropriate measures must be taken by the installer.

Annexe 1 : Vérification de conformité application soupape HDU de freinage



Il faut toujours exécuter la vérification pour évaluer la conformité de l'application de la soupape HDU à la gamme de paramètres de fonctionnement pré-choisis pour certifier l'ascenseur.

A1.1. Préambule :

La soupape de protection HDU contre les mouvements incontrôlés est soumise aux dispositions de la réglementation EN81-2 §9.13 et de la réglementation EN81-20 §5.6.7, à laquelle nous renvoyons.

En particulier:

- le dispositif doit arrêter la cabine en laissant un espace libre minimum de 1000 mm entre l'étage et la porte.
Cela veut dire que l'espace de freinage se réduit de 1200 mm à 1000 mm, si l'on considère que la hauteur minimum des portes est de 2000 mm (Figure 15).
- les valeurs d'arrêt doivent être garanties dans toutes les conditions jusqu'à 100% de charge.
- Ce dispositif NE doit PAS protéger contre les cassures des câbles de soutien, des tuyaux d'huile ou du cylindre, qui entraînent la chute libre de l'ascenseur, mais seulement contre les dysfonctionnements hydrauliques ou d'actionnements qui provoquent un mouvement incontrôlé de la cabine (UCM).



Après avoir installé le dispositif HDU, il faut vérifier la conformité de l'application aux exigences réglementaires, en évaluant l'espace d'arrêt en désactivant l'EVD HDU pendant une descente dans les conditions les plus défavorables.

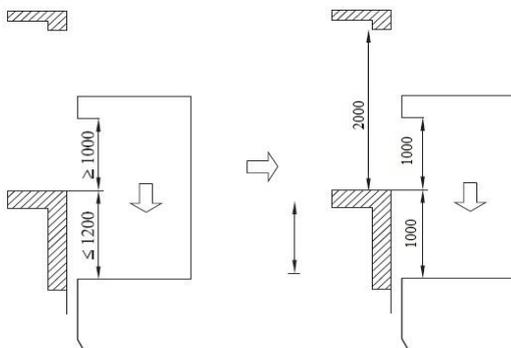


Figure 16 – HDU : Espace d'arrêt disponible

A1.2. Détermination des caractéristiques de l'installation :

Le comportement effectif de l'ascenseur en termes d'accélération et de vitesse, pendant la phase de mouvement incontrôlé UCM, dépendra de la température de l'huile et des caractéristiques de construction de l'installation (cylindre, tuyaux, soupapes, ...).

On définit :

- **Pmin**= pression minimale pour laquelle on veut certifier l'installation (ex: 10 bar)
- **Tmin**= température minimale de l'huile, pour laquelle on veut certifier l'installation (ex: 10°C)
- **Ttest**= température de l'huile à laquelle on exécute l'essai décrit dans la présente procédure.



La valeur de **Ttest** doit être la plus proche possible de la **Tmin** pour laquelle on veut certifier l'installation.

- **h1, h2** = distance (hauteur) en mètres entre les étages où l'on exécute l'essai (ex.: 3,5 m)
- **Su**= distance en mètres entre le capteur de détection du mouvement incontrôlé et l'étage respectif (ex.: 0,25 m)
- **H**= hauteurs des portes (ex: 2000mm).



Sur la base d'essais expérimentaux, **OmarLift a identifié que la configuration la plus défavorable d'espace d'arrêt pour la soupape HDU est la configuration à Pmin et Tmin, où le temps d'arrêt est le plus long.**

Par conséquent, s'il n'est pas possible d'effectuer l'essai d'arrêt à Tmin et Pmin, il faudra estimer le comportement en utilisant des mesures, que nous décrivons ci-après.

PROCÉDURE :

En référence à la Figure 17:

A1.2.1 Avec l'ascenseur vide (Pmin) et Ttest, relever le temps **t2** nécessaire pour arriver à l'étage inférieur en partant de l'arrêt.

Pour faire cela, il faut, après avoir amené l'ascenseur à un étage supérieur, actionner manuellement le pilote de descente EVD (+ EVD HDU si elle est déjà montée) et le maintenir appuyé, puis le relâcher au passage à l'étage inférieur.

Mesurer le temps **t2** à partir du moment où l'on a appuyé sur le pilote jusqu'à ce qu'on détecte le passage à l'étage immédiatement inférieur.

A1.2.2 Avec l'ascenseur vide (Pmin) et Ttest, relever le temps **t1** nécessaire pour passer à

vitesse stabilisée constante d'un étage à l'étage tout de suite inférieur.

Pour faire cela, il faut, après avoir amené l'ascenseur au deuxième étage, actionner manuellement le pilote de descente EVD (+ EVD HDU si elle est déjà montée) et le maintenir appuyé, puis le relâcher au passage au rez-de-chaussée.

Mesurer le temps t_1 à partir du moment où l'on détecte le passage de l'ascenseur en vitesse au premier étage jusqu'à ce qu'on détecte le passage au rez de chaussée.

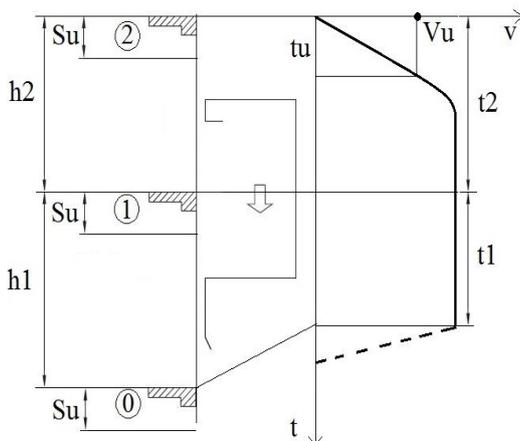


Figure 17 - Signification des symboles pour le calcul « V_u »

A1.2.3. Calculer la vitesse prévue de l'ascenseur à la fin du tronçon de détection du mouvement incontrôlé de la cabine UCM, « V_u » :

$$V_u = \sqrt{\frac{h_1^2 * S_u}{t_1 * (h_1 * t_2 - h_2 * t_1)}}$$

En réalité la vitesse « V_u » à la T_{min} sera inférieure à la valeur calculée, à cause de la viscosité plus élevée.

A1.2.4. Déterminer, sur le graphique spécifique de la soupape HDU utilisée, en utilisant la courbe relative à la température T_{min} à laquelle on veut certifier l'installation, en correspondance avec la vitesse « V_u », l'espace attendu d'arrêt S_{STOP} .

A1.3. Évaluation des résultats

On doit calculer :

$$H_u = H - 1000 \text{ (mm)}$$

Si H_u est supérieure à 1200, utiliser 1200 mm

En utilisant la valeur calculée à partir du graphique, si :

$S_{STOP} < H_u - S_u \text{ (mm)} \rightarrow \text{OK}$

l'HDU est en mesure de satisfaire aux exigences à la température minimale prévue

- $S_{STOP} > H_u - S_u \text{ (mm)} \rightarrow \text{PAS CONFORME}$

l'HDU pourrait ne pas être en mesure de satisfaire aux exigences à la température minimale prévue.

Révisable sans préavis !

Il est donc nécessaire d'élever la température minimale admise pour l'huile, ou d'adopter un autre dispositif.

Il faut, si possible, effectuer une évaluation plus précise, en répétant l'essai après avoir fait refroidir l'huile à la T_{min} et avoir mesuré l'espace d'arrêt S_{STOP} effectif.

A1.4. EXEMPLES de CALCUL

A1.4.1. Exemple 1

Données de l'ascenseur :

- $P_{min} = 15 \text{ bar}$ (pression à vide)
- $T_{min} = 0^\circ \text{C}$ (température de l'huile minimale à laquelle on veut certifier l'installation)
- $h_1 = 3,2 \text{ m}$ (distance étages 0 – 1)
- $h_2 = 3,1 \text{ m}$ (distance étages 1 – 2)
- Soupape HDU 600 (type de soupape)
- $S_u = 0,25 \text{ m}$ (position du capteur d'UCM par rapport à l'étage)
- $H = 2 = 2000 \text{ mm}$ hauteurs des portes

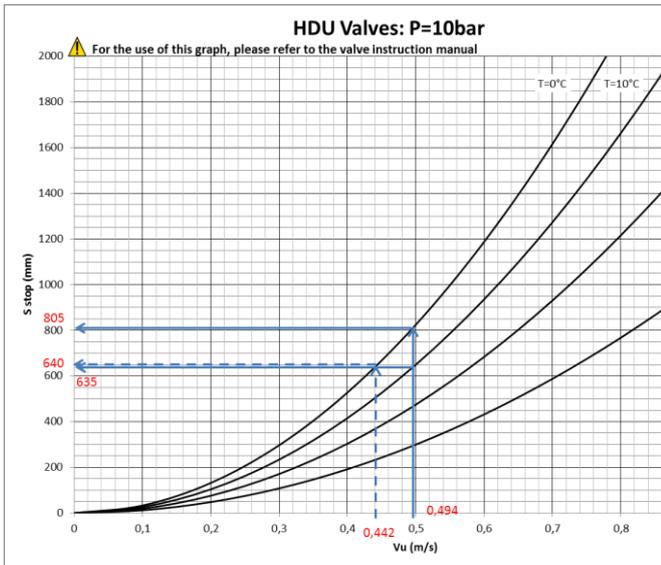
D'après l'essai décrit dans la PROCÉDURE, nous avons obtenu les valeurs suivantes :

- $T_{test} = 20^\circ \text{C}$ (température d'exécution des essais de descente)
- $t_1 = 3,0 \text{ s}$ (temps pour parcourir un étage en descente à vitesse stabilisée constante)
- $t_2 = 4,0 \text{ s}$ (temps pour parcourir un étage en descente à partir de l'arrêt)

On calcule la vitesse attendue à laquelle se produirait l'intervention de l'HDU en conséquence de la position (S_u) qui a été fixée pour le capteur :

$$V_u = \sqrt{\frac{(3,2)^2 * 0,25}{3 * (3,2 * 4 - 3,1 * 3)}} = 0,494 \text{ m/s}$$

En utilisant la valeur calculée pour V_u et en entrant dans le graphique relatif aux soupapes HDU à $P = 10 \text{ bar}$, on obtient la valeur de l'espace d'arrêt S_{STOP} en croisant la vitesse avec la courbe relative à la température minimale à laquelle on veut certifier l'installation.



RÉSULTAT :

Avec le capteur positionné sur

$S_u=0.25m=250mm$

$H_u=2000-1000=1000mm$

$1000-S_u=750mm$

$S_{STOP}=805mm > 750$ à $0^\circ C \rightarrow$ **PAS CONFORME**

$S_{STOP}=635mm < 750$ à $10^\circ C \rightarrow$ **OK**

L'ascenseur peut donc être certifié uniquement avec l'HDU à $10^\circ C$.

On peut estimer qu'il est possible d'étendre la validité jusqu'à :

$S_{STOP}=0.5*(805+635)=720mm$ à $5^\circ C \rightarrow$ **OK**

mais cette valeur doit être confirmée par un test d'arrêt exécuté avec $T/huile = 5^\circ C$.

Il y a des possibilités d'améliorer les prestations :

- rapprocher le capteur UCM de l'étage, c'est-à-dire réduire la valeur S_u , ce qui entraîne une réduction de V_u et donc, pour la même température, une diminution de l'espace d'arrêt S_{STOP}
- augmenter la température minimum à laquelle on veut certifier l'ascenseur, comme montré ci-dessus.
- Prévoir l'adoption de portes de plus grande hauteur, voir A.1.4.3 Exemple 3.

A1.4.2. Exemple 2

Données de l'ascenseur :

Voir A.1.4.1. Exemple 1, sauf

- $H=2,3m=2300mm$ (hauteurs des portes)

On calcule :

$$V_u = \sqrt{\frac{(3,2)^2 * 0.25}{3 * (3,2 * 4 - 3,1 * 3)}} = 0.494m/s$$

$H_u=2300-1000=1300 > 1200mm$

On fixe donc comme valeur maximale acceptable :

$H_u=1200mm$

$H_u-S_u=1200-250=950mm$

On constate du graphique de la soupape HDU :

$S_{STOP}=805mm < 950$ at $0^\circ C \rightarrow$ **OK**

On peut certifier l'ascenseur pour $T_{min}=0^\circ C$, avec une hauteur des portes augmentée (2300 mm, mais aussi 2200 mm serait OK !)

A1.4.3. Exemple 3

Données de l'ascenseur :

Voir A.1.4.1. Exemple 1, sauf

- $S_u=0,2=200mm$ (position du capteur d'UCM par rapport à l'étage)

On calcule :

$$V_u = \sqrt{\frac{(3,2)^2 * 0.2}{3 * (3,2 * 4 - 3,1 * 3)}} = 0.442m/s$$

$H_u=2000-1000=1000 < 1200mm$

$H_u-S_u=1000-200=800mm$

On constate du graphique de la soupape HDU :

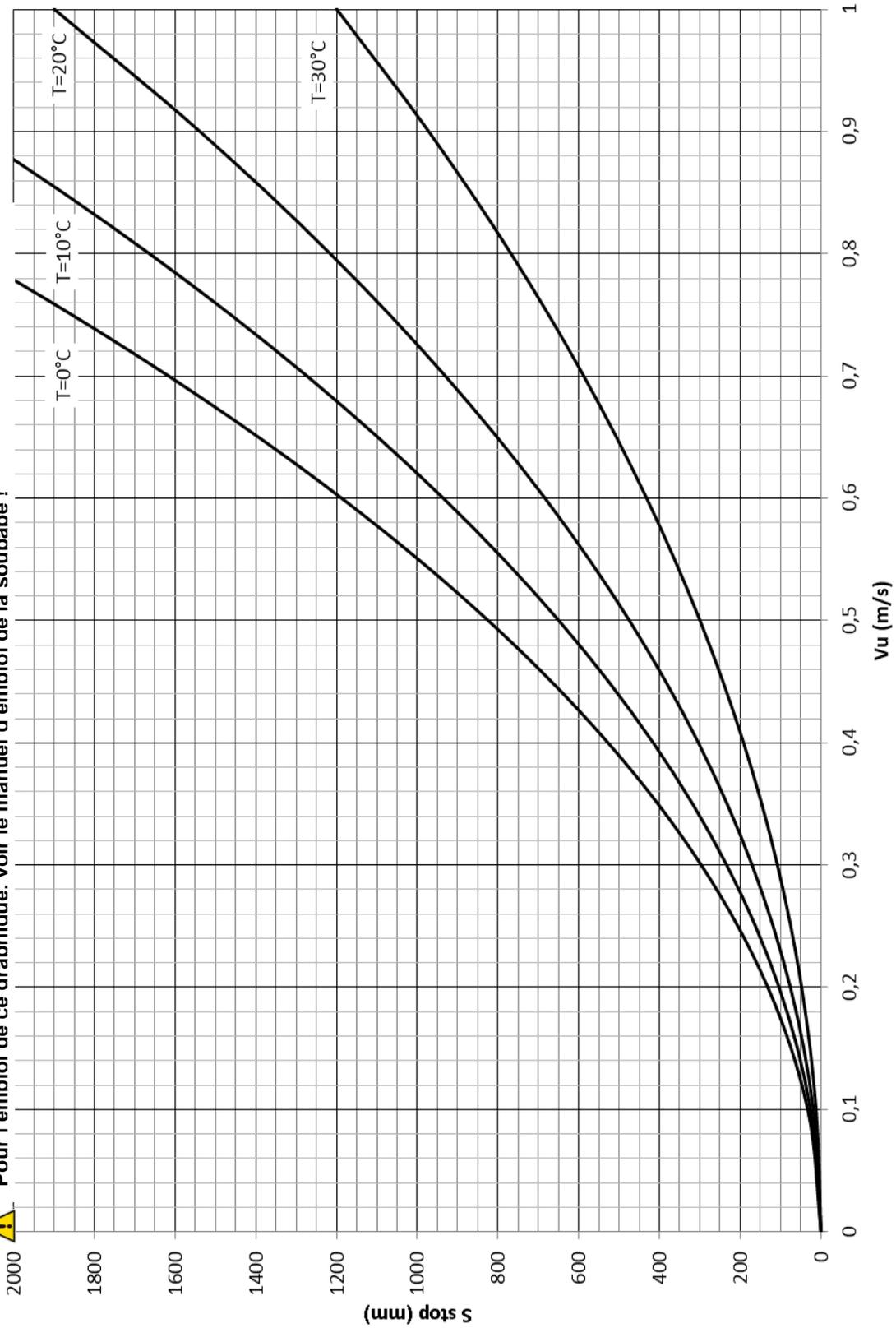
$S_{STOP}=640mm < 800$ à $0^\circ C \rightarrow$ **OK**

On peut certifier l'ascenseur pour la $T_{min}=0^\circ C$, avec une position du capteur d'UCM plus proche de l'étage (200 mm)



HDU Valves: P=10bar

⚠ Pour l'emploi de ce graphique, voir le manuel d'emploi de la soupape !



⚠ Si la pression minimale de l'installation considérée est $P_{min} > 10$ bar, les valeurs réelles de l'espace d'arrêt seront meilleures que celles trouvées par le graphique.

OMARLIFT SRL
Via F.lli Kennedy, 22/D
I – 24060 Bagnatica (BG) – ITALY
Tél. +39 035 689611
Fax +39 035 689671
E-mail: info@omarlift.eu
Web: <http://www.omarlift.eu>