

POMMIER

6 Chemin de
Pontoise à Saint-Prix
95250 BEAUCHAMP
France

Tél. (+33) 01 34 40 34 40

Fax. (+33) 01 34 64 19 18

e-mail : pommier@pommier.eu



BARRE ANTI-ENCASTREMENT E-XPAND TYPE A5442

Conforme au règlement N°58-03 des Nations Unies

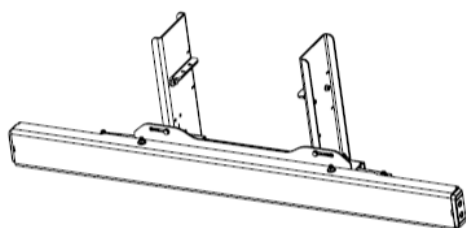
L'agrément n°19197 est valable pour la dernière extension 19197-06
et toutes les antérieures : 19197-00 ; 19197-01 ; 19197-02 ; 19197-
03 ; 19197-04 ; 19197-05

Instructions de montage et d'utilisation à transmettre et à conserver
par l'utilisateur

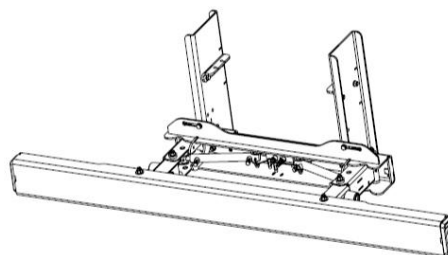
« Notice originale »

**E2*R58-03
NATIONS UNIES
19197**

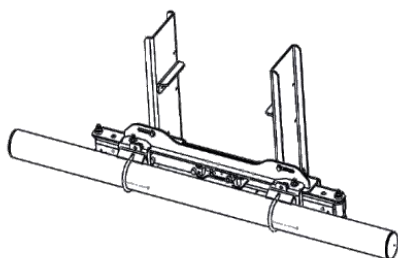
FR



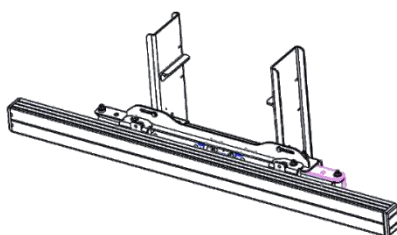
*Profil U MÉCANOSOUDE
en position rétractée*



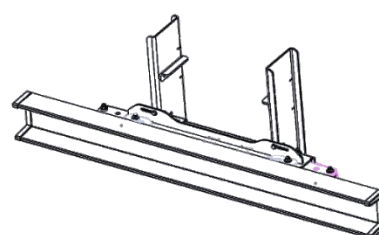
*Profil U MÉCANOSOUDE
en position déployée*



Profil TUBE ROND



Profil alu H150

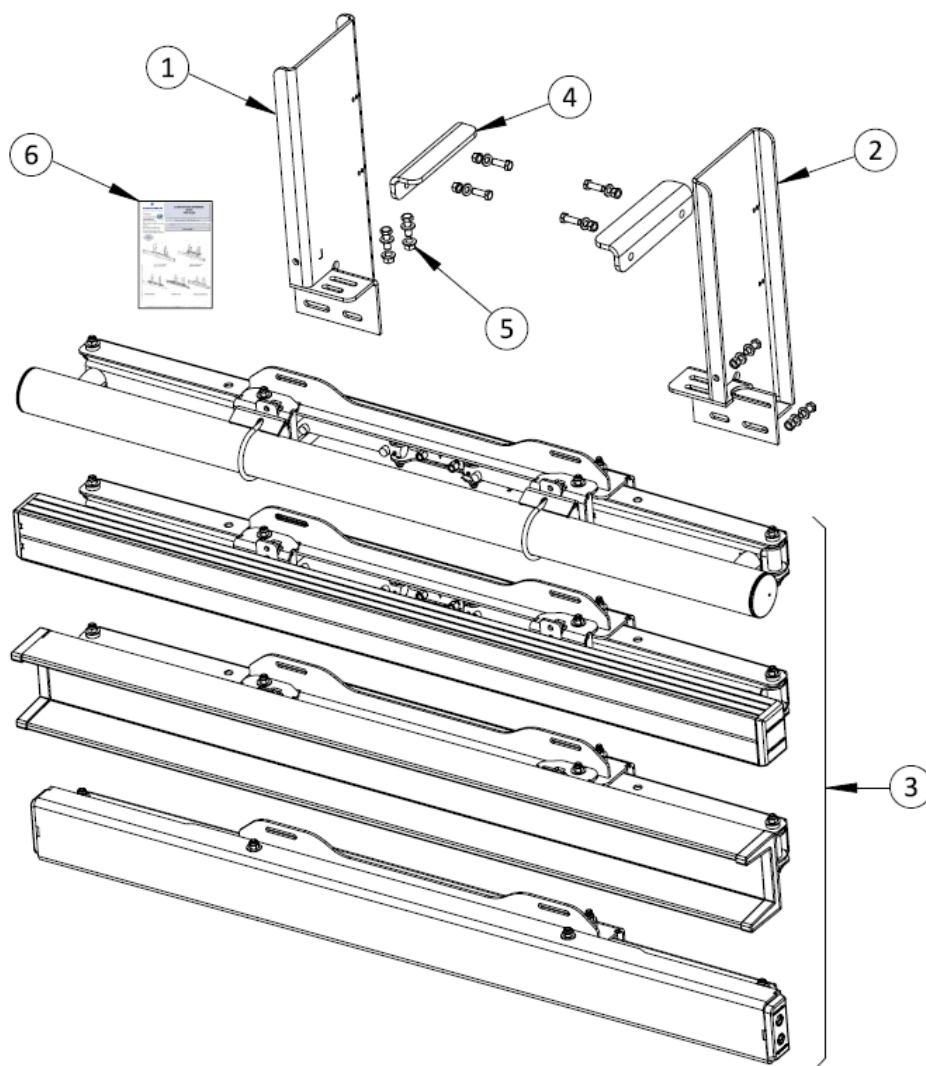


Profil ALU PORTE FEUX

Tous types de véhicules (tout MMTA)

MMTA : Masse Maximale Techniquement Admissible

1. CONSTRUCTION du KIT



REP	DESCRIPTION	QTÉ
1	Platine Gauche	1
2	Platine Droite	1
3	Ensemble caisson barre	1
4	Equerre	2
5	Kit visserie et accessoires	1
6	Notice	1

REP 5 : Kit visserie et accessoires	QTÉ
Vis H M14 x 40	12
Rondelle M14	24
Ecrou M14	12
Etiquette utilisation	1
Etiquette danger	1

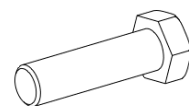
OPTIONS

KIT DE VISSERIE POUR FIXATION
DES PLATINES

Réf : 294544201

Composé de :

M14 x 40 CI 10.9 (x20)



Ecrou H M14 CI 10 (x20)



Rondelles NordLock 14 (x40)



2. PRECAUTIONS DE POSE ET D'EMPLOI

Nous vous rappelons que :

- Le montage, la maintenance et l'entretien de la barre anti-encastrement doit être conforme au Règlement R58-03. Ces opérations doivent être effectuées par du personnel **qualifié** et **habilité**. Les règles de l'art de chaque métier (mécanique et électrique) doivent être mises en œuvre.
- L'assemblage en 1^{ère} monte ou en remplacement et l'installation du kit de la barre anti-encastrement électrique devront être conformes aux dispositions de la directive machine 2006/42/CE du 17 mai 2006.



- Avant toute intervention sur le véhicule, débrancher la batterie.



- Pour toute manipulation, opération de pose et de maintenance, utiliser les équipements de protection individuelle (gants, lunettes, chaussures, ...) définis selon le besoin et spécifiés par les fiches de données de sécurité.



- Lors du montage, des tests et de l'usage en service, s'assurer qu'un périmètre de sécurité est dégagé dans la zone de déploiement de la barre.
- Les soudures devront être réalisées par un soudeur qualifié suivant la norme ISO 9606-1 pour le process retenu (135 – soudage MAG).
- La qualité des cordons de soudure doit correspondre au grade C suivant la norme ISO 5817 et grade C.G suivant la norme ISO 13920.
- L'implantation des commandes électriques doit permettre une **visibilité** sur la zone d'évolution de la barre. Si la commande est installée en cabine, des moyens doivent être mis en œuvre afin de visualiser la zone de déploiement de la BAE depuis la cabine. Si la commande est installée sur l'arrière du véhicule, l'implantation de la commande devra permettre d'avoir la visibilité de la zone de mouvement de la BAE et éviter tout risque pour l'opérateur. L'opérateur doit pouvoir être capable de s'assurer de l'absence de personnes exposées dans les zones dangereuses. Si cela est impossible, le système de commande doit être conçu et construit de sorte que toute mise en marche soit précédée d'un signal d'avertissement sonore et/ou visuel.
- La commande électrique doit être **exclusive** à la BAE : ses composants sont conçus et destinés pour commander uniquement la BAE. Cette commande doit **impérativement** être à appui maintenu voire bimanuel, l'utilisation d'une commande à automaintiens est **strictement interdite**.
- Le système doit **impérativement** être inopérant, quand le véhicule est roulant.
- Les câbles électriques doivent être suffisamment protégés pour éviter tout risque de détérioration lors de l'installation et de l'utilisation de la BAE.
- L'ensemble des connexions électriques doivent être étanches et conformes à un niveau IP67 selon la norme EN 60529-2.
- Toutes les vis devront être serrées suivant les couples de serrage du Tableau 1. Tolérance du couple de serrage suivant norme NFE 25-030 Classe de précision C20 ± 20 .

	Classe des vis / Screw grade	M8 x 1,25 Ecrou bas	M8 x1,25 Ecrou frein	M12 x1.75	M14 x2	M16 x2
Ma (Nm) $\mu=0,14$	8.8	14	25	85	135	210
	10.9			125	200	310

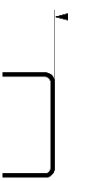
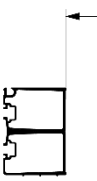
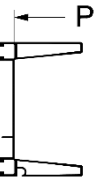
Couples de serrage, Tableau 1

- Marquage à l'écrit métal après contrôle du couple de serrage.
- Température de fonctionnement : -35 °C / +85 °C.
- ATEX : L'équipement « barre anti-encastrement » n'est pas reconnu ATEX.

3. CONDITIONS DE MONTAGE

VÉHICULE

- Le dispositif de protection arrière contre l'encastrement doit être monté sur tout véhicule répondant à l'un des critères suivants :
 - Véhicule de la catégorie ⁽¹⁾ : M, N1, N2, N3 ou O1, O2, O3, O4.
 - ⁽¹⁾ : * Cf. Directive 2018/858/CE pour la définition des catégories de véhicules.
 - Poids total maxi. du véhicule : tout MMTA.
 - La rigidité minimale d'un longeron + faux châssis et la limite élastique du matériau doivent respecter l'une des formules suivantes selon la masse totale du véhicule MMTA (en tonnes) :
 - $0 < \text{MMTA} < 21,6 \text{ t}$: $I/v \text{ (mm}^3\text{)}. Re \text{ (MPa)} \geq 7583,33 \times \text{MMTA (t)}$.
 - $\text{MMTA} \geq 21,6 \text{ t}$: $I/v \text{ (mm}^3\text{)}. Re \text{ (MPa)} \geq 163\,800 \text{ N.m}$.
- L'implantation de la Barre anti-encastrement doit se faire en conformité avec les directives de carrossage des constructeurs et du règlement R58-03.
- Le positionnement du dispositif d'anti-encastrement doit permettre le respect de la garde au sol de la partie inférieure du profil BAE (**mesure effectuée à vide en ordre de marche**) selon les cas suivants :
 - Pour les véhicules de la catégorie $N2 > 8t$, N3, O3 et O4 :
 - Suspension hydraulique, hydropneumatique : $G \leq 450 \text{ mm}$ (voir fig. 1) ou angle de fuite ne dépassant pas 8° avec un maxi à 550 mm .
 - Autres suspensions : $G \leq 500 \text{ mm}$ (voir fig. 1) ou angle de fuite ne dépassant pas 8° avec un maxi à 550 mm .
 - Pour les véhicules de la catégorie M, N1, $N2 \leq 8t$, O1 et O2 : $P = 400 \text{ mm}$ moins la déformée (voir tableau 2).
- Le positionnement du dispositif d'anti-encastrement doit permettre le respect de la cote $G \leq 550$ (voir fig. 1).
- Pour les véhicules de type G * :
 - Conditions ci-dessus ou angle de fuite ne dépassant pas 10° pour les catégories M1G et N1G.
 - Conditions ci-dessus ou angle de fuite ne dépassant pas 20° pour les catégories M2G et N2G.
 - Conditions ci-dessus ou angle de fuite ne dépassant pas 25° pour les catégories M3G et N3G.
- Le positionnement du dispositif d'anti-encastrement doit permettre le respect de la cote P Maxi selon les cas suivants :

Catégorie de véhicule	Profil de barre			
	U MÉCANOSOUDÉ	ROND	ALU H150	ALU PORTE-FEUX
				
Déformée maximum sous charge pendant l'essai	61	71	75	125
O1, O2, M, N1, $N2 \leq 8t$ (P Maxi)	300	300	300	297
$N2 > 8t$, N3, O3 et O4 avec plateforme élévatrice ou remorque basculante (P Maxi)	300	300	300	297
O3 et O4 (P Maxi)	200	200	200	197

Cote P Maxi, Tableau 2

- L'emplacement du dispositif d'attelage est défini par la norme ISO 11407, le porteur répond à l'une des 3 classes définies : 1400, 1600 ou 1900 qui est la dimension entre l'axe du crochet et l'arrière du porteur avec une tolérance de $+0 -100 \text{ mm}$.
- La hauteur du timon par rapport au sol est de $380 \text{ mm} \pm 25$.
- Le véhicule tracteur doit être conçu de telle manière qu'aucun des éléments du tracteur et de la remorque, exceptés ceux qui forment l'articulation, ne puissent entrer en contact tant que l'angle d'inclinaison de la remorque par rapport au véhicule ne dépasse pas 6° .
- Dans les conditions de manœuvre, l'angle de rotation doit pouvoir atteindre 90° de chaque côté du plan longitudinal du véhicule tracteur et l'angle d'inclinaison doit pouvoir varier de 0° à 6° (voir fig. 1).

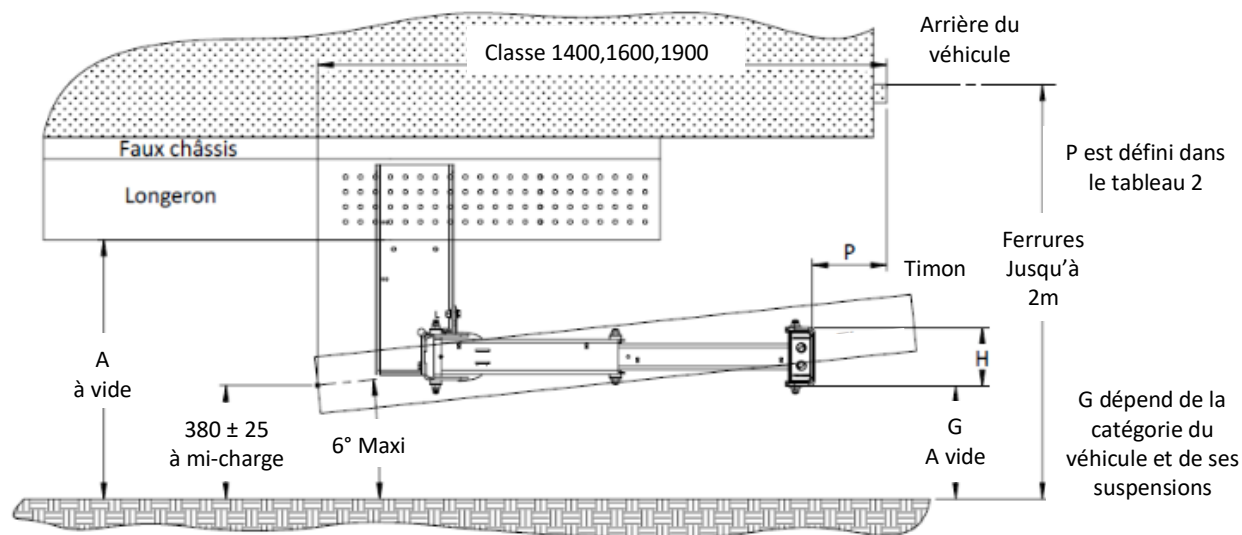
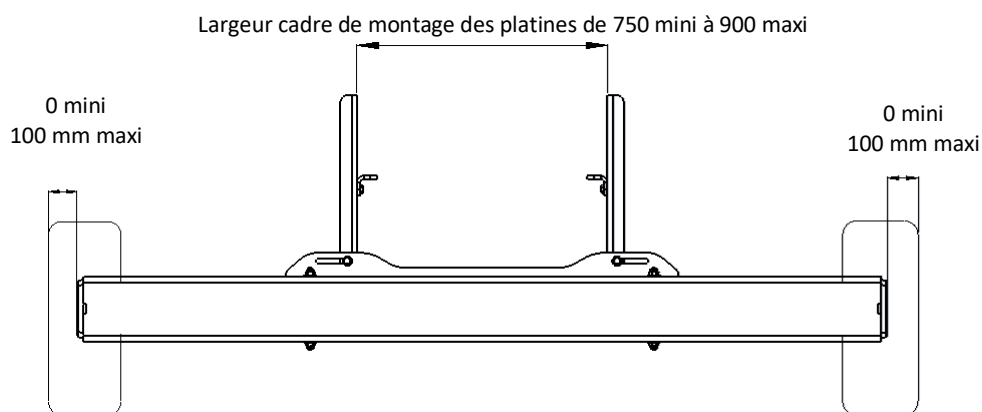


Figure 1



Coupe du tube possible en respectant les 100 mm maxi par rapport aux points latéraux extrêmes des roues, sans prendre en compte le renflement des pneus au contact du sol.

Figure 2

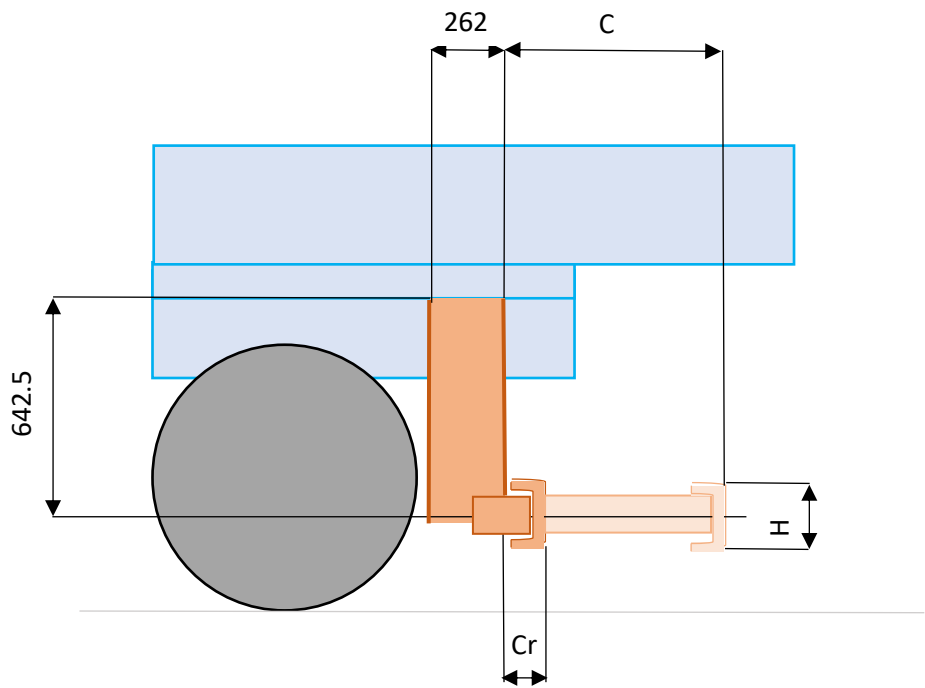
Type de pare chocs	Longueur du pare chocs (avec bouchons)
Tube rond Ø127mm	2402 mm
Barre aluminium carré	2464 mm
Barre aluminium porte feux	2414 mm
Profil U mécanosoudé	2430 mm

Tableau 3

Types de suspension	Cote G (mm) (voir Fig.1)	Cote A Maxi (mm) (voir Fig.1)			
		U MÉCANOSOUDÉ	ROND	ALU H150	ALU PORTE-FEUX
Hydropneumatique, Hydraulique, pneumatique ou dispositif de correction d'assiette avec angle de fuite > 8°	450 maxi	979	945	959	1001
Autres types de suspension ou Autres types de suspension avec un angle de fuite > 8°	500 maxi	1029	995	1009	1051
Tout type avec un angle ≤ 8°	550 maxi	1079	1045	1059	1101

Tableau 4

4. ENCOMBREMENT DU PRODUIT



COTE	Profil de barre			
	U MÉCANOSOUDÉ	ROND	ALU H150	ALU PORTE-FEUX
Cr	110	263	224	253
C	Bras COURT	504	639	614
	Bras MOYEN	654	789	764
	Bras MI-LONG	924	1059	1034
	Bras LONG	1204	1339	1314
H	196	127	155	240

Tableau 5

RÉFÉRENCES

Référence des BAE E-XPAND:

BRAS	Profil de barre			
	U MÉCANOSOUDÉ	ROND	ALU H150	ALU PORTE-FEUX
COURT	29563322FD	29563322AD	29563322DD	29563322ED
MOYEN	29563323FD	29563323AD	29563323DD	29563323ED
MI-LONG	29563324FD	29563324AD	29563324DD	29563324ED
LONG	29563325FD	29563325AD	29563325DD	29563325ED

Tableau 6

5. MONTAGE

POSITIONNEMENT ET MONTAGE DES PLATINES

Positionner la E-XPAND sur le véhicule afin de respecter les côtes imposées par le règlement 58-03 - Figure 1 :

- Hauteur de la barre par rapport à sol (véhicule à vide) : G
- P maxi en fonction de la barre (voir tableau 2)

5.1 Montage soudée sur longerons :

Si la directive de carrossage du constructeur du châssis l'autorise la pose des platines repère 1 & 2 (voir § 1 – construction du kit) sur les longerons ou châssis peut se faire par soudure par un opérateur qualifié suivant la norme ISO 9606-1 pour le process de soudure retenu (135 – soudage MAG).

La qualité des cordons de soudure doit correspondre au grade C suivant la norme ISO 5817 et grade C.G suivant la norme ISO 13920.

Il est impératif de réaliser les cordons suivants pour souder chaque platine sur le châssis :

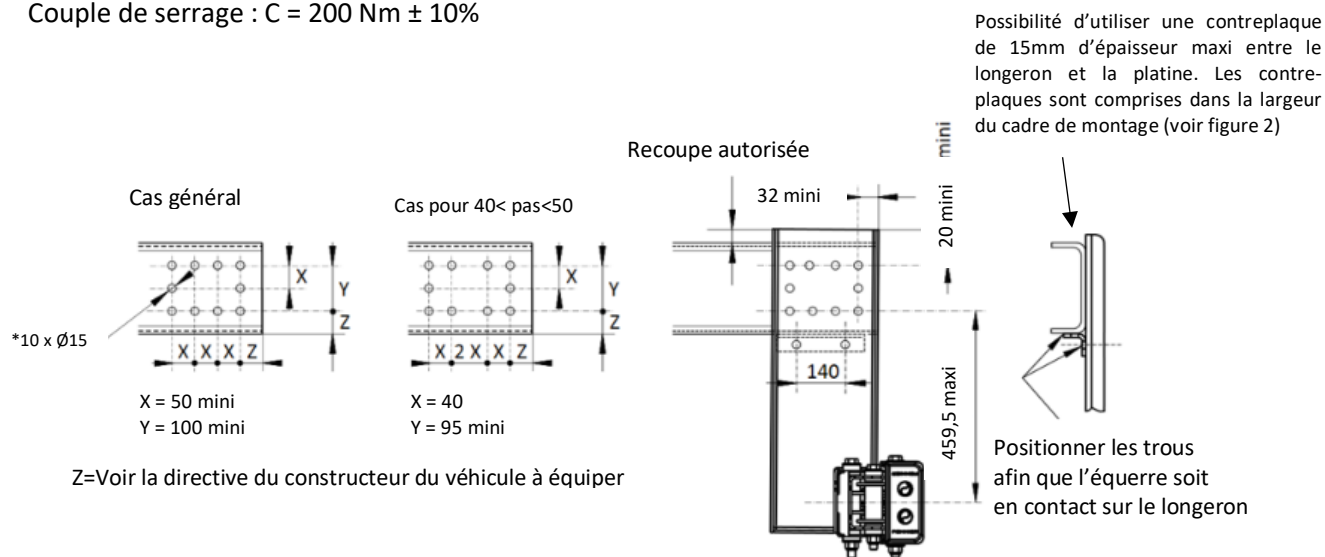
- 1 cordon vertical de 170mm mini côté gauche platine, gorge nominale d'épaisseur 5mm
- 1 cordon horizontal de 230mm sur le dessus de la platine, gorge nominale d'épaisseur 5mm
- 1 cordon vertical de 170mm mini côté gauche droit, gorge nominale d'épaisseur 5mm

Remarque : le cordon de soudure horizontal ne doit pas gêner la mise en place de l'équerre. Privilégier la soudure en partie haute de la platine.

5.2 Montage vissé sur longerons suivant schéma de perçage standard (figure 3) :

1. Utiliser 12 vis minimum (10 vis minimum sur le longeron + 2 vis sur les équerres) M14 mini classe 10.9 mini par platine : (kit de visserie réf. 294544201 en option)

Couple de serrage : $C = 200 \text{ Nm} \pm 10\%$



*Nota = Des vis M16 classe 10.9 peuvent être utilisées. Dans ce cas il faudra percer les platines et contre percer les équerres au Ø17mm

Pose des platines, Figure 3

2. Percer à travers le longeron et les platines au diamètre $\varnothing 15^{+0.5}_0$
3. Fixer chaque platine sur le longeron 10 vis minimum **10.9** ($C = 200 \text{ Nm} \pm 10\%$) – non fournies.

* Les platines peuvent être raccourcies sur la hauteur.

5.3 Montage sur longerons vissés suivant schéma de perçage alternatif :

La feuille de calcul suivante permet d’adapter le schéma de perçage, recommandé par POMMIER, aux besoins du client en termes de :

- Positionnement des trous de fixations
- Diamètre des vis utilisées
- Nombre de vis utilisées

Les valeurs de référence figurant ci-dessous sont celles validées par POMMIER lors des essais d’homologation.

Paramètres recommandés par POMMIER (Témoin)			
Masse Maximale Techniquement Admissible	MMTA	-	21 600 kG
Effort de poussée	P2 référence	MMTA (en kG) x 0,85 x 9,81	180 kN*
Hauteur visserie - parechocs	L	-	459,75 mm
Moment (ou bras de levier)	M2 référence	P2 x L	82755 kN.mm
Largeur du schéma de perçage	A	-	150mm
Hauteur du schéma de perçage	Z	-	100mm
Nombre de vis	N	-	10
Diamètre des vis	M	-	14
Surface de pose	S	A x Z	15 000 mm²
Section fond de filet	Sff	-	110 mm²
Effort de cisaillement maximal **	F	Sff x 700 x N / 1000	770 kN

* L’effort P2 est limité à 180kN maximum

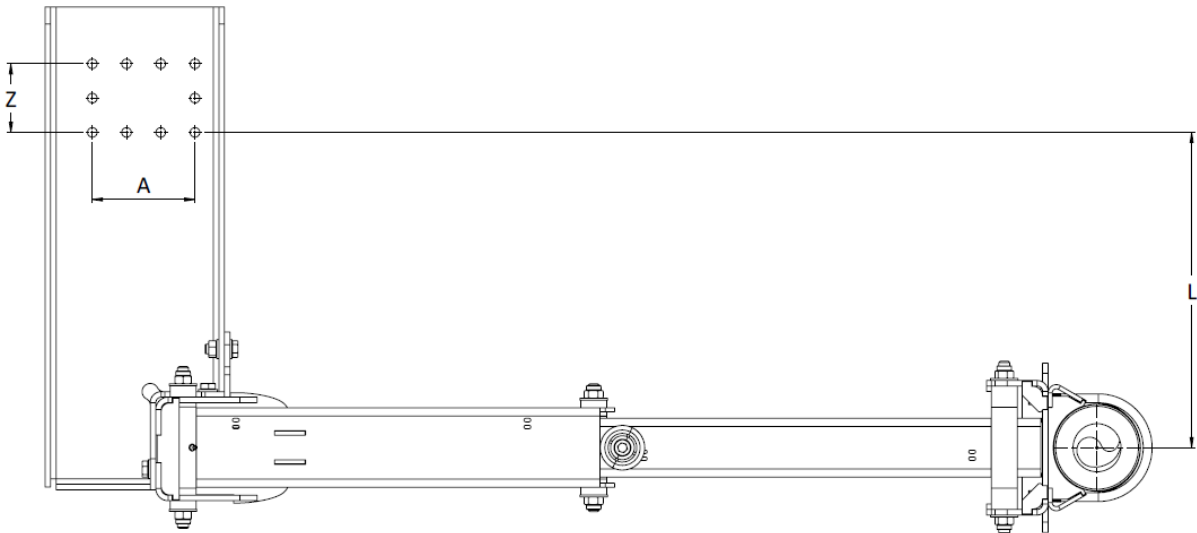
** La norme ISO 898-1 donne la résistance minimale à la traction pour une vis classe 10.9 : Rm = 1000 N/mm². La contrainte maximale de cisaillement est communément calculée comme 70% du Rm soit 700 N/mm².

Tableau 7

Le tableau ci-dessous donne les caractéristiques des vis pouvant être utilisées

Diamètre de vis	Diamètre fond de filet	Section fond de filet
M12	10,11mm	80 mm²
M14	11,84mm	110mm²
M16	13,84mm	150mm²

Tableau 8



Paramètres client			
Masse Maximale Techniquement Admissible	MMTA client	-	 kG
Effort de poussée	P2 client	MMTA (en kG) x 0,85 x 9,81	 kN*
	P2 client **	MMTA (en kG) x 0,85 x 9,81 x 0,8**	
Hauteur visserie - parechocs	L client	-	 mm
Moment (ou bras de levier)	M2 client	P2 x L	 kN.mm
Largeur du schéma de perçage	A client	-	 mm
Hauteur du schéma de perçage	Z client	-	 mm
Nombre de vis	N client	-	.....
Diamètre des vis	M client	-	.....
Rapport P2 client/P2 référence	α	P2 client / P2	.....
Rapport M2 client/M2 référence	β	M2 client / M2	.....
Surface de pose	S client	A client x Z client	 mm ²
Surface de pose pondérée	Sp	S x α x β	 mm ²
Section fond de filet	Sff client	Se reporter au tableau 8	 mm ²
Effort de cisaillement***	F client	Sff client x 700 x N client / 1000	 kN
Force de cisaillement pondérée	Fp	F x α x β	 kN

* L'effort P2 est limité à 180kN maximum

** si véhicule spéciaux définis par le règlement R58-03 annexe 6, c'est-à-dire véhicules à caisse basculante ou véhicules équipés d'une plateforme élévatrice à l'arrière.

*** La norme ISO 898-1 donne la résistance minimale à la traction pour une vis classe 10.9 : $R_m = 1000 \text{ N/mm}^2$. La contrainte maximale de cisaillement est communément calculée comme 70% du R_m soit 700 N/mm^2 .

Tableau 9

Trois critères sont indispensables à valider pour être autorisé à contrevenir au schéma de perçage recommandé par POMMIER.

1^{er} Critère : Effort de poussée et moment

Si « P2 client » ≤ « P2 » ET si « M2 client » ≤ « M2 » → Validé

2^{ème} Critère : surface de pose

Si « S client » ≥ « Sp » ET si « A client » ≥ « Z client » → Validé

3^{ème} Critère : contrainte de cisaillement

Si « F client » ≥ « Fp » → Validé

Lorsque les 3 critères sont validés alors le schéma de perçage est jugé comme conforme et peut être réalisé.

ALTERNATIVE :

Dans la mesure où ni le schéma principal ni les schémas alternatifs simples proposés ne seraient applicables, des schémas plus complexes pourront être étudiés.

Ces schémas devront être validés par POMMIER et feront l'objet d'une note officielle qui devra être adjointe au dossier de réception du véhicule.

Ces notes devront montrer que les efforts de cisaillement dans chacune des vis sont tous inférieurs aux valeurs de référence obtenues en essai d'homologation du type 5442.

5.4 Inclinaison de la BAE – 10° maximum :

Il est autorisé d’installer le système anti-encastrement incliné par rapport au plan horizontal avec un maximum de 10°.

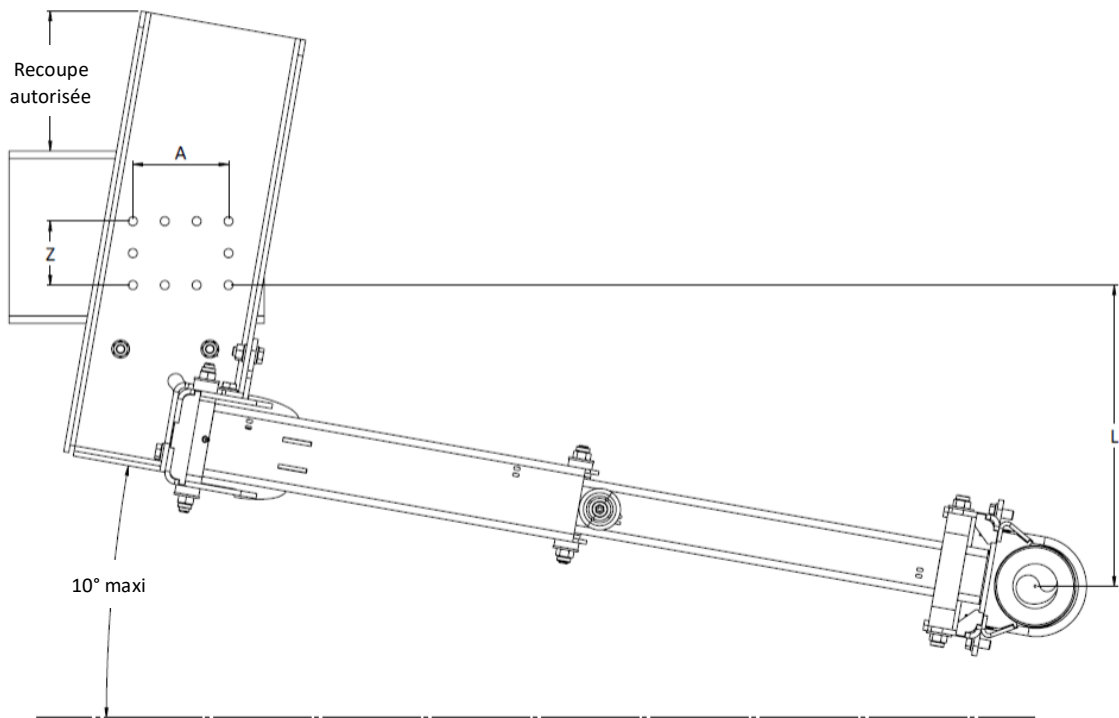
Les 3 méthodes de fixation de la BAE au châssis dans le cas d’un plan de pose horizontal sont également autorisées dans le cas d’un plan de pose incliné.

Si un schéma de perçage alternatif est souhaité, il conviendra de prendre comme référence les paramètres suivants :

Paramètres recommandés par POMMIER (Témoïn)			
Masse Maximale Techniquement Admissible	MMTA	-	21 600 kG
Effort de poussée	P2 référence	MMTA (en kG) x 0,85 x 9,81	180 kN*
Hauteur visserie - parechocs	L	-	471 mm
Moment (ou bras de levier)	M2 référence	P2 x L	84780 kN.mm
Largeur du schéma de perçage	A	-	150mm
Hauteur du schéma de perçage	Z	-	100mm
Nombre de vis	N	-	10
Diamètre des vis	M	-	14
Surface de pose	S	A x Z	15 000 mm²
Section fond de filet	Sff	-	110 mm²
Effort de cisaillement maximal **	F	Sff x 700 x N / 1000	770 kN

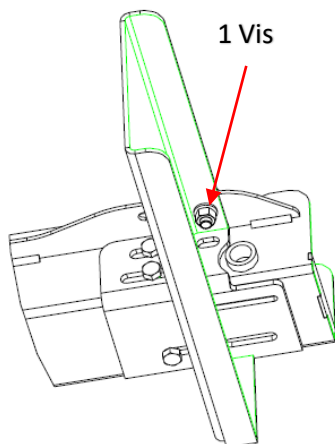
* L’effort P2 est limité à 180kN maximum
** La norme ISO 898-1 donne la résistance minimale à la traction pour une vis classe 10.9 : Rm = 1000 N/mm². La contrainte maximale de cisaillement est communément calculée comme 70% du Rm soit 700 N/mm².

Tableau 10



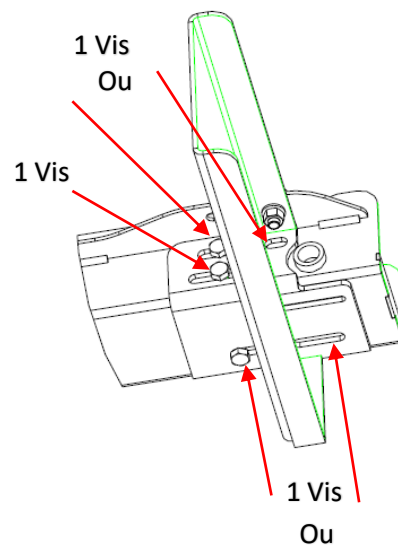
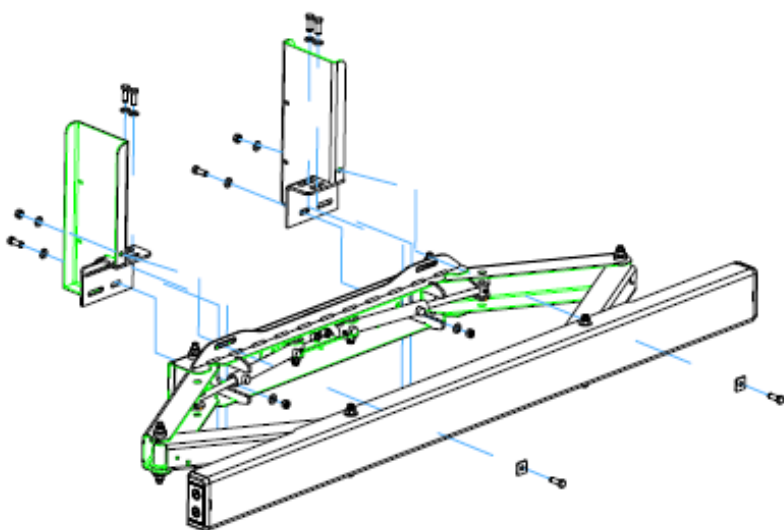
ATTENTION : Avant toute intervention sur le véhicule, s'assurer que le système est hors tension.

1. A l'aide d'un moyen de levage approprié, amener l'assemblage à hauteur des platines et le fixer à l'aide des **2 vis M14 classe 10.9, rondelles et écrous** fournis au niveau du renfort longitudinal du caisson (serrer manuellement au contact).

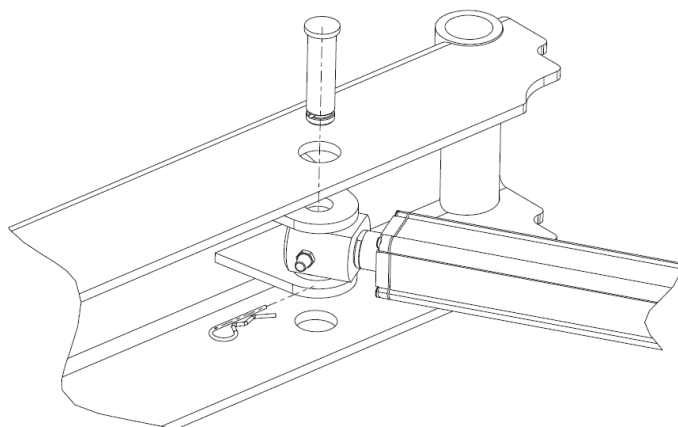


2. Couper les liens de sécurité.
3. Déployer manuellement la barre à mi-course pour permettre le passage des mains à l'intérieur de l'assemblage de la BAE (en prenant garde aux risques de pincement).
4. Amener l'assemblage à hauteur des platines et le fixer à l'aide des **6 vis M14 classe 10.9, rondelles et écrous** fournis.
5. Serrer au couple les **8 vis M14** ($C = 200 \text{ Nm} \pm 10\%$).

***Nota :** Des vis M16 classe 10.9 peuvent être utilisées. Dans ce cas il faudra percer les platines et contre percer les équerres au $\varnothing 17$.



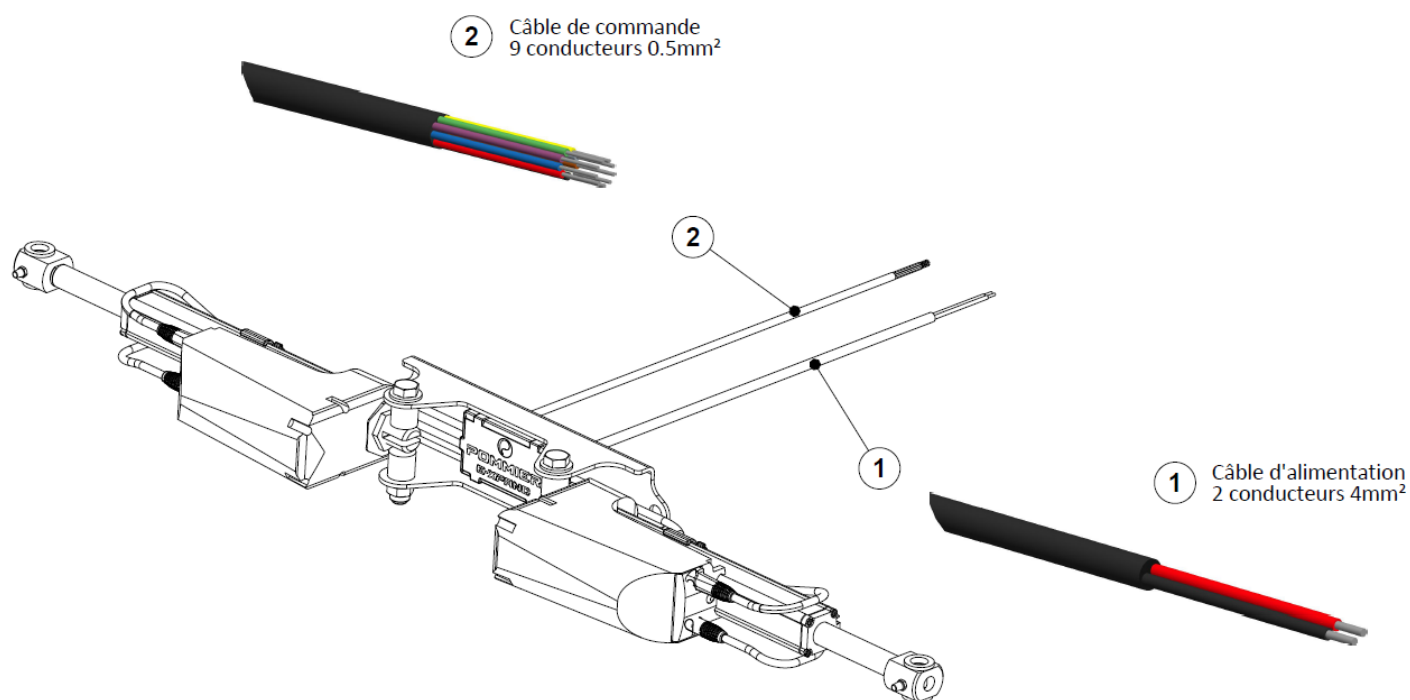
6. Connecter chacune des chapes de vérins aux bras à l'aide des axes épaulés $\varnothing 16$ fournis.
7. Sécuriser les axes épaulés à l'aide des goupilles bêta $\varnothing 2$ inox fournis.



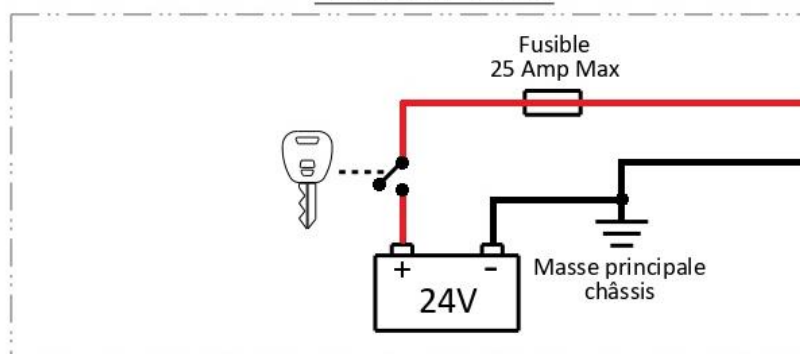
8. Procéder au graissage de l'ensemble des articulations avant la première mise en service.

CONNEXION ELECTRIQUE

1. Connecter les fils de commande (à l'aide de connecteurs IP67 adaptés) à l'interface de commande véhicule, suivant le schéma ci-après.
2. Connecter les fils d'alimentation (à l'aide de connecteurs IP67 adaptés) au circuit de puissance 24V du véhicule. Protéger la ligne d'alimentation à l'aide d'un fusible 25 Amp.
3. **Rappel :** le système devra impérativement être inopérant, véhicule roulant (un contact sec fermé si barre 100% rentrée ou 100% fermée est mis à disposition).



ALIMENTATION

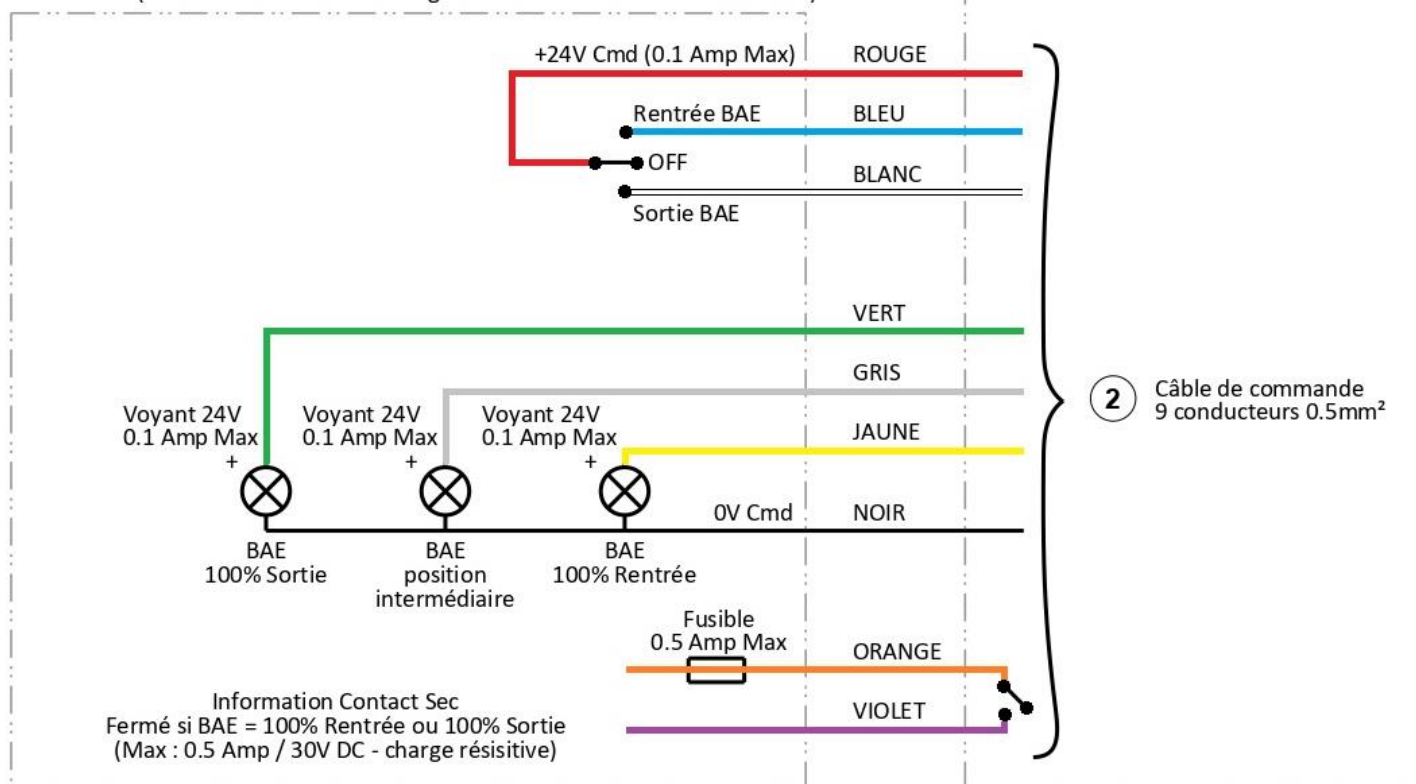


BOITIER BAE

① Câble d'alimentation
2 conducteurs 4mm²

COMMANDE

ATTENTION: Le choix de l'organe de commande et son implantation devront se faire selon la Directive Machine.
(Interdiction d'utiliser des organes de commande à auto-maintien)



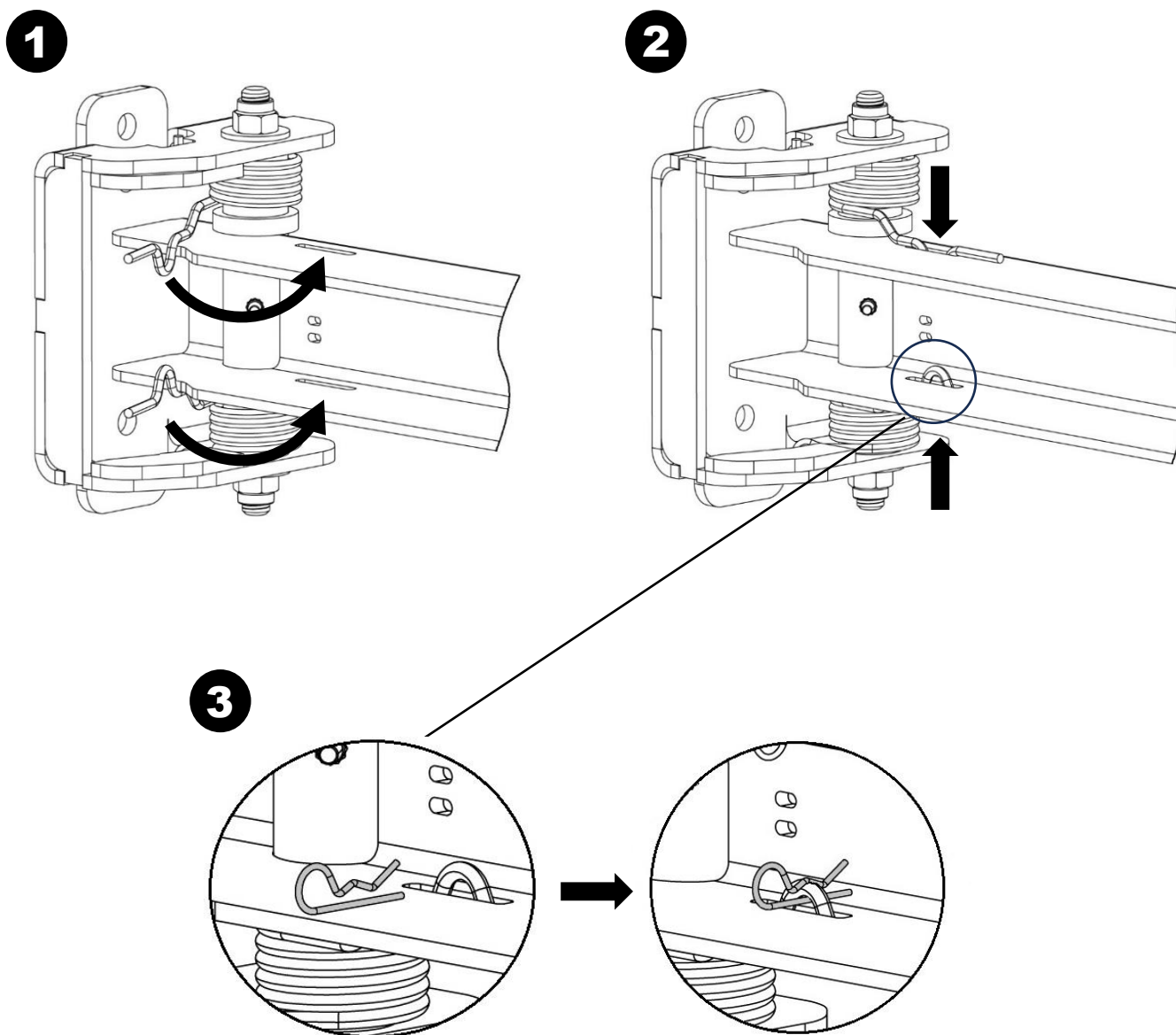
② Câble de commande
9 conducteurs 0.5mm²

MISE EN FONCTIONNEMENT

1. Lors de la première mise en tension, il est impératif de s'assurer de l'absence de personnes exposées dans les zones dangereuses.
2. Lors des tests de fonctionnement, espacer chaque cycle de 2 minutes minimum afin d'éviter toute surchauffe du système.
3. Pose après peinture des étiquettes de sécurités ci-dessous, pictogrammes d'avertissement des risques liés à la manœuvre de la BAE en ouverture et fermeture.

ATTENTION : Pour faciliter le montage et sécuriser le déballage de la barre anti-encastrement E-XPAND, les ressorts de torsion destinés à la synchronisation du mouvement des bras ne sont pas armés. Une fois la barre anti-encastrement E-XPAND déballée et déployée, les 4 ressorts doivent être armés et verrouillés à l'aide des goupilles bêta Ø2x44 fournies.

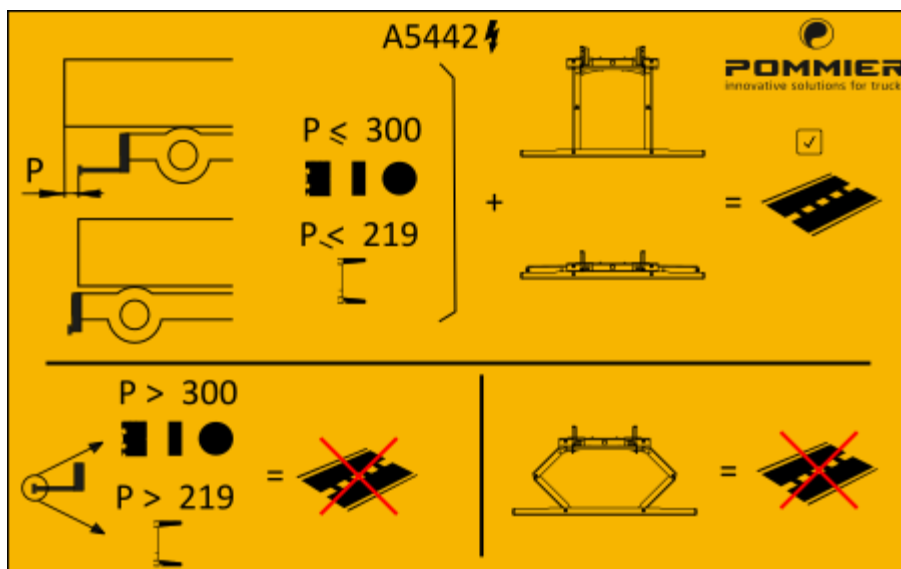
1. Armer manuellement les 4 ressorts en faisant pivoter le brun libre des ressorts vers les ouvertures de chaque bras.
2. Verrouiller les ressorts en logeant les boucles dans les ouvertures des bras.
3. A l'intérieur des bras, insérer une goupille bêta dans la boucle de chacun des 4 ressorts, afin de verrouiller l'ensemble (comme indiqué ci-dessous).



6. UTILISATION DU PRODUIT ET PRECONISATION D'EMPLOI

1. Informer et former l'utilisateur final à l'utilisation de la Barre et aux risques associés.
2. Préciser aux utilisateurs que lors de la manœuvre de la BAE une zone de sécurité doit être définie.
3. Préciser aux utilisateurs que la manœuvre de la barre se fait exclusivement véhicule à l'arrêt.
4. Préciser aux utilisateurs que la BAE n'est pas un moyen de traction, de poussé ou d'ancrage.
5. Préciser aux utilisateurs de vérifier périodiquement l'état et le bon fonctionnement de la BAE. En cas de défaillance de la BAE, le véhicule devra être consigné.

Recommandations d'emploi voire étiquette ci-dessous (fournie).



Les étiquettes sont à positionner de manière visible après peinture.

7. PERSONNALISATION & ENTRETIEN

DISPOSITIFS D'ÉCLAIRAGE, DE SIGNALISATION ET ACCESSOIRES

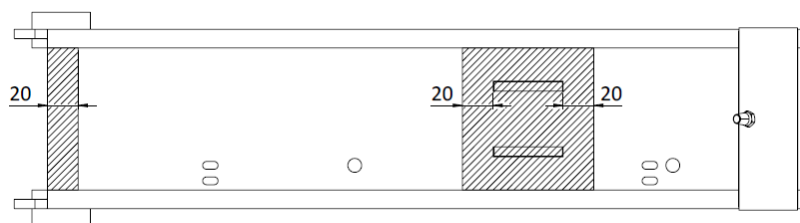
Ces dispositifs doivent être installés selon le Règlement 2018/858/CE et le Règlement 2019/2144 et également suivant le Règlement de l'ONU R48.

Ce produit est homologué et seules les adaptations proposées dans cette notice sont autorisées. Pour fixer certains éléments, nous autorisons :

- La pose de catadioptré aux extrémités du tube par le moyen de votre choix. Les catadioptrés et leur mode de fixation ne devant pas présenter de rayon < 2,5mm.
- La soudure sur les platines, les bras et le tube pour la mise en place de passes fils, de supports pour capteurs et autres accessoires. Longueur maxi des cordons de soudure de 50 mm, espacés de 150mm mini.

- Le perçage de trous de Ø10 maxi dans le tube. A 5 mm mini des extrémités, espacés de 150 mm mini dans la longueur et de 50 mm mini dans la hauteur.
- Le perçage de trous de Ø10 mm maxi dans les bras. A 20mm mini de toutes découpes et extrémités, espacés de 40mm. Le nombre total de trous Ø10 ne pourra pas excéder le nombre de 10.

La figure ci-dessous montre les zones où le **perçage de trous est interdit** dans le bras moteur.



- Le perçage de trous de 12mm maxi dans les platines à 10 mm mini de toutes découpes ou extrémités et espacés de 40mm mini. Les trous ne devront pas être vides, ils devront obligatoirement recevoir un boulon ou rivet.
- Recouper les extrémités du tube en respectant les dimensions de la figure 2.
- Recouper les platines en respectant les dimensions de la figure 3.
- Notre profil peut recevoir tout type de feux, les perçages doivent se limiter au strict nécessaire. Les trous de fixation doivent être adaptés aux vis, le trou pour le passage de câble doit être supérieur de 5 mm à celui du connecteur

PEINTURE

Lorsque le produit est peint, veuillez épargner la plaque signalétique (marquage réglementaire – fixée sur le bras droit) ainsi que les pictogrammes.

Attention : Epargner les tiges et les étiquettes de vérins.

ENTRETIEN

- Après 1000km et 2000km de roulage, contrôler le couple de serrage des vis de fixation et resserrer au couple indiqué si nécessaire.
- Dans le cadre du programme d'entretien du véhicule, vérifier les couples de serrage des vis de fixation suivant le tableau 1.
- Graisser périodiquement dans le cadre de l'entretien du véhicule.
- Pendant les essais et l'utilisation, l'opérateur doit s'assurer de l'absence de personne dans la zone d'évolution de la barre.
- Les opérations d'entretien doivent être effectuées par du personnel **qualifié** et **habilité**. Les règles de l'art de chaque métier (mécanique et électrique) doivent être respectées.
- Assurez-vous du bon état des câbles électriques pour l'utilisation de la BAE (procéder à leurs remplacements si endommagés ou en cas de vieillissement avancé).

FIN DE VIE

Tout produit hors d'usage doit être valorisé ou recyclé à travers des organismes de collecte et d'élimination appropriés.

POMMIER

6 Chemin de
Pontoise à Saint-Prix
95250 BEAUCHAMP
France

Tél. (+33) 01 34 40 34 40

Fax. (+33) 01 34 64 19 18

e-mail : pommier@pommier.eu



E-XPAND UNDERRUN BAR TYPE A5442

Compliant with UN Regulation No. 58-03

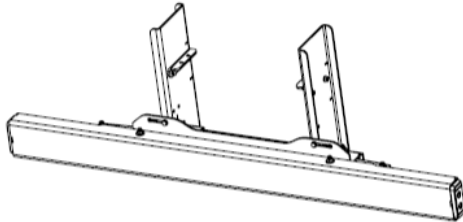
Approval No. 19197 applies to the latest extension 19197-06 and all the earlier ones: 19197-00; 19197-01; 19197-02; 19197-03; 19197-04; 19197-05

Fitting and operating instructions to be supplied to and retained by the user

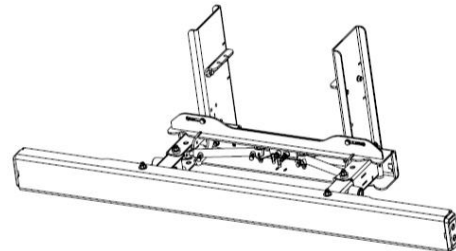
The present version in English is a translation of the original version". In case of doubt or dispute, the original version which was written and validated in French shall prevail".

E2*R58-03
UNITED NATIONS
19197

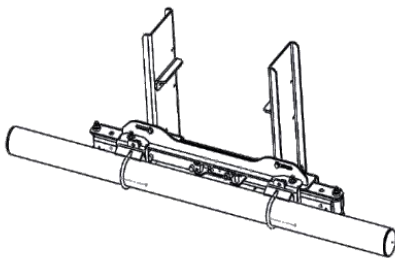
EN



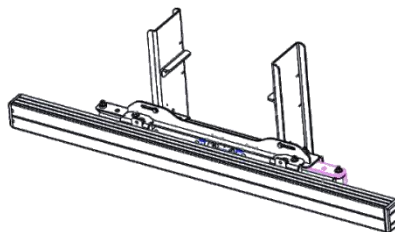
*U-section WELDED STRIP
in retracted position*



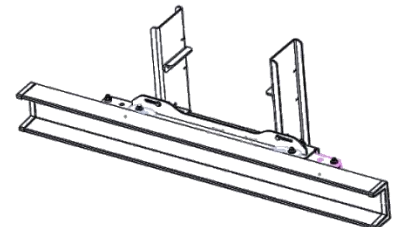
*U-section WELDED STRIP
in extended position*



ROUND TUBE profile



H150 aluminium profile

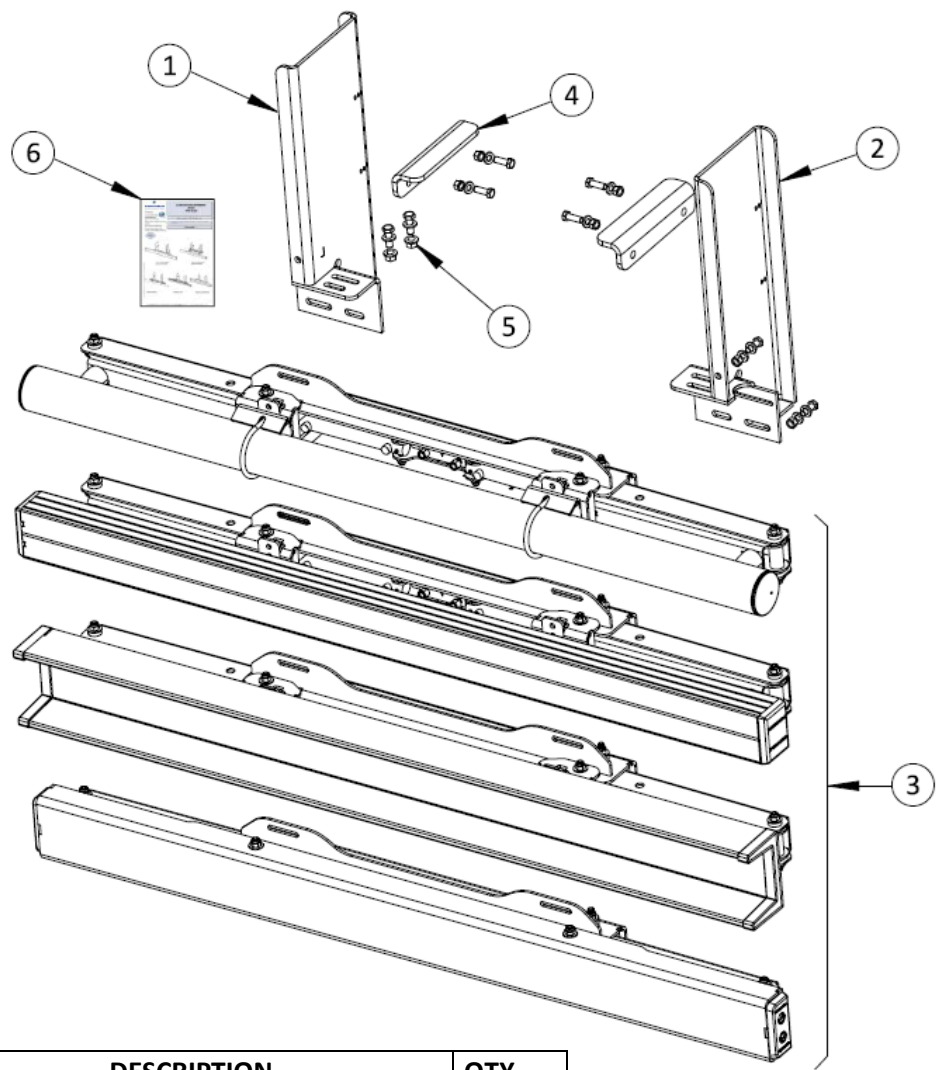


ALUMINIUM LIGHT BRACKET profile

All vehicle types (any TPMLM)

TPMLM: Technically Permissible Maximum Laden Mass

1. CONTENTS OF THE KIT



NO.	DESCRIPTION	QTY
1	Left-hand plate	1
2	Right-hand plate	1
3	Box-bar assembly	1
4	Bracket	2
5	Screw kit and accessories	1
6	Instructions	1

NO. 5 Screw kit and accessories	QTY
M14 x 40 hex screw	12
M14 washer	24
M14 nut	12
Use label	1
Danger label	1

OPTIONS

PLATE MOUNTING SCREW KIT

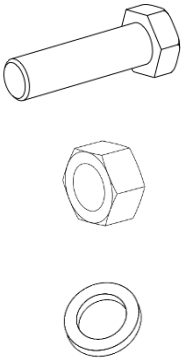
Ref: 294544201

Comprising:

M14 x 40 CI 10.9 (x20)

M14 CI 10 hex nut (x20)

Nord-Lock 14 washers (x40)



2. INSTALLATION AND USE PRECAUTIONS

Please note that:

- Fitting, maintenance and servicing of the underrun bar must comply with regulation R58-03. These operations must be performed by **qualified** and **accredited** personnel. The standard practices of each specialised trade (mechanical, electrical) must be implemented.
- Original or replacement assembly and installation of the electric underrun bar kit must comply with the provisions of Machinery Directive 2006/42/EC of 17th May 2006.



- Before commencing any servicing of the vehicle, disconnect the battery.



- For all handling, installation and maintenance operations, wear the appropriate personal protective equipment (gloves, safety glasses, shoes, etc.) as required and specified in the safety data sheets.



- During fitting, testing and operational use, ensure a safety perimeter is being kept clear around the area in which the bar is deployed.
- Welding must be performed by a welder qualified in accordance with ISO 9606-1 for the chosen process (135 – MAG welding).
- The quality of the weld beads must match Grade C according to the ISO 5817 standard and Grade C.G. according to the ISO 13920 standard.
- The electrical controls should be installed so that the bar movements can be **seen** by the operator. If the control is installed in the cab, arrangements must be made for the underrun bar deployment area to be seen from the cab. If the control is installed on the rear of the vehicle, the location of the control must provide a view of the underrun bar's movement area and prevent any risk to the operator. The operator must be able to ensure that there are no personnel at risk in danger areas. If this is not possible, the control system must be designed and built so that an audible and/or visual warning signal is emitted before start-up.
- The electrical control must be used for the underrun bar **only**; its components are designed and intended exclusively to control the underrun bar. This control **must** be a press-and-hold (momentary) type control, and possibly even two-handed. The use of a maintained control is **strictly prohibited**.
- The system **must** be disabled when the vehicle is moving.
- Electrical cables must be adequately protected to prevent any risk of damage during the installation and use of the underrun bar.
- All electrical connections must be waterproof and rated IP67 in accordance with the EN 60529-2 standard.
- All screws must be tightened to the torque values shown in Table 1. Tightening torque tolerance in accordance with standard NFE 25-030 Precision category C20 ± 20 .

	Screw grade	M8 x 1.25 Thin nut	M8 x1.25 Lock nut	M12 x 1.75	M14 x 2	M16 x 2
Ma (Nm)	8.8	14	25	85	135	210
$\mu = 0.14$	10.9			125	200	310

Tightening torques, Table 1

- When the tightening torque has been checked, mark with a metal marker.
- Operating temperature: -35 °C / +85 °C.
- ATEX: The "underrun bar" equipment does not have ATEX certification.

3. INSTALLATION REQUIREMENTS

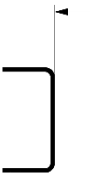
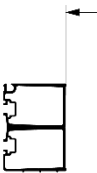
VEHICLE

- The rear underrun bar must be fitted on vehicles that meet one of the following criteria:
 - Vehicle category⁽¹⁾: M, N1, N2, N3 or O1, O2, O3, O4.
⁽²⁾ : * See Directive 2018/858/EC for the definition of vehicle categories.
 - Maximum total weight of vehicle: any TPMLM.
 - The minimum stiffness of a side rail + sub-frame and the elastic limit of the material must obey one of the following formulae according to the total vehicle weight TPMLM (tonnes):
 - $0 < \text{TPMLM} < 21.6 \text{ t}$: $I/v \text{ (mm}^3\text{)} \cdot Re \text{ (MPa)} \geq 7583.33 \times \text{TPMLM (t)}$.
 - $\text{TPMLM} \geq 21.6 \text{ t}$: $I/v \text{ (mm}^3\text{)} \cdot Re \text{ (MPa)} \geq 163,800 \text{ N.m}$

The underrun bar must be installed in accordance with the manufacturer's bodywork fitting instructions and regulation R58-03.
- The position of the underrun bar must ensure compliance with the ground clearance of the lower section of the underrun bar profile (**measured with the vehicle at its unladen kerb weight**) as follows:
 - For N2>8t, N3, O3 and O4 category vehicles:
 - Hydraulic, hydropneumatic suspension: $G \leq 450 \text{ mm}$ (see Fig. 1) or departure angle not exceeding 8° with a maximum of 550 mm.
 - Other suspensions: $G \leq 500 \text{ mm}$ (see fig. 1) or departure angle not exceeding 8° with a maximum of 550 mm.
 - For M, N1, N2 $\leq 8\text{t}$, O1 and O2 category vehicles: $P = 400 \text{ mm}$ minus the deflection (see Table 2).

The position of the underrun bar must ensure compliance with the dimension $G \leq 550$ (see Fig. 1).

 - For G * type vehicles:
 - Above conditions or departure angle not exceeding 10° for M1G and N1G categories.
 - Above conditions or departure angle not exceeding 20° for M2G and N2G categories.
 - Above conditions or departure angle not exceeding 25° for M3G and N3G categories.
- The position of the underrun bar must ensure compliance with the P max. dimension as follows:

Vehicle category	Bar profile			
	U-SHAPED WELDED	ROUND	ALU H150	ALUMINIUM LIGHT BRACKET
				
Maximum laden deflection during test	61	71	75	125
O1, O2, M, N1, N2 $\leq 8\text{t}$ (P max.)	300	300	300	297
N2>8t, N3, O3 and O4 with a lifting platform or tipping trailer (P Max)	300	300	300	297
O3 and O4 (P Max)	200	200	200	197

- The location of the coupling device is defined by standard ISO 11407, the truck falls into one of 3 defined classes: 1400, 1600 or 1900, which is the distance between the hitch shaft and the rear of the truck with a tolerance of +0 to -100mm.
- The height of the drawbar above ground is $380 \pm 25 \text{ mm}$.
- The tractor unit must be designed so that no components of the tractor and the trailer, except for those that form the joint, can come into contact as long as the trailer's tilt angle in relation to the vehicle does not exceed 6° .
- In manoeuvring conditions, the rotation angle must be able to reach 90° on each side of the longitudinal plane of the tractor unit, and the tilt angle must be able to vary between 0° and 6° (see fig. 1).

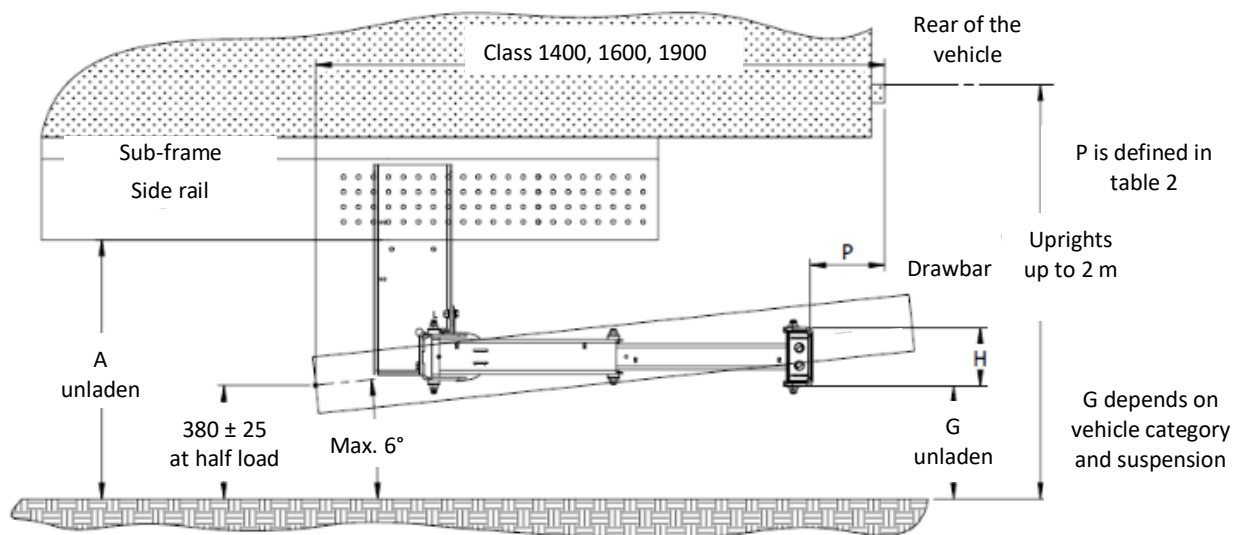
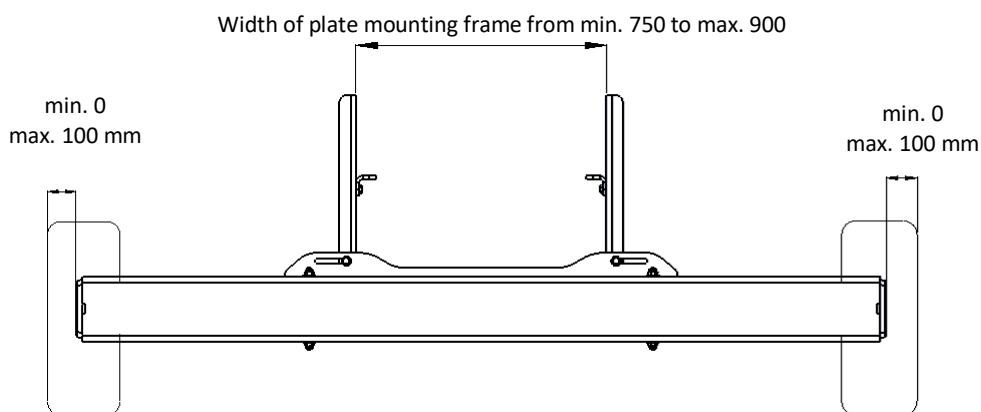


Figure 2



Tube trimming is possible, remaining within the maximum of 100 mm with respect to the outermost side points of the wheels, not taking into account the bulging of tyres on contact with

Figure 2

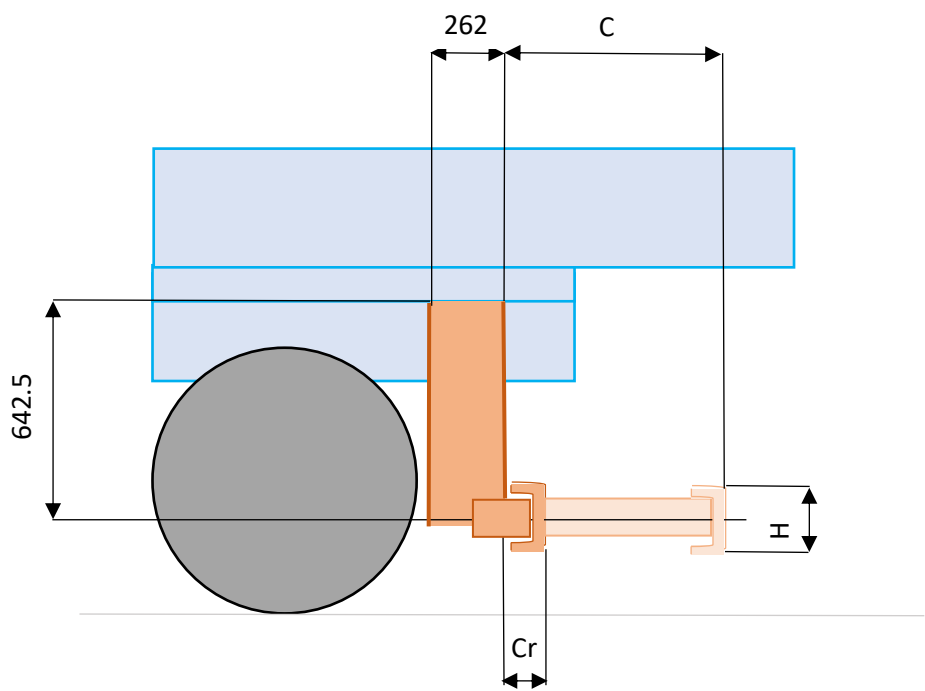
Type of bumper	Length of bumpers (with plugs)
Round tube Ø127 mm	2402 mm
Square aluminium bar	2464 mm
Aluminium bar light bracket	2414 mm
U-shaped welded profile	2430 mm

Table 3

Type of suspension	Dimension G (mm) (see Fig. 1)	Dimension A (mm) (see Fig. 1)			
		U-SHAPED WELDED	ROUND	ALU H150	ALUMINIUM LIGHT BRACKET
Hydropneumatic, hydraulic, pneumatic or levelling device with a departure angle > 8°	Max. 450	979	945	959	1001
Other types of suspension or Other types of suspension with a departure angle > 8°	Max. 500	1029	995	1009	1051
Any type with angle ≤ 8°	Max. 550	1079	1045	1059	1101

Table 4

4. PRODUCT DIMENSIONS



DIMENSION	Bar profile			
	U-SHAPED WELDED	ROUND	ALU H150	ALUMINIUM LIGHT BRACKET
Cr	110	263	224	253
C	SHORT arm	504	639	614
	MEDIUM arm	654	789	764
	MEDIUM-LONG arm	924	1059	1034
	LONG arm	1204	1339	1314
H	196	127	155	240

Table 5

REFERENCES

Reference of E-XPAND underrun bars:

ARM	Bar profile			
	U-SHAPED WELDED	ROUND	ALU H150	ALUMINIUM LIGHT BRACKET
SHORT	29563322FD	29563322AD	29563322DD	29563322ED
MEDIUM	29563323FD	29563323AD	29563323DD	29563323ED
MEDIUM-LONG	29563324FD	29563324AD	29563324DD	29563324ED
LONG	29563325FD	29563325AD	29563325DD	29563325ED

Table 6

5. INSTALLATION

POSITIONING AND INSTALLING THE PLATES

Position the E-XPAND on the vehicle in compliance with the dimensions imposed by regulation R58-03 - Figure 1:

- Height of the bar above the ground (unladen vehicle): G
- P max. depending on the bar (see table 2).

5.1 Installation by welding onto side rails:

If the chassis manufacturer's bodywork fitting instructions allows, a qualified operator can weld the plates Nos. 1 & 2 (see section 1 – Contents of the kit) onto the side rails or chassis in accordance with the ISO 9606-1 standard for the chosen welding process (135 – MAG welding).

The quality of the weld beads must match Grade C according to the ISO 5817 standard and Grade C.G. according to the ISO 13920 standard.

It is essential to execute the following beads to weld each plate onto the chassis:

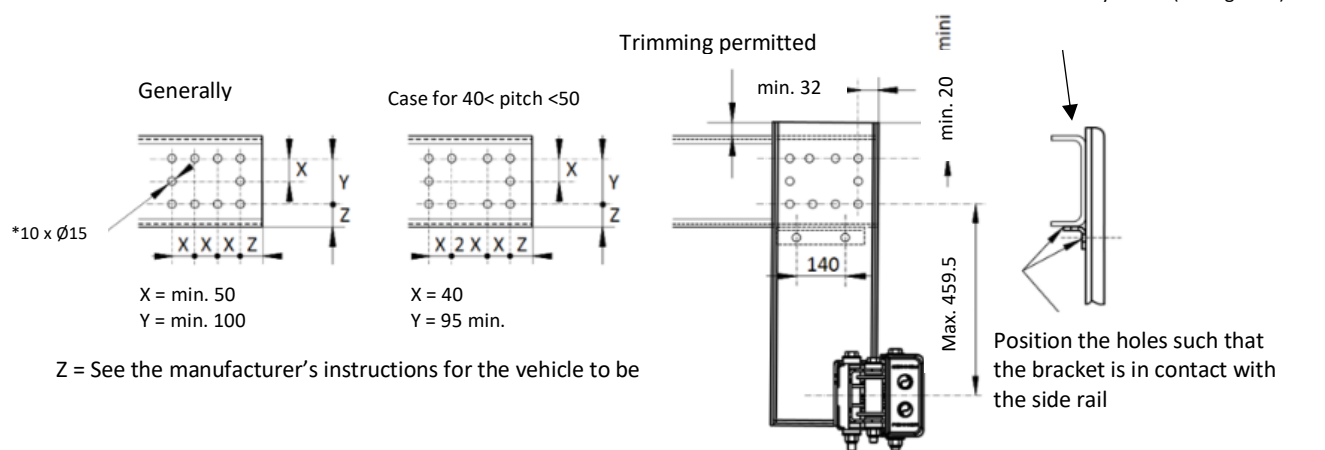
- One vertical bead at least 170 mm long on the left side of the plate, nominal groove 5 mm thick
- One horizontal bead 230 mm long on the top of the plate, nominal groove 5 mm thick
- One vertical bead at least 170 mm long on the right side of the plate, nominal groove 5 mm thick

Note: The horizontal weld bead must not interfere with the installation of the bracket. It is preferable to weld in the upper section of the plate.

5.2 Screwed fitting according to standard drilling diagram (Figure 3):

1. Use at least 12 X M14 min. class 10.9 screws (at least 10 screws on the side rail + 2 screws on the brackets) per plate: (screw kit ref. 294544201 optional)

Tightening torque: C = 200 Nm $\pm$ 10%.



* Note = M16 Class 10.9 screws can be used. In that case, the plates must be drilled and the brackets countersunk to $\varnothing 17$ mm.

Fitting plates, Figure 3

2. Drill the side rail and the plates with a diameter of $\varnothing 15^{+0.5}_0$
 3. Attach each plate to the side rail using at least 10 **Grade 10.9** (HT) screws (C = 200 Nm $\pm$ 10%) – not supplied.
- * The height of the plates can be shortened.

5.3 Screwed fitting according to alternative drilling diagram:

The following spreadsheet can be used to adapt the POMMIER-recommended drilling diagram to the customer’s needs in terms of:

- Mounting hole positioning
- Diameter of screws used
- Number of screws used

The reference values given below were validated by POMMIER during approval testing.

Parameters recommended by POMMIER (Specimen)			
Technically Permissible Maximum Laden Mass	TPMLM	-	21,600 kg
Thrust force	P2 reference	TPMLM (kg) x 0.85 x 9.81	180 kN*
Height of screws - bumper	L	-	459.75 mm
Moment (or lever arm)	M2 reference	P2 x L	82755 kN.mm
Drilling diagram width	A	-	150 mm
Drilling diagram height	Z	-	100 mm
Number of screws	N	-	10
Screw diameter	M	-	14
Mounting surface area	S	A x Z	15,000 mm²
Thread root cross-section	Sff	-	110 mm²
Maximum shear force**	F	Sff x 700 x N / 1000	770 kN

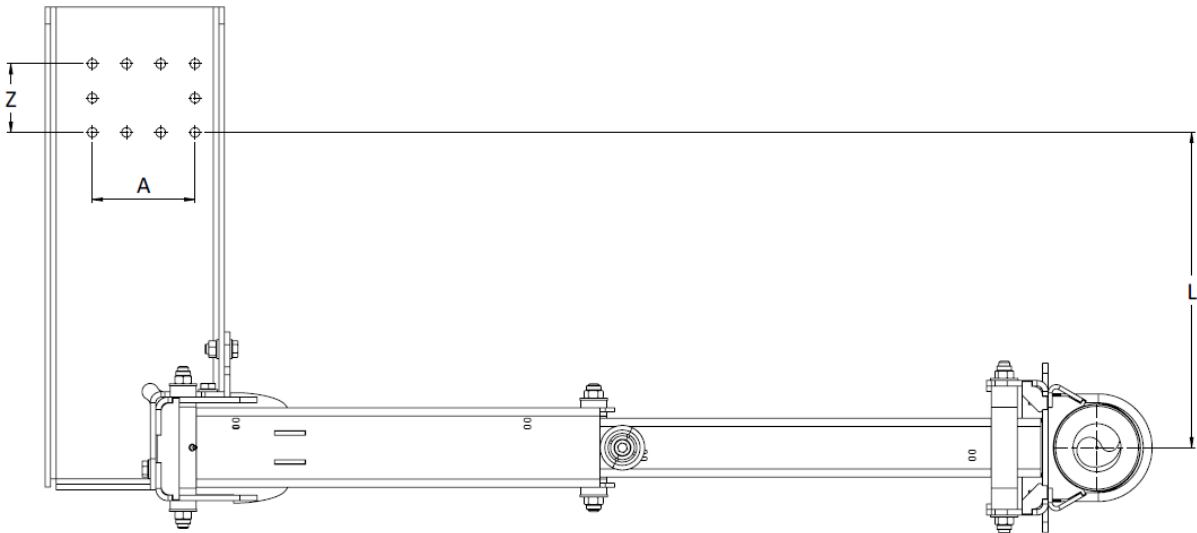
* Force P2 is limited to 180kN maximum
*** The ISO 898-1 standard provides the minimum tensile strength for a Grade 10.9 screw: Rm = 1000 N/mm². The maximum shear stress is commonly calculated as 70% of Rm, i.e. 700 N/mm².

Table 7

The table below provides the characteristics of screws suitable for use

Screw diameter	Thread root diameter	Thread root cross-section
M12	10.11 mm	80 mm²
M14	11.84 mm	110 mm²
M16	13.84 mm	150 mm²

Table 8



Customer parameters			
Technically Permissible Maximum Laden Mass	Customer TPMLM	-	 kg
Thrust force	P2 customer	TPMLM (kg) x 0.85 x 9.81	.....
	P2 customer**	TPMLM (kg) x 0.85 x 9.81 x 0.8**	kN*
Height of screws - bumper	L customer	-	 mm
Moment (or lever arm)	M2 customer	P2 x L	 kN.mm
Drilling diagram width	A customer	-	 mm
Drilling diagram height	Z customer	-	 mm
Number of screws	N customer	-	.....
Screw diameter	M customer	-	.....
P2 customer/P2 reference ratio	α	P2 customer / P2	.....
M2 customer/M2 reference ratio	β	M2 customer / M2	.....
Mounting surface area	S customer	A customer x Z customer	 mm ²
Weighted mounting surface area	Sp	S x α x β	 mm ²
Thread root cross-section	Sff customer	Refer to Table 8	 mm ²
Shear force***	F customer	Sff customer x 700 x N customer / 1000	 kN
Weighted shear force	Fp	F x α x β	 kN

* Force P2 is limited to 180kN maximum

** if special-purpose vehicles defined by regulation R58-03 appendix 6, i.e. vehicles with a tipping body or vehicles equipped with a lifting platform at the rear.

*** The ISO 898 -1 standard provides the minimum tensile strength for a Grade 10.9 screw: $R_m = 1000 \text{ N/mm}^2$. The maximum shear stress is commonly calculated as 70% of R_m , i.e. 700 N/mm^2 .

Table 9

Three essential criteria must be validated to be permitted to contravene the drilling diagram recommended by POMMIER.

1st criterion: Thrust force and moment

If "P2 customer" $\leq$ "P2" AND if "M2 customer" $\leq$ "M2" $\rightarrow$ Validated

2nd criterion: mounting surface area

If "S customer" $\geq$ "Sp" AND if "A customer" $\geq$ "Z customer" $\rightarrow$ Validated

3rd criterion: shear stress

If "F customer" $\geq$ "Fp" $\rightarrow$ Validated

When the 3 criteria are validated, then the drilling diagram is deemed to be compliant and feasible.

ALTERNATIVE:

Should neither the main diagram nor the proposed simple alternative diagrams be applicable, more complex diagrams may be proposed.

These diagrams should be validated by POMMIER and will be the subject of an official report which should be attached to the vehicle incoming inspection file.

These reports should demonstrate that the shear forces in each of the screws are all less than the reference values obtained in a type 5442 approval test.

5.4 Underrun bar tilt – 10° maximum:

The underrun bar system can be installed at a tilt angle of up to 10° with respect to the horizontal plane.

The three ways of securing the underrun bar to the chassis for a horizontal mounting surface are also authorised for a tilted mounting surface.

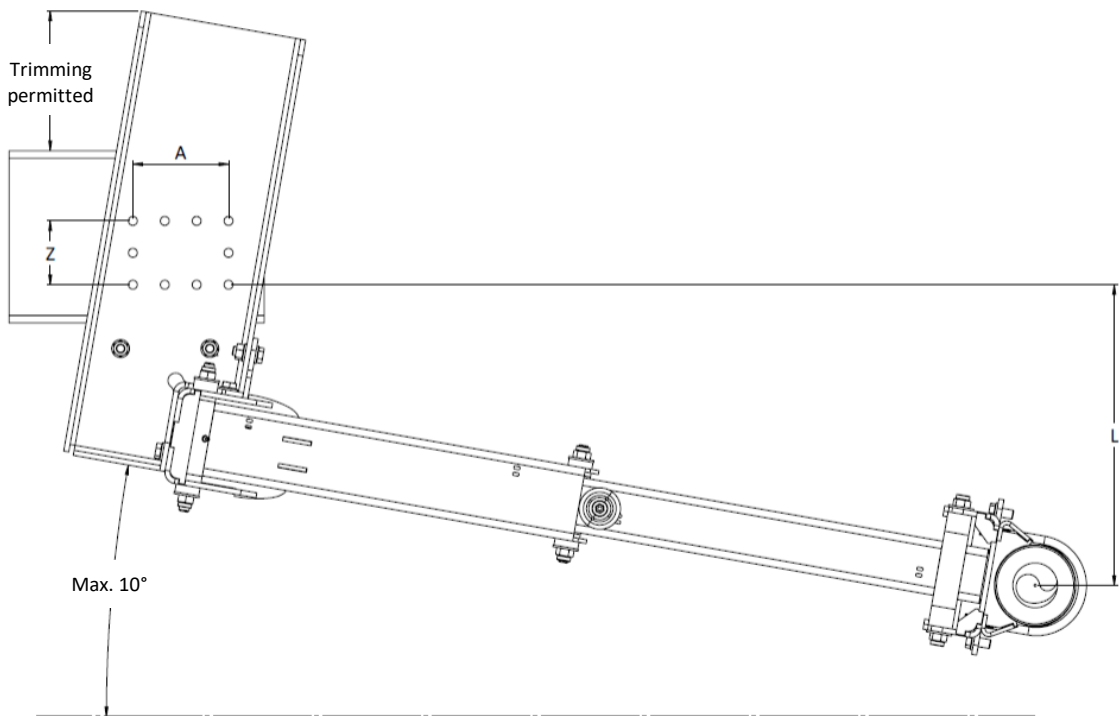
If an alternative drilling configuration is desired, the following parameters should be taken as reference:

Parameters recommended by POMMIER (Specimen)			
Technically Permissible Maximum Laden Mass	TPMLM	-	21,600 kg
Thrust force	P2 reference	TPMLM (kg) x 0.85 x 9.81	180 kN*
Height of screws - bumper	L	-	471 mm
Moment (or lever arm)	M2 reference	P2 x L	84780 kN.mm
Drilling diagram width	A	-	150 mm
Drilling diagram height	Z	-	100 mm
Number of screws	N	-	10
Screw diameter	M	-	14
Mounting surface area	S	A x Z	15,000 mm²
Thread root cross-section	Sff	-	110 mm²
Maximum shear force**	F	Sff x 700 x N / 1000	770 kN

* Force P2 is limited to 180kN maximum

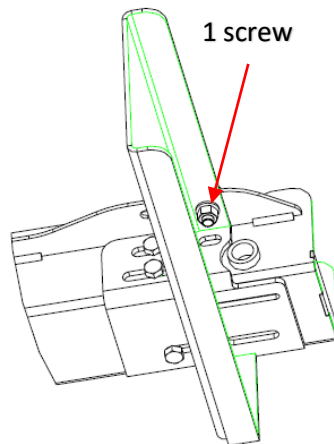
*** The ISO 898-1 standard provides the minimum tensile strength for a Grade 10.9 screw: Rm = 1000 N/mm². The maximum shear stress is commonly calculated as 70% of Rm, i.e. 700 N/mm².

Table 10



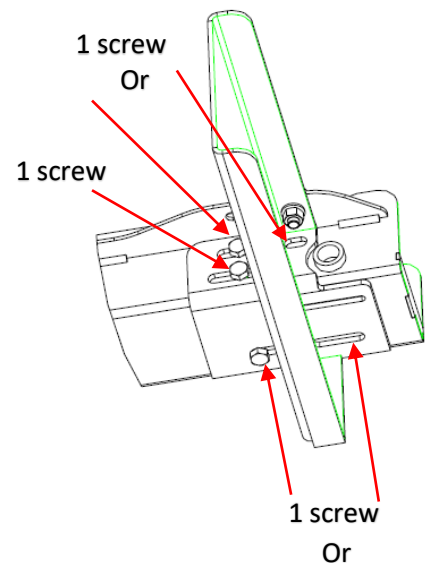
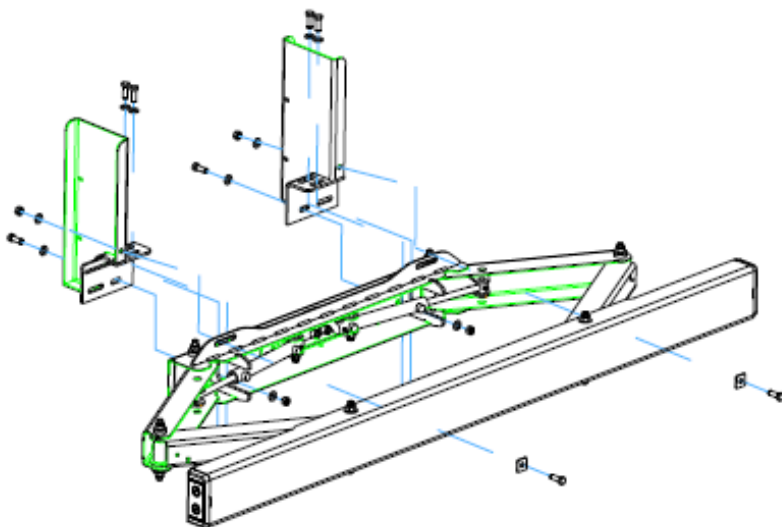
IMPORTANT: Before carrying out any work on the vehicle, check that the system is not powered.

1. Using appropriate lifting equipment raise the assembly to the height of the plates and secure it using the **two M14 Grade 10.9 screws, washers, and nuts** supplied, at the longitudinal strengthener on the box (tighten by hand on contact).

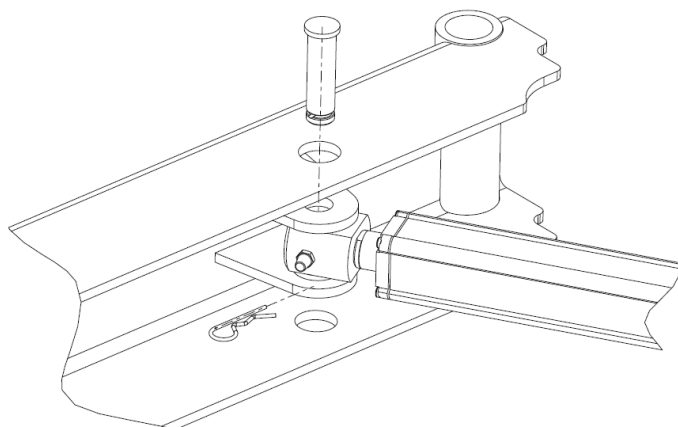


2. Cut the safety ties.
3. Deploy the bar manually at mid-travel to allow your hands to enter the underrun bar assembly (taking care to avoid pinch point hazards).
4. Move the assembly up to the plates and attach it using the **six M14 Grade 10.9 screws, washers and nuts** supplied.
5. Tighten the **eight M14 screws** to the desired torque ($C = 200 \text{ Nm} \pm 10\%$).

***NB: M16 Grade 10.9 screws can be used. In that case, the plates must be drilled and the brackets countersunk to $\varnothing 17$.**



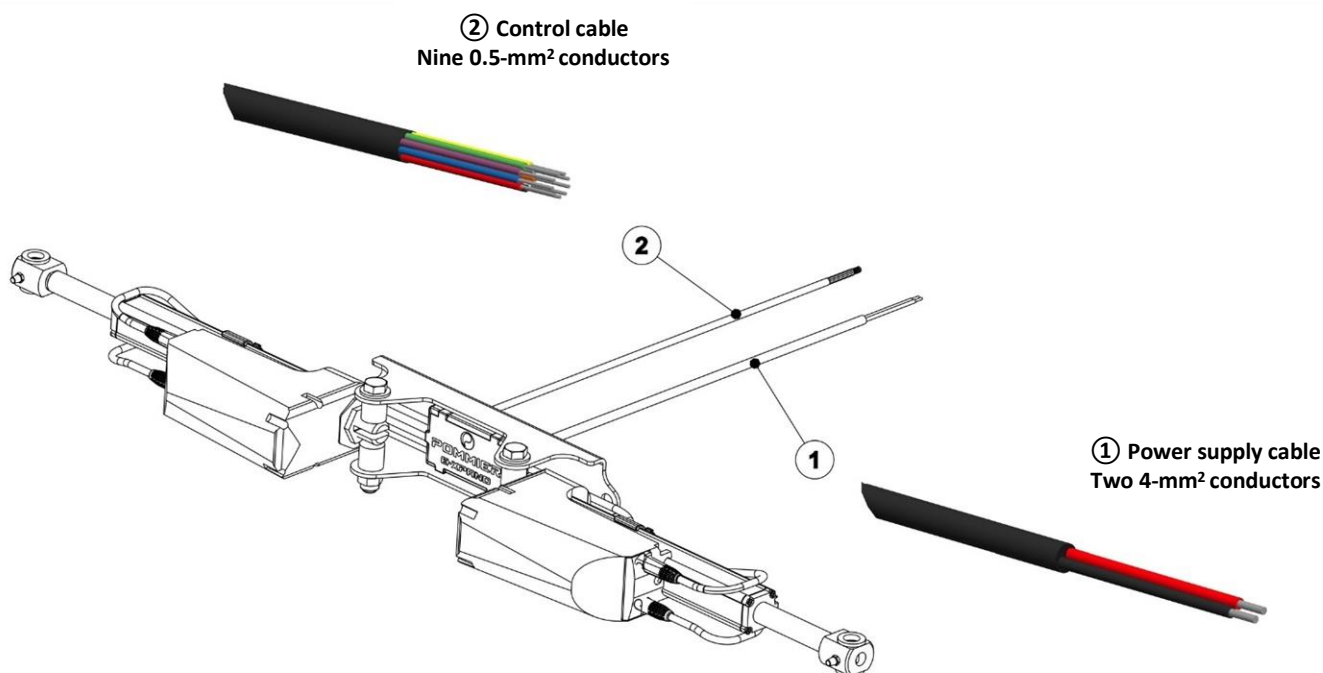
6. Connect each of the cylinder brackets to the arms using the $\varnothing 16$ clevis pins supplied.
7. Secure the clevis pins using the stainless steel $\varnothing 2$ cotter pins supplied.



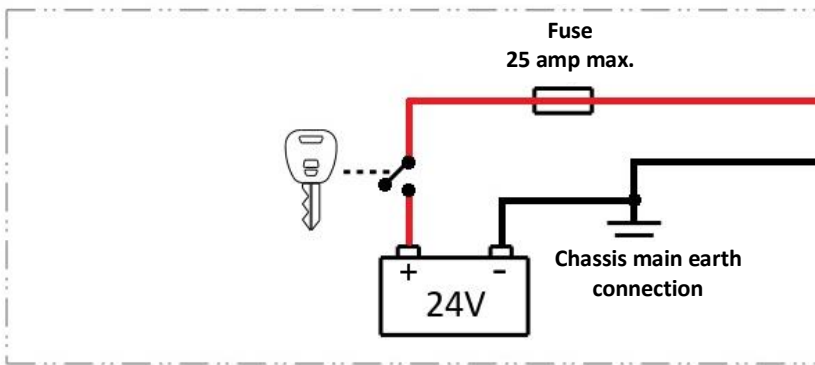
8. Grease all the joints before putting the assembly into service.

ELECTRICAL CONNECTION

1. Connect the control wires (using appropriate IP67 connectors) to the vehicle control interface according to the diagram below.
2. Connect the power supply wires (using appropriate IP67 connectors) to the vehicle's 24-V power circuit. Use a 25-amp fuse to protect the power supply line.
3. **Reminder:** The system must be disabled when the vehicle is moving (a dry contact that is closed if the bar is 100% retracted or 100% deployed is provided).



POWER SUPPLY

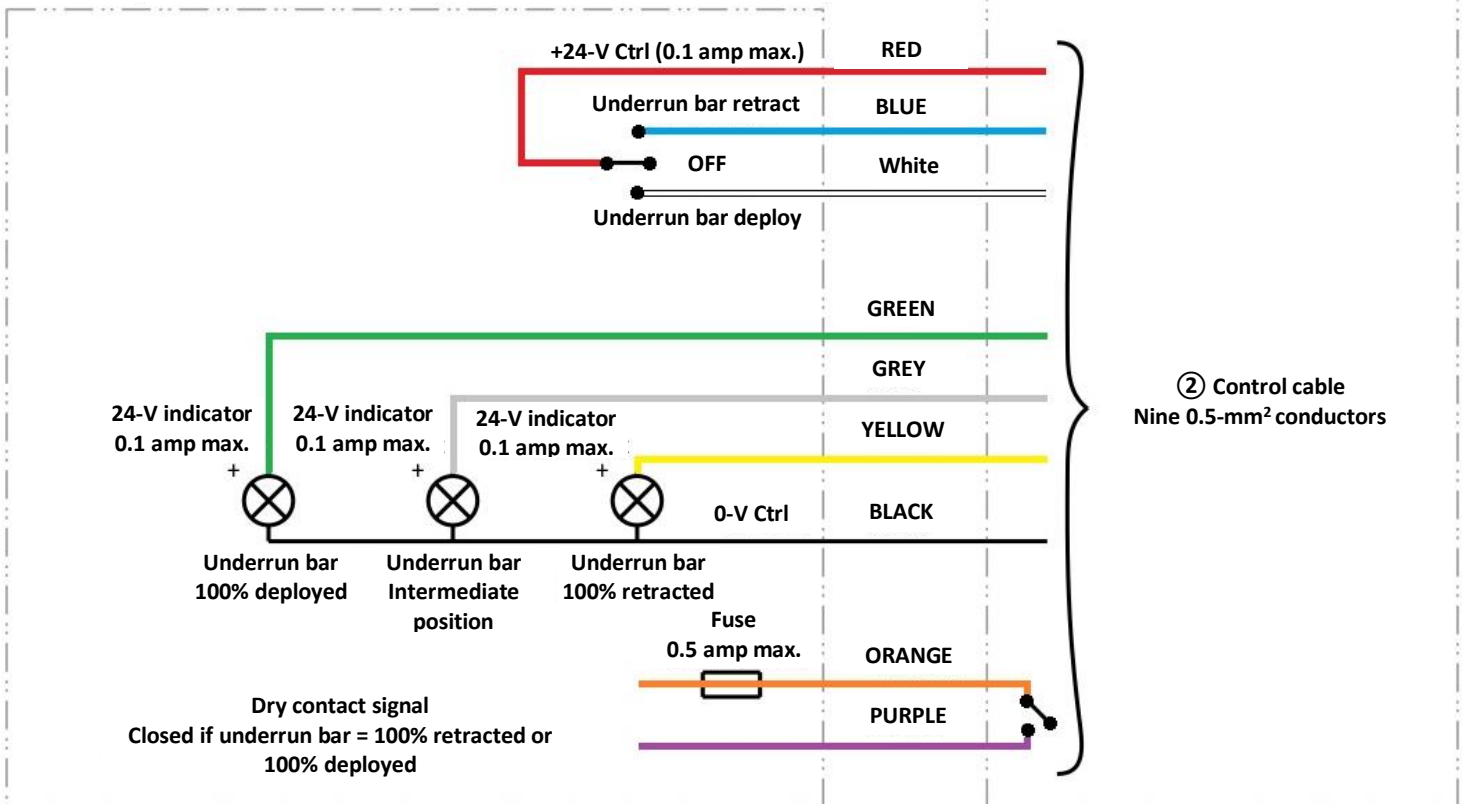


UNDERRUN BAR UNIT

① Power supply cable
Two 4-mm² conductors

CONTROLS

IMPORTANT: The selected control device and its installation location must comply with the Machinery Directive.
(The use of maintained control devices is prohibited.)



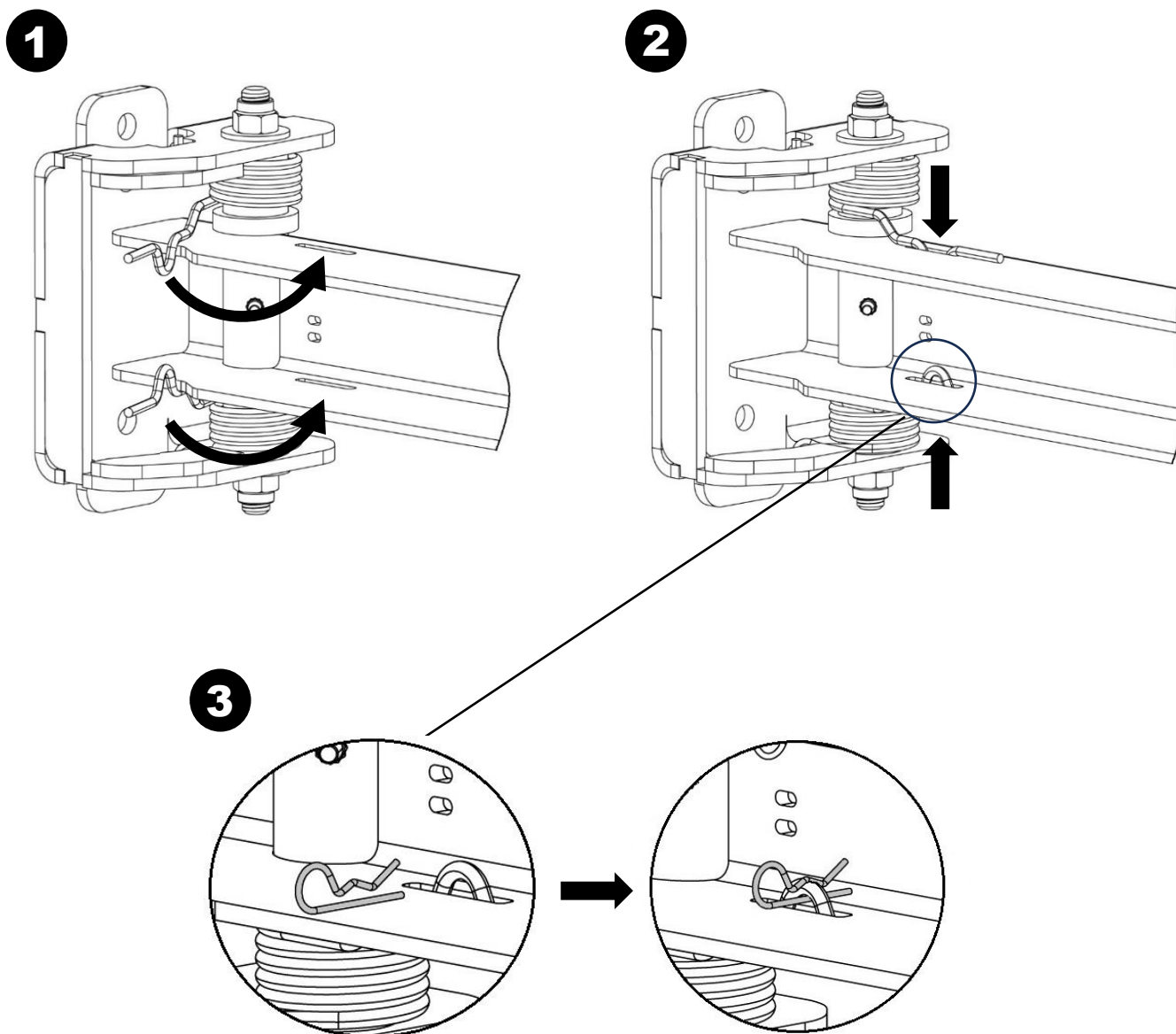
② Control cable
Nine 0.5-mm² conductors

START-UP

1. The first time the system is powered up, it is essential to make sure there are no personnel at risk in danger areas.
2. During the operating tests, wait at least 2 minutes between cycles to prevent the system from overheating.
3. After painting, apply the following safety labels containing pictograms warning of the risks associated with opening and closing the underrun bar.

CAUTION: To facilitate installation and ensure safe unpacking of the E-XPAND underrun bar, the torsion springs intended to synchronize the arms movement are not pre-tensioned. Once the E-XPAND underrun bar has been unpacked and deployed, the 4 springs must be tensioned and locked using the supplied $\varnothing 2 \times 44$ beta pins.

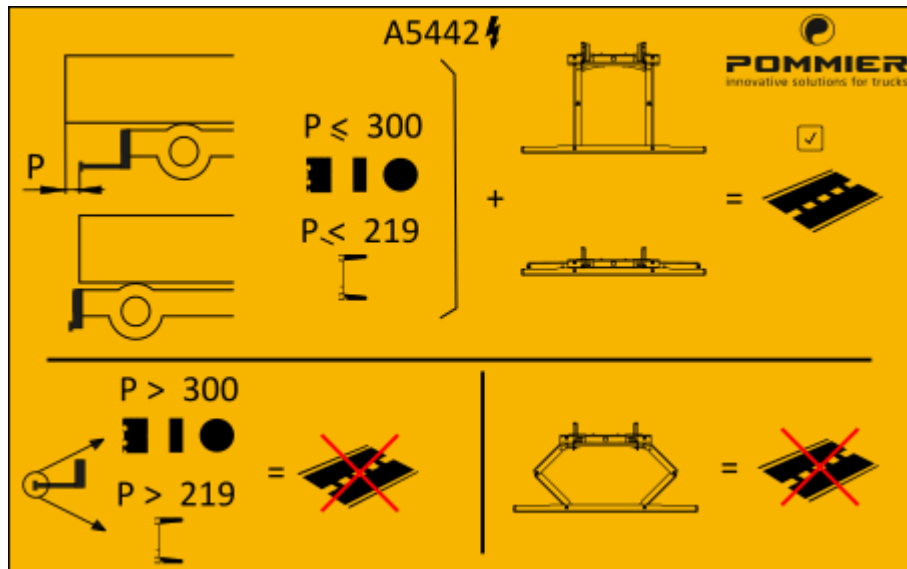
1. Manually tension the 4 springs by rotating the free end of each spring toward the openings of each arm.
2. Lock the springs by inserting the loops into the arms openings.
3. Inside the arms, insert a beta pin into the loop of each of the 4 springs to lock the assembly (as shown below).



6. USING THE PRODUCT AND RECOMMENDATIONS FOR USE

1. Inform and train end users in use of the bar and the associated risks.
2. Explain to users that a safety zone must be established when manoeuvring the underrun bar.
3. Explain to users that the underrun bar should be operated only when the vehicle is stationary.
4. Explain to users that the underrun bar is not a towing, pushing, or anchoring device.
5. Explain to users that the condition and proper operation of the underrun bar must be checked periodically. In the event of underrun bar failure, the vehicle must be immobilised.

Recommendations for use, see the following label (supplied).



Labels must remain visible after painting.

7. PERSONALISATION & MAINTENANCE

LIGHTING AND SIGNALLING SYSTEMS AND ACCESSORIES

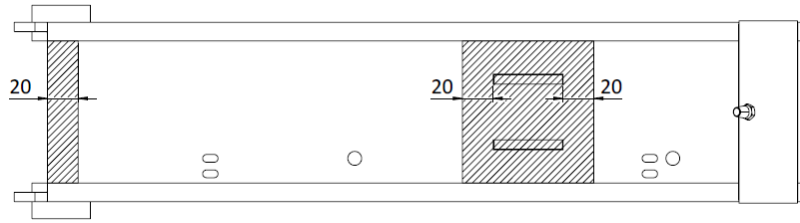
These devices must be installed in accordance with Directive 2018/858/EEC and Directive 2019/2144 as well as UN Regulation R48.

This is an officially approved product. Only the modifications suggested in this manual are permitted. To mount certain items, we allow:

- The fitting of reflectors on the ends of the tube using the method of your choice. The reflectors and their attachment method must not cover a radius of $< 2.5\text{mm}$.
- Welding of the plates, struts and the tube for installing cable grommets, brackets for sensors and other accessories. Max. weld bead length 50 mm, spaced not less than 150 mm apart.
- Max. $\varnothing 10$ holes drilled in the tube. At least 5 mm from the ends, spaced at least 150 mm apart along the length and at least 50 mm apart in height.

- The drilling of holes with a max. Ø10 in the struts. At min. 20 mm from all cuts and ends, spaced 40 mm apart. The total number of Ø10 holes may not exceed 10.

The figure below shows the areas where **the drilling of holes is prohibited** in the motor strut.



- Drilling of holes 12 mm max. in the plates, at least 10 mm from any cuts or edges, and spaced at least 40 mm apart. Holes must not be empty; a bolt or rivet must be inserted in them.
- The trimming of the ends of the tube in accordance with the dimensions in figure 2.
- The trimming of the plates in accordance with the dimensions in figure 3.
- Our profile can accommodate all kinds of lights, but drill holes must be kept to a bare minimum. The mounting holes must be suitable for the screws; the hole for routing the cable must be 5 mm larger than the hole for the connector.

PAINTING

Before painting the product, please mask the nameplate (regulatory marking – attached to the right arm) as well as the pictograms.

Important: Mask the jack rods and cylinder labels.

MAINTENANCE

- After 1000 km and 2000 km of driving, check the tightening torque of the mounting screws, and retighten to the recommended torque if necessary.
- As part of the vehicle's routine servicing, check the tightening torques of mounting screws in accordance with Table 1.
- Periodically apply grease as part of the vehicle scheduled maintenance.
- During testing and use, the operator must ensure that there are no personnel in the area in which bar movements occur.
- Maintenance operations must be performed by **qualified** and **accredited** personnel. The standard practices of each specialised trade (mechanical and electrical) must be respected.
- Ensure that the electrical cables are in good condition for use of the underrun bar (replace them if they are damaged or show signs of advanced ageing).

END OF PRODUCT LIFE

All unserviceable products should be recovered or recycled via the appropriate collection and disposal organisations.

POMMIER

6 Chemin de
Pontoise à Saint-Prix
95250 BEAUCHAMP
France

Tél. (+33) 01 34 40 34 40

Fax. (+33) 01 34 64 19 18

e-mail : pommier@pommier.eu



UNTERFAHRSCHUTZ E-XPAND TYPE A5442

Entspricht der Regelung Nr. 58-03 der Vereinten Nationen

Die Zulassung Nr. 19197 gilt für die neueste Verlängerung 19197-06 und alle vorangehenden: 19197-00; 19197-01; 19197-02; 19197-03; 19197-04; 19197-05

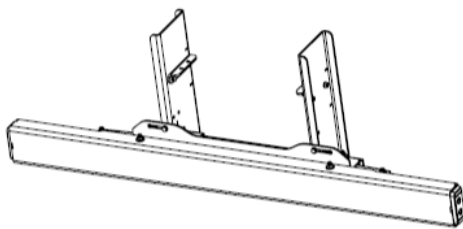
Diese Montage- und Gebrauchsanleitung ist dem Endbenutzer zur Verfügung zu stellen und von diesem aufzubewahren

Das vorliegende Dokument ist die deutsche Übersetzung des Originals. Im Fall von Unklarheiten oder Streitigkeiten ist die in französischer Sprache verfasste und geprüfte Originalfassung

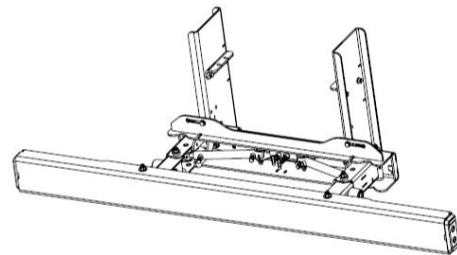
E2*R58-03

**VEREINTE NATIONEN
19197**

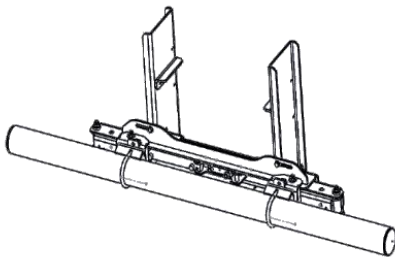
DE



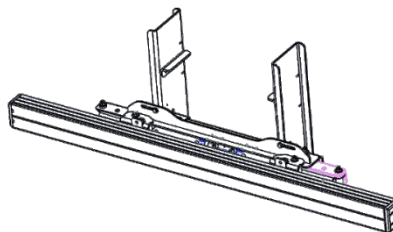
*GESCHWEISSTES U-Profil
in eingeklappter Position*



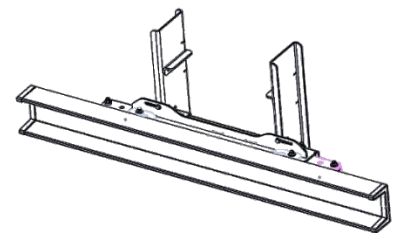
*GESCHWEISSTES U-Profil
in ausgeklappter Position*



RUNDES ROHR-Profil



Alu-Profil H150

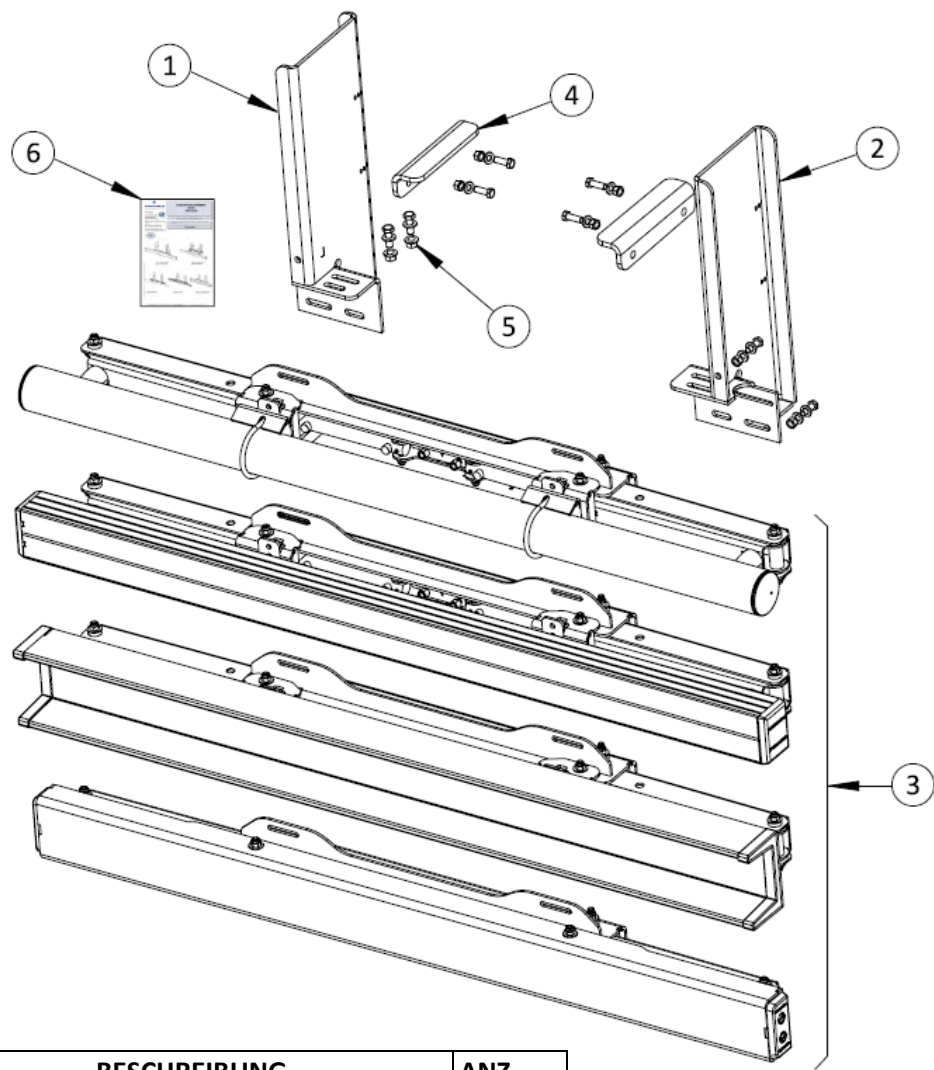


ALU BELEUCHTUNGSTRÄGER-Profil

Sämtliche Fahrzeugtypen (jede tzGm)

TZG: Technisch zulässige Gesamtmasse

1. KONSTRUKTION des BAUSATZES

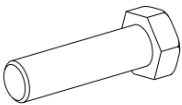


POS.	BESCHREIBUNG	ANZ.
1	Befestigungsplatte links	1
2	Befestigungsplatte rechts	1
3	Baugruppe Kassette Unterfahrschutz	1
4	Winkel	2
5	Schraubensatz und Zubehör	1
6	Anleitung	1

POS. 5: Schraubensatz und Zubehör	ANZ.
SK-Schraube M14 x 40	12
Unterlegscheibe M14	24
Mutter M14	12
Nutzungsaufkleber	1
Gefahrenaufkleber	1

OPTIONALE KOMponentEN

SCHRAUBENSATZ FÜR
BEFESTIGUNGSPLATTEN
Art.-Nr.: 294544201
Bestehend aus:
M14 x 40 Kl. 10.9 (x20)



SK-Mutter M14 Kl. 10 (x20)



Unterlegscheiben NordLock 14 (x4)



2. EINBAU- UND NUTZUNGSHINWEISE

Wir weisen darauf hin, dass:

- Die Montage und die Wartung des Unterfahrschutzes der Regelung R58-03 entsprechen muss. Diese Arbeiten sind von **qualifiziertem** und **geschultem** Fachpersonal vorzunehmen. Es sind die geltenden spezifischen Sicherheits- und Arbeitsvorschriften des jeweiligen Fachgebiets (Mechanik und Elektrik) anzuwenden.
- Der Zusammenbau und die Montage des Unterfahrschutzes als Originalausstattung oder Zubehörprodukt und die Montage des elektrischen Satzes entsprechend den Vorgaben der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG vom 17. Mai 2006 erfolgen müssen.



- Vor allen Arbeiten am Fahrzeug ist die Batterie abzuklemmen.



- Bei der Handhabung der Teile, den Montage- und den Wartungsarbeiten ist angemessene und in den Sicherheitsdatenblättern angegebene, persönliche Schutzausrüstung (Handschuhe, Schutzbrille, Sicherheitsschuhe, ...) zu tragen.



- Bei den Montage- und Testarbeiten sowie der Nutzung im Betrieb ist ein Sicherheitsbereich um den Unterfahrschutz freizuhalten.
- Schweißarbeiten sind von einem gemäß der Norm ISO 9606-1 für den gewählten Prozess (135 – MAG-Schweißung) qualifizierten Schweißer durchzuführen.
- Die Güte der Schweißnähte muss Bewertungsgruppe C gemäß ISO 5817 und Bewertungsgruppe C.G gemäß ISO 13920 erfüllen.
- Bei Nutzung einer Fernbedienung für die Elektrik muss der Bewegungsbereich des Unterfahrschutzes **einsehbar** sein. Wenn das Bedienelement im Führerhaus installiert wird, müssen Hilfsmittel eingerichtet werden, mit denen der Bewegungsbereich des Unterfahrschutzes vom Führerhaus aus eingesehen werden kann. Wenn das Bedienelement am Heck des Fahrzeugs installiert wird, muss es so platziert werden, dass der Bewegungsbereich des Unterfahrschutzes einsehbar ist und keine Gefahr für den Bediener entsteht. Der Bediener muss sich vergewissern können, dass sich keine Personen in den Gefahrenbereichen befinden. Wenn dies unmöglich ist, muss das Bediensystem so entworfen und gebaut werden, dass der Inbetriebnahme ein akustisches und/oder visuelles Warnsignal vorangeht.
- Die Fernbedienung für die Elektrik darf **ausschließlich** für den Unterfahrschutz vorgesehen sein (ihre Komponenten wurden allein für den Unterfahrschutz konzipiert und entwickelt). Diese Fernbedienung muss **zwingend** per Dauertastendruck oder sogar per Zweihandschaltung zu betätigen sein. Die Verwendung einer Fernbedienung mit Selbsthaltefunktion ist **streng untersagt**.
- Das System muss **zwingend** unwirksam sein, wenn das Fahrzeug fährt.
- Die Stromkabel müssen ausreichend geschützt werden, damit es bei der Installation und Benutzung des Unterfahrschutzes nicht zu Beschädigungen kommt.
- Sämtliche elektrischen Anschlüsse müssen dicht sein und Schutzart IP67 gemäß EN 60529-2 erfüllen.
- Alle Schrauben müssen mit den Anzugsmomenten gemäß Tabelle 1 angezogen werden. Toleranz des Anzugsmoments gemäß der Norm NFE 25-030, Genauigkeitsklasse C20 ± 20 .

	Festigkeitsklasse der Schrauben / Screw grade	M8 x 1,25 Flache Mutter	M8 x 1,25 Sicherungsmutter	M12 x 1,75	M14 x2	M16 x 2
Ma (Nm)	8.8	14	25	85	135	210
$\mu = 0,14$	10.9			125	200	310

Anzugsmomente, Tabelle 1

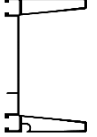
- Nach Kontrolle des Anzugsmoments mit Signierpaste kennzeichnen.
- Betriebstemperatur: -35 °C / +85 °C.
- ATEX: Die Ausrüstung „Unterfahrschutz“ hat keine ATEX-Zulassung

3. MONTAGEBEDINGUNGEN

FAHRZEUG

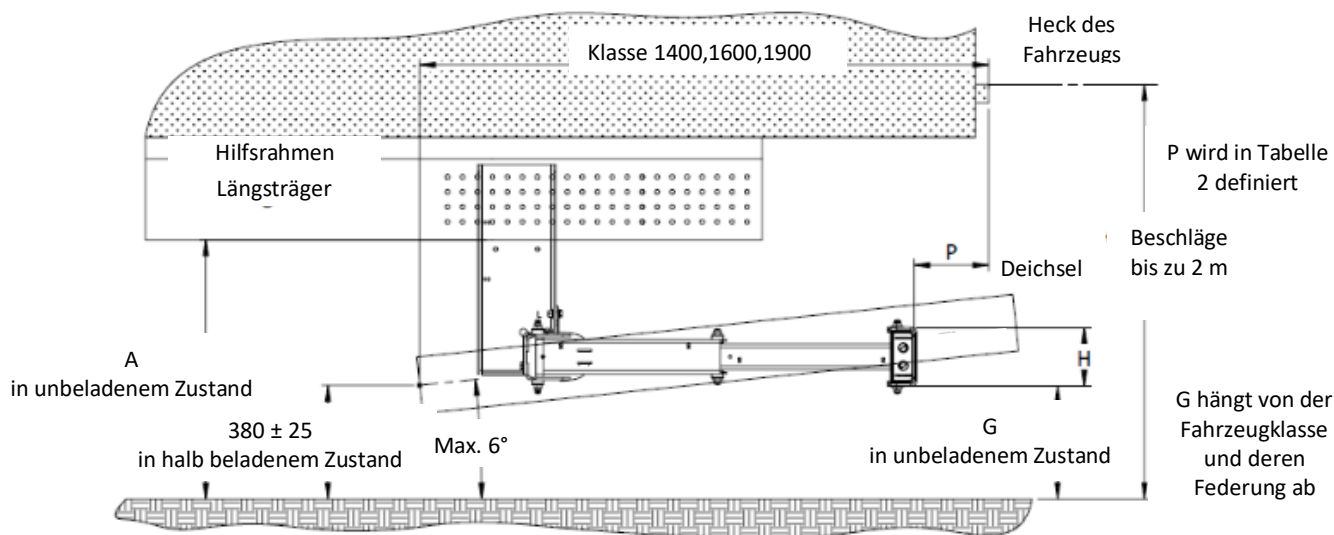
- Alle Fahrzeuge, die eines der folgenden Kriterien erfüllen, müssen mit einem hinteren Unterfahrschutz ausgestattet werden:
 - Fahrzeug der Klasse⁽¹⁾: M, N1, N2, N3 oder O1, O2, O3, O4.
⁽³⁾ : * Siehe Richtlinie 2018/858/EG zur Definition der Fahrzeugklassen.
 - Maximales Gesamtgewicht des Fahrzeugs: sämtliche tzGm.
 - Die Mindestfestigkeit eines Längsträgers + Hilfsrahmens und die Streckgrenze des Materials müssen je nach Gesamtgewicht des Fahrzeugs tzGm (in Tonnen) einer der folgenden Formeln entsprechen:
 - $0 < tzGm < 21,6 \text{ t}$: $l/v \text{ (mm}^3\text{)}. Re \text{ (MPa)} \geq 7583,33 \times tzGm \text{ (t)}$.
 - $tzGm \geq 21,6 \text{ t}$: $l/v \text{ (mm}^3\text{)}. Re \text{ (MPa)} \geq 163.800 \text{ Nm}$.

Der Einbau des Unterfahrschutzes hat entsprechend den technischen Unterlagen der Hersteller und der Regelung R58-03 zu erfolgen.
- Bei der Positionierung des Unterfahrschutzes muss die Bodenfreiheit des unteren Teils des Profils des Unterfahrschutzes (**gemessen in nicht beladenem, aber betriebsbereitem Zustand**) entsprechend den folgenden Fällen gewährleistet werden:
 - Bei Fahrzeugen der Klasse N2 > 8 t, N3, O3 und O4:
 - Hydraulische/hydropneumatische Federung: $G \leq 450 \text{ mm}$ (s. Abb. 1) oder Böschungswinkel unter 8°: max. 550 mm.
 - Andere Federungssysteme: $G \leq 500 \text{ mm}$ (s. Abb. 1) oder Böschungswinkel unter 8°: max. 550 mm.
 - Bei Fahrzeugen der Klasse M, N1, N2 $\leq 8 \text{ t}$, O1 und O2: $P = 400 \text{ mm}$ minus die Durchbiegung (siehe Tabelle 2).
 Die Positionierung des Unterfahrschutzes muss so erfolgen, dass eine Bodenfreiheit von $G \leq 550 \text{ mm}$ gewährleistet ist (siehe Abb. 1).
 - Bei Fahrzeugen des Typs G*:
 - Bei Fahrzeugen der Klasse M1G und N1G: Bedingungen wie oben beschrieben oder Böschungswinkel unter 10°.
 - Bei Fahrzeugen der Klasse M2G und N2G: Bedingungen wie oben beschrieben oder Böschungswinkel unter 20°.
 - Bei Fahrzeugen der Klasse M3G und N3G: Bedingungen wie oben beschrieben oder Böschungswinkel unter 25°.
- Bei der Positionierung des Unterfahrschutzes muss entsprechend den folgenden Fällen das Höchstabstand P eingehalten werden können:

Fahrzeugklasse	Profil des Unterfahrschutzes			
	GESCHWEISSTES U	RUND	ALU H150	ALU BELEUCHTUNGSTRÄGER
				
Maximale Verformung unter Last während des Versuchs	61	71	75	125
O1, O2, M, N1, N2 ≤ 8t (P max.)	300	300	300	297
N2 > 8t, N3, O3 und O4 mit Hebebühne oder Kippanhänger (Höchstabstand P)	300	300	300	297
O3 und O4 (Höchstabstand P)	200	200	200	197

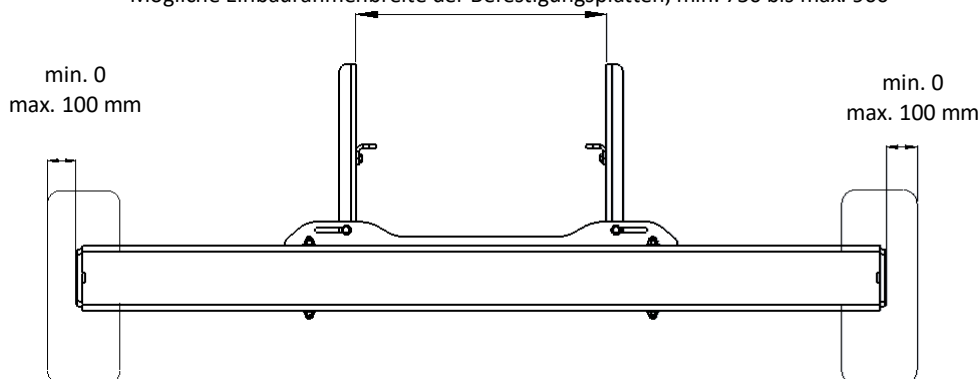
Höchstmaß P, Tabelle 2

- Die Positionierung der Anhängerkupplung muss in Übereinstimmung mit ISO 11407 erfolgen und der LKW einer der 3 nachfolgend angegebenen Klassen entsprechen: 1.400, 1.600 oder 1.900. Dabei handelt es sich um die Abstände zwischen dem Bolzen der Anhängerkupplung und dem Lkw-Heck mit einer Toleranz von +0 bis -100mm.
- Der Abstand der Deichsel zum Boden beträgt $380 \text{ mm} \pm 25$.
- Die Zugmaschine muss so beschaffen sein, dass mit Ausnahme der Kupplungselemente kein Teil der Zugmaschine mit dem Anhänger in Kontakt kommen kann. Zugleich darf der Neigungswinkel des Aufliegers in Bezug auf die Zugmaschine 6° nicht überschreiten.
- Beim Manövrieren muss zwischen den Kupplungselementen zu beiden Seiten hin ein Winkel von je 90° zur Längsebene des Zugfahrzeugs erreicht werden können und es muss ein Neigungswinkel zwischen 0° und 6° (s. Abb. 1) möglich sein.



Abbildung

Mögliche Einbaurahmenbreite der Befestigungsplatten, min. 750 bis max. 900



Das Rohr kann geschnitten werden, sofern die max. 100 mm zu den äußersten Punkten der Räder eingehalten werden, ohne die Ausbuchtungen der Reifen bei Bodenkontakt zu berücksichtigen.

Abbildung 2

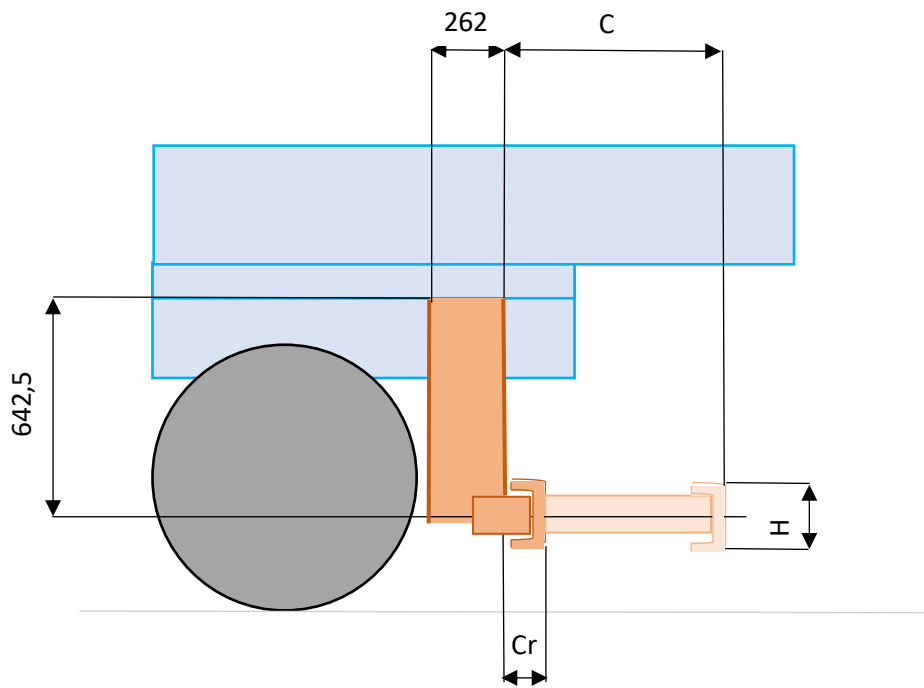
Stoßfängertyp	Länge des Stoßfängers (mit Endabdeckungen)
Rundes Rohr Ø127 mm	2402 mm
Unterfahrschutz Aluminium, vierkant	2464 mm
Unterfahrschutz Aluminium, mit Beleuchtungsträger	2414 mm
Geschweißtes U-Profil	2430 mm

Tabelle 3

Federungsarten	Abstand G (s. Abb. 1)	Max. Abstand A (mm) (s. Abb. 1)			
		GESCHWEISSTES U	RUND	ALU H150	ALU BELEUCHTUNGSTRÄGER
Hydro-pneumatisch, hydraulisch, pneumatisch oder mit Niveauregulierung mit Böschungswinkel > 8°	Max. 450	979	945	959	1001
Andere Federungsarten oder andere Federungsarten mit Böschungswinkel > 8°	Max. 500	1029	995	1009	1051
Alle Arten mit einem Winkel ≤ 8°	Max. 550	1079	1045	1059	1101

Tabelle 4

4. PLATZBEDARF DES PRODUKTS



ABSTAND	Profil des Unterfahrschutzes				
	GESCHWEISSTES U	RUND	ALU H150	ALU BELEUCHTUNGSTRÄGER	
Cr	110	263	224	253	
C	KURZER Hebearm	504	639	614	649
	MITTLERER Hebearm	654	789	764	799
	HALBLANGER Hebearm	924	1059	1034	1069
	LANGER Hebearm	1204	1339	1314	1349
H	196	127	155	240	

Tabelle 5

ARTIKELNUMMERN

Artikelnummer der Unterfahrschutze E-XPAND:

HEBEAR M	Profil des Unterfahrschutzes			
	GESCHWEISSTES U	RUND	ALU H150	ALU BELEUCHTUNGSTRÄGER
KURZ	29563322FD	29563322AD	29563322DD	29563322ED
MITTEL	29563323FD	29563323AD	29563323DD	29563323ED
HALBLANG	29563324FD	29563324AD	29563324DD	29563324ED
LANG	29563325FD	29563325AD	29563325DD	29563325ED

Tabelle 6

5. MONTAGE

POSITIONIEREN UND MONTIEREN DER BEFESTIGUNGSPLATTEN

E-XPAND so am Fahrzeug positionieren, um die von der Regelung 58-03 vorgeschriebenen Maße einzuhalten - Abbildung 1:

- Höhe des Unterfahrschutzes zum Boden (nicht beladenes Fahrzeug): G
- Max. Abstand P je nach Unterfahrschutz (siehe Tabelle 2)

5.1 Montage durch Verschweißen an den Längsträgern:

Wenn die technischen Unterlagen zum Fahrgestell vom Hersteller des Fahrgestells dies zulassen, kann der Einbau der Platten mit der Bezeichnung 1 & 2 (siehe § 1 – Konstruktion des Bausatzes) an den Längsträgern oder den Fahrgestellen durch Schweißen von einem gemäß der Norm ISO 9606-1 für den gewählten Prozess (135 – MAG-Schweißung) qualifizierten Schweißer erfolgen.

Die Güte der Schweißnähte muss Bewertungsgruppe C gemäß ISO 5817 und Bewertungsgruppe C.G gemäß ISO 13920 erfüllen.

Beim Anschweißen sämtlicher Befestigungsplatten an das Fahrgestell müssen folgende Schweißnähte hergestellt werden:

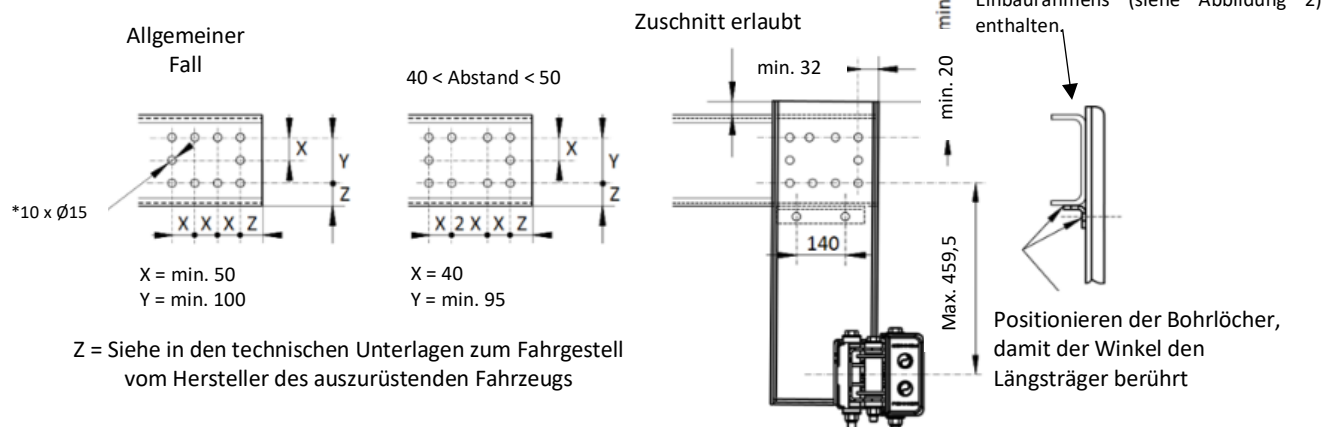
- 1 mindestens 170 mm lange vertikale Schweißnaht auf der linken Seite der Befestigungsplatte, Kehle mit einer vorgeschriebenen Dicke von 5 mm
- 1 230 mm lange horizontale Schweißnaht auf der Oberseite der Befestigungsplatte, Kehle mit einer vorgeschriebenen Dicke von 5 mm
- 1 mindestens 170 mm lange vertikale Schweißnaht auf der rechten Seite der Befestigungsplatte, Kehle mit einer vorgeschriebenen Dicke von 5 mm

Anmerkung: die horizontale Schweißnaht darf beim Anbringen des Winkels nicht stören. Eine Schweißnaht im oberen Teil der Platte ist zu bevorzugen.

5.2 Montage durch Verschrauben an den Längsträgern gemäß dem Standard-Bohrplan (Abbildung 3):

1. Mindestens 12 Schrauben verwenden (mindestens 10 Schrauben am Längsträger + 2 Schrauben an den Winkeln), mindestens M14, mindestens Klasse 10.9 je Platte: (Schraubensatz Art.-Nr. 294544201 optional erhältlich)

Anzugsmoment: $C = 200 \text{ Nm} \pm 10\%$



* Hinweis = Schrauben M16 Klasse 10.9 können verwendet werden. Dabei sind jedoch die Platten anzubohren, und die Winkel im $\varnothing 17 \text{ mm}$ gegenzubohren.

Montage der Platten, Abbildung 3

2. Bohrungen am Längsträger und den Platten im Durchmesser $\varnothing 15^{+0,5}_0$ erstellen
3. Jede Platte mit mindestens 10 Schrauben 10.9 ($C = 200 \text{ Nm} \pm 10\%$) – nicht enthalten – am Längsträger befestigen.

* Die Platten können in der Höhe gekürzt werden.

5.3 Montage an geschraubten Längsträgern gemäß dem alternativen Bohrplan:

Mit dem folgenden Kalkulationsblatt kann der von POMMIER empfohlene Bohrplan den Bedürfnissen des Kunden wie folgt angepasst werden:

- Positionierung der Befestigungslöcher
- Durchmesser für die verwendeten Schrauben
- Anzahl der verwendeten Schrauben

Die folgenden Bezugswerte sind jene, die bei den Zulassungsversuchen von POMMIER abgenommen worden sind.

Von POMMIER empfohlene Parameter (Zeuge)			
Technisch zulässige Gesamtmasse	tzGm	-	21.600 kg
Schubkraft	P2 Bezugswert	TzGm (in kg) x 0,85 x 9,81	180 kN*
Schraubenhöhe - Stoßfänger	L	-	459,75 mm
Moment (oder Hebelarm)	M2 Bezugswert	P2 x L	82755 kN.mm
Breite des Bohrplans	A	-	150 mm
Höhe des Bohrplans	Z	-	100 mm
Anzahl der Schrauben	N	-	10
Durchmesser der Schrauben	M	-	14
Einbaufläche	S	A x Z	15.000 mm²
Querschnitt Gewindeboden	Sff	-	110 mm²
Maximale Scherkraft**	F	Sff x 700 x N / 1000	770 kN

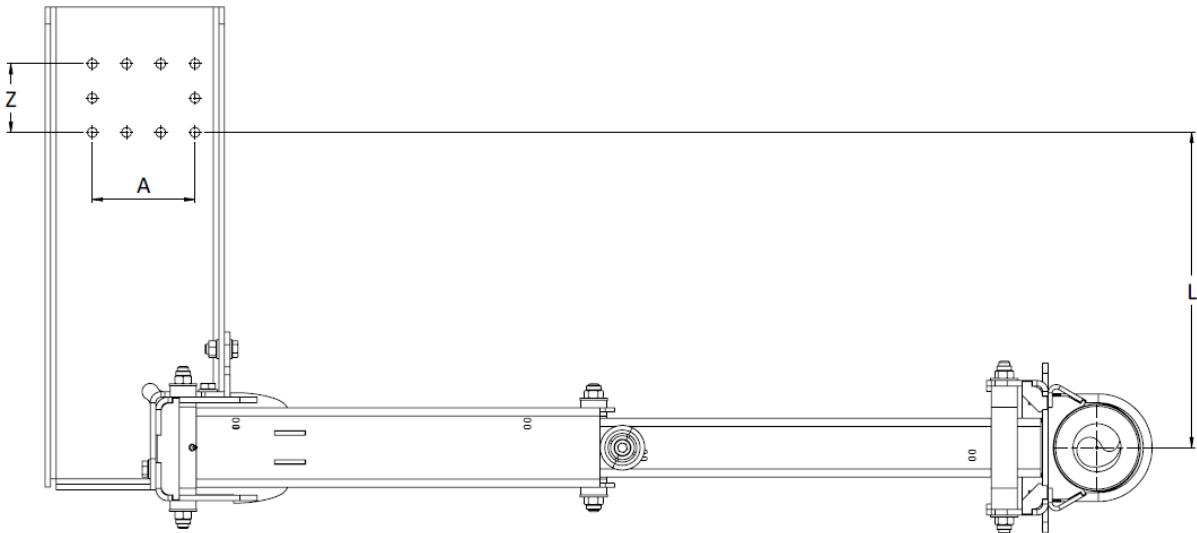
* Die Kraft P2 ist auf höchstens 180 kN begrenzt
** Die Norm ISO 898-1 schreibt den maximalen Zugwiderstand für eine Schraube der Festigkeitsklasse 10.9 vor: Rm = 1000 N/mm². Die maximale Scherbeanspruchung wird im Allgemeinen mit 70% des Rm, also 700 N/mm² berechnet.

Tabelle 7

Die folgende Tabelle zeigt die Eigenschaften der Schrauben auf, die verwendet werden können

Durchmesser der Schrauben	Durchmesser Gewindeboden	Querschnitt Gewindeboden
M12	10,11 mm	80 mm²
M14	11,84 mm	110 mm²
M16	13,84 mm	150 mm²

Tabelle 8



Kundenparameter			
Technisch zulässige Gesamtmasse	TzGm des Kunden	-	 kg
Schubkraft	P2 Kunde	TzGm (in kg) x 0,85 x 9,81	 kN*
	P2 Kunde **	TzGm (in kg) x 0,85 x 9,81 x 0,8**	
Schraubenhöhe - Stoßfänger	L Kunde	-	 mm
Moment (oder Hebelarm)	M2 Kunde	P2 x L	 kN.mm
Breite des Bohrplans	A Kunde	-	 mm
Höhe des Bohrplans	Z Kunde	-	 mm
Anzahl der Schrauben	N Kunde	-	.....
Durchmesser der Schrauben	M Kunde	-	.....
Verhältnis P2 Kunde/P2 Bezugsgröße	α	P2 Kunde/P2	.....
Verhältnis M2 Kunde/M2 Bezugsgröße	β	M2 Kunde/M2	.....
Einbaufläche	S Kunde	A Kunde x Z Kunde	 mm ²
Gewichtete Einbaufläche	Sp	S x α x β	 mm ²
Querschnitt Gewindeboden	Sff Kunde	Siehe in Tabelle 8	 mm ²
Scherkraft***	F Kunde	Sff Kunde x 700 x N Kunde / 1000	 kN
Gewichtete Scherkraft	Fp	F x α x β	 kN

* Die Kraft P2 ist auf höchstens 180 kN begrenzt

** bei Spezialfahrzeugen, die durch die Regelung R58-03 Anhang 6 definiert werden, das bedeutet Fahrzeug mit kippbaren Aufbauten oder Fahrzeugen, die mit einer Hebebühne am Heck ausgerüstet sind.

*** Die Norm ISO 898-1 schreibt den maximalen Zugwiderstand für eine Schraube der Festigkeitsklasse 10.9 vor: $R_m = 1000 \text{ N/mm}^2$. Die maximale Scherbeanspruchung wird im Allgemeinen mit 70% des R_m , also 700 N/mm^2 berechnet.

Tabelle 9

Drei Kriterien müssen unbedingt abgenommen werden, um eine Zulassung für die Abweichung vom Bohrplan zu erhalten, der von POMMIER empfohlen wird.

1. Kriterium: Schubkraft und Moment

Falls „P2 Kunde“ $\leq$ „P2“ ist UND falls „M2 Kunde“ $\leq$ „M2“ ist $\rightarrow$ Abgenommen

2. Kriterium: Einbaufläche

Falls „S Kunde“ $\geq$ „Sp“ ist UND falls „A Kunde“ $\geq$ „Z Kunde“ ist $\rightarrow$ Abgenommen

3. Kriterium: Scherbeanspruchung

Falls „F Kunde“ $\geq$ „Fp“ ist $\rightarrow$ Abgenommen

Wenn die 3 Kriterien abgenommen sind, wird der Bohrplan als konform bewertet und kann so umgesetzt werden.

ALTERNATIVE:

Sollten weder der Hauptplan, noch die alternativen Pläne anwendbar sein, können auch komplexere Pläne untersucht werden.

Diese Pläne sind von POMMIER abzunehmen und sind danach Gegenstand einer offiziellen Notiz, die den Abnahmeunterlagen für das Fahrzeug beizulegen ist.

Diese Notizen müssen klar aufzeigen, dass die Scherkräfte in jeder der Schrauben allesamt kleiner als die Bezugswerte sind, die bei den Zulassungsversuchen des Typs 5442 für das Fahrzeug erhalten wurden.

5.4 Neigung des Unterfahrschutzes – maximal 10°:

Das Unterfahrschutzsystem darf mit einer maximalen Neigung von 10° zur horizontalen Ebene montiert werden.

Die 3 Befestigungsmöglichkeiten des Unterfahrschutzes bei einer horizontalen Auflagefläche sind auch zulässig, falls die Auflagefläche geneigt ist.

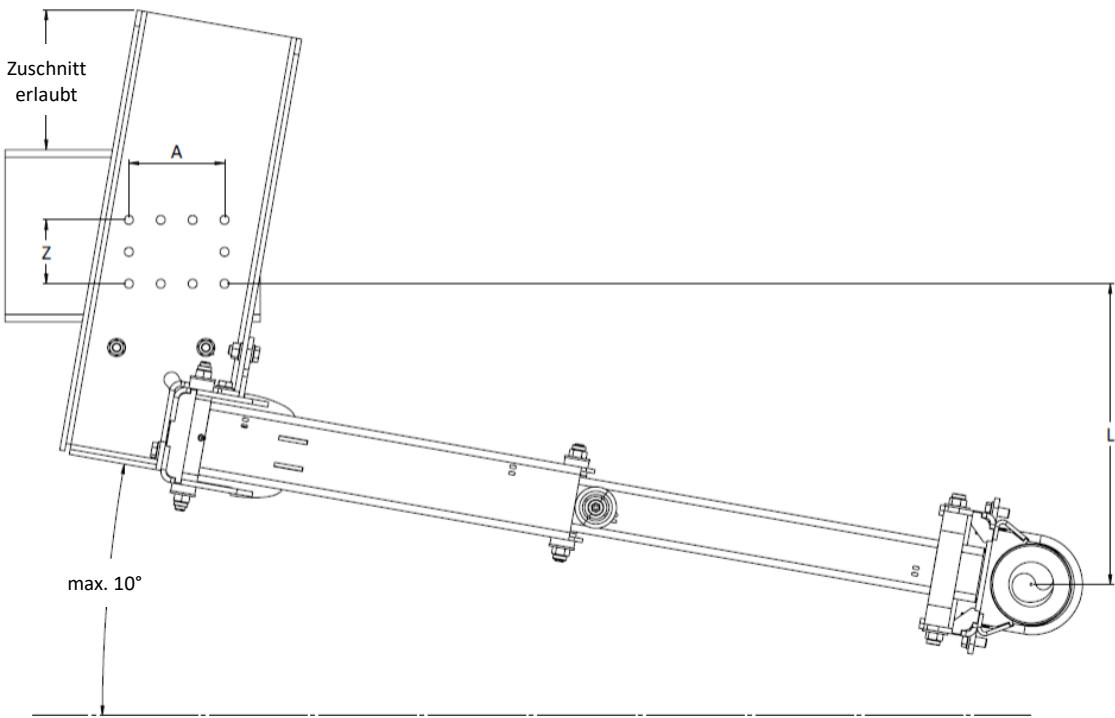
Wenn ein alternativer Bohrplan gewünscht wird, sollten die folgenden Parameter als Referenz genommen werden:

Von POMMIER empfohlene Parameter (Zeuge)			
Technisch zulässige Gesamtmasse	tzGm	-	21.600 kg
Schubkraft	P2 Bezugswert	TzGm (in kg) x 0,85 x 9,81	180 kN*
Schraubenhöhe - Stoßfänger	L	-	471 mm
Moment (oder Hebelarm)	M2 Bezugswert	P2 x L	84780 kN.mm
Breite des Bohrplans	A	-	150 mm
Höhe des Bohrplans	Z	-	100 mm
Anzahl der Schrauben	N	-	10
Durchmesser der Schrauben	M	-	14
Einbaufläche	S	A x Z	15.000 mm²
Querschnitt Gewindeboden	Sff	-	110 mm²
Maximale Scherkraft**	F	Sff x 700 x N / 1000	770 kN

* Die Kraft P2 ist auf höchstens 180 kN begrenzt

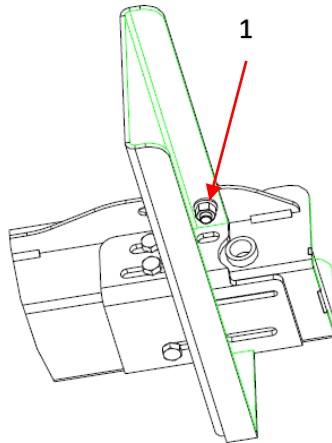
** Die Norm ISO 898-1 schreibt den maximalen Zugwiderstand für eine Schraube der Festigkeitsklasse 10.9 vor: Rm = 1000 N/mm². Die maximale Scherbeanspruchung wird im Allgemeinen mit 70% des Rm, also 700 N/mm² berechnet.

Tabelle 10



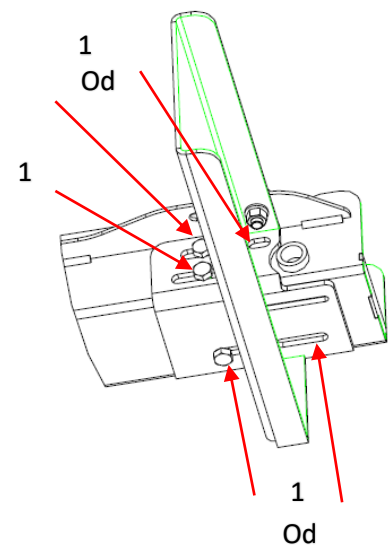
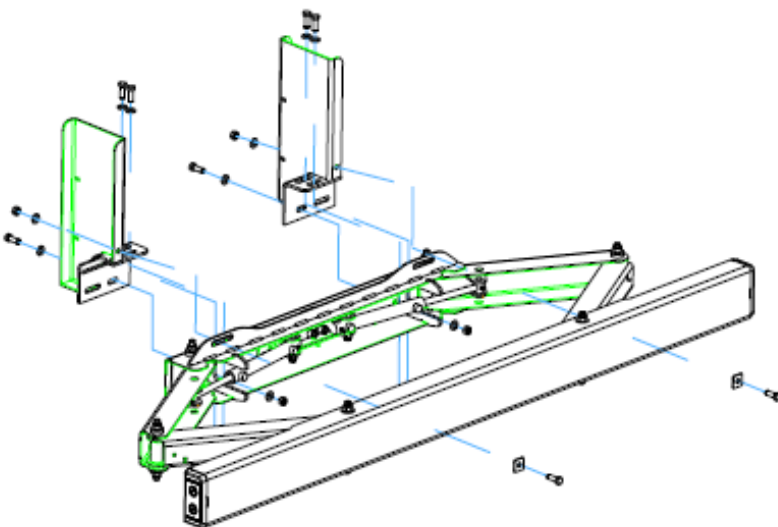
ACHTUNG: Vor Beginn der Arbeiten am Fahrzeug sicherstellen, dass das System spannungsfrei ist.

1. Die Baugruppe mit einem geeigneten Hebezeug auf Höhe der Befestigungsplatten bringen und mit den mitgelieferten **2 M14-Schrauben der Klasse 10.9**, den **Unterlegscheiben** und den **Muttern** an der Längsverstärkung der Kasette befestigen (von Hand bis auf Kontakt anziehen).

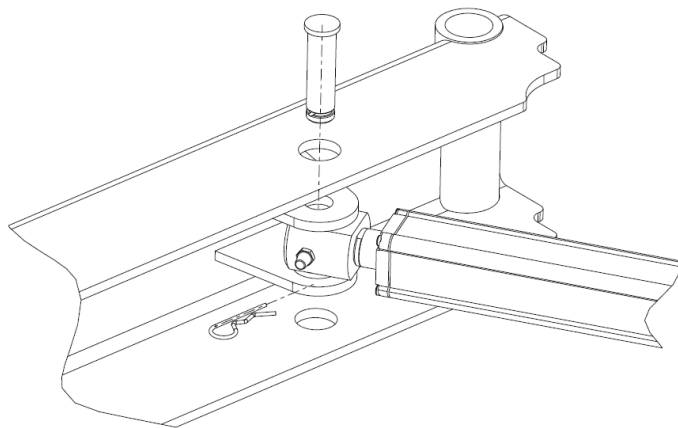


2. Die Sicherungsbänder durchtrennen.
3. Den Unterfahrschutz von Hand halb ausfahren, um mit den Händen in das Innere der Unterfahrschutz-Baugruppe zu gelangen (Vorsicht: Quetschgefahr).
4. Die Baugruppe auf Höhe der Platten bringen und mit den mitgelieferten **6 M14 Schrauben der Klasse 10.9**, den **Unterlegscheiben** und den **Muttern** befestigen.
5. Die **8 M14-Schrauben** mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment anziehen ($C = 200 \text{ Nm} \pm 10 \%$).

***Hinweis:** Es können M16-Schrauben der Klasse 10.9 verwendet werden. Dabei sind jedoch die Platten anzubohren, und die Winkel im $\varnothing 17$ gegenzubohren.



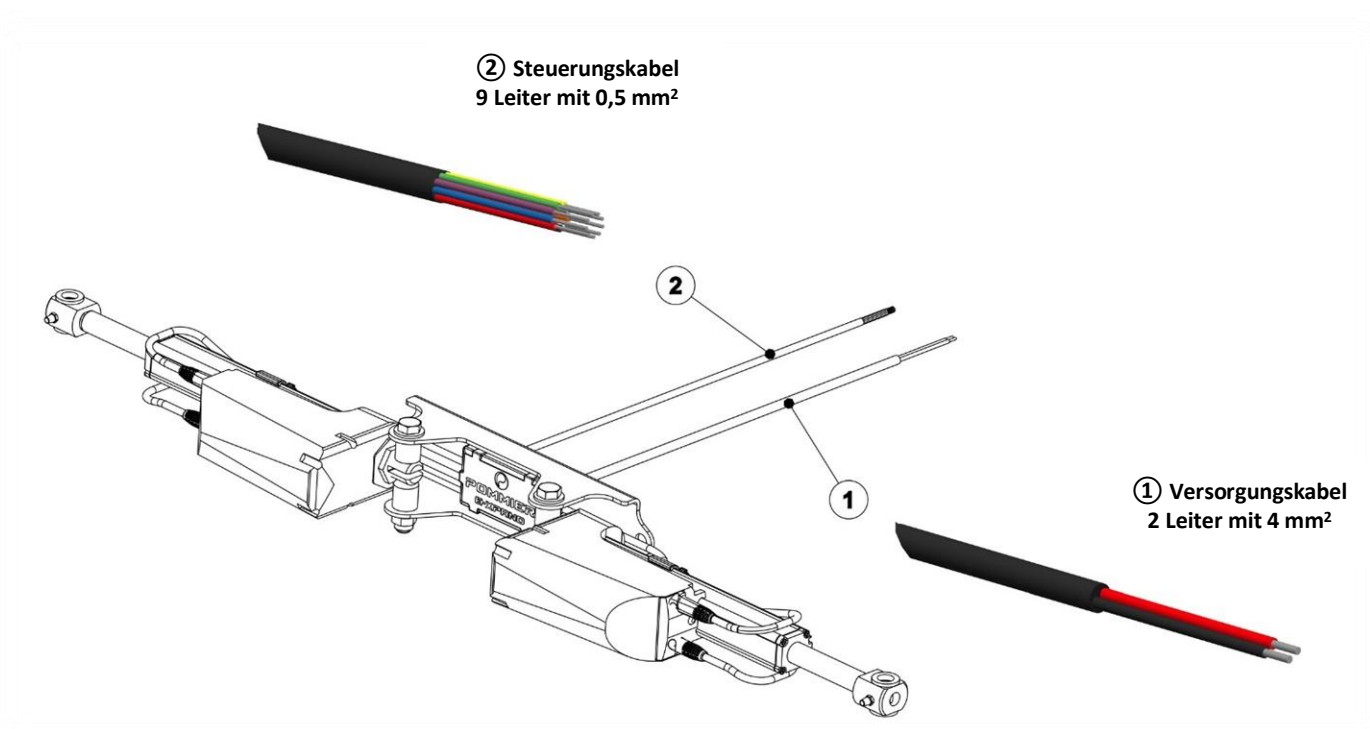
6. Alle Gabelköpfe der Zylinder über die mitgelieferten $\varnothing 16$ Stufenbolzen an den Armen befestigen.
7. Die Stufenbolzen mit den mitgelieferten $\varnothing 2$ Edelstahl-Federsplinten sichern.



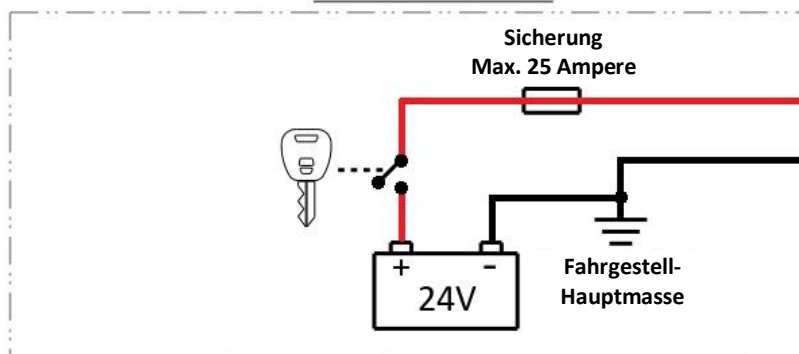
8. Sämtliche Gelenke vor der Erstinbetriebnahme schmieren.

ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

1. Die Steuerungsdrähte (mit geeigneten IP67-Steckern) gemäß dem folgenden Schaltplan an die Steuerungsschnittstelle des Fahrzeugs anschließen.
2. Die Versorgungsdrähte (mit geeigneten IP67-Steckern) an den 24 V-Stromkreis des Fahrzeugs anschließen. Die Versorgungsleitung mit einer 25 Ampere-Sicherung schützen.
3. **Hinweis:** Das System muss zwingend unwirksam sein, wenn das Fahrzeug fährt (ein bei 100 % eingefahrenem oder 100 % ausgefahrenem Unterfahrschutz geschlossener Schleichkontakt wird mitgeliefert).



ALIMENTATION

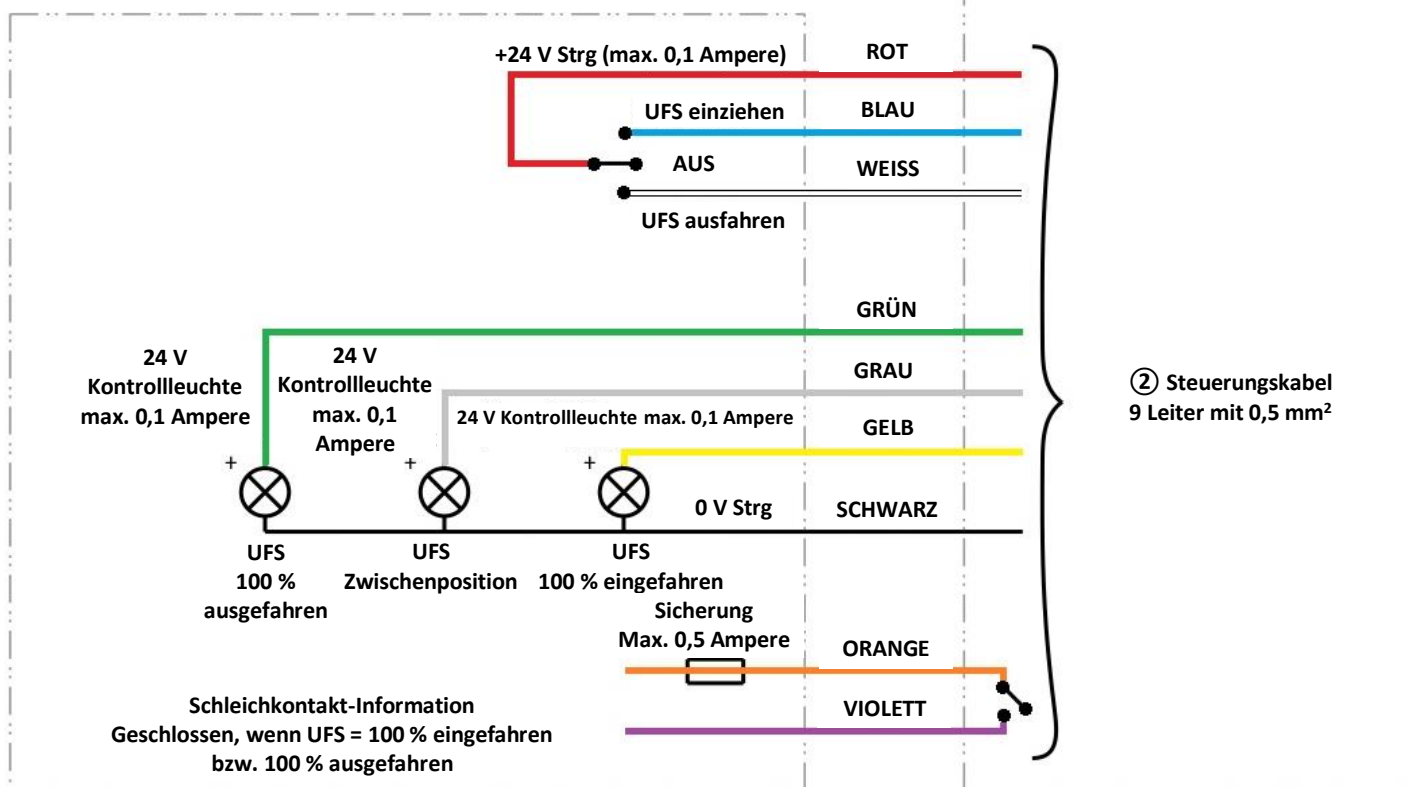


UFS-BOX

① Versorgungskabel
2 Leiter mit 4 mm²

STEUERUNG

ACHTUNG: Die Bedienelemente müssen in Übereinstimmung mit der Maschinenrichtlinie ausgewählt und installiert werden.
(Bedienelemente mit Selbsthaltefunktion dürfen nicht verwendet werden.)



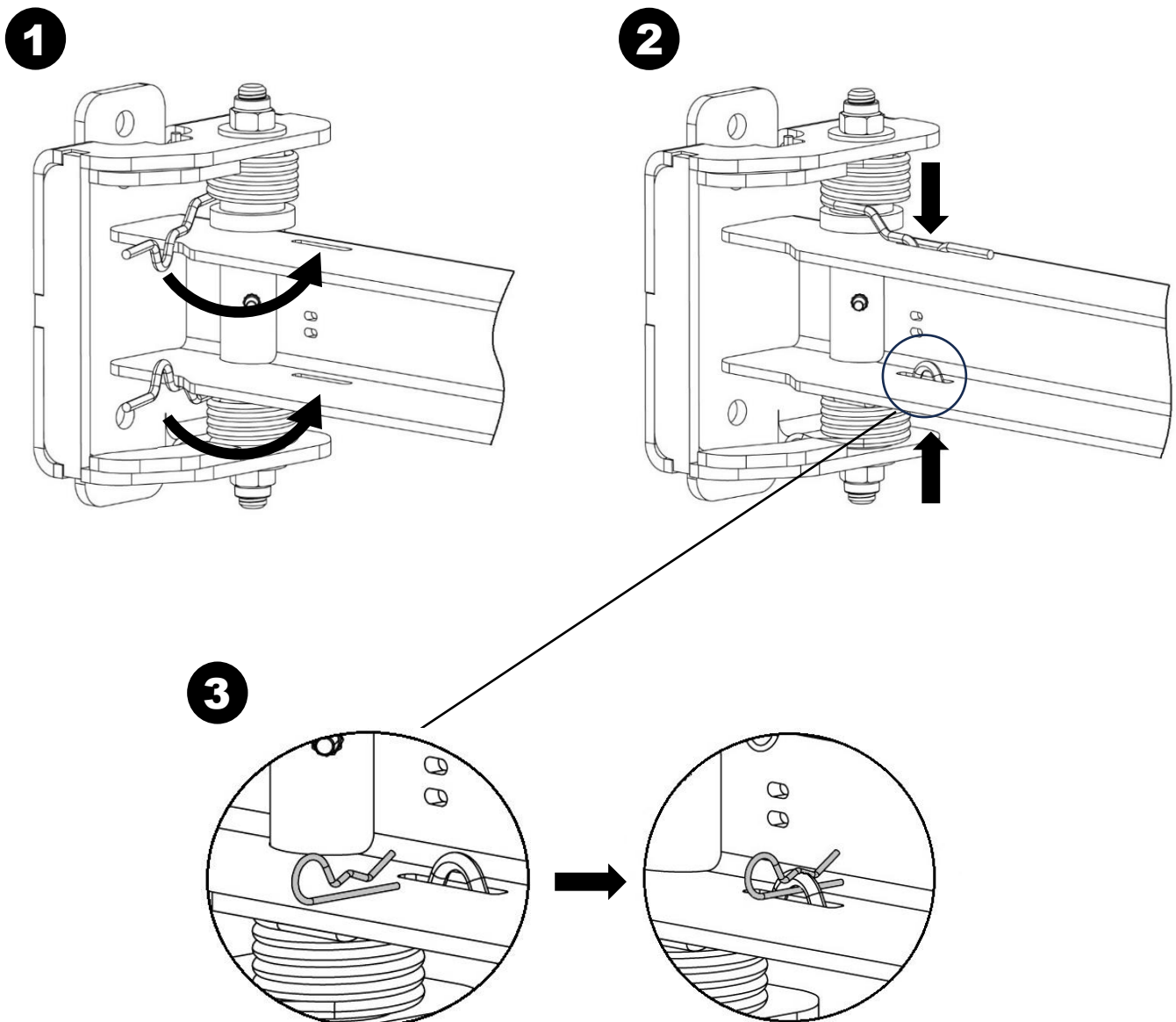
② Steuerungskabel
9 Leiter mit 0,5 mm²

INBETRIEBNAHME

1. Bei der ersten Einschaltung müssen Sie sich unbedingt vergewissern, dass sich keine Personen in den Gefahrenbereichen befinden.
2. Während der Funktionstests Abstände von mindestens 2 Minuten zwischen den Zyklen einhalten, damit sich das System nicht überhitzt.
3. Nach dem Lackieren die folgenden Sicherheitsschilder und Piktogramme zur Warnung vor den Gefahren im Zusammenhang mit dem Verfahren des Unterfahrschutzes in beiden Richtungen anbringen.

ACHTUNG: Zur Erleichterung bei der Montage und zur sicheren Demontage der E-XPAND-Unterfahrschutzvorrichtung, sind die zur Synchronisation der Armbewegung vorgesehenen Torsionsfedern nicht vorgespannt. Nach dem Auspacken und Ausklappen des E-XPAND-Unterfahrschutzes müssen die 4 Federn gespannt werden, und mit den mitgelieferten Beta-Splinten $\varnothing 2 \times 44$ verriegelt werden.

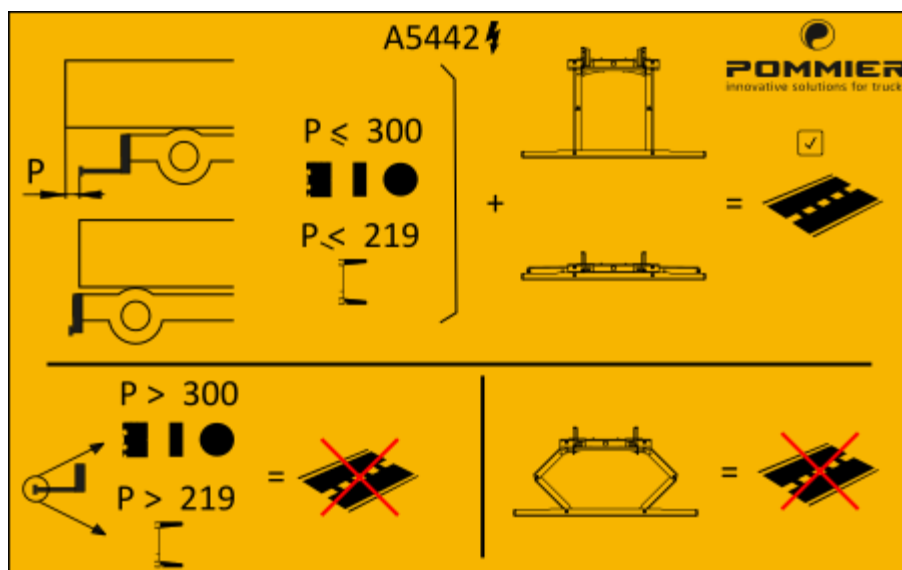
1. Die 4 Federn manuell spannen, indem das freie Ende jeder Feder in Richtung der Öffnungen der jeweiligen Arme gedreht wird.
2. Die Federn verriegeln, indem die Schlaufen in die Öffnungen der Arme eingesetzt werden.
3. Im Inneren der Arme jeweils einen Beta-Splint durch die Schlaufe, der jeweiligen 4 Federn einsetzen, um die Baugruppe zu verriegeln (wie unten dargestellt).



6. VERWENDUNG DES PRODUKTS UND GEBRAUCHSANWEISUNG

1. Den Endnutzer über die Verwendung des Unterfahrschutzes und den damit verbundenen Gefahren informieren und unterweisen.
2. Alle Benutzer sind darüber zu informieren, dass bei der Betätigung des UNTERFAHRSCHUTZES ein Sicherheitsbereich freizuhalten ist.
3. Die Nutzer darauf hinweisen, dass die Handhabung des Unterfahrschutzes ausschließlich bei angehaltenem Fahrzeug zu erfolgen hat.
4. Die Nutzer darauf hinweisen, dass der UFS kein Zug-, Schub- oder Verankerungsmittel ist.
5. Die Nutzer darauf hinweisen, den Zustand und die Funktionstüchtigkeit des UFS regelmäßig zu überprüfen. Bei einer Funktionsstörung des UFS muss das Fahrzeug stillgelegt werden.

Gebrauchsempfehlungen finden Sie auf dem folgenden Aufkleber (im Lieferumfang enthalten).



Die Aufkleber sind nach dem Lackieren gut sichtbar anzubringen.

7. ANPASSUNG & WARTUNG

BELEUCHTUNGS- UND LICHTSIGNALEINRICHTUNGEN SOWIE ZUBEHÖRTEILE

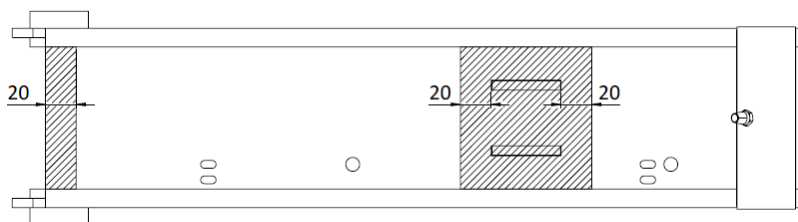
Der Anbau dieser Teile muss in Übereinstimmung mit der Verordnung 2018/858/EG, der Verordnung 2019/2144 und der UN-Regelung R48 erfolgen.

Dieses Produkt verfügt über eine ECE-Homologation und es sind nur die in dieser Anleitung genannten Anpassungen zulässig. Zum Befestigen bestimmter Elemente ist folgendes zulässig:

- Die Anbringung von Rückstrahlern an den Enden des Rohrs mit Befestigungsmitteln nach Wahl. Die Rückstrahler dürfen zusammen mit ihren Befestigungsmitteln einen Radius von 2,5 mm nicht unterschreiten.
- Schweißarbeiten an den Halteplatten, Armen und dem Rohr zum Anbringen von Kabeldurchführungen, Halterungen für Sensoren und von weiterem Zubehör. Die maximal zulässige Länge der Schweißraupen beträgt 50 mm. Zwischen zwei Schweißraupen muss ein Abstand von min. 150 mm eingehalten werden.

- Das Herstellen von Bohrungen mit einem maximalen Durchmesser von 10 mm am Rohr. Dabei sind mindestens 5 mm Abstand von den Rohrenden, 150 mm Abstand zwischen nebeneinander und 50 mm Abstand zwischen übereinander liegenden Bohrungen einzuhalten.
- Das Herstellen von Bohrungen mit einem maximalen Durchmesser von 10 mm an den Armen. Dabei sind mindestens 20 mm Abstand zu allen Aussparungen und Kanten und 40 mm zwischen zwei Bohrungen einzuhalten. Es darf maximal 10 Bohrungen mit Ø10 geben.

Die untenstehende Abbildung zeigt die Bereiche, in denen das **Bohren von Löchern** in den Motorarm **verboten ist**.



- Das Bohren von Löchern von höchstens 12 mm in die Halteplatten, mindestens 10 mm von allen Schnitten oder Enden entfernt, und mindestens im Abstand von 40 mm zueinander. Die Löcher dürfen keinesfalls leer sein, sondern müssen unbedingt einen Bolzen oder einen Niet enthalten.
- Kürzen der Rohrenden unter Einhaltung der Abmessungen der Abbildung 2.
- Kürzen der Rohrenden unter Einhaltung der Abmessungen der Abbildung 3.
- Unser Profil kann jede Art von Leuchte aufnehmen, wobei jedoch die Bohrungen auf ein striktes Mindestmaß zu beschränken sind. Die Befestigungsbohrungen sind den Schrauben anzupassen, das Loch zur Kabeldurchführung sollte 5 mm größer als jenes für den Stecker sein.

LACKIERUNG

Wenn das Produkt lackiert werden sollte, das Typenschild (vorschriftsmäßige Kennzeichnung - am rechten Arm) und die Piktogramme davon ausnehmen.

Achtung: Die Zylinderstangen und -etiketten ausnehmen.

WARTUNG

- Nach den ersten 1.000 km und 2.000 km im Fahrbetrieb nach der Montage ist das Anzugsmoment der Befestigungsschrauben zu kontrollieren bzw. sind die Schrauben bei Bedarf mit dem angegebenen Anzugsmoment nachzuziehen.
- Im Rahmen des Wartungsplans des Fahrzeugs sind die Anzugsmomente der Befestigungsschrauben gemäß Tabelle 1 zu prüfen.
- Im Rahmen der Wartung des Fahrzeugs ist der Unterfahrschutz abzusmieren.
- Beim Testen und während des Gebrauchs ist durch den Bediener sicherzustellen, dass sich im Bewegungsbereich des Unterfahrschutzes keine Personen befinden.
- Die Wartungsarbeiten sind von **qualifiziertem** und **geschultem** Fachpersonal vorzunehmen. Es sind die geltenden spezifischen Sicherheits- und Arbeitsvorschriften des jeweiligen Fachgebiets (Mechanik und Elektrik) einzuhalten.
- Vor der Benutzung des Unterfahrschutzes ist sicherzustellen, dass die Stromkabel in gutem Zustand sind (bei Beschädigungen oder fortgeschrittenen Alterungserscheinungen sind sie zu ersetzen).

ENTSORGUNG

Alle Produkte müssen nach ihrem Lebensende über einen geeigneten Verwertungs- oder Entsorgungsbetrieb dem Recycling oder der Verwertung zugeführt werden.

POMMIER

6 Chemin de
Pontoise à Saint-Prix
95250 BEAUCHAMP
France

Tél. (+33) 01 34 40 34 40

Fax. (+33) 01 34 64 19 18

e-mail : pommier@pommier.eu



BARRA PARAINCASTRO E-XPAND TIPO A5442

Conforme al regolamento UNECE n°58-03

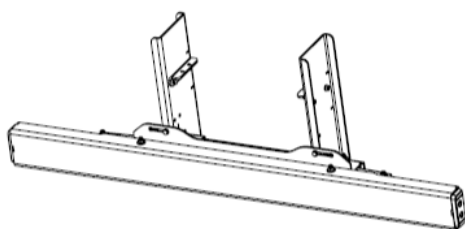
L'autorizzazione n°19197 è valida per l'ultima estensione 19197-06 e tutte le precedenti: 19197-00; 19197-01; 19197-02; 19197-03; 19197-04; 19197-05

Istruzioni di montaggio e d'uso da fornire e da conservare da parte dell'utilizzatore

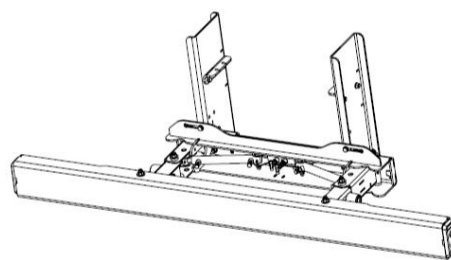
La presente versione in lingua italiana è una traduzione della versione originale. In caso di dubbio o controversia, la versione determinante ad avere validità è l'originale redatto in lingua francese

**E2*R58-03
UNECE
19197**

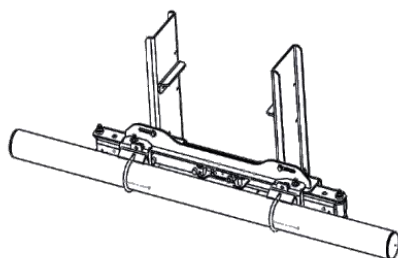
IT



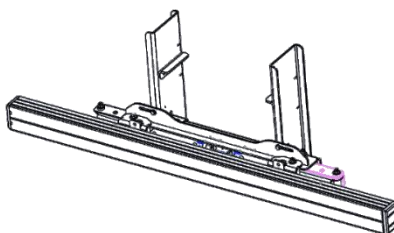
*Profilo ACC U MECCANOSALDATO
in posizione retratta*



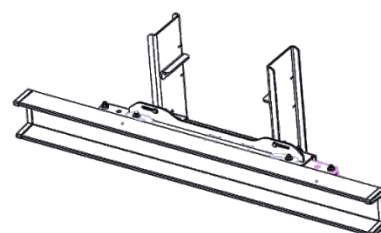
*Profilo ACC U MECCANOSALDATO
in posizione estesa*



Profilo TUBO ACC ROTONDO



Profilo ALL H150

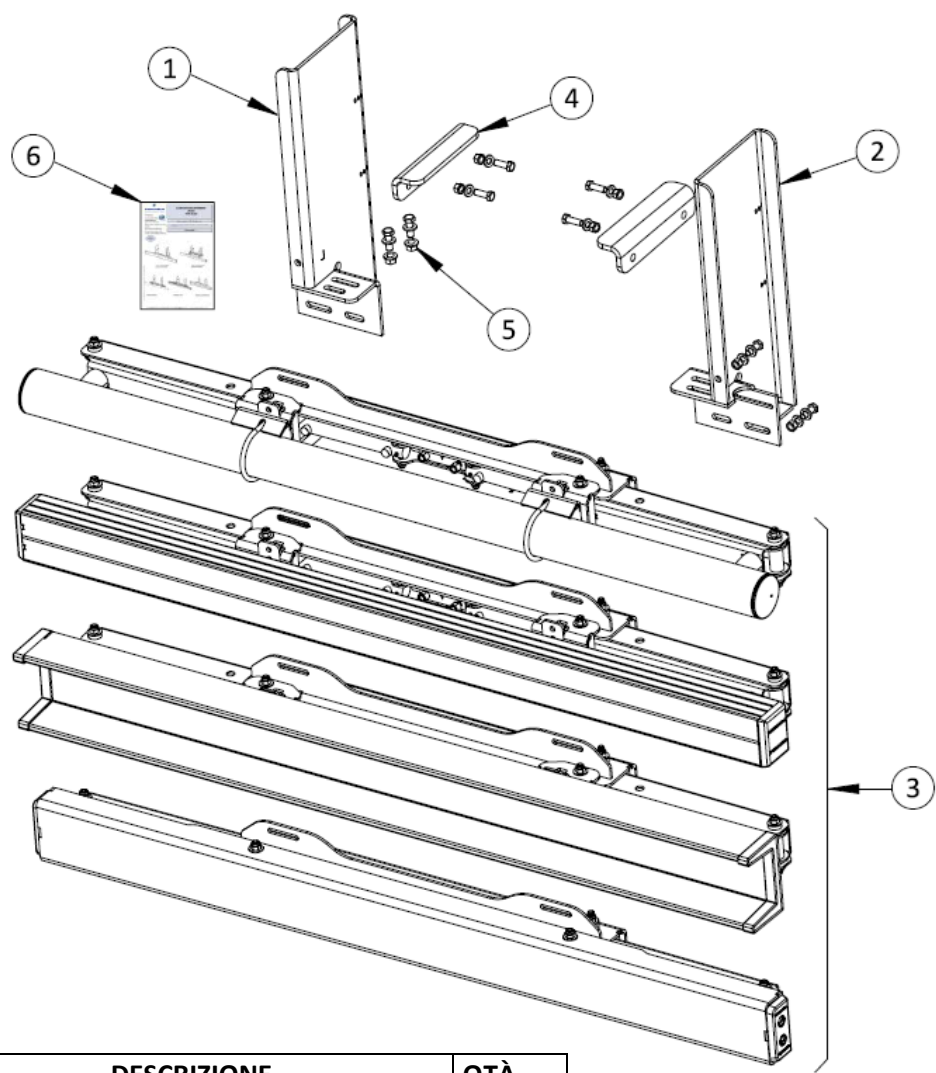


Profilo ALL PORTAFANALI

Tutti i tipi di veicoli (qualsiasi PTT)

PTT: Peso Totale a Terra

1. COMPOSIZIONE del KIT



RIF	DESCRIZIONE	QTÀ
1	Piastra sinistra	1
2	Piastra destra	1
3	Assieme gruppo barra	1
4	Squadra	2
5	Kit viteria e accessori	1
6	Istruzioni	1

N. 5: Kit viteria e accessori	QTÀ
Vite esagonale M14 x 40	12
Rondella M14	24
Dado M14	12
Etichetta utilizzo	1
Etichetta pericolo	1

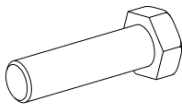
OPZIONI

KIT VITERIA PER FISSAGGIO DELLE PIASTRE

Rif.: 294544201

Composto da:

M14 x 40 CI 10.9 (x20)



Dado esagonale M14 CI 10 (x20)



Rondelle NordLock 14 (x40)



2. PRECAUZIONI DI POSA E D'IMPIEGO

Vi ricordiamo che:

- il montaggio e la manutenzione ordinaria e straordinaria della barra paraincastro devono essere conformi al Regolamento R58-03. Sono operazioni che devono essere effettuate da personale **qualificato e abilitato**. Devono essere rispettate le regole dell'arte di ogni settore (meccanico ed elettrico).
- L'assemblaggio in 1° equipaggiamento o in sostituzione e l'installazione del kit della barra paraincastro elettrica dovranno essere conformi alle disposizioni della Direttiva Macchine 2006/42/CE del 17 maggio 2006.



- Prima di effettuare interventi sul veicolo, scollegare la batteria.



- Per qualsiasi manipolazione, operazione di montaggio e di manutenzione, utilizzare i dispositivi di protezione individuale (guanti, occhiali, calzature, ecc.) definiti secondo il bisogno e specificati dalle schede dei dati di sicurezza.



- Al momento del montaggio, dei test e del funzionamento, assicurarsi che sia mantenuto libero un perimetro di sicurezza nella zona di apertura della barra.
- Le saldature devono essere eseguite da un saldatore qualificato secondo la norma ISO 9606-1 per il processo scelto (135 – saldatura MAG).
- La qualità dei cordoni di saldatura deve corrispondere al grado C secondo la norma ISO 5817 e al grado C.G secondo la norma ISO 13920.
- La disposizione dei comandi elettrici deve permettere la **visibilità** sul campo d'azione della barra. Se il comando è installato in cabina, devono essere definiti dei mezzi per visualizzare la zona di apertura della barra paraincastro dalla cabina. Se il comando è installato sul retro del veicolo, la collocazione del comando dovrà permettere di avere la visibilità del campo d'azione della barra paraincastro evitando di mettere a rischio l'operatore. L'operatore deve poter essere capace di verificare l'assenza di persone esposte nelle zone pericolose. Se ciò è impossibile, il sistema di comando deve essere concepito e costruito in modo che qualsiasi messa in funzione sia preceduta da un segnale di avvertimento sonoro e/o visivo.
- Il comando elettrico deve essere **riservato esclusivamente** alla barra paraincastro: i suoi componenti sono progettati e destinati soltanto al comando della stessa. Il comando deve **obbligatoriamente** essere a pressione mantenuta o anche a due mani; è **severamente vietato** l'uso di un comando ad azione ritenuta.
- Il sistema deve **obbligatoriamente** non essere in funzione quando il veicolo è in marcia.
- I cavi elettrici devono essere sufficientemente protetti per evitare rischi di deterioramento durante l'installazione e l'utilizzo della barra paraincastro.
- Tutti i collegamenti elettrici devono essere impermeabili e conformi al livello IP67 secondo la norma EN 60529-2.
- Tutte le viti devono essere strette in base alle coppie di serraggio della Tabella 1. Tolleranza della coppia di serraggio secondo la norma NFE 25-030 Classe di precisione C20 $\pm 20\%$.

	Classe delle viti / Screw grade	M8 x 1,25 Dado basso	M8 x 1,25 Dado di arresto	M12 x 1,75	M14 x2	M16 x2
Ma (Nm)	8.8	14	25	85	135	210
$\mu = 0,14$	10.9			125	200	310

Coppie di serraggio, Tabella 1

- Marcatura con ecrimetal dopo controllo della coppia di serraggio.
- Temperatura di funzionamento: -35 °C / +85 °C
- ATEX: l'equipaggiamento "barra paraincastro" non è certificato ATEX.

3. CONDIZIONI DI MONTAGGIO

VEICOLO

- Il dispositivo di protezione posteriore contro l'incastro deve essere montato su veicoli che rispondono a uno dei seguenti criteri:
 - Veicolo di categoria⁽¹⁾: M, N1, N2, N3 o O1, O2, O3, O4.
⁽⁴⁾ : * Cfr. Direttiva 2018/858/CE per la definizione delle categorie di veicoli.
 - Peso totale max del veicolo: qualsiasi PTT.
 - La rigidità minima di un longherone + controtelaio e il limite elastico del materiale devono rispettare una delle seguenti formule secondo il peso totale del veicolo PTT (in tonnellate):
 - $0 < PTT < 21,6 \text{ t: } I/v \text{ (mm}^3\text{)} * Re \text{ (MPa)} \geq 7583,33 \times PTT \text{ (t)}.$
 - $PTT \geq 21,6 \text{ t: } I/v \text{ (mm}^3\text{)} * Re \text{ (MPa)} \geq 163.800 \text{ N.m}$
- La collocazione della barra paraincastro deve essere fatta in conformità con le Direttive Di Allestimento dei costruttori e del regolamento R58-03.
- Il posizionamento del dispositivo paraincastro deve permettere il rispetto dell'altezza dal suolo della parte inferiore del profilo della barra paraincastro (**misura effettuata a vuoto in ordine di marcia**) secondo i seguenti casi:
 - Per i veicoli di categoria N2 > 8t, N3, O3 e O4:
 - Sospensione idraulica, idropneumatica: $G \leq 450 \text{ mm}$ (vedi fig. 1) o angolo di uscita che non supera 8° con un max a 550 mm.
 - Altre sospensioni: $G \leq 500 \text{ mm}$ (vedi fig. 1) o angolo di uscita che non supera 8° con un max a 550 mm.
 - Per i veicoli di categoria M, N1, N2 ≤ 8t, O1 e O2: $P = 400 \text{ mm}$ meno la deformazione (vedi tabella 2).
- Il posizionamento del dispositivo paraincastro deve permettere il rispetto della misura $G \leq 550$ (vedi fig. 1).
- Per i veicoli di tipo G*:
 - condizioni qui sopra o angolo di uscita che non supera 10° per le categorie M1G e N1G;
 - Condizioni qui sopra o angolo di uscita che non supera 20° per le categorie M2G e N2G.
 - Condizioni qui sopra o angolo di uscita che non supera 25° per le categorie M3G e N3G.
- Il posizionamento del dispositivo paraincastro deve permettere il rispetto della misura P max secondo i seguenti casi:

Categoria di veicolo	Profilo della barra			
	ACC U MECCANOSALDATO	ACC ROTONDO	ALL H150	ALL PORTAFANALI
				
Deformazione massima sotto carico durante la prova	61	71	75	125
O1, O2, M, N1, N2 ≤ 8t (P max)	300	300	300	297
N2 > 8t, N3, O3 e O4 con piattaforma elevatrice o rimorchio ribaltabile (P Max)	300	300	300	297
O3 e O4 (P Max)	200	200	200	197

Misura P max, Tabella 2

- La posizione del dispositivo di traino è definita dalla norma ISO 11407; l'autocarro soddisfa una delle 3 classi definite: 1400, 1600 o 1900, che rappresentano la dimensione tra l'asse del gancio e il retro dell'autocarro con una tolleranza da +0 a -100 mm.
- L'altezza del timone rispetto al suolo è di $380 \pm 25 \text{ mm}$.
- Il veicolo trainante deve essere progettato in modo che nessuno dei componenti dell'autocarro e del rimorchio, tranne quelli che costituiscono l'articolazione, possa entrare in contatto fintanto che l'angolo di inclinazione del rimorchio rispetto al veicolo non supera i 6°.
- In condizioni di manovra, l'angolo di rotazione deve essere in grado di raggiungere i 90° su ciascun lato del piano longitudinale del veicolo trainante, mentre l'angolo di inclinazione deve poter variare da 0° a 6° (vedi fig. 1).

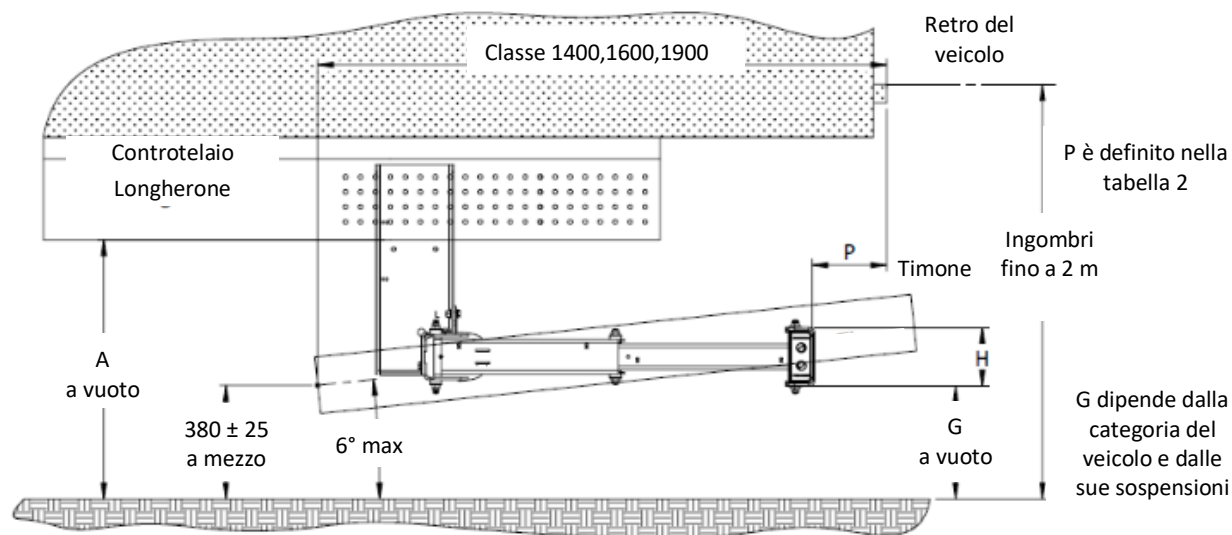
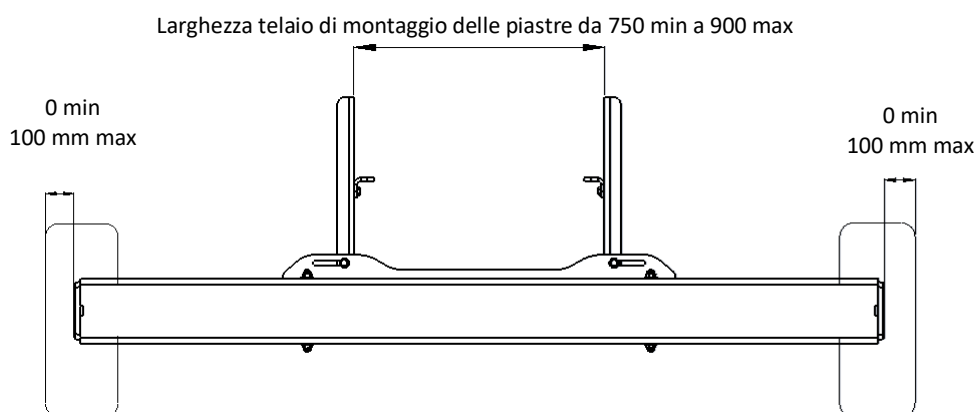


Figura 4



Possibile accorciare il tubo ma rispettando i 100 mm max rispetto ai punti laterali estremi delle ruote, senza tener conto del rigonfiamento degli pneumatici a contatto con il suolo.

Figura 2

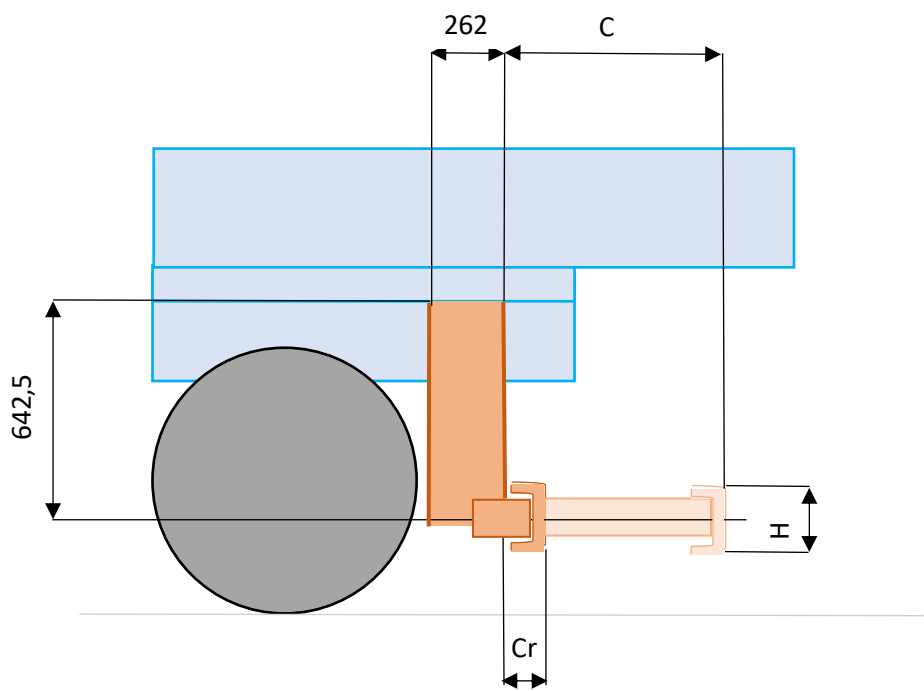
Tipo di paraurti	Lunghezza del paraurti (con tappi)
Tubo acciaio tondo Ø127 mm	2402 mm
Barra alluminio rettangolare H150	2464 mm
Barra alluminio portafanali	2414 mm
Profilo acciaio U meccanosaldato	2430 mm

Tabella 3

Tipi di sospensione	Misura G (mm) (vedi Fig. 1)	Misura A max (mm) (vedi Fig. 1)			
		U ACC MECCANOSALDATO	ACC TONDO	ALL H150	ALL PORTAFANALI
Idropneumatica, idraulica, pneumatica o dispositivo di correzione di assetto con angolo di uscita > 8°	450 max	979	945	959	1001
Altri tipi di sospensione o Altri tipi di sospensione con un angolo di uscita > 8°	500 max	1029	995	1009	1051
Tutti i tipi con angolo ≤ 8°	550 max	1079	1045	1059	1101

Tabella 4

4. INGOMBRO DEL PRODOTTO



MISURA	Profilo della barra			
	U ACC MECCANOSALDATO	ACC OTONDO	ALL H150	ALL PORTAFANALI
Cr	110	263	224	253
C	Braccio CORTO	504	639	614
	Braccio MEDIO	654	789	764
	Braccio SEMI LUNGO	924	1059	1034
	Braccio LUNGO	1204	1339	1314
H	196	127	155	240

Tabella 5

RIFERIMENTI

Codici BARRE PARAINCASTRO E-XPAND:

BRACCIO	Profilo della barra			
	ACC U MECCANOSALDATO	ACC TONDO	ALL H150	ALL PORTAFANALI
CORTO	29563322FD	29563322AD	29563322DD	29563322ED
MEDIO	29563323FD	29563323AD	29563323DD	29563323ED
SEMI LUNGO	29563324FD	29563324AD	29563324DD	29563324ED
LUNGO	29563325FD	29563325AD	29563325DD	29563325ED

Tabella 6

5. MONTAGGIO

POSIZIONAMENTO E MONTAGGIO DELLE PIASTRE

Posizionare la E-XPAND sul veicolo per rispettare le misure imposte dal regolamento 58-03 - Figura 1:

- Altezza della barra rispetto al suolo (veicolo a vuoto): G
- P max in funzione della barra (vedi tabella 2).

5.1 Montaggio a saldatura sui longheroni:

Se la direttiva di allestimento del costruttore del telaio lo autorizza, il montaggio delle piastre pos. 1 e 2 (vedi § 1 – composizione del kit) sui longheroni o sul telaio può essere effettuato a saldatura da parte di un operatore qualificato secondo la norma ISO 9606-1 per il processo di saldatura scelto (135 – saldatura MAG).

La qualità dei cordoni di saldatura deve corrispondere al grado C secondo la norma ISO 5817 e al grado C.G secondo la norma ISO 13920.

Per la saldatura di ciascuna piastra sul telaio è obbligatorio realizzare i seguenti cordoni:

- 1 cordone verticale di minimo 170 mm lato sinistro piastra, gola nominale spessore 5 mm
- 1 cordone orizzontale di 230 mm sulla parte superiore della piastra, gola nominale spessore 5 mm
- 1 cordone verticale di minimo 170 mm lato destro piastrina, gola nominale spessore 5 mm

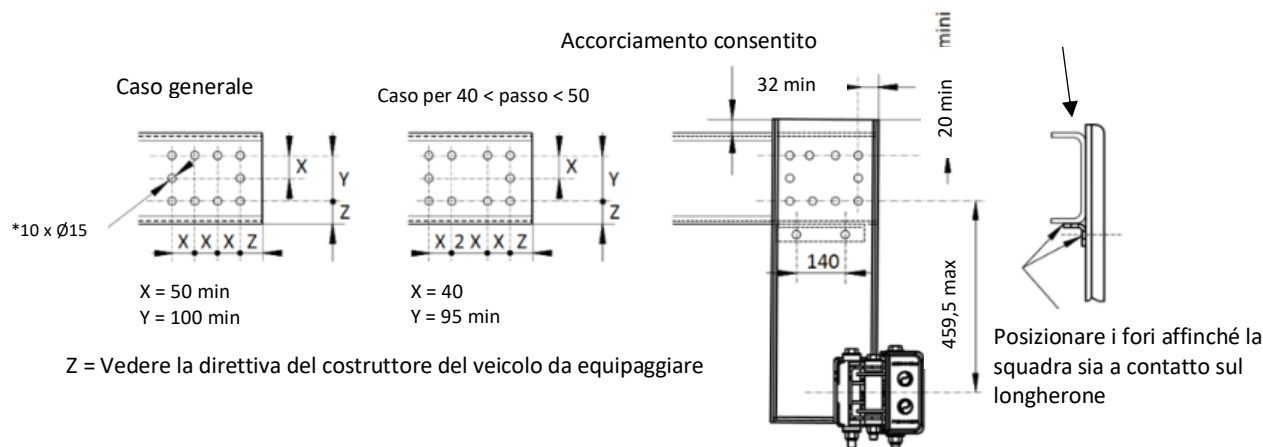
Nota: il cordone di saldatura orizzontale non deve interferire con il posizionamento della squadra. Meglio la saldatura nella parte superiore della piastra.

5.2 Montaggio ad avvitamento in base a schema di foratura standard (figura 3):

1. Utilizzare minimo 12 viti (minimo 10 viti sul longherone + 2 viti sulle squadre) M14 min classe 10.9 min per piastra: (kit viteria rif. 294544201 in opzione)

Coppia di serraggio: $C = 200 \text{ Nm} \pm 10\%$.

È possibile utilizzare una contropiastra di max 15 mm di spessore tra il longherone e la piastra. Le contropiastre sono comprese nella larghezza del telaio di montaggio (vedi figura 2)



*Nota = È possibile utilizzare viti M16 classe 10.9. In tal caso sarà necessario forare le piastre e controforare le squadre al $\varnothing 17 \text{ mm}$.

Montaggio delle piastre, Figura 3

2. Forare attraverso il longherone e le piastre al diametro $\varnothing 15^{+0.5}_0$
3. Fissare ogni piastra sul longherone con minimo 10 viti **10.9** ($C = 200 \text{ Nm} \pm 10\%$) – non fornite.

* Le piastre possono essere accorciate in altezza.

5.3 Montaggio con avvitatura sui longheroni secondo schema di foratura alternativo:

Il seguente foglio di calcolo consente di adattare lo schema di foratura, raccomandato da POMMIER, alle esigenze del cliente in termini di:

- Posizionamento dei fori di fissaggio
- Diametro delle viti utilizzate
- Numero di viti utilizzate

I valori di riferimento indicati qui sotto sono quelli convalidati da POMMIER durante le prove di omologazione.

Parametri consigliati da POMMIER (Indicatore)			
Peso Totale a Terra	PTT	-	21 600 kg
Forza di spinta	P2 riferimento	PTT (in kg) x 0,85 x 9,81	180 kN*
Altezza viteria - paraurti	L	-	459,75 mm
Momento (o braccio di una leva)	M2 riferimento	P2 x L	82755 kN.mm
Larghezza dello schema di foratura	A	-	150mm
Altezza dello schema di foratura	Z	-	100mm
Numero di viti	N	-	10
Diametro delle viti	M	-	14
Superficie di montaggio	S	A x Z	15.000 mm ²
Sezione fondo del filetto	Sff	-	110 mm ²
Sforzo di taglio massimo**	F	Sff x 700 x N / 1000	770 kN

* Lo sforzo P2 è limitato a massimo 180kN

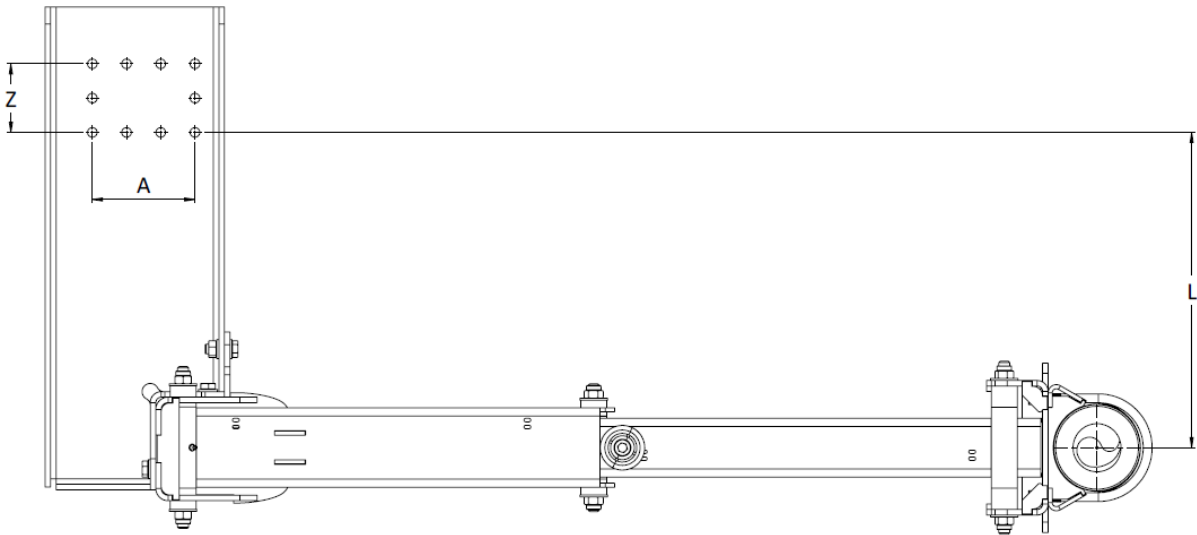
** La norma ISO 898-1 indica la resistenza minima alla trazione per una vite di classe 10.9: Rm = 1000 N/mm². La sollecitazione di taglio massima è comunemente calcolata come il 70% di Rm o 700 N/mm².

Tabella 7

La tabella qui sotto riporta le caratteristiche delle viti utilizzabili.

Diametro viti	Diametro fondo del filetto	Sezione fondo del filetto
M12	10,11 mm	80 mm ²
M14	11,84 mm	110 mm ²
M16	13,84 mm	150 mm ²

Tabella 8



Parametri cliente			
Peso Totale a Terra	PTT cliente	-	 kg
Forza di spinta	P2 cliente	PTT (in kg) x 0,85 x 9,81	 kN*
	P2 cliente**	PTT (in kg) x 0,85 x 9,81 x 0,8**	
Altezza viteria - paraurti	L cliente	-	 mm
Momento (o braccio di una leva)	M2 cliente	P2 x L	 kN.mm
Larghezza dello schema di foratura	A cliente	-	 mm
Altezza dello schema di foratura	Z cliente	-	 mm
Numero di viti	N cliente	-	.....
Diametro delle viti	M cliente	-	.....
Rapporto P2 cliente/P2 riferimento	α	P2 cliente/P2	.....
Rapporto M2 cliente/M2 riferimento	β	M2 cliente/M2	.....
Superficie di montaggio	S cliente	A cliente x Z cliente	 mm ²
Superficie di montaggio ponderata	Sp	S x α x β	 mm ²
Sezione fondo del filetto	Sff cliente	Vedi tabella 8	 mm ²
Sforzo di taglio***	F cliente	Sff cliente x 700 x N cliente / 1000	 kN
Resistenza al taglio ponderata	Fp	F x α x β	 kN

* Lo sforzo P2 è limitato a massimo 180kN

** se veicoli speciali definiti dal regolamento R58-03 allegato 6, cioè veicoli a cassone ribaltabile o veicoli dotati di una piattaforma elevatrice posteriore.

*** La norma ISO 898-1 indica la resistenza minima alla trazione per una vite di classe 10.9: $R_m = 1000 \text{ N/mm}^2$. La sollecitazione di taglio massima è comunemente calcolata come il 70% di R_m o 700 N/mm^2 .

Tabella 9

Per essere autorizzati a discostarsi dallo schema di foratura consigliato da POMMIER devono essere assolutamente convalidati tre criteri.

1° criterio: Sforzo di spinta e momento

Se "P2 cliente" $\leq$ "P2" E se "M2 cliente" $\leq$ "M2" → Convalidato

2° criterio: superficie di montaggio

Se "S cliente" $\geq$ "Sp" E se "A cliente" $\geq$ "Z cliente" → Convalidato

3° criterio: sollecitazione di taglio

Se "F cliente" $\geq$ "Fp" → Convalidato

Quando i 3 criteri sono convalidati, lo schema di foratura viene giudicato conforme e può essere eseguito.

ALTERNATIVA:

Nella misura in cui né lo schema principale né i semplici schemi alternativi proposti fossero applicabili, si possono studiare schemi più complessi.

Tali schemi dovranno essere convalidati da POMMIER e saranno oggetto di una nota ufficiale che dovrà essere aggiunta al fascicolo di collaudo del veicolo.

Le note devono dimostrare che lo sforzo di taglio in ciascuna delle viti è in tutte inferiore ai valori di riferimento ottenuti nella prova di omologazione del tipo 5442.

5.4 Inclinazione della barra paraincastro – massimo 10°:

È consentito installare il sistema paraincastro inclinato rispetto al piano orizzontale con un massimo di 10°.

Le 3 modalità di fissaggio della barra paraincastro al telaio nel caso di uno schema di montaggio orizzontale sono autorizzate anche nel caso di piano di montaggio inclinato.

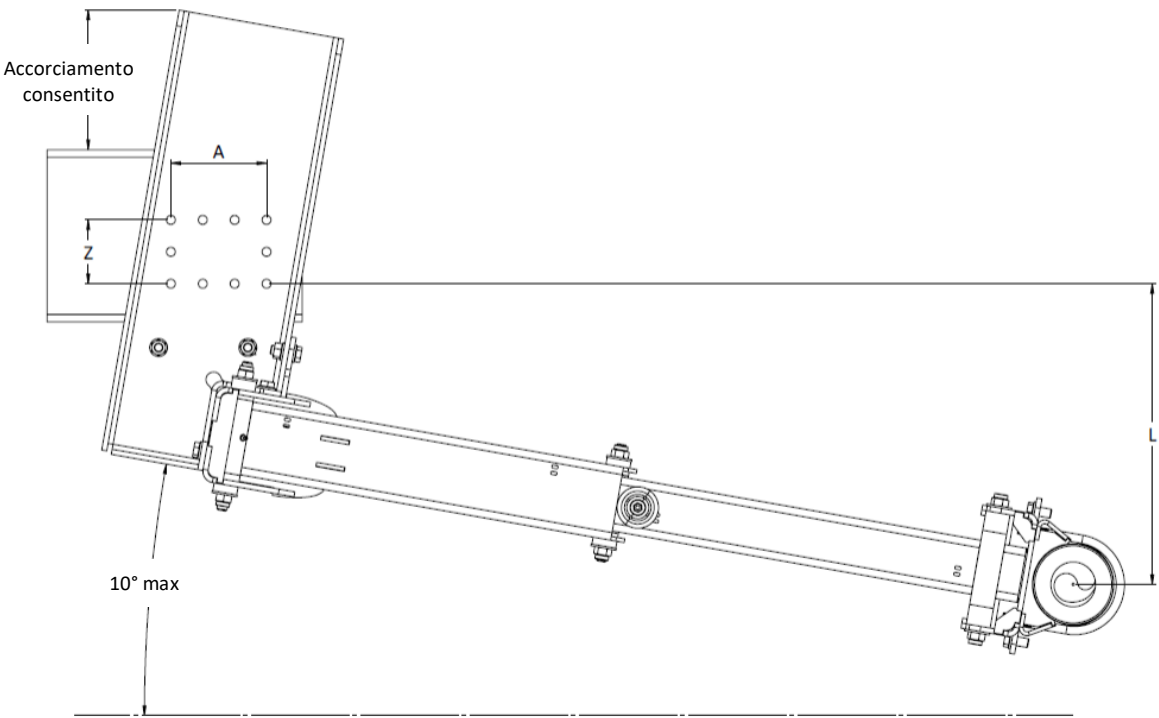
Se si desidera uno schema di foratura alternativo, prendere come riferimento i seguenti parametri:

Parametri consigliati da POMMIER (Indicatore)			
Peso Totale a Terra	PTT	-	21 600 kg
Forza di spinta	P2 riferimento	PTT (in kg) x 0,85 x 9,81	180 kN*
Altezza viteria - paraurti	L	-	471 mm
Momento (o braccio di una leva)	M2 riferimento	P2 x L	84780 kN.mm
Larghezza dello schema di foratura	A	-	150 mm
Altezza dello schema di foratura	Z	-	100 mm
Numero di viti	N	-	10
Diametro delle viti	M	-	14
Superficie di montaggio	S	A x Z	15.000 mm²
Sezione fondo del filetto	Sff	-	110 mm²
Sforzo di taglio massimo**	F	Sff x 700 x N / 1000	770 kN

* Lo sforzo P2 è limitato a massimo 180kN

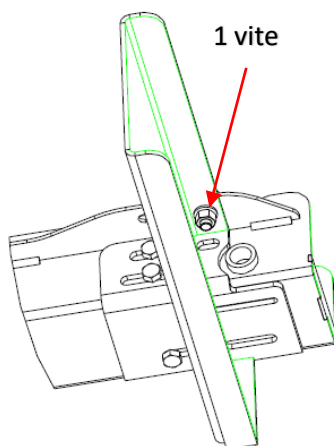
** La norma ISO 898-1 indica la resistenza minima alla trazione per una vite di classe 10.9: Rm = 1000 N/mm². La sollecitazione di taglio massima è comunemente calcolata come il 70% di Rm o 700 N/mm².

Tabella 10



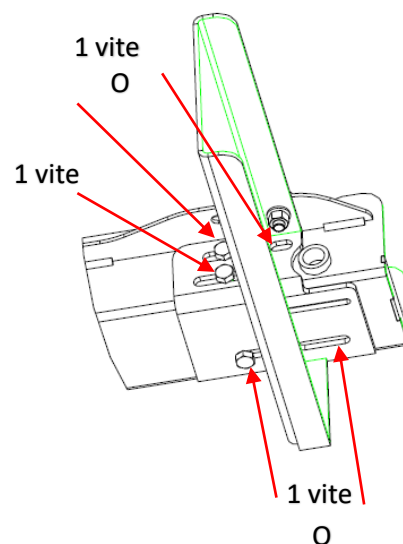
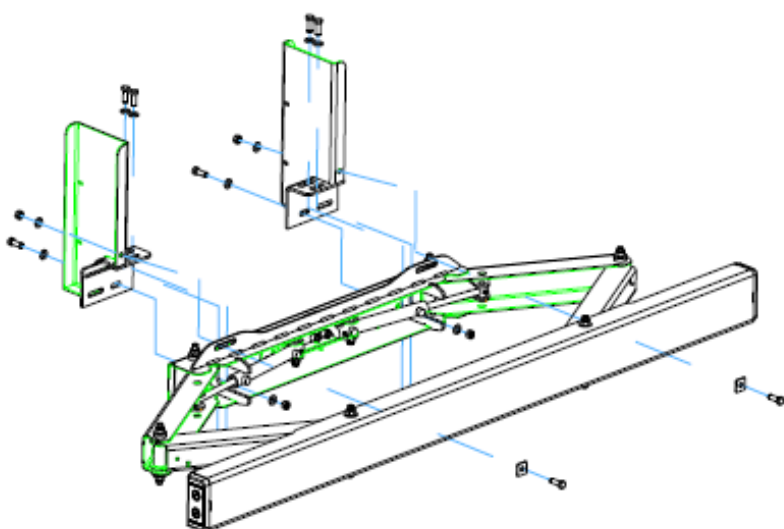
ATTENZIONE: prima di qualsiasi intervento sul veicolo, assicurarsi che il sistema sia fuori tensione.

1. Utilizzando un mezzo di sollevamento adatto, portare il gruppo all'altezza delle piastre e fissarlo, con le **2 viti M14 classe 10.9**, le **rondelle** e i **dadi** forniti, sul rinforzo longitudinale del assieme (stringere manualmente fino al contatto).

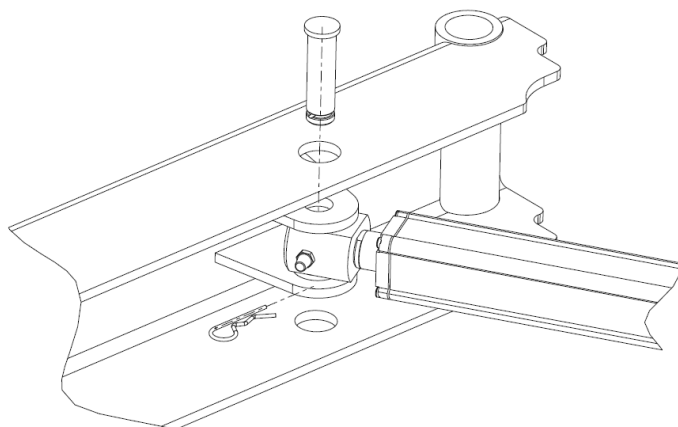


2. Tagliare le fascette di sicurezza.
3. Aprire manualmente la barra a metà corsa in modo da poter far passare le mani all'interno del assieme barra paraincastro (fare attenzione al rischio di pizzicamento).
4. Portare il gruppo all'altezza delle piastre e fissarlo con le **6 viti M14 classe 10.9**, le **rondelle** e i **dadi** forniti.
5. Stringere le **8 viti M14** alla coppia ($C = 200 \text{ Nm} \pm 10\%$).

***Nota:** È possibile utilizzare viti M16 classe 10.9. In tal caso sarà necessario forare le piastre e controforare le squadre al $\varnothing 17 \text{ mm}$.



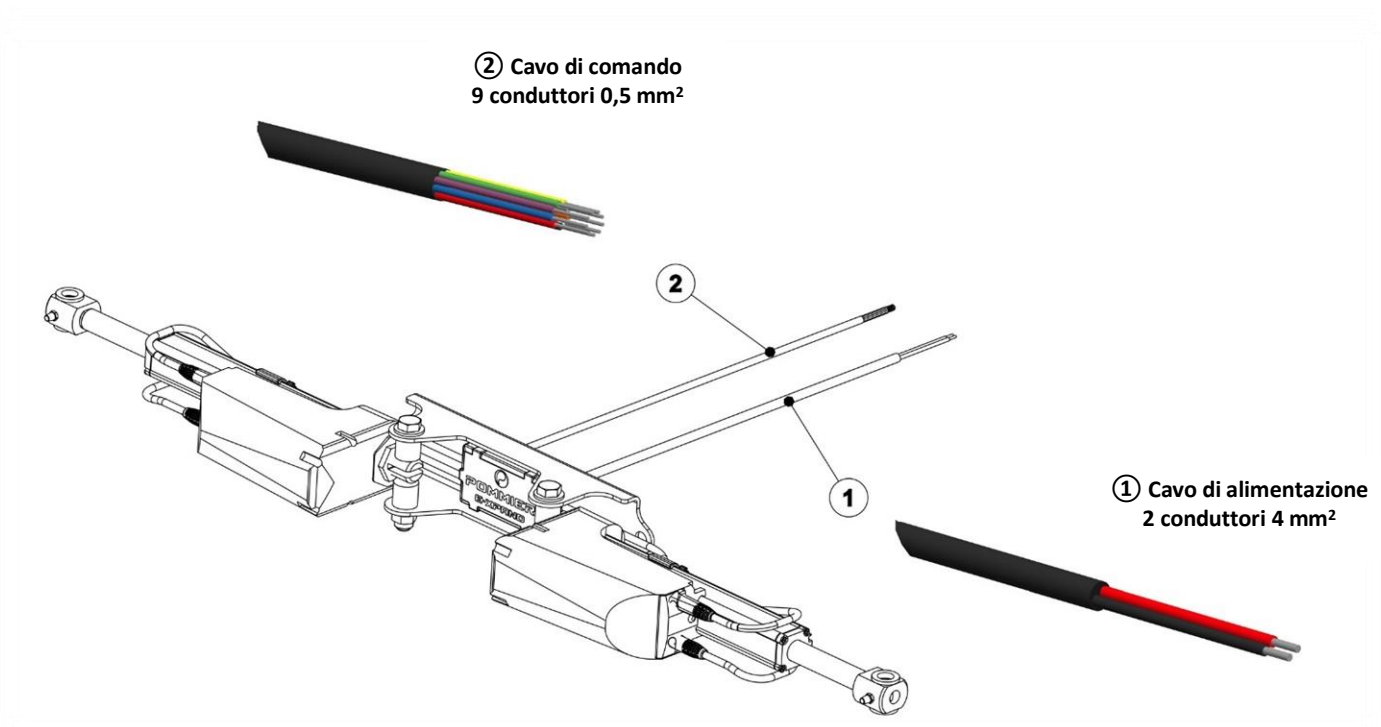
6. Collegare ciascuna forcella di martinetto ai bracci con le viti a colletto $\varnothing 16$ fornite.
7. Fissare le viti a colletto con le coppie beta $\varnothing 2$ in acciaio inox fornite.

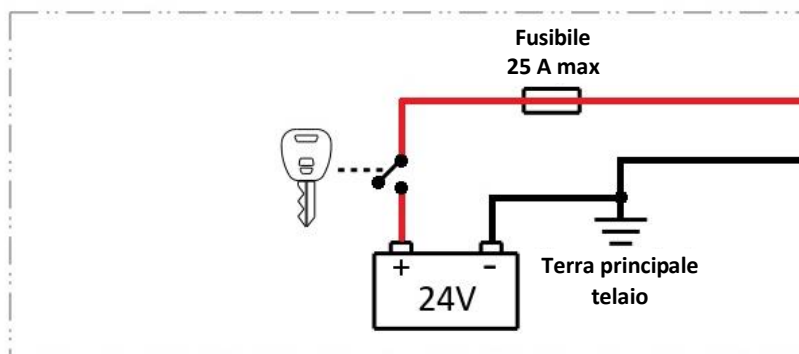


8. Lubrificare tutti i giunti prima della prima messa in servizio.

COLLEGAMENTO ELETTRICO

1. Collegare i cavi di comando (utilizzando dei connettori IP67 adatti) all'interfaccia di comando veicolo, seguendo il disegno sottostante.
2. Collegare i cavi di alimentazione (utilizzando dei connettori IP67 adatti) al circuito di potenza 24 V del veicolo. Proteggere la linea di alimentazione con un fusibile da 25 A.
3. **Promemoria:** il sistema deve obbligatoriamente non essere in funzione quando il veicolo è in marcia (è previsto un contatto secco chiuso se barra 100% retratta o 100% estratta).



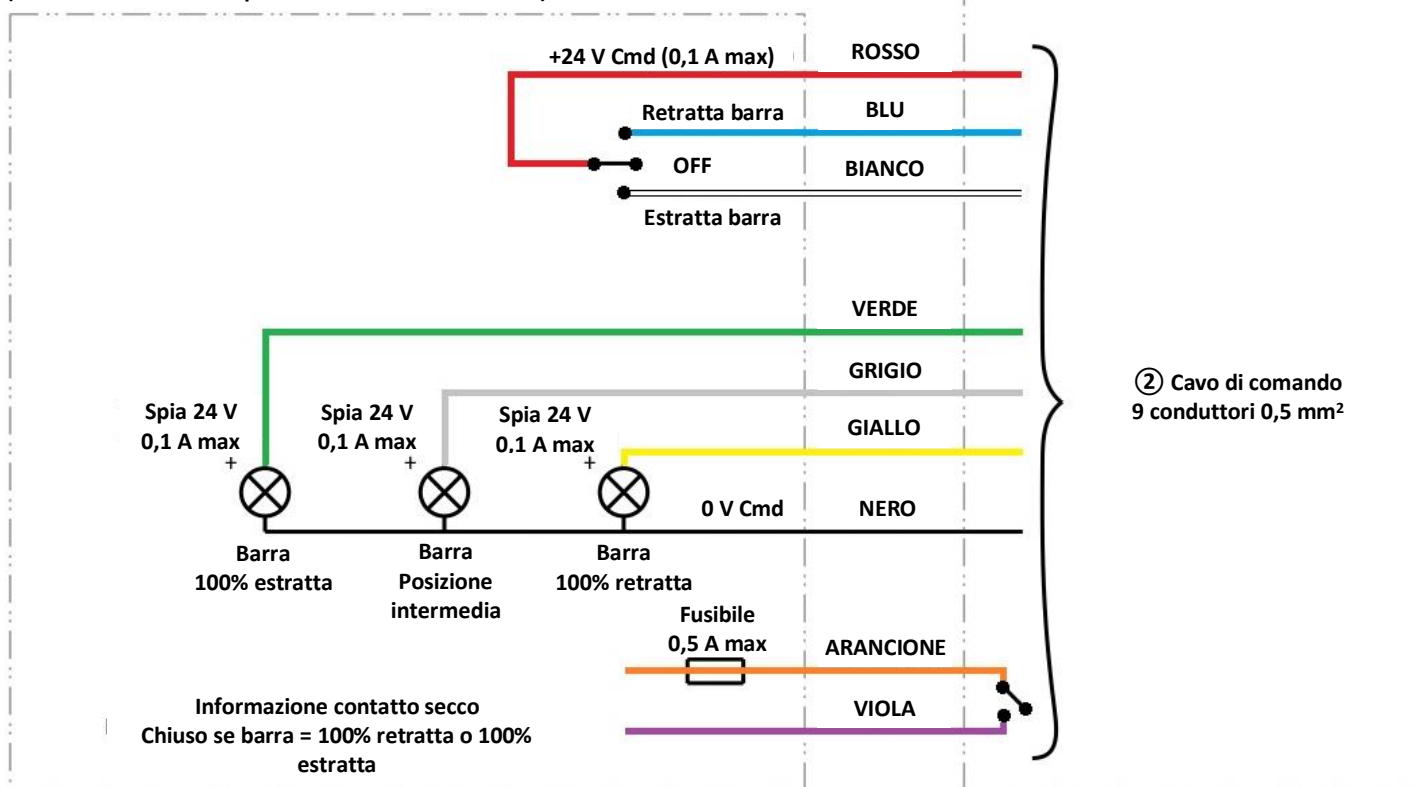
ALIMENTAZIONE**SCATOLA BARRA**

① Cavo di alimentazione
2 conduttori 4 mm²

COMANDO

ATTENZIONE: il dispositivo di comando va scelto e installato secondo la Direttiva Macchine.

(Divieto di utilizzo di dispositivi ad azione mantenuta.)



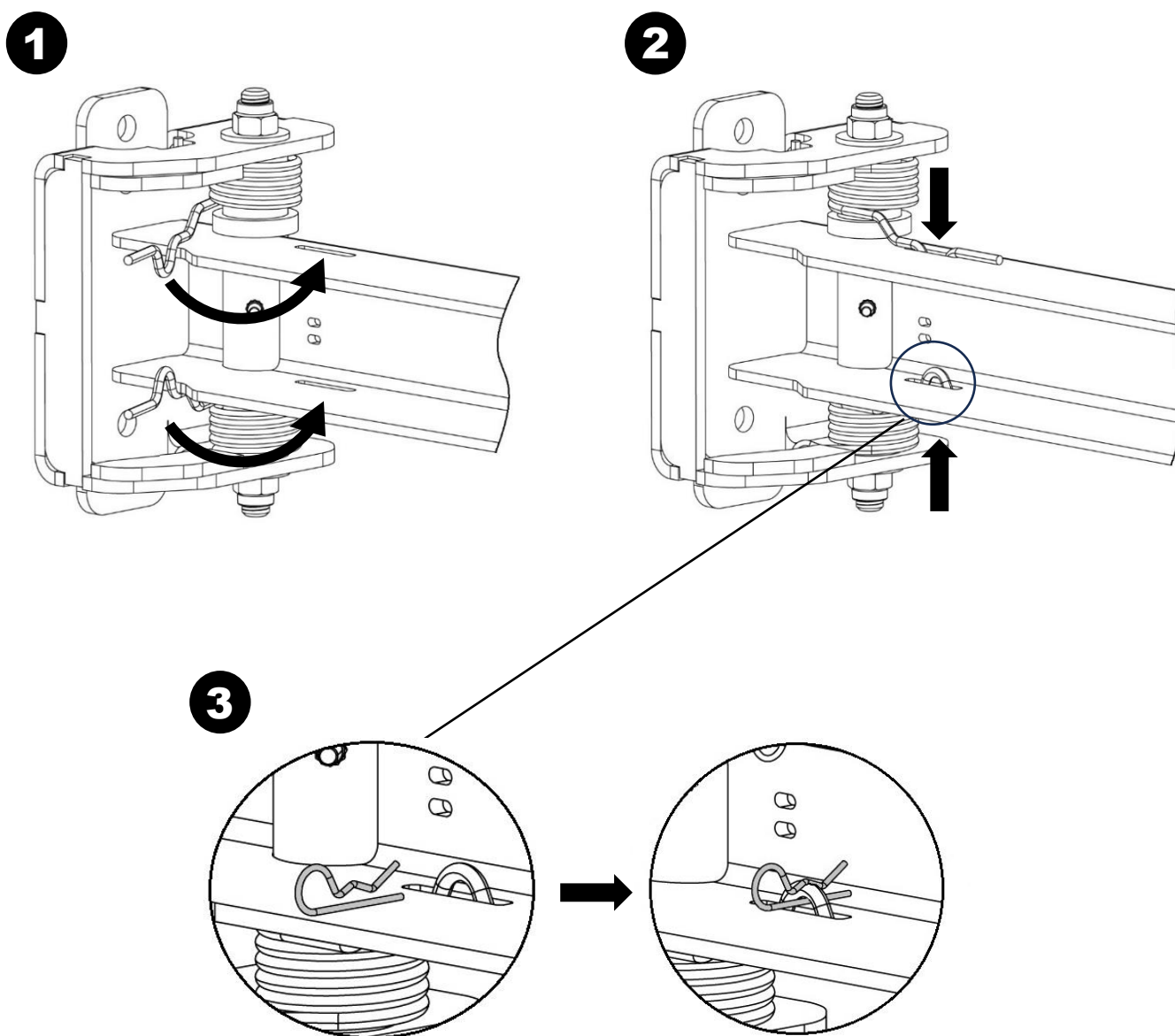
② Cavo di comando
9 conduttori 0,5 mm²

MESSA IN FUNZIONE

1. Alla prima messa sotto tensione è indispensabile accertarsi che non vi siano persone esposte nelle zone pericolose.
2. Quando si eseguono test di funzionamento, aspettare almeno 2 minuti tra ogni ciclo per evitare di surriscaldare il sistema.
3. Montaggio post-verniciatura delle etichette di sicurezza qui sotto, pittogrammi di avvertimento dei rischi legati alla manovra della barra paraincastro in apertura e chiusura.

ATTENZIONE : Per facilitare il montaggio e permettere la rimozione dell'imballo della barra anti-incastro E-XPAND, le molle di torsione destinate alla sincronizzazione del movimento dei bracci non sono pretensionate. Una volta che la barra anti-incastro E-XPAND è stata tolta dell'imballo e montata sul veicolo, le 4 molle devono essere armate e bloccate utilizzando le spine beta $\varnothing 2 \times 44$ fornite.

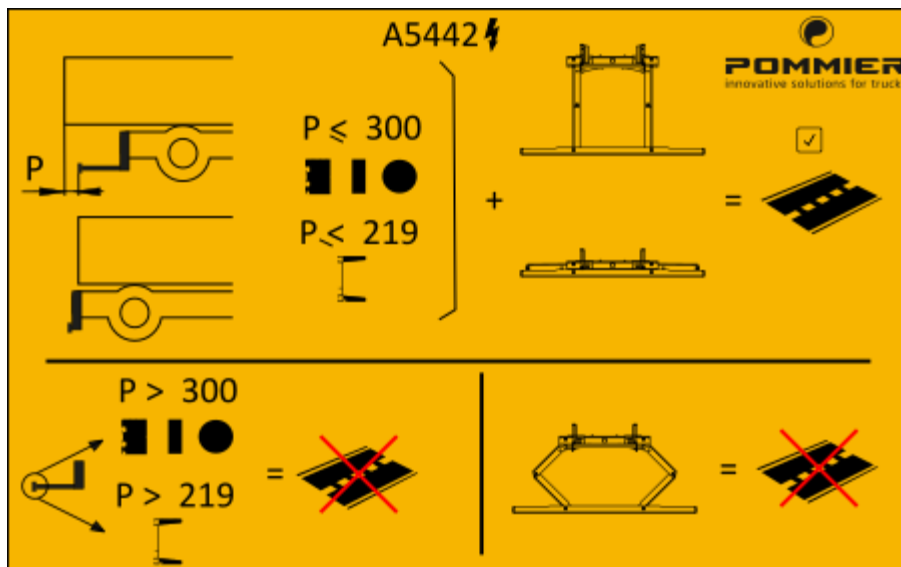
1. Armare manualmente le 4 molle ruotando l'estremità libera di ciascuna molla verso le aperture di ogni braccio.
2. Bloccare le molle alloggiando le asole nelle aperture dei bracci.
3. All'interno dei bracci, inserire una spina beta nell'asola di ciascuna delle 4 molle al fine di bloccare l'insieme (come indicato di seguito).



6. UTILIZZO DEL PRODOTTO E RACCOMANDAZIONI D'IMPIEGO

1. Informare e formare l'utilizzatore finale all'utilizzo della barra ed ai rischi associati.
2. Precisare agli utilizzatori che in occasione della manovra della barra paraincastro deve essere definita una zona di sicurezza.
3. Precisare agli utilizzatori che la manovra della barra paraincastro va fatta a veicolo fermo.
4. Precisare agli utilizzatori che la barra paraincastro non è un mezzo di trazione né di spinta o ancoraggio.
5. Precisare agli utilizzatori di controllare periodicamente le buone condizioni e il corretto funzionamento della barra paraincastro. In caso di guasto della barra paraincastro, il veicolo deve essere bloccato.

Raccomandazioni d'impiego, vedi l'etichetta qui sotto (fornita).



Le etichette vanno posizionate in modo visibile dopo la verniciatura.

7. PERSONALIZZAZIONE E MANUTENZIONE

DISPOSITIVI DI ILLUMINAZIONE, DI SEGNALEZIONE E ACCESSORI

Questi dispositivi devono essere installati secondo il Regolamento 2018/858/CE e il Regolamento 2019/2144, nonché il Regolamento UN ECE R48.

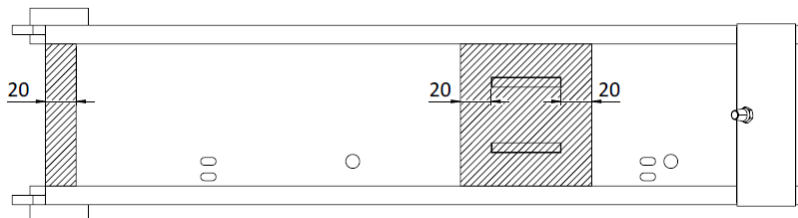
Questo prodotto è omologato e sono autorizzati solo gli adattamenti proposti in queste istruzioni. Per fissare alcuni elementi, autorizziamo:

- La posa di catarifrangenti alle estremità del tubo con un mezzo a scelta. I catarifrangenti e la loro modalità di fissaggio non devono presentare un raggio $< 2,5$ mm.
- La saldatura sulle piastre, sui bracci e sul tubo per la collocazione di passacavi, supporti per sensori e altri accessori. Lunghezza max dei cordoni di saldatura di 50 mm, distanziati di 150 mm min.
- La realizzazione di fori di $\varnothing 10$ max nel tubo. A 5 mm min dalle estremità, distanziati di 150 mm min.

nella lunghezza e di 50 mm min nell'altezza.

- La realizzazione di fori di $\varnothing 10$ mm max nei bracci. A 20mm min da ogni taglio ed estremità, distanziati di 40mm. Il numero totale di fori $\varnothing 10$ non può essere superiore a 10.

La figura qui sotto mostra le zone in cui **è vietata la foratura** sul braccio motore.



- La realizzazione di fori di max 12 mm nelle piastre a min 10 mm da tutti i ritagli o estremità e distanziati di min 40mm. I fori non dovranno essere vuoti ma dovranno obbligatoriamente contenere un bullone o un rivetto.
- Accorciare le estremità del tubo rispettando le dimensioni della figura 2.
- L'accorciamento delle piastre rispettando le dimensioni della figura 3.
- Il nostro profilo può ricevere qualsiasi tipo di fanale, le forature devono limitarsi allo stretto necessario. I fori di fissaggio devono essere adatti alle viti, il foro per il passaggio del cavo deve essere superiore di 5 mm a quello del connettore.

VERNICIATURA

Se il prodotto deve essere verniciato, evitare la targhetta segnaletica (marcatura normativa – fissata sul braccio destro) e i pittogrammi.

Attenzione: evitare gli steli e le etichette dei martinetti.

MANUTENZIONE

- Dopo 1000 km e 2000 km di marcia, controllare la coppia di serraggio delle viti di fissaggio e stringere di nuovo alla coppia indicata se necessario.
- Nell'ambito del programma di manutenzione del veicolo, verificare le coppie di serraggio delle viti di fissaggio secondo la tabella 1.
- Lubrificare periodicamente nell'ambito della manutenzione del veicolo.
- Durante le prove e l'utilizzo, l'operatore deve assicurarsi dell'assenza di persone nel campo d'azione della barra.
- Le operazioni di manutenzione devono essere effettuate da personale **qualificato e abilitato**. Devono essere rispettate le regole dell'arte di ogni settore (meccanico ed elettrico).
- Verificare che i cavi elettrici per l'utilizzo della barra paraincastro siano in buone condizioni (eventualmente sostituirli se sono danneggiati o in caso di forte usura).

FINE VITA

I prodotti fuori uso devono essere rottamati o riciclati tramite operatori autorizzati presso idonei centri di raccolta.

POMMIER

6 Chemin de
Pontoise à Saint-Prix
95250 BEAUCHAMP
France

Tél. (+33) 01 34 40 34 40

Fax. (+33) 01 34 64 19 18

e-mail : pommier@pommier.eu



BARRA ANTIEMPOTRAMIENTO E-XPAND TIPO A5442

Conforme al Reglamento n.º 58-03 de las Naciones Unidas

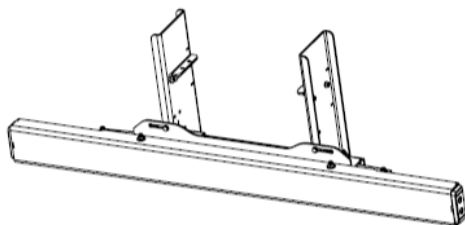
La homologación n. 19197 es válida para la última extensión 19197-06 y todas las anteriores: 19197-00; 19197-01; 19197-02; 19197-03; 19197-04; 19197-05

Instrucciones de montaje y uso que debe recibir y conservar el usuario

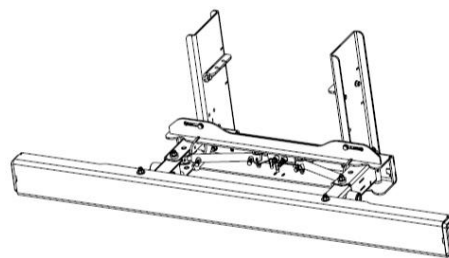
Las versiones en español son traducción de la versión original. En caso de duda o controversia, la versión determinante será el original con validez y redactado en francés

E2*R58-03
NACIONES UNIDAS
19197

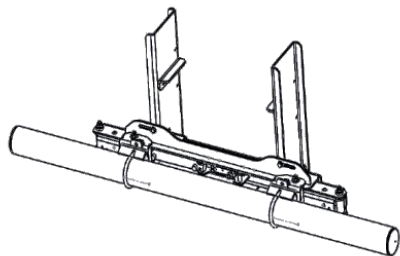
ES



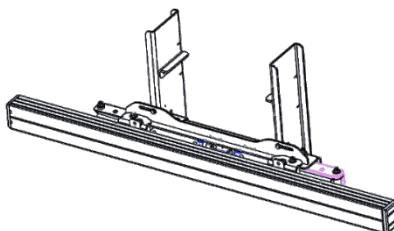
*Perfil en U MECANOSOLDADO
en posición replegada*



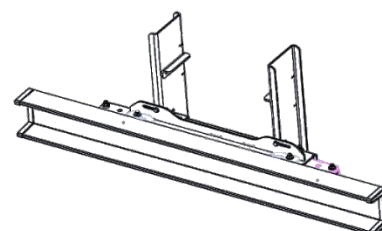
*Perfil en U MECANOSOLDADO
en posición desplegada*



Perfil de TUBO REDONDO



Perfil de aluminio H150

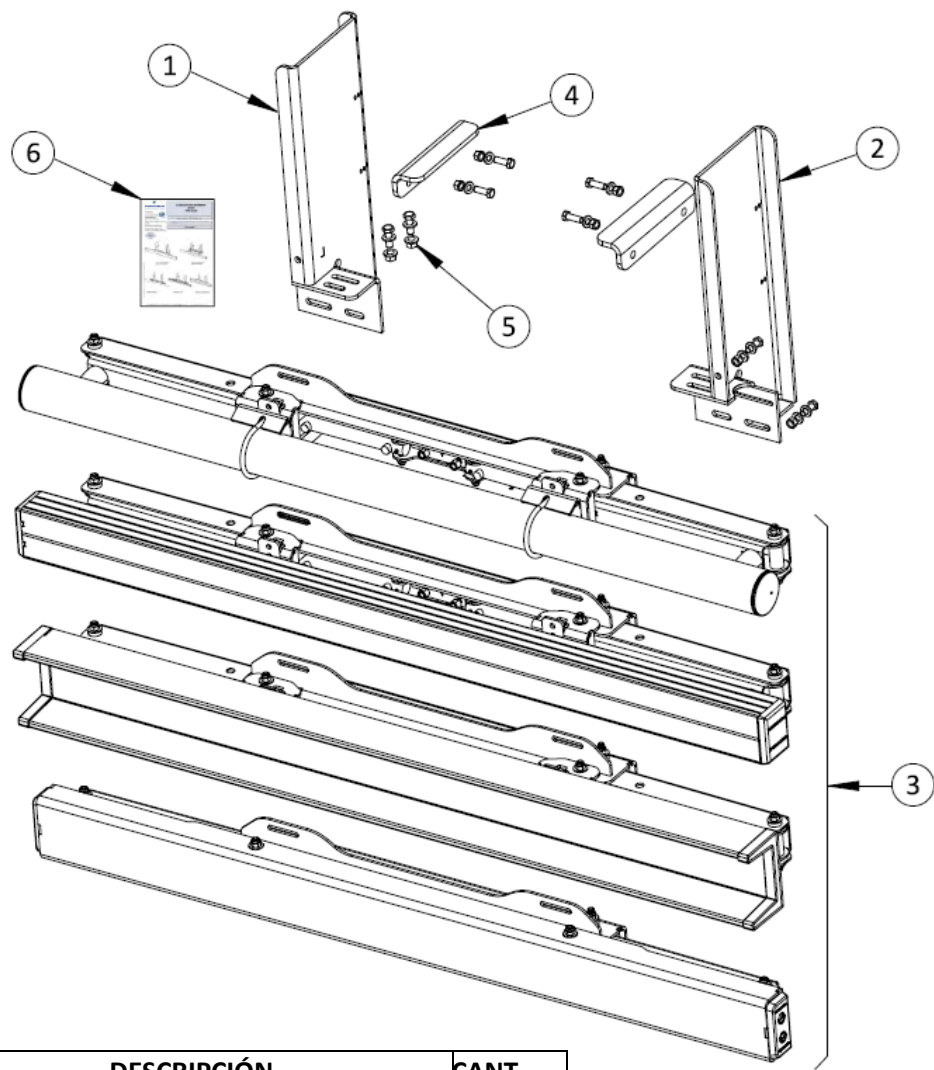


Perfil de ALUMINIO PORTAFAROS

Todo tipo de vehículos (todas las MMTA)

MMTA: Masa máxima técnicamente admisible

1. CONSTRUCCIÓN DEL KIT



N.º	DESCRIPCIÓN	CANT.
1	Pletina izquierda	1
2	Pletina derecha	1
3	Conjunto de cajón de barra	1
4	Escuadra	2
5	Kit de tornillos y accesorios	1
6	Instrucciones	1

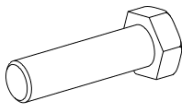
N.º 5 Kit de tornillos y accesorios	CANT.
Tornillo H M14 × 40	12
Arandela M14	24
Tuerca M14	12
Etiqueta de uso	1
Etiqueta de peligro	1

OPCIONES

KIT DE TORNILLERÍA PARA LA FIJACIÓN DE LAS PLETINAS

Ref.: 294544201

Compuesto por:
M14 × 40 CL 10.9 (×20)



Tuerca H M14 CL 10 (×20)



Arandelas NordLock 14 (×40)



2. PRECAUCIONES DE INSTALACIÓN Y USO

Le recordamos que:

- El montaje, el mantenimiento y la conservación de la barra antiempotramiento deben efectuarse de acuerdo con el Reglamento R58-03. Estas operaciones deben correr a cargo de personal **cualificado** y **autorizado**. Es obligatorio cumplir las prácticas recomendadas de cada especialidad (mecánica y electricidad).
- El montaje para la primera instalación o para la sustitución y la instalación del kit de la barra antiempotramiento eléctrica deberán efectuarse de acuerdo con las disposiciones de la Directiva 2006/42/CE, del 17 de mayo de 2006, relativa a las máquinas.



- Antes de realizar cualquier intervención en el vehículo, desconecte la batería.



- Para realizar cualquier manipulación u operación de instalación y mantenimiento, utilice los equipos de protección individual necesarios (guantes, gafas, calzado, etc.) según los requisitos y las especificaciones de las fichas de datos de seguridad.



- Durante el montaje, las comprobaciones y el funcionamiento, asegúrese de que se mantenga un perímetro de seguridad en la zona de despliegue de la barra.
- Las soldaduras deberá realizarlas un soldador cualificado de acuerdo con la norma ISO 9606-1 para el proceso en cuestión (135: soldadura MAG).
- La calidad de los cordones de soldadura debe corresponderse con el nivel C según la norma ISO 5817 y con el nivel C.G según la norma ISO 13920.
- La instalación de los controles eléctricos debe permitir una buena **visibilidad** en la zona de movimiento de la barra. Si el control está instalado en la cabina, deberán establecerse los sistemas necesarios para visualizar la zona de despliegue de la BAE desde la cabina. Si el control está instalado en la parte trasera del vehículo, dicha instalación deberá permitir una visibilidad adecuada de la zona de movimiento de la BAE y evitar cualquier riesgo para el operario. El operario debe poder garantizar que no haya personas expuestas en las zonas peligrosas. En caso de que esto no sea posible, el sistema de control debe diseñarse y fabricarse de tal modo que cualquier accionamiento vaya precedido de una señal de aviso sonora y/o visual.
- El control eléctrico debe ser **exclusivo** para la BAE: sus componentes están diseñados y pensados para controlar únicamente la BAE. Este control debe ser **obligatoriamente** de accionamiento sostenido o, incluso, a dos manos; el uso de controles con autorretención está **estrictamente prohibido**.
- El sistema no debe poder funcionar **bajo ningún concepto** con el vehículo en marcha.
- Los cables eléctricos deben estar lo suficientemente protegidos como para evitar cualquier riesgo de deterioro durante la instalación y el uso de la BAE.
- Todas las conexiones eléctricas deben ser estancas y conformes con un nivel IP 67 según la norma EN60529-2.
- Todos los tornillos deberán apretarse de acuerdo con los pares de apriete de la tabla 1. Tolerancia del par de apriete de acuerdo con la norma NFE 25-030, clase de precisión C20 ±20.

	Clase de los tornillos / Screw grade	M8×1,25 Tuerca baja	M8×1,25 Tuerca de bloqueo	M12×1,75	M14×2	M16×2
Ma (Nm) $\mu = 0,14$	8.8	14	25	85	135	210
	10.9			125	200	310

Tabla 1: Pares de apriete

- Marcado con un marcador para metal después del control del par de apriete.
- Temperatura de funcionamiento: -35/+85 °C.
- ATEX: el equipo «barra antiempotramiento» no dispone de la homologación ATEX.

3. CONDICIONES DE MONTAJE

VEHÍCULO

- El dispositivo de protección trasera antiempotramiento debe instalarse en cualquier vehículo que cumpla alguno de los criterios siguientes:
 - Vehículos de la categoría⁽¹⁾ M, N1, N2, N3 u O1, O2, O3, O4.
 - ⁽⁵⁾ : * Véase la Directiva 2018/858/CE para conocer la definición de las categorías de vehículos.
 - Peso total máximo del vehículo: cualquier MMTA.
 - La rigidez mínima de un larguero + falso chasis y el límite elástico del material deben respetar una de las siguientes fórmulas en función de la masa total del vehículo MMTA (en toneladas):
 - $0 < MMTA < 21,6 \text{ t}$: $I/v \text{ (mm}^3\text{)}. Re \text{ (MPa)} \geq 7583,33 \times MMTA \text{ (t)}$.
 - $MMTA \geq 21,6 \text{ t}$: $I/v \text{ (mm}^3\text{)}. Re \text{ (MPa)} \geq 163\,800 \text{ Nm}$.

La instalación de la barra antiempotramiento debe efectuarse de acuerdo con las directivas de carrocería de los fabricantes y del Reglamento R58-03.
- La posición del dispositivo antiempotramiento debe permitir que se cumpla la distancia al suelo de la parte inferior del perfil de la BAE (**medición efectuada en vacío en orden de marcha**) según los casos siguientes:
 - Para los vehículos de la categoría N2 > 8 t, N3, O3 y O4:
 - Suspensión hidráulica o hidroneumática: $G \leq 450 \text{ mm}$ (véase la fig. 1) o ángulo de escape hasta 8° con un máx. de 550 mm.
 - Otras suspensiones: $G \leq 500 \text{ mm}$ (véase la fig. 1) o ángulo de escape hasta 8° con un máx. de 550 mm.
 - Para los vehículos de la categoría M, N1, N2 ≤ 8 t, O1 y O2: $P = 400 \text{ mm}$ menos la deformación (véase la tabla 2).

La posición del dispositivo antiempotramiento debe permitir que se cumpla la cota $G \leq 550$ (véase la fig. 1).

 - Para los vehículos de tipo G*:
 - Condiciones anteriores o ángulo de escape hasta 10° para las categorías M1G y N1G.
 - Condiciones anteriores o ángulo de escape hasta 20° para las categorías M2G y N2G.
 - Condiciones anteriores o ángulo de escape hasta 25° para las categorías M3G y N3G.
- La posición del dispositivo antiempotramiento debe permitir que se cumpla la cota P máx. según los casos siguientes:

Categoría de vehículo	Perfil de barra			
	U MECANOSOLDADO	REDONDO	ALU H150	ALU. PORTAFAROS
Deformación máxima con carga durante el ensayo	61	71	75	125
O1, O2, M, N1, N2 ≤ 8 t (P máx.)	300	300	300	297
N2 > 8 t, N3, O3 y O4 con plataforma elevadora o remolque basculante (P máx.)	300	300	300	297
O3 y O4 (P máx.)	200	200	200	197

Tabla 2: Cota P máx.

- La ubicación del dispositivo de enganche se define en la norma ISO 11407. La cabeza tractora se corresponde con una de las tres categorías definidas: 1400, 1600 o 1900, que es la dimensión entre el eje del gancho y la parte trasera de la cabeza tractora con una tolerancia de 0 a 100 mm.
- La altura de la lanza en relación con el suelo es de $380 \pm 25 \text{ mm}$.
- El vehículo tractor debe diseñarse de tal manera que ninguno de los elementos del tractor ni del remolque, con excepción de aquellos que formen la articulación, puedan entrar en contacto mientras el ángulo de inclinación del remolque respecto al vehículo no supere los 6°.
- Durante una maniobra, el ángulo de rotación debe poder alcanzar 90° en cada lado del plano longitudinal del vehículo tractor, y el ángulo de inclinación debe poder variar de 0 a 6° (véase la fig. 1).

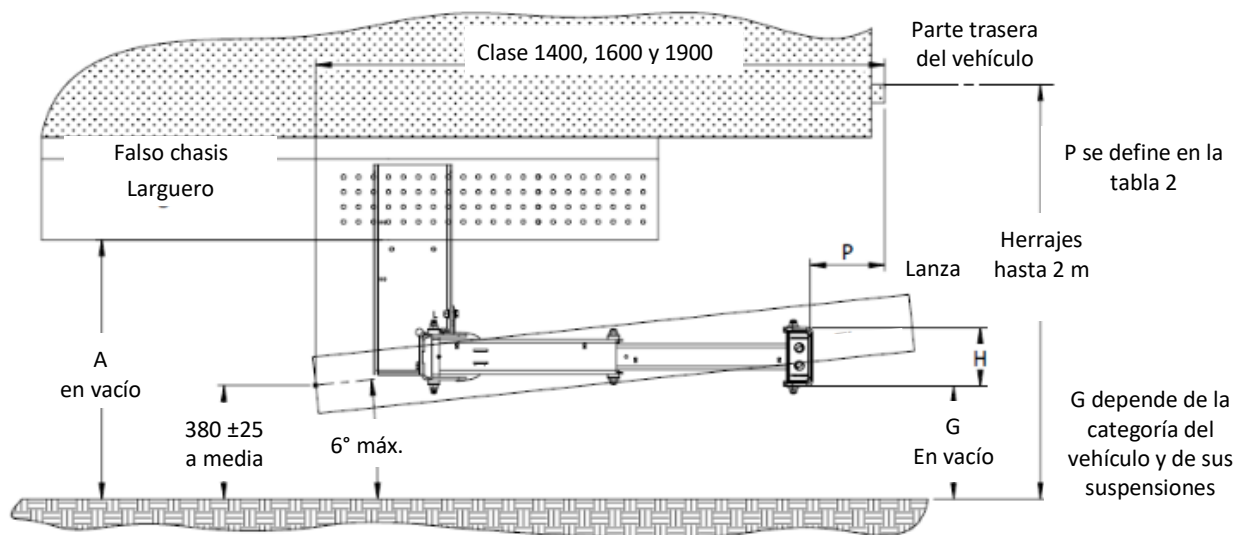
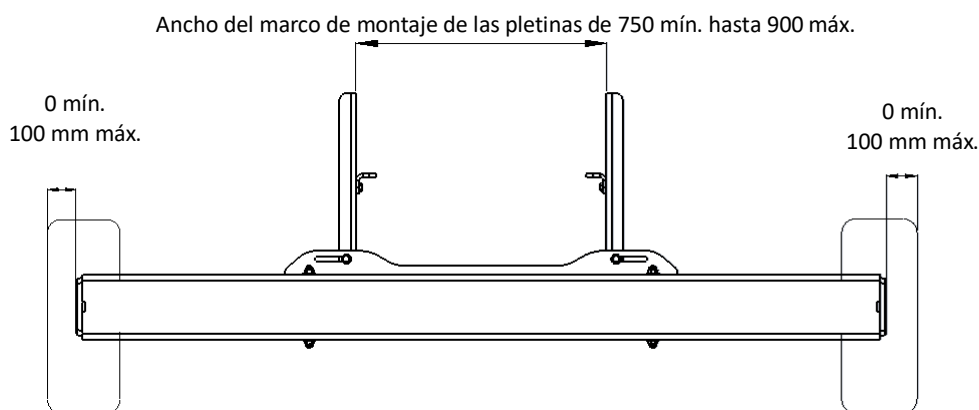


Figura 5



Posibilidad de cortar el tubo respetando la distancia de 100 mm máx. con respecto a los puntos laterales de los extremos de las ruedas, sin tener en cuenta el abombamiento de los neumáticos

Figura 2

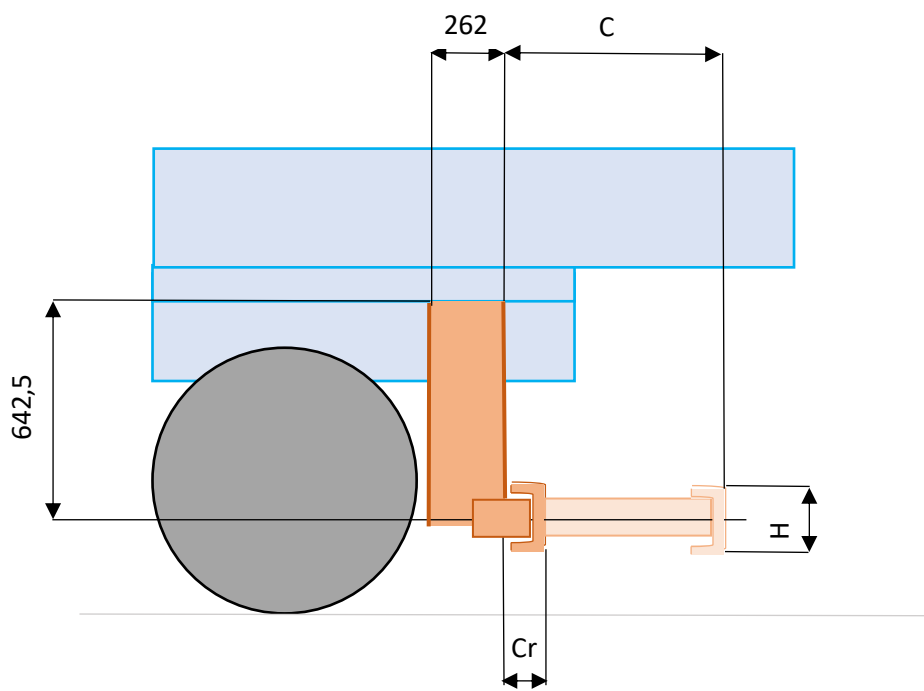
Tipo de parachoques	Longitud del parachoques (con conteras)
Tubo redondo Ø127 mm	2402 mm
Barra de aluminio cuadrada	2464 mm
Barra de aluminio portafaros	2414 mm
Perfil en U mecanosoldado	2430 mm

Tabla 3

Tipo de suspensión	Cota G (mm) (véase la fig. 1)	Cota A máx. (mm) (véase la fig. 1)			
		U MECANOSOLDADO	REDONDO	ALU H150	ALU. PORTAFAROS
Hidroneumática, hidráulica, neumática o dispositivo de corrección de nivel con ángulo de escape > 8°	450 máx.	979	945	959	1001
Otros tipos de suspensiones u otros tipos de suspensiones con ángulo de escape > 8°	500 máx.	1029	995	1009	1051
Cualquier tipo con un ángulo ≤ 8°	550 máx.	1079	1045	1059	1101

Tabla 4

4. DIMENSIONES DEL PRODUCTO



COTA	Perfil de barra			
	U MECANOSOLDADO	REDONDO	ALU H150	ALU. PORTAFAROS
Cr	110	263	224	253
C	Brazo CORTO	504	639	614
	Brazo MEDIANO	654	789	764
	Brazo SEMILARGO	924	1059	1034
	Brazo LARGO	1204	1339	1314
H	196	127	155	240

Tabla 5

REFERENCIAS

Referencia de las BAE E-XPAND:

BRAZOS	Perfil de barra			
	U MECANOSOLDADO	REDONDO	ALU H150	ALU. PORTAFAROS
CORTO	29563322FD	29563322AD	29563322DD	29563322ED
MEDIANO	29563323FD	29563323AD	29563323DD	29563323ED
SEMILARGO	29563324FD	29563324AD	29563324DD	29563324ED
LARGO	29563325FD	29563325AD	29563325DD	29563325ED

Tabla 6

5. MONTAJE

COLOCACIÓN Y MONTAJE DE LAS PLETINAS

Sítue la E-XPAND en el vehículo para respetar las cotas que se exigen en el Reglamento 58-03 y la figura 1:

- Altura de la barra con respecto al suelo (vehículo en vacío): G.
- P máx. en función de la barra (véase la tabla 2).

5.1 Montaje soldado en los largueros:

Si la directiva de carrocería del fabricante del chasis así lo autoriza, la instalación de las pletinas n.º 1 y 2 (véase el apdo. 1: Construcción del kit) en los largueros o el chasis puede realizarse por soldadura a cargo de un operario cualificado de acuerdo con la norma ISO 9606-1 para el proceso en cuestión (135: soldadura MAG).

La calidad de los cordones de soldadura debe corresponderse con el nivel C según la norma ISO 5817 y con el nivel C.G según la norma ISO 13920.

Es obligatorio realizar los cordones siguientes para soldar cada pletina al chasis:

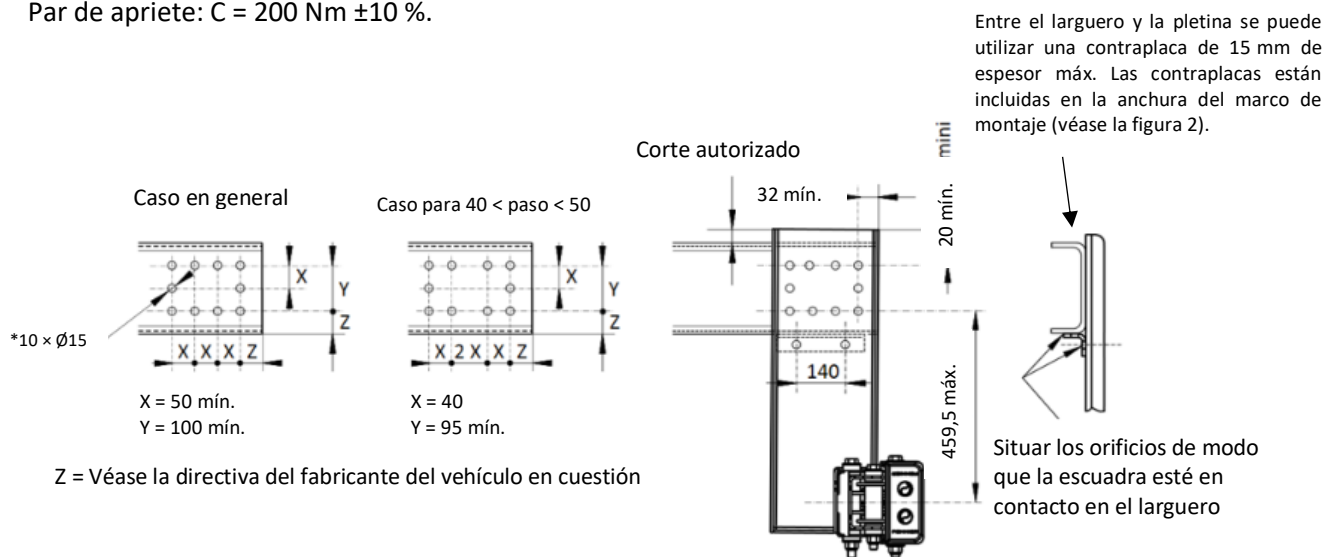
- 1 cordón vertical de 170 mm como mínimo en el lado izquierdo de la pletina; espesor nominal de la ranura de 5 mm.
- 1 cordón horizontal de 230 mm en la parte superior de la pletina; espesor nominal de la ranura de 5 mm.
- 1 cordón vertical de 170 mm como mínimo en el lado derecho de la pletina; espesor nominal de la ranura de 5 mm.

Observación: El cordón de soldadura horizontal no debe dificultar la instalación de la escuadra. Deberá darse preferencia a la soldadura en la parte superior de la pletina.

5.2 Montaje atornillado en los largueros según el esquema de perforación estándar (figura 3):

1. Use 12 tornillos como mínimo (10 tornillos mín. en el larguero + 2 tornillos en las escuadras) M14 (mín.), clase 10.9 (mín.), por pletina: (kit de tornillos con ref. 294544201 opcional).

Par de apriete: C = 200 Nm $\pm$ 10 %.



*Nota = Pueden emplearse tornillos M16 de clase 10.9. En ese caso, será preciso perforar las pletinas y contraperforar las escuadras con un diámetro de Ø17 mm.

Figura 3: Instalación de las pletinas

2. Perfore a través del larguero y las pletinas con un diámetro de $\text{Ø}15^{+0,5}_0$.
3. Fije cada pletina en el larguero con 10 tornillos como mínimo de **10.9** (C = 200 Nm $\pm$ 10 %) (no incluidos).

* Las pletinas pueden acortarse en altura.

5.3 Montaje atornillado en los largueros según el esquema de perforación alternativo:

La hoja de cálculo siguiente permite adaptar el esquema de perforación recomendado por POMMIER a las necesidades del cliente en cuanto a:

- Posición de los orificios de fijaciones.
- Diámetro de los tornillos utilizados.
- Número de tornillos utilizados.

Los valores de referencia que figuran a continuación son los validados por POMMIER durante los ensayos de homologación.

Parámetros recomendados por POMMIER (indicador)			
Masa máxima técnicamente admisible	MMTA	-	21 600 kg
Fuerza de empuje	P2 referencia	$MMTA \text{ (en kg)} \times 0,85 \times 9,81$	180 kN*
Altura de tornillería: parachoques	L	-	459,75 mm
Momento (o brazo de palanca)	M2 referencia	$P2 \times L$	82755 kN.mm
Anchura del esquema de perforación	A	-	150 mm
Altura del esquema de perforación	Z	-	100 mm
N.º de tornillos	N	-	10
Diámetro de los tornillos	M	-	14
Superficie de montaje	S	$A \times Z$	15 000 mm²
Sección de fondo de rosca	Sff	-	110 mm²
Fuerza de cizallamiento máxima**	F	$Sff \times 700 \times N / 1000$	770 kN

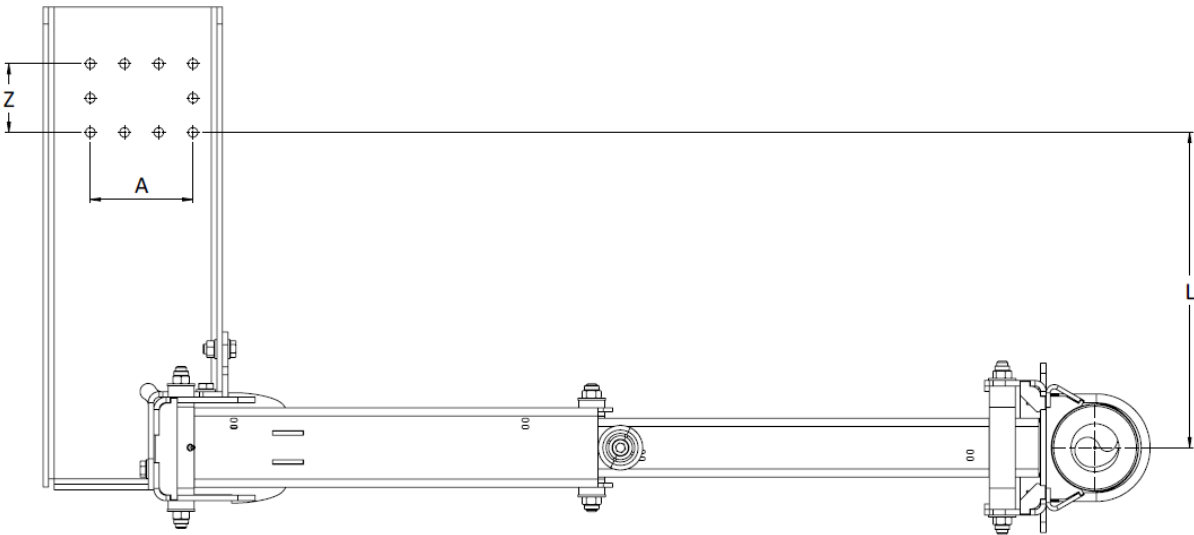
* La fuerza P2 se limita a un máximo de 180 kN.
** La norma ISO 898-1 establece la resistencia mínima a la tracción para un tornillo de clase 10.9: $R_m = 1000 \text{ N/mm}^2$. La tensión máxima de cizallamiento suele calcularse como el 70 % del R_m , es decir, 700 N/mm^2 .

Tabla 7

En la tabla siguiente se incluyen las características de los tornillos compatibles.

Diámetro de tornillo	Diámetro de fondo de rosca	Sección de fondo de rosca
M12	10,11 mm	80 mm²
M14	11,84 mm	110 mm²
M16	13,84 mm	150 mm²

Tabla 8



Parámetros cliente			
Masa máxima técnicamente admisible	MMTA cliente	-	 kg
Fuerza de empuje	P2 cliente	$MMTA \text{ (en kg)} \times 0,85 \times 9,81$	 kN*
	P2 cliente**	$MMTA \text{ (en kg)} \times 0,85 \times 9,81 \times 0,8^{**}$	
Altura de tornillería: parachoques	L cliente	-	 mm
Momento (o brazo de palanca)	M2 cliente	$P2 \times L$	 kN.mm
Anchura del esquema de perforación	A cliente	-	 mm
Altura del esquema de perforación	Z cliente	-	 mm
N.º de tornillos	N cliente	-	.....
Diámetro de los tornillos	M cliente	-	.....
Relación P2 cliente / P2 referencia	α	$P2 \text{ cliente} / P2$	.....
Relación M2 cliente / M2 referencia	β	$M2 \text{ cliente} / M2$	.....
Superficie de montaje	S cliente	$A \text{ cliente} \times Z \text{ cliente}$	 mm ²
Superficie de montaje ponderada	Sp	$S \times \alpha \times \beta$	 mm ²
Sección de fondo de rosca	Sff cliente	Véase la tabla 8	 mm ²
Fuerza de cizallamiento***	F cliente	$Sff \text{ cliente} \times 700 \times N \text{ cliente} / 1000$	 kN
Fuerza de cizallamiento ponderada	Fp	$F \times \alpha \times \beta$	 kN

* La fuerza P2 se limita a un máximo de 180 kN.

** Vehículos especiales definidos por el Reglamento R58-03, Anexo 6, es decir, vehículos con secciones basculantes o vehículos equipados con una plataforma elevadora en la parte trasera.

*** La norma ISO 898-1 establece la resistencia mínima a la tracción para un tornillo de clase 10.9: $R_m = 1000 \text{ N/mm}^2$. La tensión máxima de cizallamiento suele calcularse como el 70 % del R_m , es decir, 700 N/mm^2 .

Tabla 9

Es imprescindible validar estos tres criterios para obtener la autorización de incumplir el esquema de perforación recomendado por POMMIER.

1.º criterio: Fuerza de empuje y momento

Si «P2 cliente» ≤ «P2» Y si «M2 cliente» ≤ «M2» → Validado

2.º criterio: superficie de montaje

Si «S cliente» ≥ «Sp» Y si «A cliente» ≥ «Z cliente» → Validado

3.º criterio: tensión de cizallamiento

Si «F cliente» ≥ «Fp» → Validado

Con los tres criterios validados, el esquema de perforación se considera conforme y, por tanto, puede realizarse.

ALTERNATIVA:

En la medida en que ni el esquema principal ni los esquemas alternativos simples propuestos resulten aplicables, podrán estudiarse esquemas más complejos.

Estos esquemas deberán contar con la validación de POMMIER y exigirán una nota oficial que deberá adjuntarse al expediente de homologación del vehículo.

Estas notas deberán indicar que las fuerzas de cizallamiento en cada uno de los tornillos son todas inferiores a los valores de referencia obtenidos en el ensayo de homologación de tipo 5442:

5.4 Inclinación de la BAE: 10° máx.

Se autoriza la instalación del sistema antiempotramiento inclinado con respecto al plano horizontal con un máximo de 10°.

Los tres métodos de fijación de la BAE al chasis en caso de un plano de instalación horizontal también se autorizan en caso de un plano de instalación inclinado.

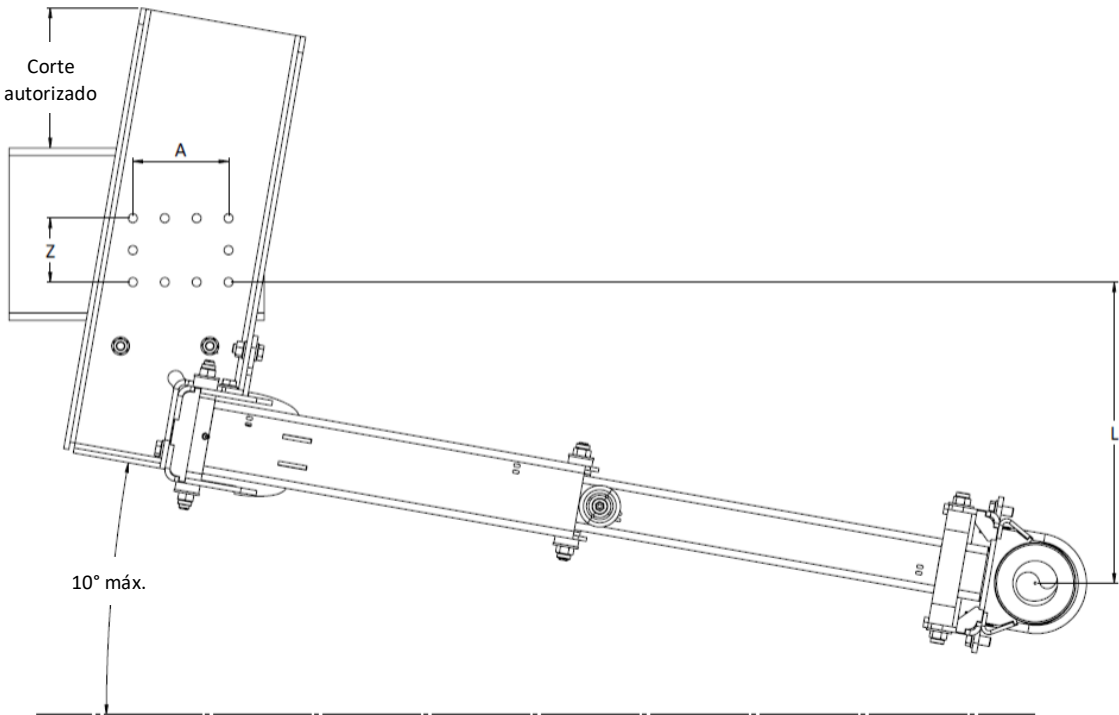
Si se desea un esquema de perforación alternativo, será preciso adoptar como referencia los parámetros siguientes:

Parámetros recomendados por POMMIER (indicador)			
Masa máxima técnicamente admisible	MMTA	-	21 600 kg
Fuerza de empuje	P2 referencia	$MMTA \text{ (en kg)} \times 0,85 \times 9,81$	180 kN*
Altura de tornillería: parachoques	L	-	471 mm
Momento (o brazo de palanca)	M2 referencia	$P2 \times L$	84780 kN.mm
Anchura del esquema de perforación	A	-	150 mm
Altura del esquema de perforación	Z	-	100 mm
N.º de tornillos	N	-	10
Diámetro de los tornillos	M	-	14
Superficie de montaje	S	$A \times Z$	15 000 mm²
Sección de fondo de rosca	Sff	-	110 mm²
Fuerza de cizallamiento máxima**	F	$Sff \times 700 \times N / 1000$	770 kN

* La fuerza P2 se limita a un máximo de 180 kN.

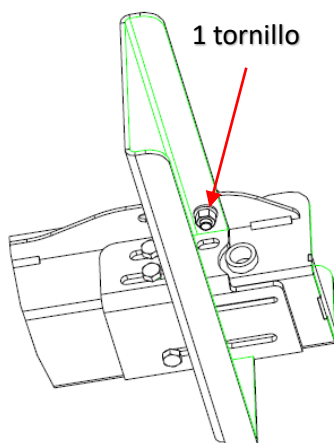
** La norma ISO 898-1 establece la resistencia mínima a la tracción para un tornillo de clase 10.9: $R_m = 1000 \text{ N/mm}^2$. La tensión máxima de cizallamiento suele calcularse como el 70 % del R_m , es decir, 700 N/mm^2 .

Tabla 10



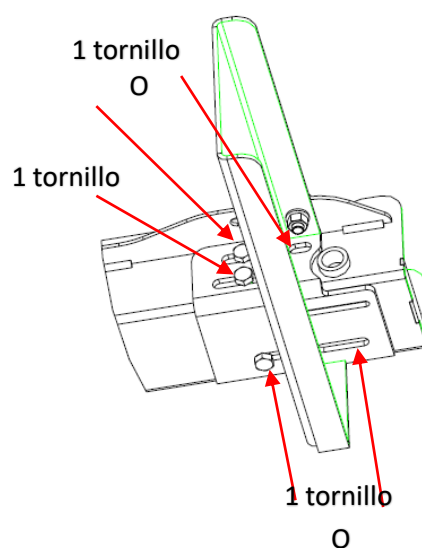
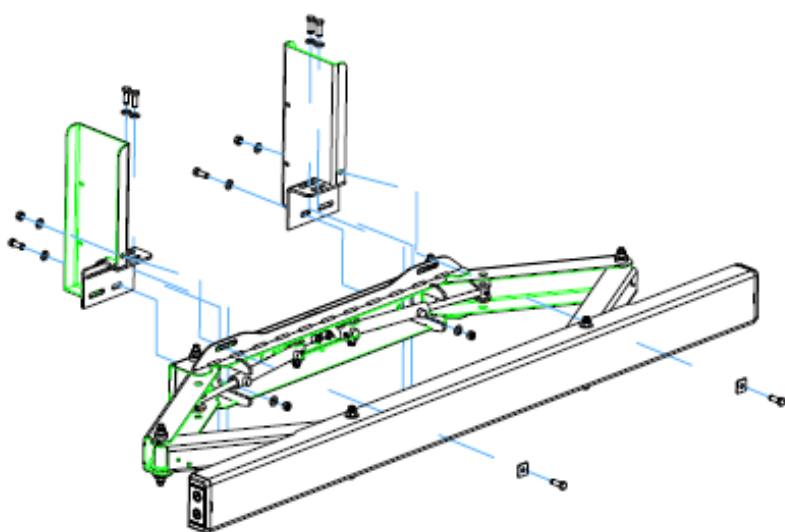
ATENCIÓN: Antes de efectuar cualquier intervención en el vehículo, asegúrese de que el sistema esté apagado.

1. Con ayuda de un sistema de elevación adecuado, sitúe el conjunto a la altura de las pletinas y fíjelo con **2 tornillos M14 de clase 10.9**, las **arandelas** y las **tuercas** que se suministran a nivel del refuerzo longitudinal del cajón (apriete manual al contacto).



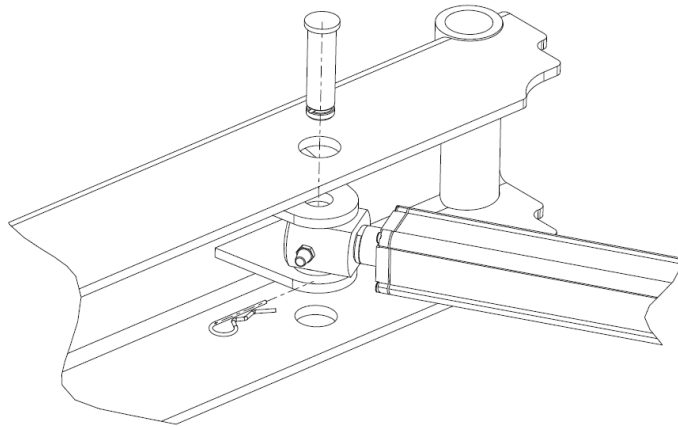
2. Corte las fijaciones de seguridad.
3. Despliegue manualmente la barra a mitad de carrera para permitir el paso de las manos hacia el interior del conjunto de la BAE (teniendo en cuenta los riesgos de pinzamiento).
4. Sitúe el conjunto a la altura de las pletinas y fíjelo con ayuda de los **6 tornillos M14 de clase 10.9**, las **arandelas** y las **tuercas** que se suministran.
5. Apriete los **8 tornillos M14** ($C = 200 \text{ Nm} \pm 10 \%$) al par exigido.

***Nota:** Pueden emplearse tornillos M16 de clase 10.9. En ese caso, será preciso perforar las pletinas y contraperforar las escuadras con un diámetro de $\varnothing 17$.



6. Conecte cada uno de los ganchos de los cilindros a los brazos con ayuda de los ejes con cabeza de $\varnothing 16$ suministrados.

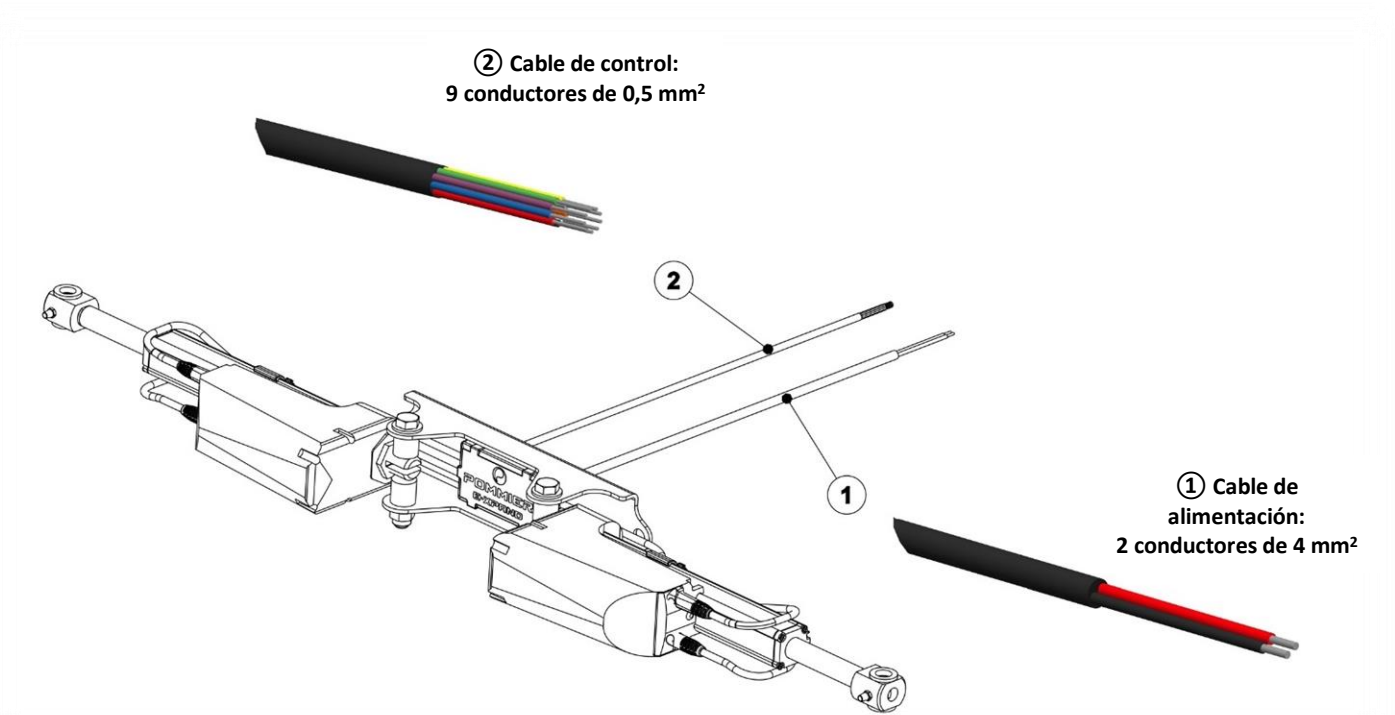
7. Fije los ejes con cabeza por medio de los pasadores Beta de Ø2 inox. suministrados.

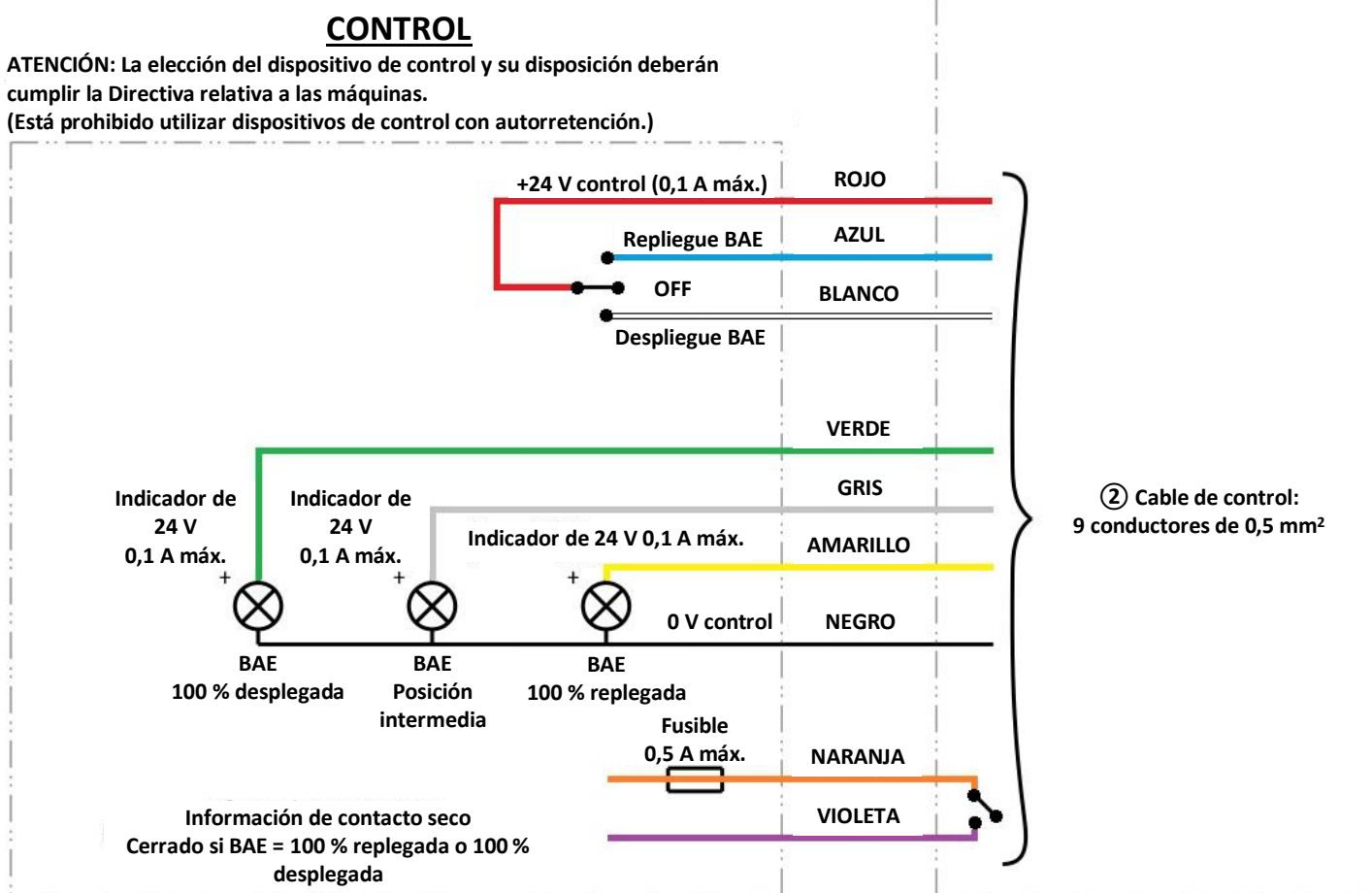


8. Engrase todas las articulaciones antes de la primera puesta en servicio.

CONEXIÓN ELÉCTRICA

1. Conecte los cables de control (por medio de conectores IP67 compatibles) a la interfaz de control del vehículo siguiendo el esquema que se incluye a continuación.
2. Conecte los cables de alimentación (por medio de conectores IP67 compatibles) al circuito de potencia de 24 V del vehículo. Proteja la línea de alimentación con ayuda de un fusible de 25 A.
3. **Recuerde:** El sistema no debe poder funcionar bajo ningún concepto con el vehículo en marcha (disponibilidad de un contacto seco cerrado con la barra totalmente replegada o totalmente desplegada).

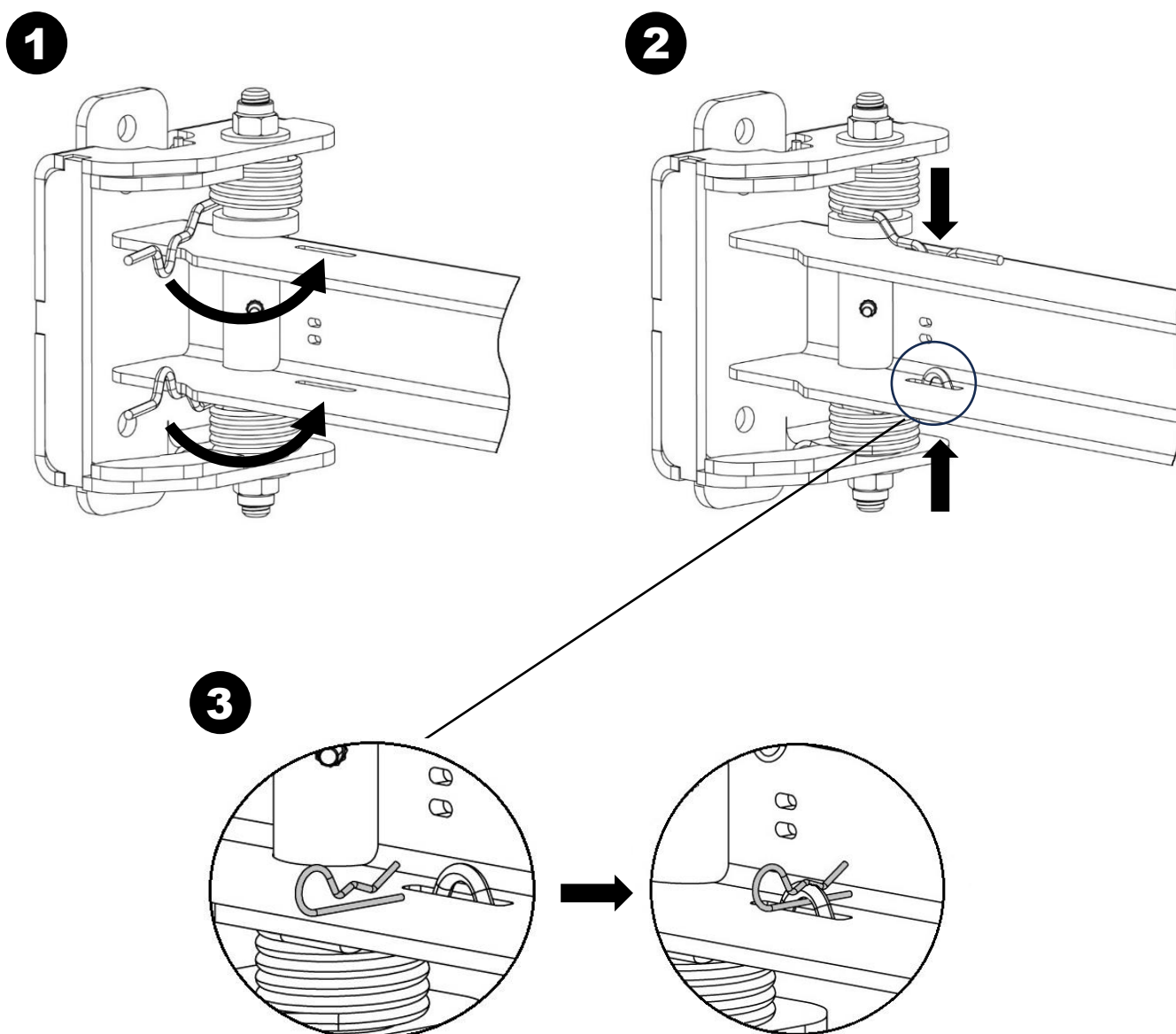


CAJA BAE

1. Durante el primer encendido, es obligatorio asegurarse de que no haya personas expuestas en las zonas peligrosas.
2. Durante las pruebas de funcionamiento, espacie cada ciclo un mínimo de 2 minutos para evitar cualquier posible recalentamiento del sistema.
3. Después de pintar, coloque las etiquetas de seguridad siguientes, con pictogramas de aviso de los riesgos relacionados con las maniobras de apertura y cierre de la BAE.

ATENCIÓN : Para facilitar el montaje y garantizar un desembalaje seguro de la barra antiempotramiento E-XPAND, los muelles de torsión destinados a la sincronización del movimiento de los brazos no están pretensados. Una vez desembalada y desplegada la barra antiempotramiento E-XPAND, los 4 muelles deben armarse y bloquearse mediante los pasadores beta $\varnothing 2 \times 44$ suministradas.

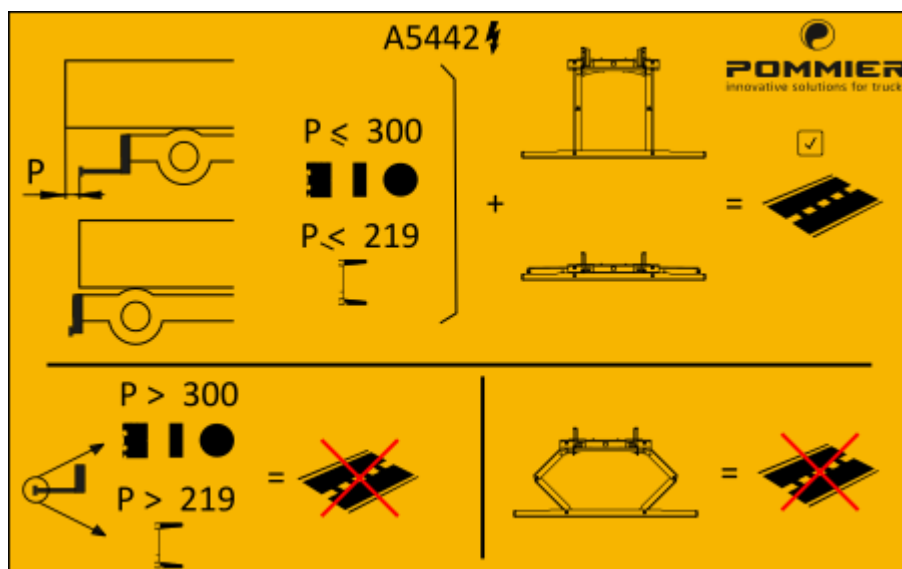
1. Armar manualmente los 4 muelles girando el extremo libre de cada muelle hacia las aberturas de cada brazo.
2. Bloquear los muelles colocando las anillas en las aberturas de los brazos.
3. En el interior de los brazos, introducir un pasador beta en la anilla de cada uno de los 4 muelles para bloquear el conjunto (como se indica a continuación).



6. USO DEL PRODUCTO Y RECOMENDACIÓN DE USO

1. Informe e instruya al usuario final en relación con el uso de la barra y los riesgos asociados.
2. Indique a los usuarios la necesidad de definir una zona de seguridad durante las maniobras de la BAE.
3. Indique a los usuarios que las maniobras de la barra se realizan única y exclusivamente con el vehículo detenido.
4. Indique a los usuarios que la BAE no es ningún medio de tracción, empuje o anclaje.
5. Indique a los usuarios que es preciso verificar periódicamente el estado y el correcto funcionamiento de la BAE. En caso de error de funcionamiento de la BAE, el vehículo deberá inmovilizarse.

Recomendaciones de uso: véase la etiqueta inferior (incluida).



Las etiquetas deben colocarse de manera visible tras la pintura.

7. PERSONALIZACIÓN Y MANTENIMIENTO

DISPOSITIVOS DE ILUMINACIÓN, DISPOSITIVOS DE SEÑALIZACIÓN Y ACCESORIOS

Estos dispositivos deben montarse según el Reglamento 2018/858/CE y el Reglamento 2019/2144, así como el Reglamento R48 de la ONU.

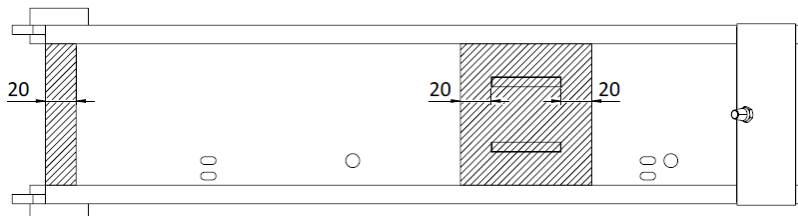
Este producto está homologado y únicamente están permitidas las adaptaciones propuestas en este manual.

Para la fijación de determinados elementos, el fabricante autoriza:

- La colocación de catadióptricos en los extremos del tubo con el método de su elección. Los catadióptricos y su modo de fijación no podrán presentar un radio <2,5 mm.
- La soldadura en las pletinas, los brazos y el tubo para la instalación de pasacables, soportes para sensores y otros accesorios. La longitud máxima de los cordones de soldadura será de 50 mm con una separación mínima de 150 mm.
- La perforación de orificios de Ø10 máx. en el tubo. A 5 mm como mínimo de los extremos, con una separación mínima de 150 mm en el plano horizontal y de 50 mm en el plano vertical.

- La perforación de orificios de Ø10 mm máx. en los brazos. A 20 mm como mínimo de cualquier recorte y extremo, con una separación de 40 mm. El número total de orificios de Ø10 no podrá exceder de 10.

La figura incluida a continuación muestra las zonas donde se **prohíbe la perforación de orificios** en el brazo motor.



- Perforación de orificios de 12 mm máx. en las pletinas a 10 mm mín. de cualquier corte o extremo y con una separación mín. de 40 mm. Los orificios no podrán estar vacíos, sino que deberán incorporar obligatoriamente un perno o remache.
- El recorte de los extremos del tubo respetando las dimensiones de la fig. 2.
- El recorte de las pletinas respetando las dimensiones de la fig. 3.
- Aunque nuestro perfil es compatible con todo tipo de luces, las perforaciones deben limitarse a las estrictamente necesarias. Los orificios de fijación deben adaptarse a los tornillos y el orificio para el paso del cable debe tener un diámetro 5 mm mayor que el del conector.

PINTURA

Cuando el producto deba pintarse, evite la placa de identificación (marcado reglamentario; fijada en el brazo derecho) y los pictogramas.

Atención: Evite también los vástagos y las etiquetas de los cilindros.

MANTENIMIENTO

- Tras 1000 y 2000 km en circulación, revise el par de apriete de los tornillos de fijación y, en caso necesario, vuelva a apretarlos al par indicado.
- Dentro del programa de mantenimiento del vehículo, compruebe los pares de apriete de los tornillos de fijación según la tabla 1.
- Engrase periódicamente el producto dentro del programa de mantenimiento del vehículo.
- Durante las pruebas y el uso, el operario debe asegurarse de que no haya personas en la zona de movimiento de la barra.
- Las operaciones de mantenimiento deben correr a cargo de personal **cualificado y autorizado**. Es obligatorio cumplir las prácticas recomendadas de cada especialidad (mecánica y electricidad).
- Para el uso de la BAE, asegúrese de que los cables eléctricos estén en buen estado (sustitúyalos si están dañados o presentan un deterioro avanzado).

FINAL DE LA VIDA ÚTIL

Todos los productos que dejen de usarse deben aprovecharse o reciclarse en establecimientos especializados de recogida y eliminación de residuos.

POMMIER

6 Chemin de
Pontoise à Saint-Prix
95250 BEAUCHAMP
France

Tél. (+33) 01 34 40 34 40

Fax. (+33) 01 34 64 19 18

e-mail : pommier@pommier.eu



BELKA PRZECIWNIAJAZDOWA E-XPAND TYP A5442

Zgodna z rozporządzeniem nr 58-03 ONZ

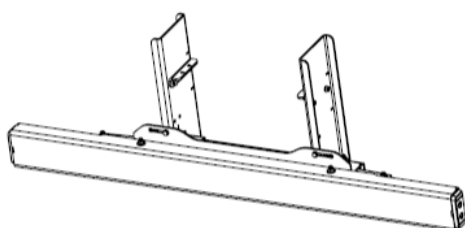
Atest nr 19197 jest ważny dla ostatniego rozszerzenia 19197-06 i wszystkich poprzednich: 19197-00; 19197-01; 19197-02; 19197-03; 19197-04; 19197-05

Instrukcja montażu i obsługi, którą należy przekazać użytkownikowi i zachować do wglądu

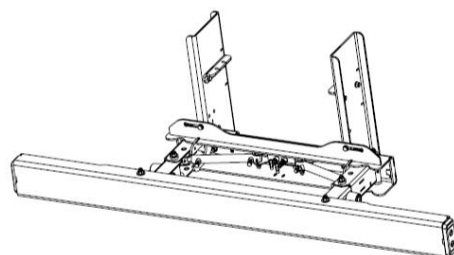
Niniejsza wersja w języku polskim jest tłumaczeniem wersji oryginalnej. W przypadku wątpliwości lub sporu, jako oryginalna i rozstrzygająca uważana będzie wersja w języku francuskim

**E2*R58-03
ONZ
19197**

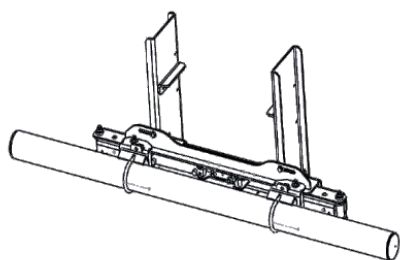
PL



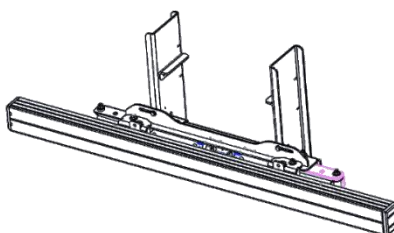
*Profil U stalowy SPAWANY AUTOMATYCZNIE
w pozycji złożonej*



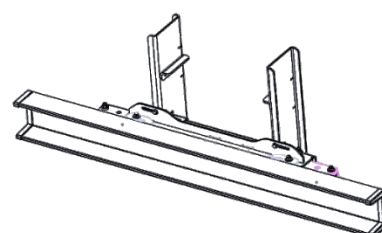
*Profil U stalowy SPAWANY AUTOMATYCZNIE
w pozycji rozłożonej*



Profil RURY OKRĄGŁEJ



Profil aluminiowy H150

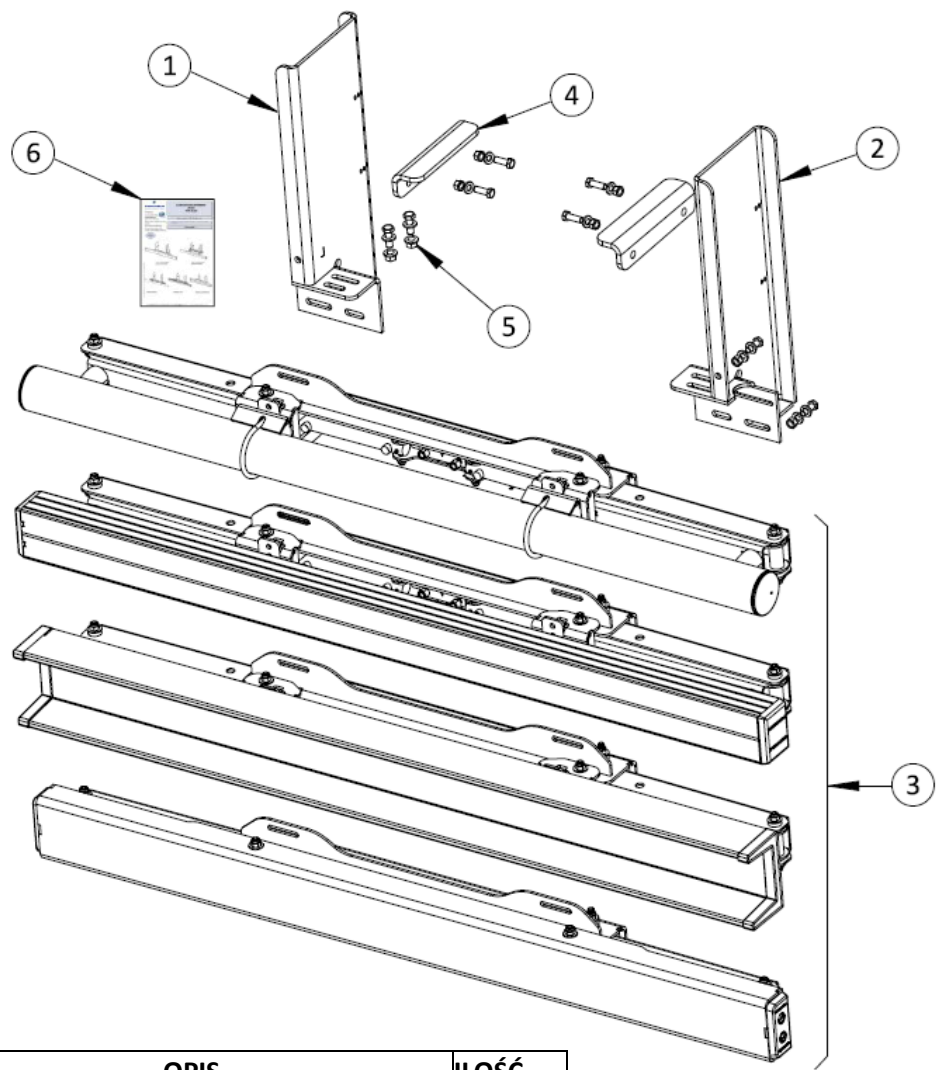


Profil ALU WSPORNIKA OŚWIETLENIA

Do każdego typu pojazdu (wszystkie DMC)

DMC: Dopuszczalna Masa Całkowita przewidziana technicznie przez konstruktora pojazdu

1. ELEMENTY ZESTAWU

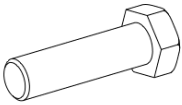


OZN.	OPIS	ILOŚĆ
1	Lewa płyta	1
2	Prawa płyta	1
3	Zespół skrzyni i belki	1
4	Kątownik	2
5	Śruby i akcesoria	1
6	Instrukcja	1

OZN. 5: Śruby i akcesoria	ILOŚĆ
Śruba z łbem sześciokątnym M14 x 40	12
podkładka M14	24
Nakrętka M14	12
Etykieta z informacjami na temat użycia	1
Etykieta zagrożenia:	1

OPCJE

KOMPLET ŚRUB DO MOCOWANIA PŁYT
Symbol: 294544201
Elementy zestawu:
M14 x 40 CI 10,9 (x 20)



Nakrętka sześciokątna M14
CI 10 (x 20)



Podkładki NordLock 14 (x 40)



Zestaw śrub nie jest dołączony do belki przeciwnajzdowej.
Należy zamówić osobno

2. ŚRODKI OSTROŻNOŚCI W TRAKCIE MONTAŻU I UŻYCIA

Przypominamy, że:

- Montaż oraz prace konserwacyjne i obsługowe belki przeciwnajzdowej powinny być wykonywane zgodnie z Rozporządzeniem R58-03. Czynności te powinny być wykonywane jedynie przez **wykwalfikowany i uprawniony** personel. Należy przestrzegać dobrych praktyk i zasad obowiązujących w poszczególnych zawodach (mechanicznym i elektrycznym).
- Zarówno pierwszy montaż, jak i wymianę oraz instalację zestawu elektrycznego belki przeciwnajzdowej należy wykonać zgodnie z przepisami dyrektywy maszynowej 2006/42/WE z 17 maja 2006 r.



- Przed jakąkolwiek interwencją w pojeździe należy odłączyć akumulator.



- W trakcie wszystkich czynności manipulacyjnych, montażu i konserwacji należy nosić środki ochrony indywidualnej (rękawice, okulary, buty, itp.), dostosowane do potrzeb i wskazane w kartach charakterystyki.



- Podczas montażu, testów i użytkowania w trakcie eksploatacji, należy upewnić się, że w strefie rozkładania belki jest zachowany bezpieczny obszar.
- Spawanie musi być wykonywane przez spawacza wykwalifikowanego zgodnie z normą ISO 9606-1 dla wybranego procesu (135 - spawanie MAG).
- Jakość spoin spawalniczych musi odpowiadać klasie C zgodnie z ISO 5817 i klasie C.G zgodnie z ISO 13920.
- Elektryczne elementy sterujące powinny znajdować się w miejscu pozwalającym na **obserwację** strefy rozkładania belki. Jeżeli elementy sterujące zainstalowane są w kabinie, należy zastosować środki umożliwiające wizualizację strefy rozkładania belki w kabinie. Jeżeli elementy sterujące zainstalowane są z tyłu pojazdu, ich usytuowanie powinno zapewniać widoczność strefy ruchu belki bez ryzyka dla operatora. Operator powinien mieć możliwość sprawdzenia, czy nikt nie przebywa w strefach zagrożenia. Jeżeli nie jest to możliwe, należy zaprojektować i wykonać układ sterowania w taki sposób, aby każde uruchomienie było poprzedzone dźwiękowym i/lub wizualnym sygnałem ostrzegawczym.
- Elementy elektryczne powinny służyć **wyłącznie** do sterowania belką przeciwnajzdową: elementy te są zaprojektowane i przeznaczone wyłącznie do sterowania belkami przeciwnajzdowymi. Sterowanie to musi **bezwzględnie** wymagać ciągłego naciskania, a nawet sterowania dwuręcznego. Użycie sterowania z samopodtrzymaniem jest **sukrowo zabronione**.
- System musi być **bezwzględnie** nieaktywny, gdy pojazd jest w ruchu.
- Kable elektryczne muszą być odpowiednio zabezpieczone, aby uniknąć ryzyka uszkodzenia w trakcie instalacji i używania belki przeciwnajzdowej.
- Wszystkie połączenia elektryczne muszą być wodoszczelne i zgodne ze stopniem ochrony IP67 zgodnie z normą EN 60529-2.
- Wszystkie śruby muszą być dokręcone momentem podanym w Tabeli 1. Tolerancja momentu dokręcenia, zgodnie z normą NFE 25-030 Klasa dokładności C20 $\pm$ 20.

	Klasa śrub / Screw grade	M8 x 1,25 Dolna nakrętka	M8 x1,25 Nakrętka blokująca	M12 x 1,75	M14 x 2	M16 x 2
Ma (Nm)	8.8	14	25	85	135	210
$\mu = 0,14$	10.9			125	200	310

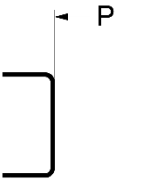
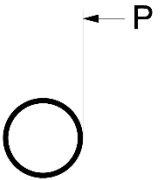
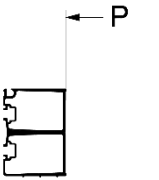
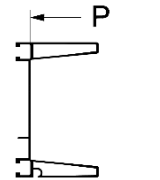
Momenty dokręcania, Tabela 1

- Zaznaczyć markerem do metalu po kontroli momentu dokręcania.
- Temperatura działania: -35°C / +85 °C.
- ATEX: Urządzenie „belka przeciwnajzdowa” nie jest objęte dyrektywą ATEX.

3. ZALECENIA DOTYCZĄCE MONTAŻU

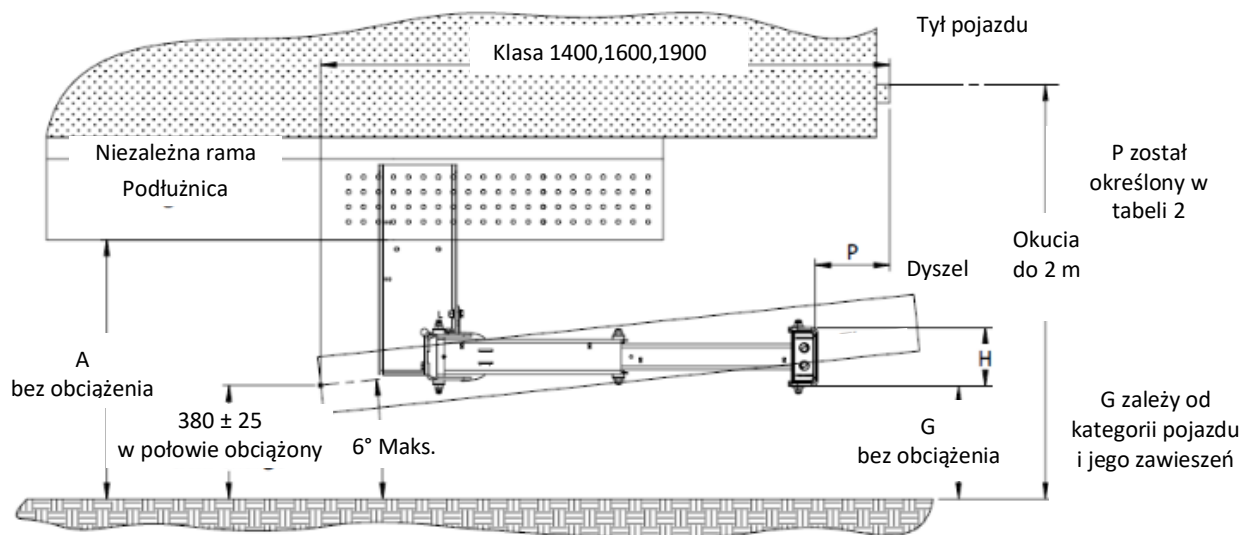
POJAZD

- Tylne zabezpieczenie przeciwnajzdowe należy zamontować w każdym pojeździe spełniającym jedno z następujących kryteriów:
 - Kategoria pojazdu⁽¹⁾: M, N1, N2, N3 lub O1, O2, O3, O4.
(6) : * Patrz Dyrektywa 2018/858/WE zawierająca definicje kategorii pojazdów.
 - Dopuszczalna masa całkowita pojazdu: wszystkie zestawy drogowe.
 - Minimalna sztywność podłuznicy + niezależnej ramy zabudowy i granica sprężystości materiału muszą być zgodne z jednym z następujących wzorów w zależności od dopuszczalnej masy całkowitej pojazdu MMC (w tonach):
 - $0 < MMC < 21,6 \text{ t: } l/v \text{ (mm}^3\text{)}. Re \text{ (MPa)} \geq 7583,33 \times MMC \text{ (t)}.$
 - $MMC \geq 21,6 \text{ t: } l/v \text{ (mm}^3\text{)}. Re \text{ (MPa)} \geq 163\,800 \text{ N.m}.$
- Belkę przeciwnajzdową należy zamontować zgodnie z wytycznymi producenta pojazdu w zakresie zabudowy nadwozia i rozporządzeniem R58-03.
- Ułożenie belki przeciwnajzdowej powinno zapewnić wymagany prześwit w dolnej części profilu belki (**pomiar pojazdu gotowego do jazdy bez obciążenia**) w następujących przypadkach:
 - Kategoria pojazdów* N2 > 8t, N3, O3 i O4:
 - Zawieszenie hydrauliczne, hydropneumatyczne: $G \leq 450 \text{ mm}$ (patrz rys. 1) lub kąt zejścia poniżej 8° przy maksymalnej wartości 550 mm.
 - Inne zawieszenia: $G \leq 500 \text{ mm}$ (patrz rys. 1) lub kąt zejścia poniżej 8° przy maksymalnej wartości 550 mm.
 - Kategoria pojazdów M, N1, N2 ≤ 8t, O1 i O2: $P = 400 \text{ mm}$ minus zniekształcenie (patrz tabela 2).
- Ułożenie belki przeciwnajzdowej powinno zapewnić uzyskanie wymiaru $G \leq 550$ (patrz rys. 1).
- Samochody typu G*:
 - Warunki jak powyżej lub kąt zejścia nieprzekraczający 10° dla kategorii M1G i N1G.
 - Warunki jak powyżej lub kąt zejścia nieprzekraczający 20° dla kategorii M2G i N2G.
 - Warunki jak powyżej lub kąt zejścia nieprzekraczający 25° dla kategorii M3G i N3G.
- Położenie belki przeciwnajzdowej powinno umożliwić zachowanie wymiaru P maks. w następujących przypadkach:

Kategoria pojazdu	Profil belki			
	U SPAWANY AUTOMATYCZNIE	RURA OKRĄGŁA	ALU H150	ALU WSPORNIKA OŚWIETLENIA
				
Maksymalne odkształcenie pod obciążeniem podczas testu	61	71	75	125
O1, O2, M, N1, N2 ≤ 8 t (P Maks.)	300	300	300	297
N2 > 8 t, N3, O3 i O4 z platformą podnoszącą lub przyczepą uchylną (P maks.)	300	300	300	297
O3 i O4 (P maks.)	200	200	200	197

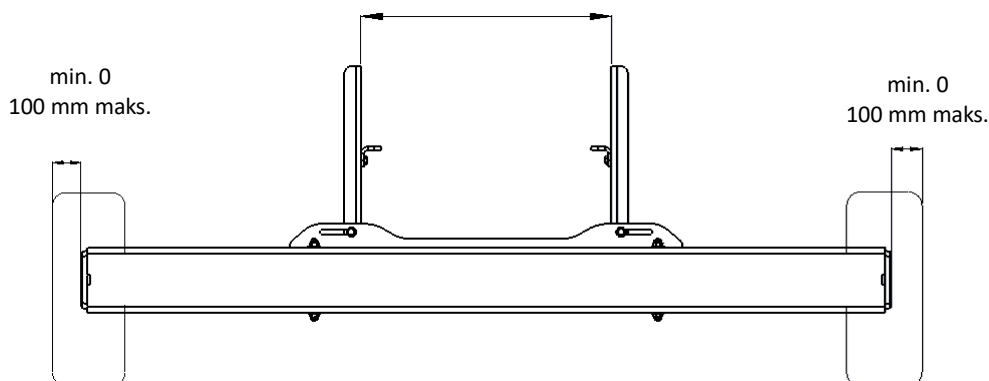
Wymiar P Maks., Tabela 2

- Położenie urządzenia sprzęgającego określone jest przez normę ISO 11407, odnoszącą się do pojazdu ciężarowego należącego do jednej z trzech następujących klas: 1400, 1600 lub 1900, która odpowiada odległości między osią haka i tyłem pojazdu ciężarowego z tolerancją od +0 do -100mm.
- Wysokość dyszla względem podłoża wynosi $380 \text{ mm} \pm 25 \text{ mm}$.
- Pojazd ciągnący powinien być tak przygotowany, aby żaden element ciągnika i przyczepy, z wyjątkiem elementów tworzących przegub, nie mogły się stykać, o ile kąt nachylenia przyczepy względem pojazdu nie przekracza 6°.
- W warunkach manewrowych kąt obrotu powinien umożliwić osiągnięcie 90° z każdej strony płaszczyzny wzdłużnej pojazdu ciągnącego, natomiast kąt nachylenia powinien się zmieniać w zakresie od 0° do 6° (patrz rys. 1).



Rysunek 6

Szerokość ramy dla montażu płyt od 750 min. do 900 maks.



Możliwe jest przecięcie profilu belki z zachowaniem maks. 100 mm względem krańcowych punktów bocznych kół, bez uwzględniania wybrzuszenia opony przy kontakcie z podłożem.

Rysunek 2

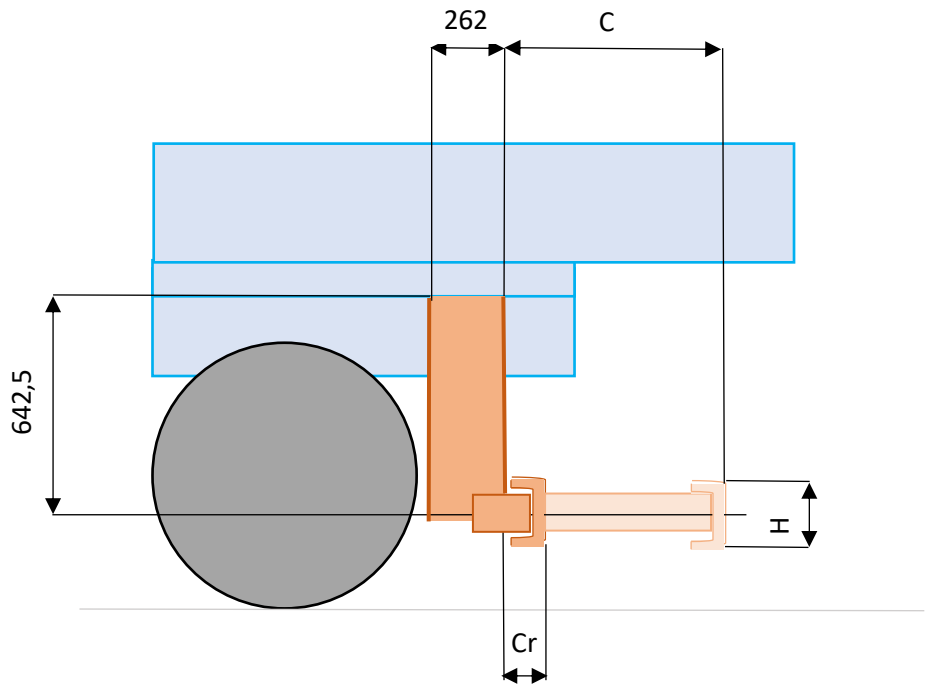
Typ zderzaka	Długość zderzaka (z zaślepkami)
Rura okrągła Ø 127 mm	2402 mm
Belka aluminiowa kwadratowa	2464 mm
Belka aluminiowa ze wspornikiem na oświetlenie	2414 mm
Profil U stalowy spawany automatycznie	2430 mm

Tabela 3

Typy zawieszenia	Wymiar G (mm) (patrz Rys.1)	Wymiar A maks. (mm) (patrz Rys.1)			
		U SPAWANY AUTOMATYCZNIE	RURA OKRĄGŁA	ALU H150	ALU WSPORNIKA OŚWIETLENIA
Hydropneumatyczne, Hydrauliczne, pneumatyczne lub korektor prześwitu z kątem zejścia > 8°	450 maks.	979	945	959	1001
Inne typy zawieszenia lub Inne typy zawieszenia z kątem zejścia > 8°	500 maks.	1029	995	1009	1051
Wszystkie typy z kątem zejścia ≤ 8°	550 maks.	1079	1045	1059	1101

Tabela 4

4. WYMIARY PRODUKTU



WYMIAR	Profil belki			
	U SPAWANY AUTOMATYCZNIE	RURA OKRĄGŁA	ALU H150	ALU WSPORNIKA OŚWIETLANIA
Cr	110	263	224	253
C	Ramię KRÓTKIE	504	639	614
	Ramię ŚREDNIE	654	789	764
	Ramię PÓŁDŁUGIE	924	1059	1034
	Ramię DŁUGIE	1204	1339	1314
H	196	127	155	240

Tabela 5

NR KATALOGOWE

Nr katalogowy belki przeciwnajazdowej E-XPAND:

RAMIĘ	Profil belki			
	U SPAWANY AUTOMATYCZNIE	RURA OKRĄGŁA	ALU H150	ALU WSPORNIKA OŚWIETLANIA
KRÓTKIE	29563322FD	29563322AD	29563322DD	29563322ED
ŚREDNIE	29563323FD	29563323AD	29563323DD	29563323ED
PÓŁDŁUGIE	29563324FD	29563324AD	29563324DD	29563324ED
DŁUGIE	29563325FD	29563325AD	29563325DD	29563325ED

Tabela 6

5. MONTAŻ

POŁOŻENIE I MONTAŻ PŁYT

Ułożyć E-XPAND na pojeździe z zachowaniem wymiarów wymaganych w rozporządzeniu 58-03 - Rysunek 1:

- Wysokość belki względem podłoża (pojazd bez obciążenia): G
- P maks. w zależności od belki (patrz tabela 2)

5.1 Zespół spawany na podłużnicach:

Jeżeli zezwalają na to wytyczne w zakresie zabudowy nadwozia producenta podwozia, płyty ozn. 1 i 2 (patrz § 1 – elementy zestawu) mogą być przyspawane do podłużnic lub podwozia przez wykwalifikowanego operatora, zgodnie z normą ISO 9606-1 dla wybranej metody spawania (135 – spawanie MAG).

Jakość spoin spawalniczych musi odpowiadać klasie C zgodnie z ISO 5817 i klasie C.G zgodnie z ISO 13920.

Konieczne jest wykonanie następujących spoin przy spawaniu każdej płyty montażowej do ramy:

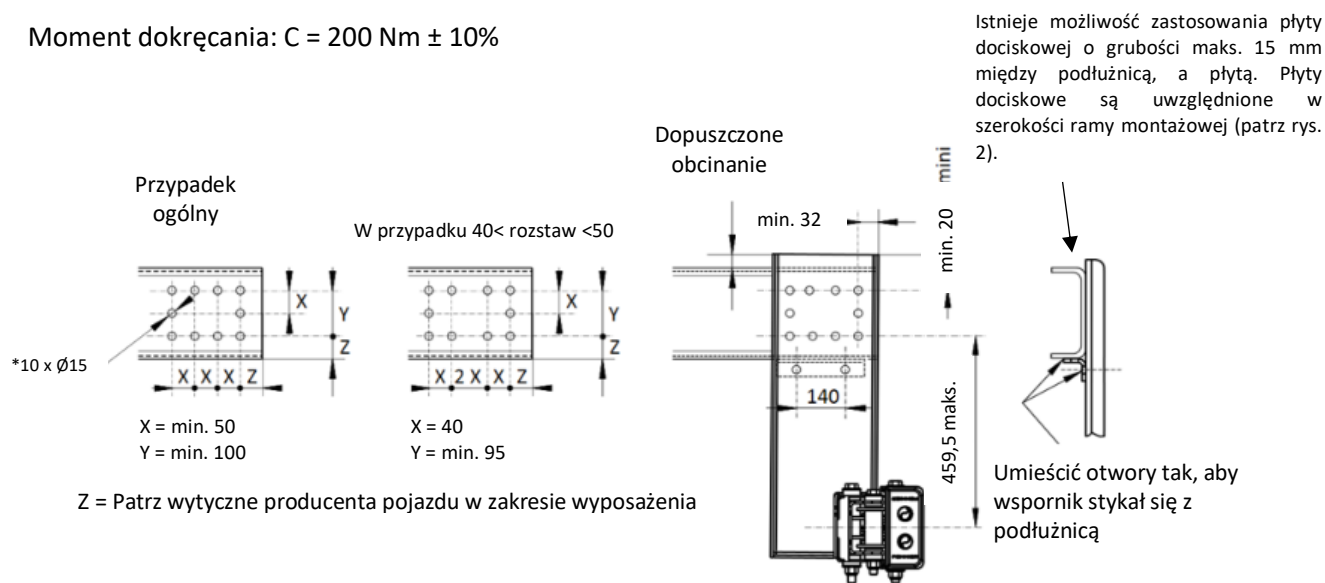
- 1 spoina pionowa o długości co najmniej 170 mm po lewej stronie płyty montażowej, o nominalnej grubości spoiny 5 mm
- 1 spoina pozioma o długości 230 mm na górze płyty montażowej, o nominalnej grubości spoiny 5 mm
- 1 spoina pionowa o długości co najmniej 170 mm po prawej stronie, o nominalnej grubości spoiny 5 mm

Uwaga: Poziomy szew nie powinien utrudniać montażu kątownika. Najlepiej spawać w górnej części płyty.

5.2 Montaż śrubowy na podłużnicach zgodnie ze schematem standardowych nawierceń (rysunek 3):

1. Użyć co najmniej 12 śrub (minimum 10 śrub na podłużnicy + 2 śruby na wspornikach) min. M14 min. klasa 10.9 na każdej płycie: (zestaw śrub nr kat. 294544201 w opcji).

Moment dokręcania: $C = 200 \text{ Nm} \pm 10\%$



*Uwaga = Można użyć śrub M16 klasy 10.9. W takim wypadku należy nawiercić płyty i od spodu wsporniki, wykonując otwór $\varnothing 17 \text{ mm}$.

Montaż płyt, Rysunek 3

2. Wywiercić w podłużnicy i płytach otwór $\varnothing 15^{+0.5}_0$
3. Zamocować każdą płytę na podłużnicy za pomocą 10 śrub min. 10.9 ($C = 200 \text{ Nm} \pm 10\%$) – śruby nie wchodzą w skład zestawu.

* Płyty można skrócić na wysokości.

5.3 Montaż śrubowy na podłużnicach zgodnie ze schematem nawierceń alternatywnych:

Poniższy arkusz kalkulacyjny pozwala dostosować zalecany przez POMMIER schemat nawierceń do potrzeb klienta w zakresie:

- Położenia otworów mocujących
- Średnicy użytych śrub
- Liczby użytych śrub

Przedstawione poniżej wartości referencyjne są wartościami zatwierdzonymi w badaniu homologacyjnym.

Parametry zalecane przez POMMIER (odniesienie)			
Dopuszczalna masa całkowita przewidziana technicznie przez konstruktora pojazdu	DMC	-	21 600 kg
Siła pchania	P2 odniesienia	DMC (w kg) x 0,85 x 9,81	180 kN*
Wysokość śrub - zderzaków	L	-	459,75 mm
Moment (lub ramię dźwigni)	M2 odniesienia	P2 x L	82755 kN.mm
Szerokość schematu nawierceń	A	-	150 mm
Wysokość schematu nawierceń	Z	-	100 mm
Liczba śrub	N	-	10
Średnica śrub	M	-	14
Powierzchnia montażowa	S	A x Z	15 000 mm ²
Przekrój dna gwintu	Sff	-	110 mm ²
Maksymalna siła ścinająca**	F	Sff x 700 x N / 1000	770 kN

* Siła P2 ograniczona jest do maksymalnie 180kN

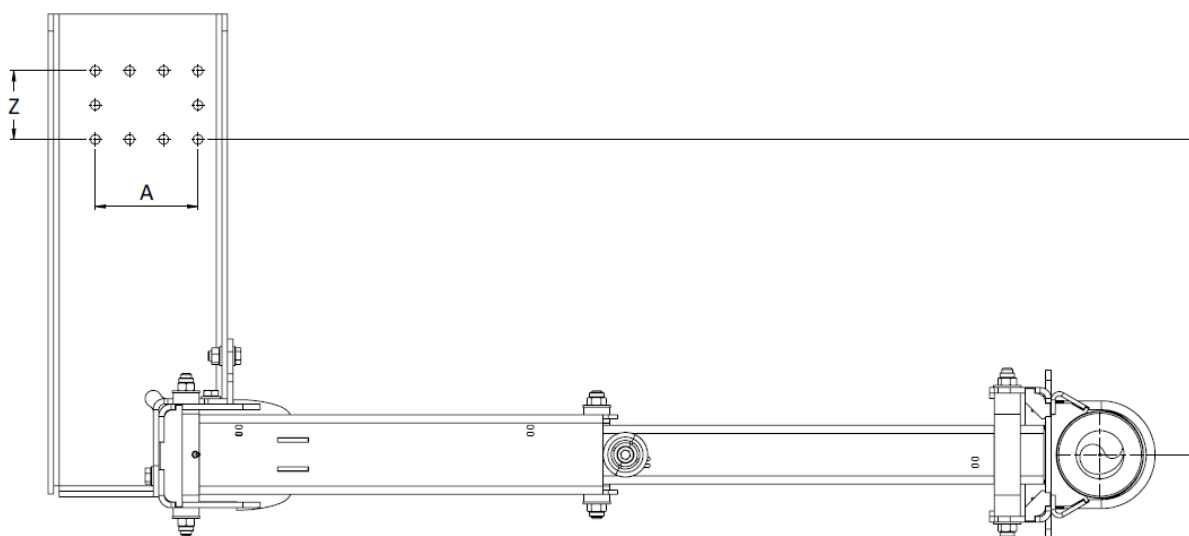
** Norma ISO 898-1 podaje minimalną wytrzymałość na rozciąganie dla śruby klasy 10.9: Rm = 1000 N/mm². Maksymalne naprężenie ścinające jest zwykle obliczane jako 70% Rm czyli 700 N/mm².

Tabela 7

Poniższa tabela zawiera charakterystykę możliwych do użycia śrub

Średnica śrub	Średnica dna gwintu	Przekrój dna gwintu
M12	10,11 mm	80 mm ²
M14	11,84 mm	110 mm ²
M16	13,84 mm	150 mm ²

Tabela 8



Parametry klienta

Dopuszczalna masa całkowita przewidziana technicznie przez konstruktora pojazdu	DMC klienta	-	 kg
Siła pchania	P2 klienta	DMC (w kg) x 0,85 x 9,81	 kN*
	P2 klienta**	DMC (w kg) x 0,85 x 9,81 x 0,8**	
Wysokość śrub - zderzaków	L klienta	-	 mm
Moment (lub ramię dźwigni)	M2 klienta	P2 x L	 kN.mm
Szerokość schematu nawierceń	A klienta	-	 mm
Wysokość schematu nawierceń	Z klienta	-	 mm
Liczba śrub	N klienta	-	.....
Średnica śrub	M klienta	-	.....
Stosunek P2 klienta/P2 odniesienia	α	P2 klienta / P2	.....
Stosunek M2 klienta/M2 odniesienia	β	M2 klienta / M2	.....
Powierzchnia montażowa	S klienta	A klienta x Z klienta	 mm ²
Powierzchnia montażowa zrównoważona	Sp	S x α x β	 mm ²
Przekrój dna gwintu	Sff klienta	patrz tabela 8	 mm ²
Siła ścinająca***	F klienta	Sff klienta x 700 x N klienta / 1000	 kN
Siła ścinająca zrównoważona	Fp	F x α x β	 kN

* Siła P2 ograniczona jest do maksymalnie 180kN

** w przypadku pojazdów specjalnych zgodnie z rozporządzeniem R58-03, załącznik 6, czyli pojazdów z nadwoziem przechylnym lub pojazdów wyposażonych w platformę podnoszącą z tyłu.

*** Norma ISO 898-1 podaje minimalną wytrzymałość na rozciąganie dla śruby klasy 10.9: Rm = 1000 N/mm². Maksymalne naprężenie ścinające jest zwykle obliczane jako 70% Rm czyli 700 N/mm².

Tabela 9

Aby uzyskać zezwolenie na odstępstwo od schematu nawierceń, zalecanego przez POMMIER, należy bezwzględnie zatwierdzić trzy kryteria.

1. kryterium: Siła pchania i moment

Jeżeli „P2 klienta” ≤ „P2” i jeżeli „M2 klienta” ≤ „M2” → Zatwierdzony

2. kryterium: powierzchnia montażowa

Jeżeli „S klienta” ≥ „Sp” i jeżeli „A klienta” ≥ „Z klienta” → Zatwierdzony

3. kryterium: naprężenie ścinające

Jeżeli „F klienta” ≥ „Fp” → Zatwierdzony

Po zatwierdzeniu wszystkich 3 kryteriów schemat nawierceń zostaje uznany za zgodny i możliwy do wykonania.

ALTERNATYWA:

Jeżeli nie można użyć ani schematu głównego, ani zaproponowanych prostych schematów alternatywnych, mogą zostać zaproponowane bardziej złożone schematy.

Schematy muszą być zatwierdzone przez POMMIER i są przedmiotem oficjalnej notatki, którą należy dodać do dokumentacji odbiorczej pojazdu.

W notatkach trzeba wykazać, że wszystkie siły ścinające w każdej ze śrub są niższe niż wartości odniesienia uzyskane w badaniu homologacyjnym typu 5442.

Dopuszcza się montaż belki przeciwnajzdowej nachylonej względem płaszczyzny poziomej o maksymalnie 10°.

Trzy metody mocowania belki przeciwnajzdowej do podwozia w przypadku poziomej płaszczyzny montażowej są możliwe również w przypadku nachylonej płaszczyzny montażowej.

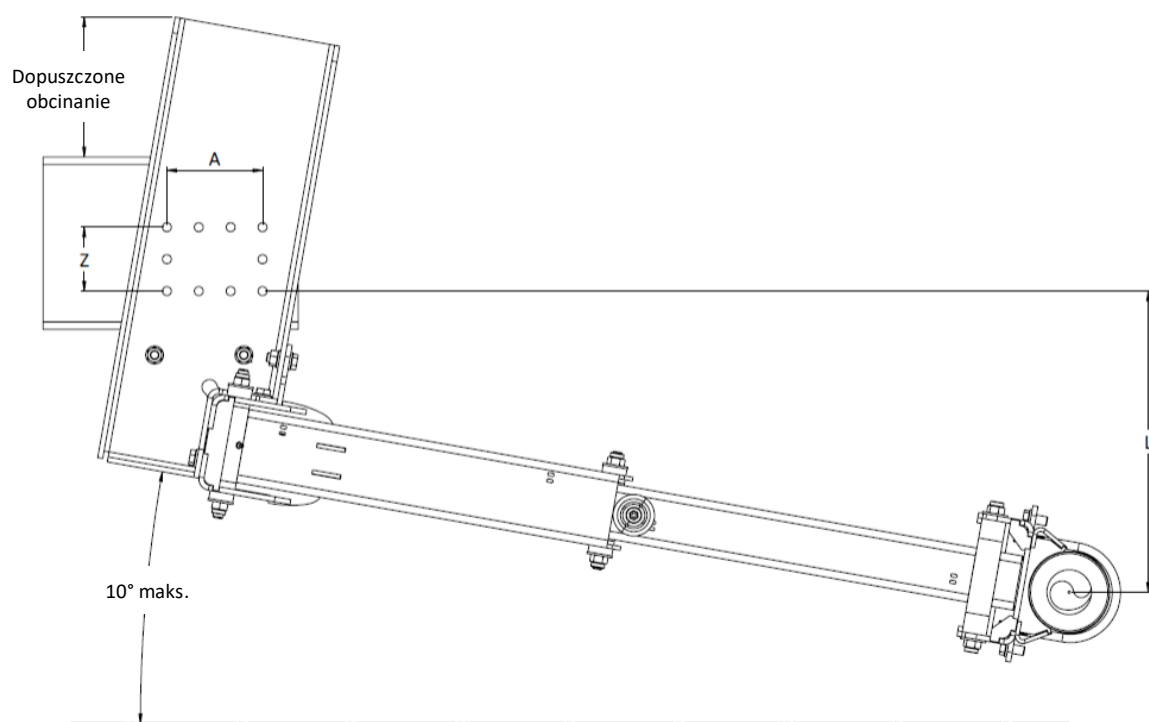
W przypadku wymaganego alternatywnego schematu nawierceń, jako odniesienie należy przyjąć następujące parametry:

Parametry zalecane przez POMMIER (odniesienie)			
Dopuszczalna masa całkowita przewidziana technicznie przez konstruktora pojazdu	DMC	-	21 600 kg
Siła pchania	P2 odniesienia	DMC (w kg) x 0,85 x 9,81	180 kN*
Wysokość śrub - zderzaków	L	-	471 mm
Moment (lub ramię dźwigni)	M2 odniesienia	P2 x L	84780 kN.mm
Szerokość schematu nawierceń	A	-	150 mm
Wysokość schematu nawierceń	Z	-	100 mm
Liczba śrub	N	-	10
Średnica śrub	M	-	14
Powierzchnia montażowa	S	A x Z	15 000 mm ²
Przekrój dna gwintu	Sff	-	110 mm ²
Maksymalna siła ścinająca**	F	Sff x 700 x N / 1000	770 kN

* Siła P2 ograniczona jest do maksymalnie 180kN

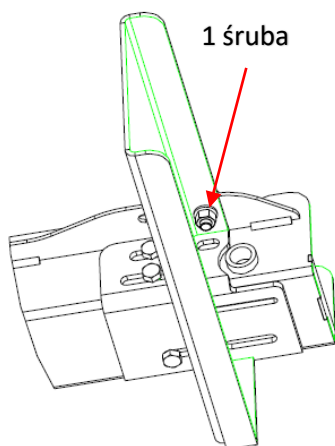
** Norma ISO 898-1 podaje minimalną wytrzymałość na rozciąganie dla śruby klasy 10.9: Rm = 1000 N/mm². Maksymalne naprężenie ścinające jest zwykle obliczane jako 70% Rm czyli 700 N/mm².

Tabela 10



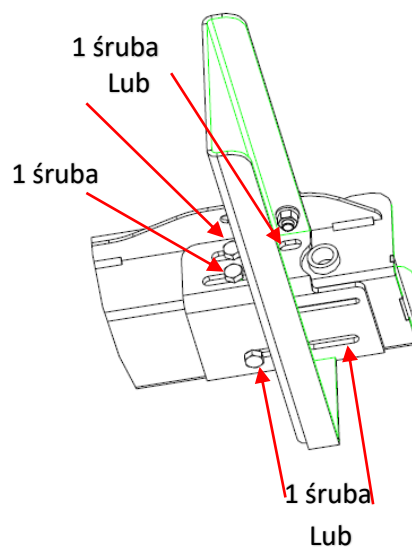
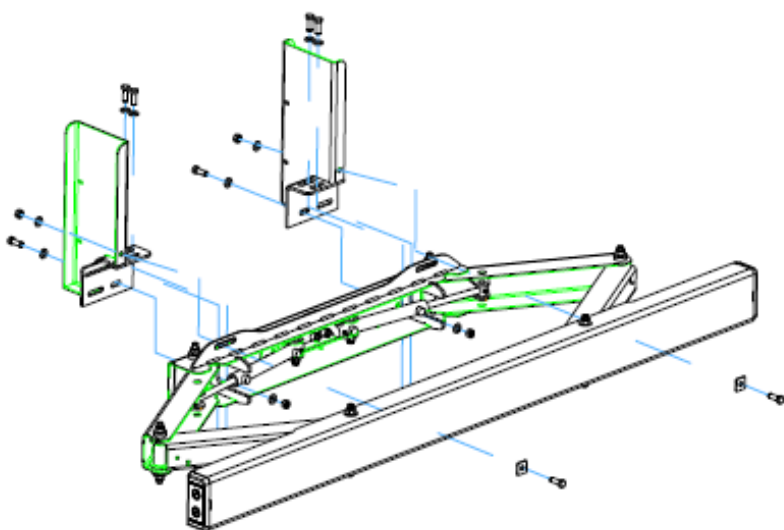
UWAGA: Przed każdą interwencją w pojeździe upewnić się, że napięcie jest wyłączone.

1. Używając odpowiedniego sprzętu do podnoszenia, podnieść zespół do poziomu płyt i zabezpieczyć go za pomocą dołączonych **2 śrub M14 klasy 10.9, podkładek i nakrętek** na wzdłużnym wzmocnieniu skrzyni (ręcznie dokręć do styku).

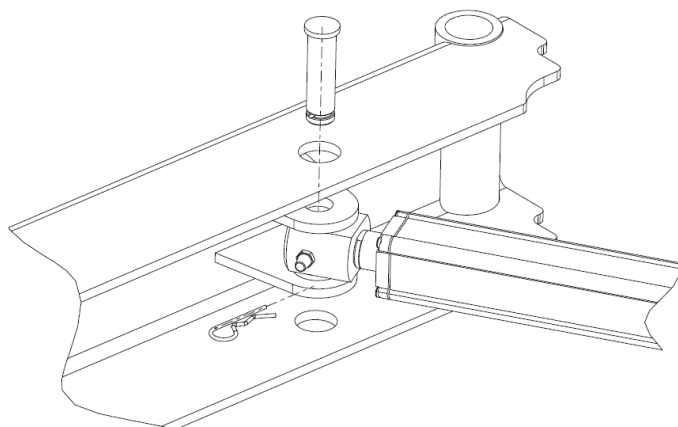


2. Przeciąć linki bezpieczeństwa.
3. Ręcznie wysunąć drążek do połowy, aby umożliwić dłoniom przejście wewnątrz zespołu (uważając, aby się nie przytrzasnąć).
4. Umieścić zespół na wysokości płyt i przymocować za pomocą dołączonych **6 śrub M14 klasy 10.9, podkładek i nakrętek**.
5. Moment dokręcenia **8 śrub M14** ($C = 200 \text{ Nm} \pm 10\%$).

***Uwaga: Można użyć śrub M16 klasy 10.9. W takim wypadku należy nawiercić płyty i od spodu wsporniki, wykonując otwór $\varnothing 17$.**



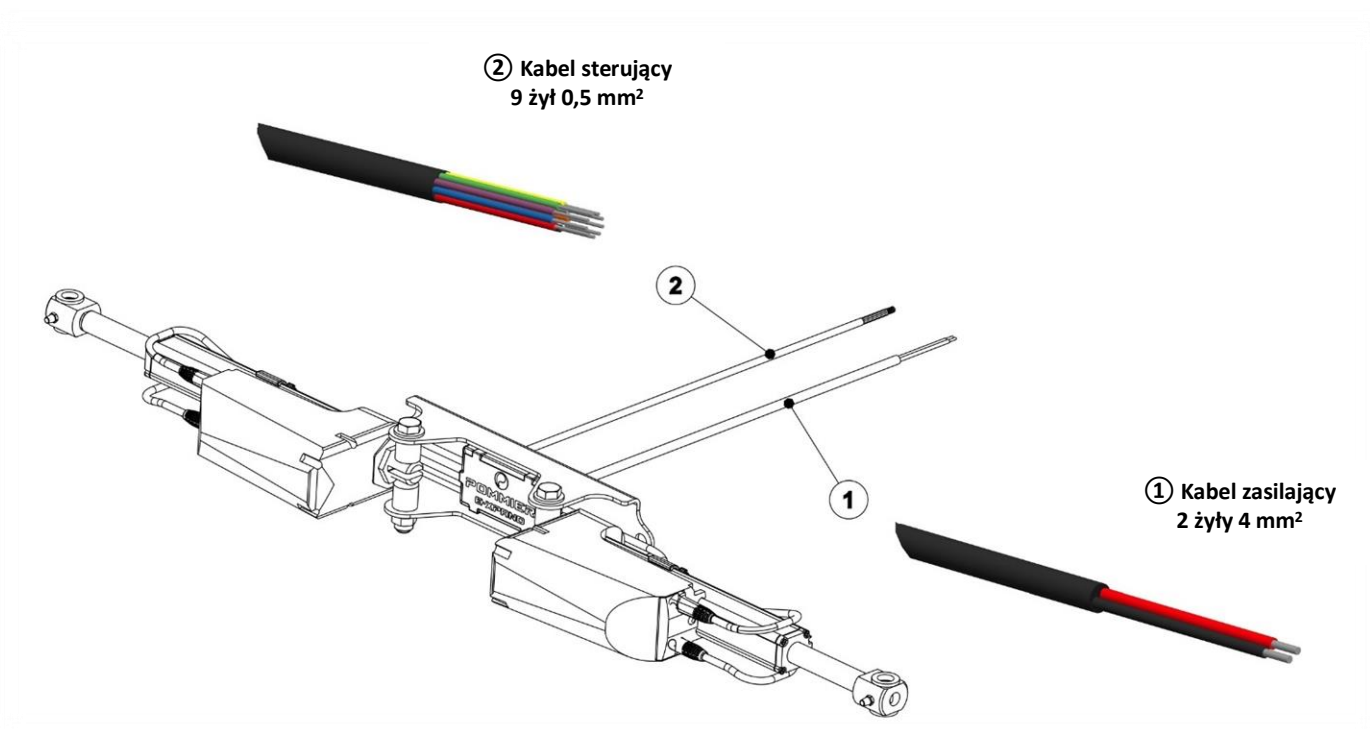
6. Połączyć każdą z głowic siłowników z ramionami za pomocą dostarczonych osi kołnierzowych o średnicy $\varnothing 16$.
7. Zamocować kotki z łopatkami za pomocą dostarczonych kołków beta $\varnothing 2$ ze stali nierdzewnej.

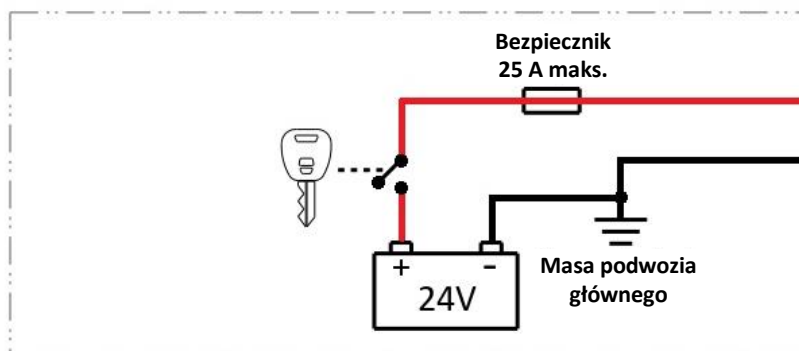


8. Nasmarować wszystkie złącza przed pierwszym uruchomieniem.

PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE

1. Podłączyć przewody sterujące (używając odpowiednich złączy IP67) do interfejsu sterowania pojazdu, jak pokazano na poniższym schemacie.
2. Podłączyć przewody zasilania (używając odpowiednich złączy IP67) do obwodu zasilania 24 V pojazdu. Zabezpieczyć linię zasilającą bezpiecznikiem 25 A.
3. **Przypomnienie:** system musi być nieaktywny, gdy pojazd jest w ruchu (styk bezpotencjałowy zamknięty, jeśli belka jest w 100% wsunięta lub w 100% wysunięta).



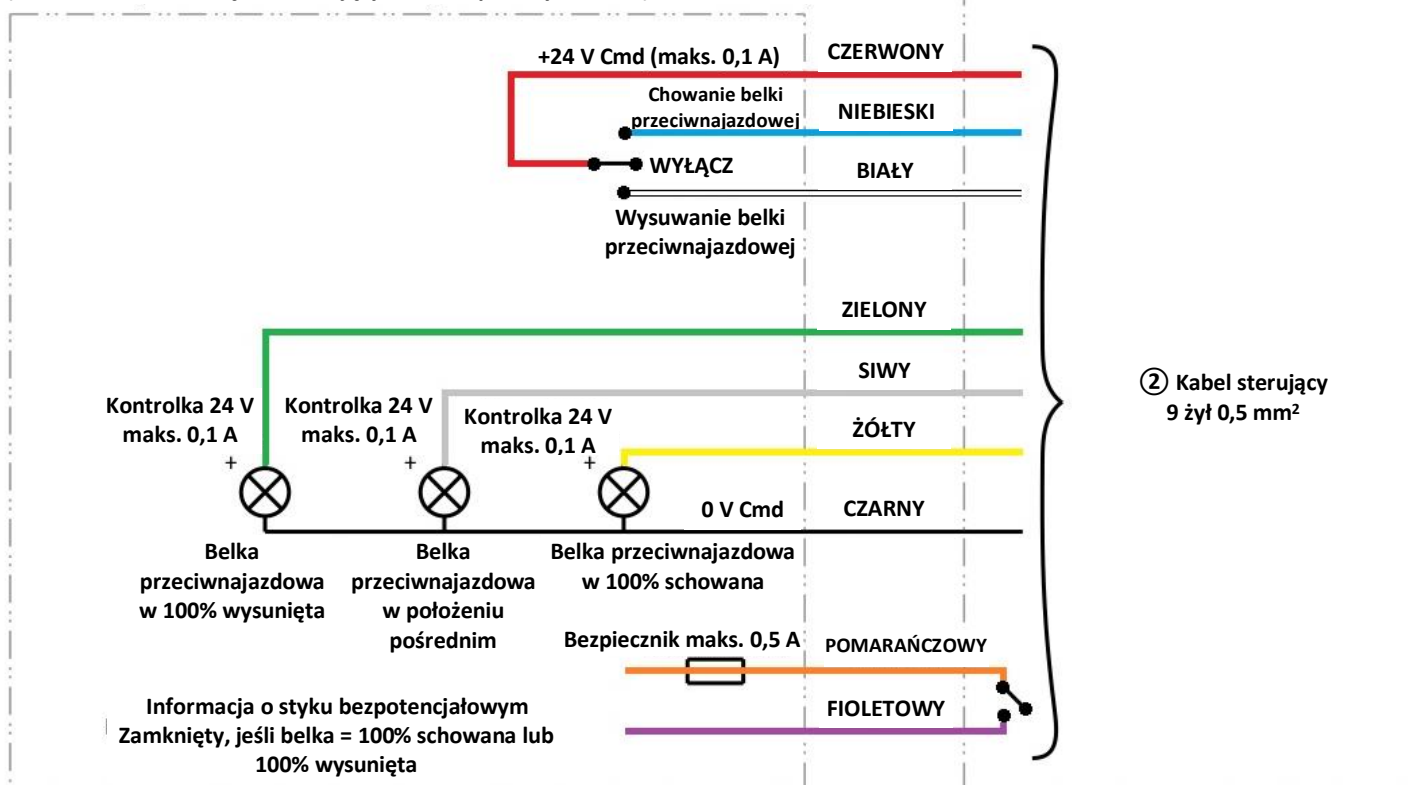
ZASILANIE**MODUŁ BELKI**

① Kabel zasilający
2 żyły 4 mm²

ZAMÓWIENIE

UWAGA: Wybór urządzenia sterującego i jego rozmieszczenie muszą być zgodne z dyrektywą maszynową.

(Zakaz stosowania urządzeń sterujących z samopodtrzymaniem.)



② Kabel sterujący
9 żył 0,5 mm²

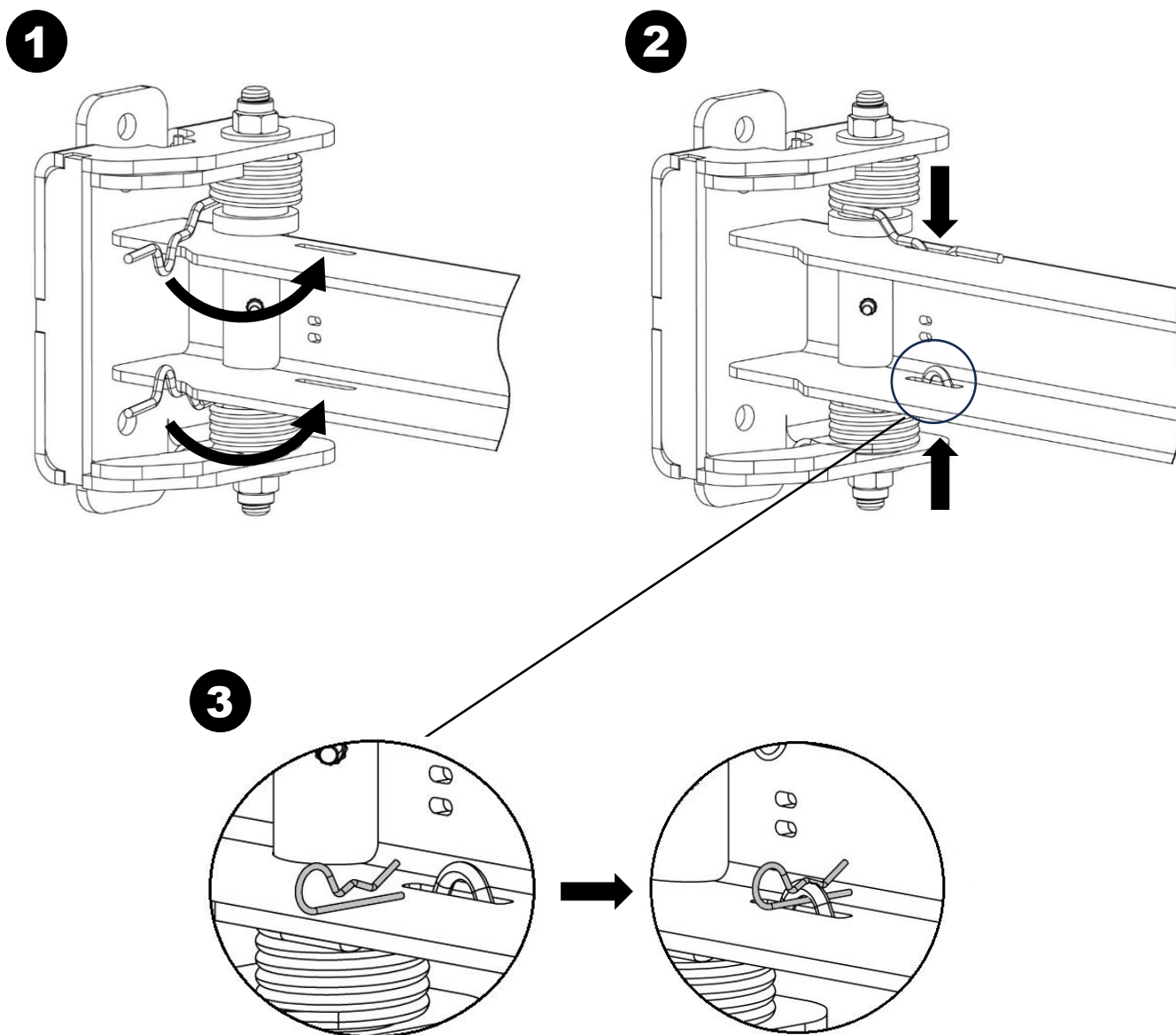
URUCHOMIENIE

1. Podczas pierwszego włączenia zasilania bezwzględnie należy upewnić się, że w strefach niebezpiecznych nie ma osób.
2. Podczas przeprowadzania testów należy zachować co najmniej 2-minutowe odstępy między poszczególnymi cyklami, aby uniknąć przegrzania systemu.
3. Po pomalowaniu umieścić poniższe etykiety bezpieczeństwa, piktogramy ostrzegające o zagrożeniach związanych z otwieraniem i zamykaniem belki przeciwnajazdowej.

NAPINANIE SPRĘŻYN

UWAGA : W celu ułatwienia montażu oraz zapewnienia bezpiecznego rozpakowywania belki przeciwnajzdowej E-XPAND sprężyny skrętne przeznaczone do synchronizacji ruchu ramion nie są wstępnie napięte. Po rozpakowaniu i rozłożeniu belki przeciwnajzdowej E-XPAND należy napiąć i zablokować wszystkie 4 sprężyny przy użyciu dostarczonych zawleczek typu beta $\varnothing 2 \times 44$.

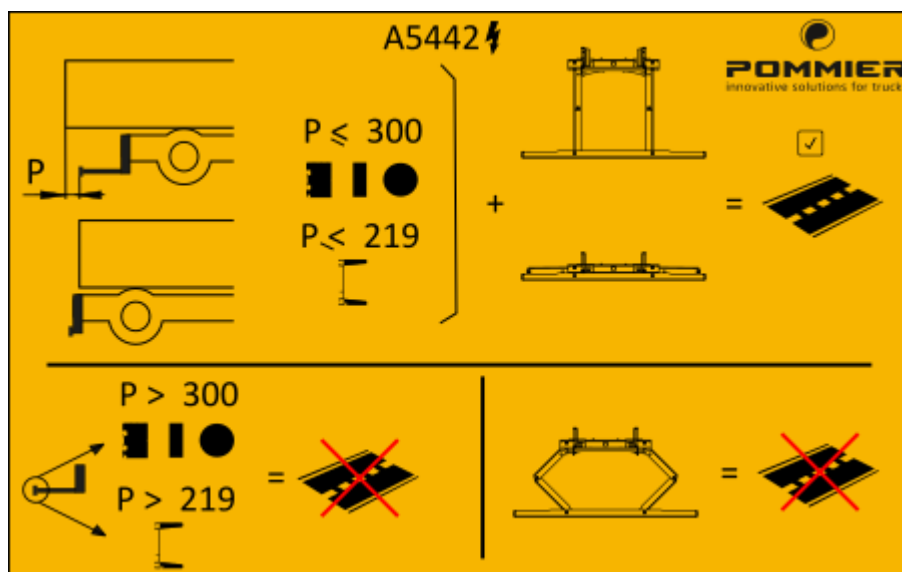
1. Ręcznie napiąć 4 sprężyny, obracając wolny koniec każdej sprężyny w kierunku otworów w ramionach.
2. Zablokować sprężyny, umieszczając pętle w otworach ramion.
3. Wewnątrz ramion włożyć zawleczkę typu beta w pętlę każdej z 4 sprężyn w celu zablokowania całego zespołu (jak pokazano poniżej).



6. UŻYWANIE PRODUKTU I ZALECENIA DOTYCZĄCE UŻYCIA

1. Przekazać wszelkie informacje i przeszkolić użytkownika końcowego w zakresie używania z belki i związanych z nią zagrożeń.
2. Zaznaczyć użytkownikom, że przed otwarciem/zamknięciem belki należy wyznaczyć strefę bezpieczeństwa.
3. Zaznaczyć użytkownikom, że wszelkie ruchy belką mogą być wykonywane wyłącznie, kiedy pojazd stoi.
4. Zaznaczyć użytkownikom, że belka przeciwnajzdowa nie służy do ciągnięcia, pchania ani kotwiczenia.
5. Zaznaczyć użytkownikom, aby systematycznie sprawdzali stan i działanie belki przeciwnajzdowej. W przypadku awarii belki przeciwnajzdowej, pojazd musi być wyłączony z użytku.

Zalecenia dotyczące użycia zostały przedstawione na etykiecie poniżej (dostarczonej).



Etykiety należy zamocować w czytelny sposób po pomalowaniu belki.

7. PERSONALIZACJA I KONSERWACJA

URZĄDZENIA OŚWIETLENIOWE, SYGNALIZACYJNE I AKCESORIA

Urządzenia te muszą być instalowane zgodnie z Rozporządzeniem 2018/858/WE i Rozporządzeniem 2019/2144, a także zgodnie z Regulaminem ONZ R48.

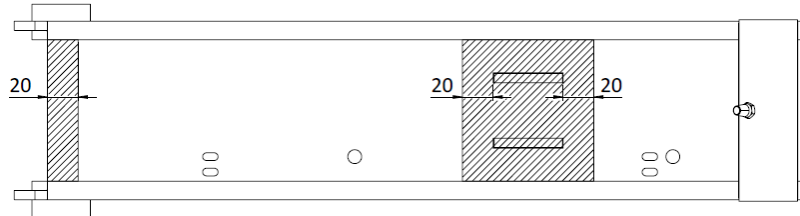
Produkt posiada homologację, w związku z tym dopuszczalne są wyłącznie adaptacje proponowane w niniejszej instrukcji. Dopuszczamy mocowanie niektórych elementów:

- Zamocowanie świateł odblaskowych na zakończeniach profilu za pomocą dowolnie wybranego sposobu. Sposób zamocowania świateł odblaskowych nie może powodować promienia $< 2,5$ mm.
- Wykonanie spoin na płytach, ramionach i profilu w celu zamocowania uchwytów kablowych, wsporników czujników i innych akcesoriów. Maksymalna długość szwów spawalniczych 50 mm, odstęp między szwami min 150 mm.
- Wywiercenie w rurze otworów o średnicy maks. 10 mm. W odległości min. 5 mm od końców, w odstępie

min. 150 mm w poziomie i min. 50 mm w pionie.

- Wywiercenie w ramionach otworów o średnicy maks. 10 mm. W odległości min. 20 mm od przecięć i końców, w odstępie 40 mm. Całkowita liczba otworów $\varnothing 10$ nie może przekraczać 10.

Rysunek poniżej przedstawia obszary, w których **wiercenie otworów** w ramieniu silnika **jest zabronione**.



- Wywiercenie otworów maks. 12 mm w płytach co najmniej 10 mm od wszelkich wycięć lub krawędzi oddalonych od siebie o co najmniej 40mm. Otwory nie mogą pozostać puste, muszą zostać zaopatrzone w śrubę lub nit.
- Obciąć końcówki rury zgodnie z wymiarami na rysunku 2.
- Obciąć płyty zgodnie z wymiarami na rysunku 3.
- Na naszym profilu można zamontować wszystkie rodzaje świateł, nawiercanie otworów należy ograniczyć do minimum. Otwory mocujące muszą być dostosowane do śrub, średnica otworu przepustu kablowego powinna być 5 mm większa od średnicy złącza

MALOWANIE

W przypadku malowania produktu prosimy zachować tabliczkę znamionową (oznakowanie przepisowe - zamocowaną na prawym ramieniu) oraz piktogramy.

Uwaga: Zapasowe pręty cylindra i etykiety.

KONSERWACJA

- Po przejechaniu 1000 km i 2000 km sprawdzić moment dokręcenia śrub mocujących i w razie potrzeby dokręcić do wymaganego momentu.
- W ramach programu przeglądu pojazdu sprawdzić momenty dokręcania śrub mocujących zgodnie z tabelą 1.
- Smarować okresowo w trakcie przeglądu pojazdu.
- Podczas testów użycia operator musi upewnić się, że nikt nie przebywa w strefie przemieszczania się belki.
- Prace serwisowe powinny być wykonywane jedynie przez **wykwalfikowany** i **uprawniony** personel. Należy przestrzegać dobrych praktyk i zasad obowiązujących w poszczególnych zawodach (mechanicznym i elektrycznym).
- Upewnić się, że kable elektryczne belki przeciwnajzdowej są w dobrym stanie (wymienić, jeżeli są uszkodzone lub mocno zużyte).

ZŁOMOWANIE

Każdy produkt wycofany z eksploatacji powinien być zutylizowany lub poddany recyklingowi przez odpowiedni podmiot zajmujący się zbiórką i utylizacją.

POMMIER

6 Chemin de
Pontoise à Saint-Prix
95250 BEAUCHAMP
France

Tél. (+33) 01 34 40 34 40

Fax. (+33) 01 34 64 19 18

e-mail : pommier@pommier.eu



ONDERRIJBEVEILIGINGSSTANG E-XPAND TYPE A5442

Voldoet aan reglement nr. 58-03 van de Verenigde Naties

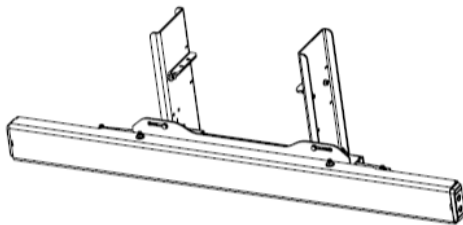
Goedkeuring 19197 is geldig voor de laatste verlenging, 19197-06,
en alle voorgaande verlengingen: 19197-00; 19197-01; 19197-02;
19197-03; 19197-04; 19197-05

Montage- en gebruiksinstructies die door de gebruiker moeten
worden doorgegeven en bewaard

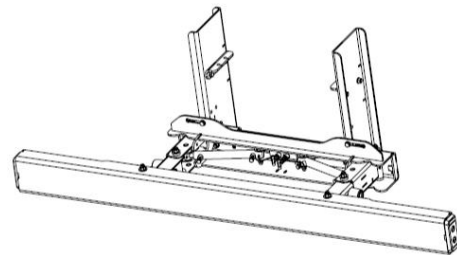
De huidige versie in het Nederlands is een vertaling van de
oorspronkelijke versie". In geval van twijfel of geschil prevaleert de
oorspronkelijke versie die in het Frans is opgesteld en bekrachtigd

E2*R58-03
VERENIGDE NATIES
19197

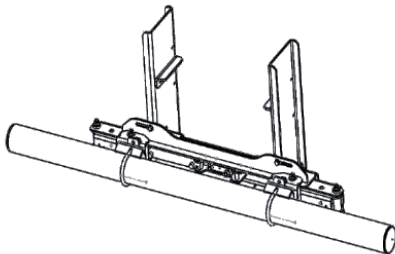
NL



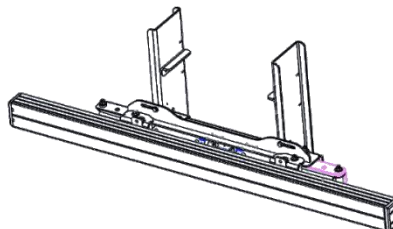
*GELAST MECHANISCH U-profiel
in ingetrokken positie*



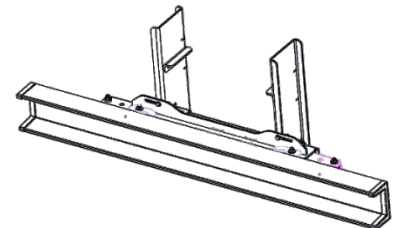
*GELAST MECHANISCH U-profiel
in uitgevouwen positie*



Profiel RONDE BUIS



Aluminium profiel H 150

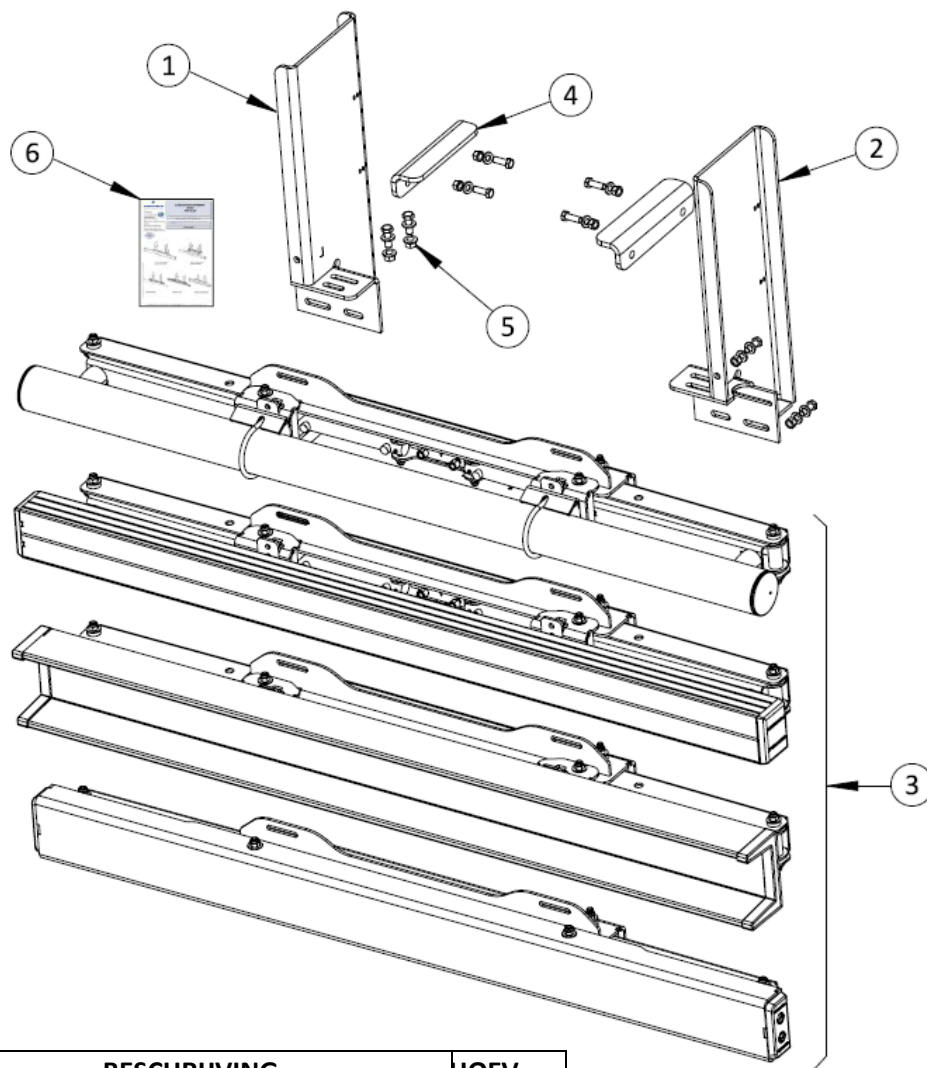


*Profiel van ALUMINIUM VOOR
BEVESTIGING VAN LICHTEN*

Alle voertuigtypes (alle TTMM's)

TTMM: Technisch Toelaatbare Maximummassa

1. CONSTRUCTIE VAN DE SET



NR.	BESCHRIJVING	HOEV.
1	Plaat links	1
2	Plaat rechts	1
3	Bak-stangsamenset	1
4	Winkelhaak	2
5	Set met schroefwerk en accessoires	1
6	Handleiding	1

NR. 5: Set met schroefwerk en accessoires	HOEV.
Zeskantschroef M14 x 40	12
Sluitring M14	24
Moer M14	12
Gebruiksetiket	1
Gevaarsetiket	1

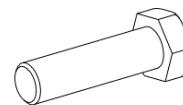
OPTIES

SET MET SCHROEFWERK VOOR DE BEVESTIGING VAN DE PLATEN

Ref.: 294544201

Bestaat uit:

M14 x 40 Kl. 10.9 (x 20)



Zeskantmoer M14 Kl. 10 (x 20)



NordLock-sluitringen 14 (x 40)



2. VOORZORGSMATREGELEN VOOR PLAATSIING EN GEBRUIK

We wijzen u erop dat:

- De montage en het onderhoud van de onderrijbeveiligingsstang moeten voldoen aan reglement R58-03. Deze werkzaamheden moeten worden uitgevoerd door **gekwalificeerd** en **bevoegd** personeel. De erkende technische voorschriften van elk vak (mechaniek en elektriciteit) moeten worden gevolgd.
- De eerste montage of de vervanging en de installatie van de set van de elektrische onderrijbeveiligingsstang moeten voldoen aan de bepalingen van de Machinerichtlijn 2006/42/EG van 17 mei 2006.



- Alvorens werkzaamheden aan het voertuig uit te voeren, moet u de accu loskoppelen.



- Gebruik voor alle handelingen en plaatsings- en onderhoudswerkzaamheden de persoonlijke beschermingsmiddelen (handschoenen, bril, schoenen ...) die worden voorgeschreven naargelang van de behoefte, en die worden gespecificeerd in de veiligheidsinformatiebladen.



- Controleer tijdens de montage, tijdens het uitvoeren van tests en tijdens de inbedrijfstelling of er een beveiligingszone is vrijgemaakt in de uitvouwzone van de stang.
- De lasverbindingen moeten worden gerealiseerd door een lasser die is gekwalificeerd volgens norm ISO 9606-1 voor de gekozen procedure (135 - MAG-lassen).
- De kwaliteit van de lasrupsen moet overeenstemmen met klasse C volgens norm ISO 5817 en klasse C.G volgens norm ISO 13920.
- De elektrische bedieningselementen moeten zo worden geplaatst dat de zone waarin de stang beweegt, **zichtbaar** is. Indien het bedieningselement in de cabine wordt geïnstalleerd, moeten er middelen worden voorzien om de zone waarin de OBS beweegt, vanuit de cabine zichtbaar te maken. Indien het bedieningselement aan de achterkant van het voertuig wordt geïnstalleerd, moet het bedieningselement zo worden geplaatst dat de zone waarin de OBS beweegt, zichtbaar is en risico's voor de bediener worden vermeden. De bediener moet in staat zijn te controleren of er zich geen blootgestelde personen in de gevarenszones bevinden. Indien dat niet mogelijk is, moet het bedieningssysteem zo worden ontworpen en gebouwd dat vóór de inwerkingstelling een hoorbaar en/of zichtbaar waarschuwingssignaal wordt gegeven.
- Het elektrische bedieningselement mag **uitsluitend** voor de OBS zijn bestemd: de onderdelen ervan zijn ontworpen en bedoeld om uitsluitend de OBS te bedienen. De bediening moet **absoluut** door het element ingedrukt te houden of zelfs met twee handen gebeuren. Het is **ten strengste verboden** om een zelfhoudend bedieningselement te gebruiken.
- Het systeem moet **absoluut** buiten werking zijn als het voertuig aan het rijden is.
- De elektriciteitskabels moeten voldoende worden beschermd om elk risico van beschadiging tijdens de installatie en het gebruik van de OBS te vermijden.
- Alle elektrische aansluitingen moeten waterdicht zijn en voldoen aan beschermingsgraad IP67 volgens norm EN 60529-2.
- Alle schroeven moeten worden vastgedraaid met de aandraaikoppels in tabel 1. Tolerantie van het aandraaikoppel volgens norm NFE 25-030 Nauwkeurigheidsklasse C20 ± 20 .

	Schroefklasse / Screw grade	M8 x 1,25 Lage moer	M8 x 1,25 Borgmoer	M12 x 1,75	M14 x 2	M16 x 2
Ma (Nm)	8.8	14	25	85	135	210
$\mu = 0,14$	10.9			125	200	310

Aandraaikoppels, tabel 1

- Markering met een metaalmarker na controle van het aandraaikoppel.
- Werkingstemperatuur: -35 °C / +85 °C.
- ATEX: de uitrusting 'onderrijbeveiligingsstang' is niet ATEX-erkend.

3. MONTAGEVOORWAARDEN

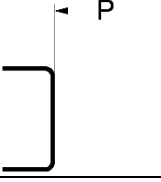
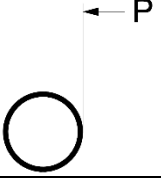
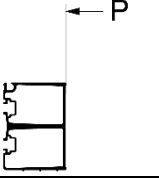
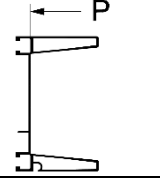
VOERTUIG

- De onderrijbeveiliging aan de achterkant moet op elk voertuig worden gemonteerd dat aan een van de volgende criteria voldoet:
 - Voertuig uit categorie⁽¹⁾: M, N1, N2, N3 of O1, O2, O3, O4.
⁽⁷⁾ : * Zie richtlijn 2018/858/EG voor de bepaling van de voertuigcategorieën.
 - Maximaal totaalgewicht van het voertuig: alle TTMM's.
 - De minimale stijfheid van een langsligger + hulpframe en de elasticiteitsgrens van het materiaal moeten voldoen aan een van de volgende formules overeenkomstig de TTMM van het voertuig (in ton):
 - $0 < TTMM < 21,6 \text{ t: } l/v \text{ (mm}^3\text{)}. Re \text{ (MPa)} \geq 7583,33 \times TTMM \text{ (t)}.$
 - $TTMM \geq 21,6 \text{ t: } l/v \text{ (mm}^3\text{)}. Re \text{ (MPa)} \geq 163 \text{ 800 N.m.}$

De onderrijbeveiligingsstang moet worden geplaatst in overeenstemming met de richtlijnen voor carrosseriemontage van de fabrikanten en reglement R58-03.
- De onderrijbeveiliging moet zo worden geplaatst dat de bodemspeling van het onderste gedeelte van het OBS-profiel in acht wordt genomen (**meting uitgevoerd in onbeladen en startklare toestand**), overeenkomstig de volgende gevallen:
 - Voor voertuigen uit categorie N2 > 8 t, N3, O3 en O4:
 - Hydraulische, hydropneumatische vering: $G \leq 450 \text{ mm}$ (zie fig. 1) of een afloophoek van niet meer dan 8° met een maximum bij 550 mm.
 - Andere veringen: $G \leq 500 \text{ mm}$ (zie fig. 1) of een afloophoek van niet meer dan 8° met een maximum bij 550 mm.
 - Voor voertuigen uit categorie M, N1, N2 ≤ 8 t, O1 en O2: $P = 400 \text{ mm}$ min de vervorming (zie tabel 2).

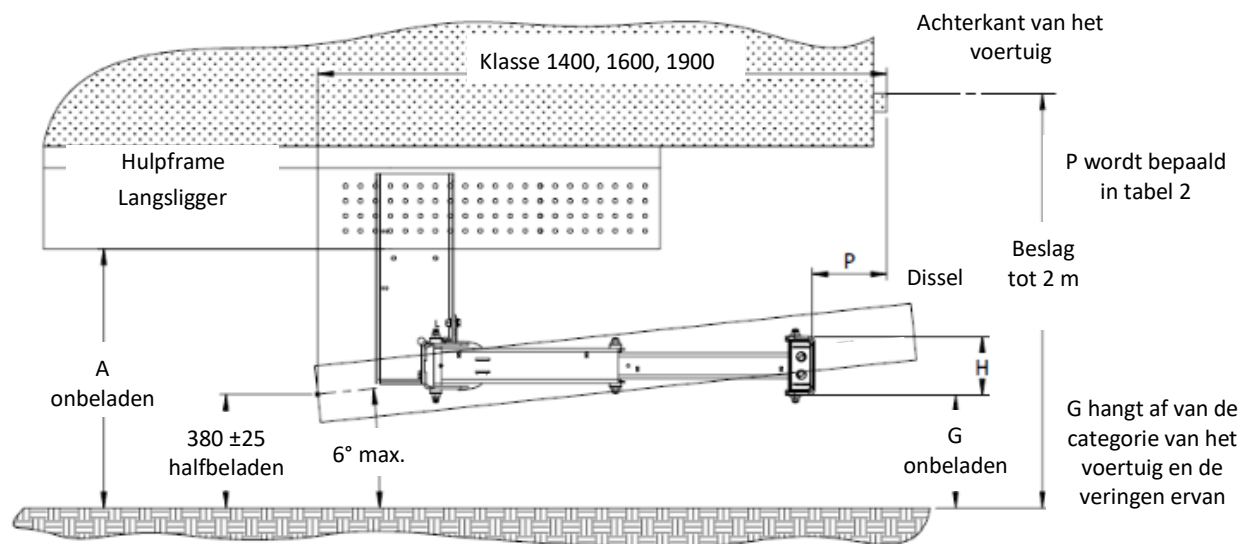
De onderrijbeveiliging moet zo worden geplaatst dat maat $G \leq 550$ in acht wordt genomen (zie fig. 1).

 - Voor voertuigen van type G *:
 - De bovenstaande voorwaarden of een afloophoek van niet meer dan 10° voor categorieën M1G en N1G.
 - De bovenstaande voorwaarden of een afloophoek van niet meer dan 20° voor categorieën M2G en N2G.
 - De bovenstaande voorwaarden of een afloophoek van niet meer dan 25° voor categorieën M3G en N3G.
- De onderrijbeveiliging moet zo worden geplaatst dat maat P max. in acht wordt genomen naar gelang van de volgende gevallen:

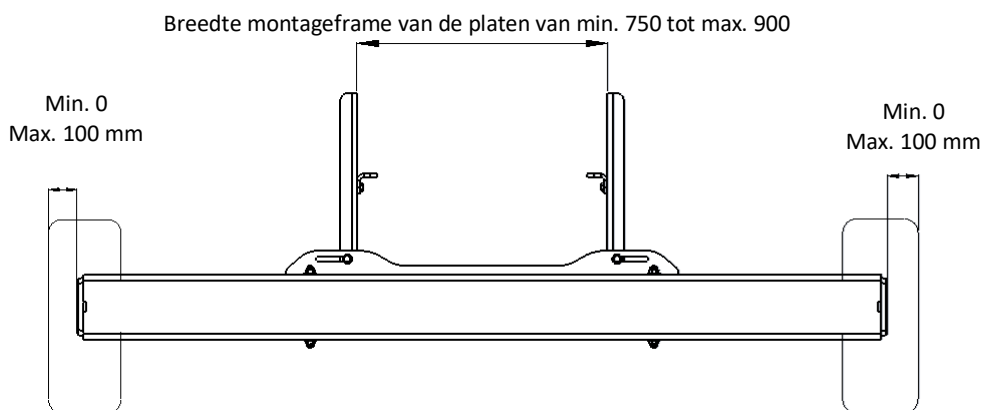
Voertuigcategorie	Stangprofiel			
	U GELAST MECHANISCH	ROND	ALUMINIUM H 150	ALUMINIUM VOOR BEVESTIGING VAN LICHTEN
				
Maximale vervorming onder belasting tijdens de proef	61	71	75	125
O1, O2, M, N1, N2 ≤ 8 t (P max.)	300	300	300	297
N2 > 8 t, N3, O3 en O4 met hoogwerker of kippende aanhangwagen (P max.)	300	300	300	297
O3 en O4 (P max.)	200	200	200	197

Maat P max., tabel 2

- De plaats van de koppelinrichting wordt bepaald door norm ISO 11407; het voertuig beantwoordt aan één van de 3 gedefinieerde klassen, namelijk 1400, 1600 of 1900, dat wil zeggen de afmeting tussen de as van de haak en de achterkant van de drager met een tolerantie van +0 - 100 mm.
- De hoogte van de dissel ten opzichte van de grond bedraagt 380 mm ± 25.
- Het trekkende voertuig moet zo zijn ontworpen dat geen van de elementen van de trekker en de aanhangwagen, behalve de elementen die de koppeling vormen, met elkaar in contact kunnen komen zolang de hellingshoek van de aanhangwagen ten opzichte van het voertuig niet meer dan 6° bedraagt.
- Tijdens het manoeuvreren moet de draaihoek aan weerszijden van het langsvlak van het trekkende voertuig 90° kunnen bereiken en moet de hellingshoek kunnen variëren van 0° tot 6° (zie fig. 1).



Figuur 7



De buis kan worden afgesneden met inachtneming van het max. van 100 mm ten opzichte van de uiterste zijpunten van de wielen, zonder rekening te houden met de verwijding van de banden bij

Figuur 2

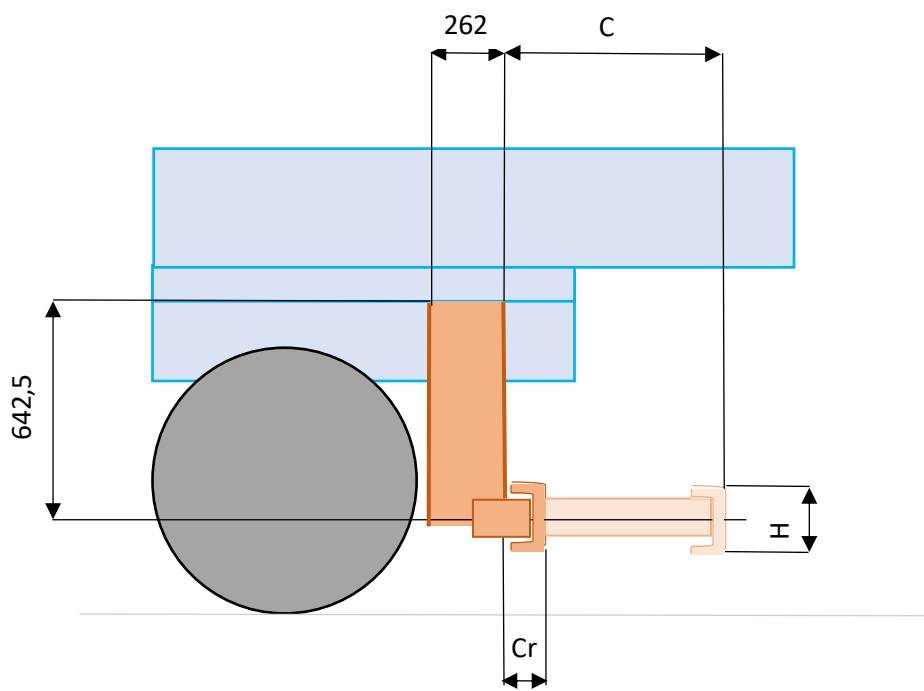
Type bumper	Lengte van de bumper (met doppen)
Ronde buis diam. 127 mm	2402 mm
Vierkante aluminium stang	2464 mm
Aluminium stang voor bevestiging van lichten	2414 mm
Gelast mechanisch U-profiel	2430 mm

Tabel 3

Soorten veringen	Maat G (mm) (zie fig.1)	Maat A max. (mm) (zie fig.1)			
		U GELAST MECHANISCH	ROND	ALUMINIUM H 150	ALUMINIUM VOOR BEVESTIGING VAN LICHTEN
Hydropneumatisch, hydraulisch, pneumatisch of inrichting voor niveauregeling met een afloophoek > 8°	Max. 450	979	945	959	1001
Andere soorten veringen of Andere soorten veringen met een afloophoek > 8°	Max. 500	1029	995	1009	1051
Elk type met een hoek ≤ 8°	Max. 550	1079	1045	1059	1101

Tabel 4

4. AFMETINGEN VAN HET PRODUCT



MAAT	Stangprofiel			
	U GELAST MECHANISCH	ROND	ALUMINIUM H 150	ALUMINIUM VOOR BEVESTIGING VAN LICHTEN
Cr	110	263	224	253
C	KORTE arm	504	639	614
	GEMIDDELDE arm	654	789	764
	HALFLANGE arm	924	1059	1034
	LANGE arm	1204	1339	1314
H	196	127	155	240

Tabel 5

REFERENTIES

Referentie van E-XPAND-OBS'en:

ARM	Stangprofiel			
	U GELAST MECHANISCH	ROND	ALUMINIUM H 150	ALUMINIUM VOOR BEVESTIGING VAN LICHTEN
KORT	29563322FD	29563322AD	29563322DD	29563322ED
GEMIDDE LD	29563323FD	29563323AD	29563323DD	29563323ED
HALFLAN G	29563324FD	29563324AD	29563324DD	29563324ED
LANG	29563325FD	29563325AD	29563325DD	29563325ED

Tabel 6

5. MONTAGE

PLAATSING EN MONTAGE VAN DE PLATEN

Plaats de E-XPAND zo op het voertuig dat de door reglement 58-03 opgelegde maten in acht worden genomen - figuur 1:

- Hoogte van de stang ten opzichte van de grond (voertuig onbeladen): G
- P max. naargelang van de stang (zie tabel 2)

5.1 Montage via lassen op langsliggers:

Als de richtlijn voor carrosseriemontage van de fabrikant van het frame het toelaat, mogen platen nr. 1 en 2 (zie § 1 - constructie van de set) op de langsliggers of het frame worden geplaatst via lassen door een lasser die is gekwalificeerd volgens norm ISO 9606-1 voor de gekozen lasprocedure (135 - MAG-lassen).

De kwaliteit van de lasrupsen moet overeenstemmen met klasse C volgens norm ISO 5817 en klasse C.G volgens norm ISO 13920.

Het is absoluut noodzakelijk om elke plaat op het frame te lassen met behulp van de volgende rupsen:

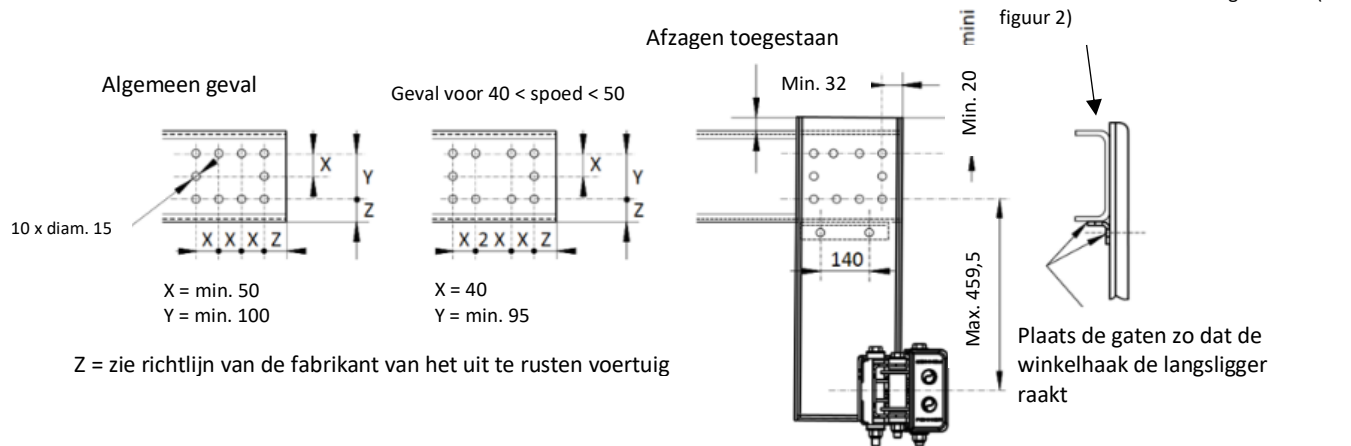
- 1 verticale rups van min. 170 mm aan de linkerkant van de plaat, groef met een nominale dikte van 5 mm
- 1 horizontale rups van 230 mm aan de bovenkant van de plaat, groef met een nominale dikte van 5 mm
- 1 verticale rups van min. 170 mm aan de rechterkant van de plaat, groef met een nominale dikte van 5 mm

Opmerking: de horizontale lasrups mag het plaatsen van de winkelhaak niet hinderen. De voorkeur geven aan een las aan het bovenste gedeelte van de plaat.

5.2 Montage via schroeven op langsliggers volgens het standaard doorboringsschema (figuur 3):

1. Gebruik ten minste 12 M14-schroeven (ten minste 10 schroeven op de langsligger + 2 schroeven op de winkelhaken) van minstens klasse 10.9 per plaat: (als optie verkrijgbare set met schroefwerk, ref. 294544201)

Aandraaikoppel: $C = 200 \text{ Nm} \pm 10\%$



Plaatsing van de platen, figuur 3

2. Boor gaten in de langsligger en de platen met een diameter van $\varnothing 15^{+0,5}_0$
3. Bevestig elke plaat op de langsligger met 10 schroeven van minstens klasse 10.9 ($C = 200 \text{ Nm} \pm 10\%$) - niet meegeleverd.

* De platen kunnen in de hoogte korter worden gemaakt.

5.3 Montage op langsliggers via schroeven volgens het alternatieve doorboringsschema:

Met behulp van het berekeningsblad hieronder kan het door POMMIER aanbevolen doorboringsschema worden aangepast aan de behoeften van de klant inzake:

- Positionering van de bevestigingsgaten
- Diameter van de gebruikte schroeven
- Aantal van gebruikte schroeven

De hieronder vermelde referentiewaarden zijn de waarden die tijdens de proeven van typekeuring door POMMIER zijn gevalideerd.

Door POMMIER aanbevolen parameters (controlewaarde)			
Technisch Toelaatbare Maximummassa	TTMM	-	21 600 kg
Drukkracht	P2 referentie	TTMM (in kg) x 0,85 x 9,81	180 kN*
Hoogte schroefwerk - bumpers	L	-	459,75 mm
Moment (of hefboomarm)	M2 referentie	P2 x L	82755 kN.mm
Breedte van het doorboringsschema	A	-	150 mm
Hoogte van het doorboringsschema	Z	-	100 mm
Aantal schroeven	N	-	10
Diameter van de schroeven	M	-	14
Plaatsingsoppervlakte	S	A x Z	15.000 mm ²
Doorsnede dal van schroefdraad	Sff	-	110 mm ²
Maximale schuifkracht**	F	Sff x 700 x N / 1000	770 kN

* De kracht P2 is beperkt tot maximaal 180kN

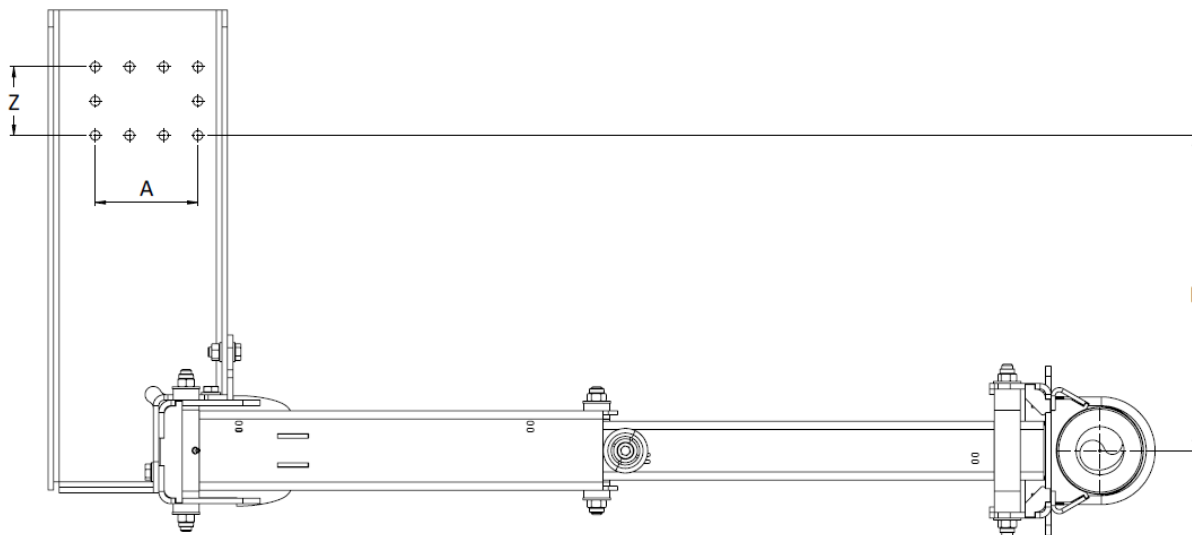
** Norm ISO 898-1 levert de minimale weerstand tegen trekkracht voor een schroef van klasse 10.9: Rm = 1000 N/mm². De maximale schuifbelasting wordt gewoonlijk berekend als 70% van Rm, dus 700 N/mm².

Tabel 7

De tabel hieronder geeft de karakteristieken van de schroeven die mogen worden gebruikt

Diameter van de schroef	Diameter dal van schroefdraad	Doorsnede dal van schroefdraad
M12	10,11 mm	80 mm ²
M14	11,84 mm	110 mm ²
M16	13,84 mm	150 mm ²

Tabel 8



Parameters van de klant			
Technisch Toelaatbare Maximummassa	TTMM klant	-	 kg
Drukkracht	P2 klant	TTMM (in kg) x 0,85 x 9,81	 kN*
	P2 klant **	TTMM (in kg) x 0,85 x 9,81 x 0,8**	
Hoogte schroefwerk - bumpers	L klant	-	 mm
Moment (of hefboomarm)	M2 klant	P2 x L	 kN.mm
Breedte van het doorboringsschema	A klant	-	 mm
Hoogte van het doorboringsschema	Z klant	-	 mm
Aantal schroeven	N klant	-	.....
Diameter van de schroeven	M klant	-	.....
Verhouding P2 klant/P2 referentie	α	P2 klant / P2	.....
Verhouding M2 klant/M2 referentie	β	M2 klant / M2	.....
Plaatsingsoppervlakte	S klant	A klant x Z klant	 mm ²
Gewogen plaatsingsoppervlakte	Sp	S x α x β	 mm ²
Doorsnede dal van schroefdraad	Sff klant	Zie tabel 8	 mm ²
Schuifkracht***	F klant	Sff klant x 700 x N klant / 1000	 kN
Gewogen schuifkracht	Fp	F x α x β	 kN

* De kracht P2 is beperkt tot maximaal 180kN

* indien speciale voertuigen die worden omschreven in reglement R58-03, bijlage 6, dat wil zeggen voertuigen met een kantelbak of voertuigen die zijn uitgerust met een hoogwerker aan de achterkant.

*** Norm ISO 898-1 levert de minimale weerstand tegen trekkracht voor een schroef van klasse 10.9: Rm = 1000 N/mm². De maximale schuifbelasting wordt gewoonlijk berekend als 70% van Rm, dus 700 N/mm².

Tabel 9

Drie criteria moeten absoluut worden goedgekeurd voor een toestemming tot afwijking van het doorboringsschema dat door POMMIER wordt aanbevolen.

1^e criterium: Drukkracht en moment

Indien 'P2 klant' ≤ 'P2' EN indien 'M2 klant' ≤ 'M2' → goedgekeurd

2^e criterium: plaatsingsoppervlakte

Indien 'S klant' ≥ 'Sp' EN indien 'A klant' ≥ 'Z klant' → goedgekeurd

3^e criterium: schuifbelasting

Indien 'F klant' ≥ 'Fp' → goedgekeurd

Indien de 3 criteria goedgekeurd zijn, dan wordt het doorboringsschema conform geacht, en mag het worden uitgevoerd.

ALTERNATIEF:

Indien noch het hoofdschema, noch de eenvoudige alternatieve schema's van toepassing zijn, kunnen andere meer complexe schema's worden bestudeerd.

Zulke schema's moeten door POMMIER worden goedgekeurd en worden beschreven in een officiële aantekening die bij het opleveringsdossier van het voertuig moet worden gevoegd.

Die aantekeningen moeten bewijzen dat de schuifkrachten in iedere schroef onder de richtwaarden liggen die werden bereikt tijdens de proeven van de typekeuring 5442.

5.4 Hellingshoek van de OBS - maximaal 10°:

Het is toegestaan om het onderrijbeveiligingssysteem met een hellingshoek van maximaal 10° ten opzichte van het horizontale vlak te installeren.

De 3 methoden om de OBS op het frame te bevestigen bij een horizontaal plaatsingsvlak, zijn ook toegestaan als het plaatsingsvlak hellend is.

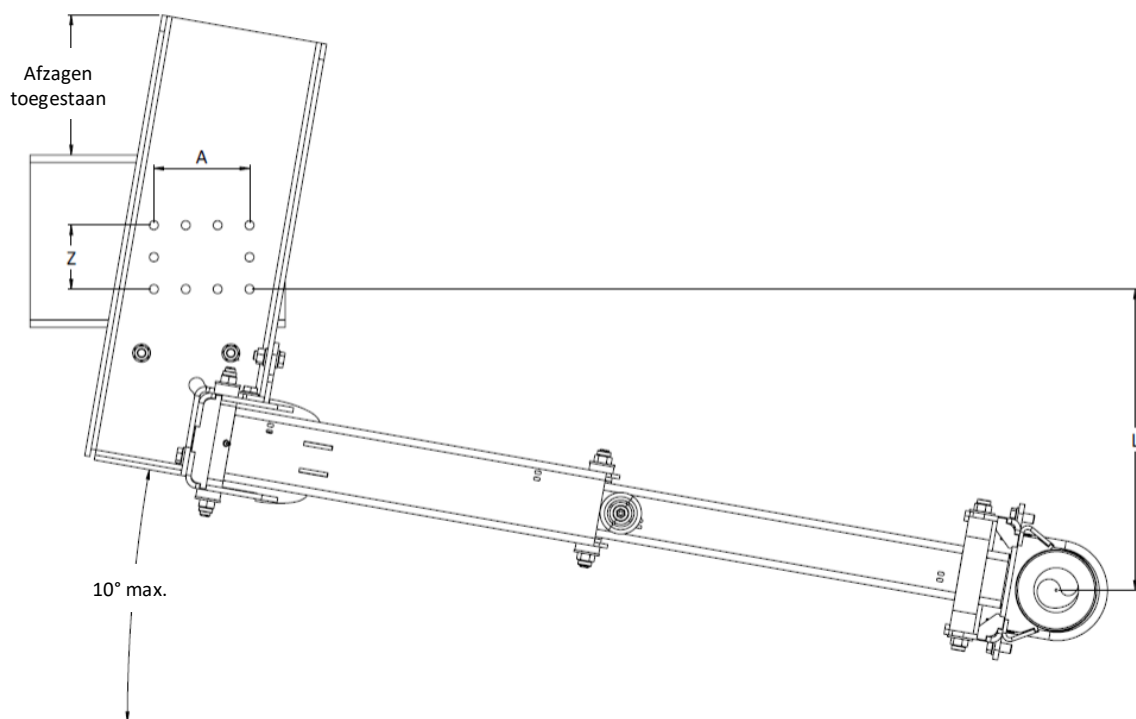
Als een alternatief doorboringsschema gewenst is, is het raadzaam om de volgende parameters als referentie te nemen:

Door POMMIER aanbevolen parameters (controlewaarde)			
Technisch Toelaatbare Maximummassa	TTMM	-	21 600 kg
Drukkracht	P2 referentie	TTMM (in kg) x 0,85 x 9,81	180 kN*
Hoogte schroefwerk - bumpers	L	-	471 mm
Moment (of hefboomarm)	M2 referentie	P2 x L	84780 kN.mm
Breedte van het doorboringsschema	A	-	150 mm
Hoogte van het doorboringsschema	Z	-	100 mm
Aantal schroeven	N	-	10
Diameter van de schroeven	M	-	14
Plaatsingsoppervlakte	S	A x Z	15.000 mm ²
Doorsnede dal van schroefdraad	Sff	-	110 mm ²
Maximale schuifkracht**	F	Sff x 700 x N / 1000	770 kN

* De kracht P2 is beperkt tot maximaal 180kN

** Norm ISO 898-1 levert de minimale weerstand tegen trekkracht voor een schroef van klasse 10.9: $R_m = 1000 \text{ N/mm}^2$. De maximale schuifbelasting wordt gewoonlijk berekend als 70% van R_m , dus 700 N/mm^2 .

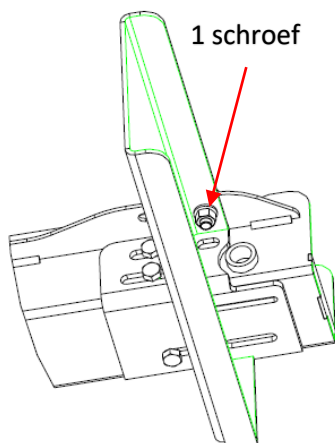
Tabel 10



MONTAGE VAN HET BAK-STANGSAMENSTEL OP DE PLATEN

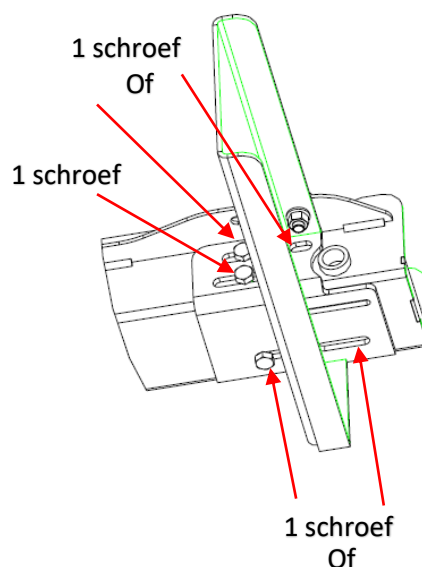
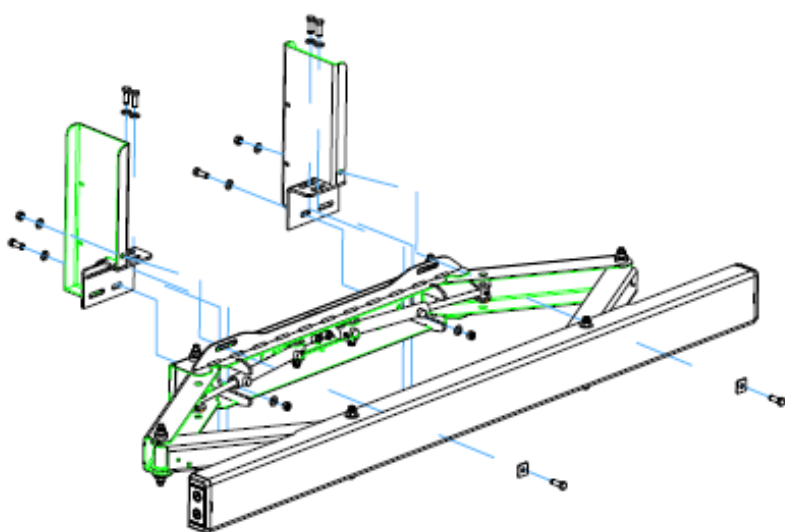
LET OP: Alvorens werkzaamheden aan het voertuig uit te voeren, moet u controleren of het systeem spanningsloos is.

1. Breng het samenstel met een geschikt hijsmiddel ter hoogte van de platen en zet het vast met de meegeleverde **2 M14-schroeven van klasse 10.9, sluitringen en moeren** op de overlangse versteviging van de bak (handmatig vastdraaien tot er contact is).

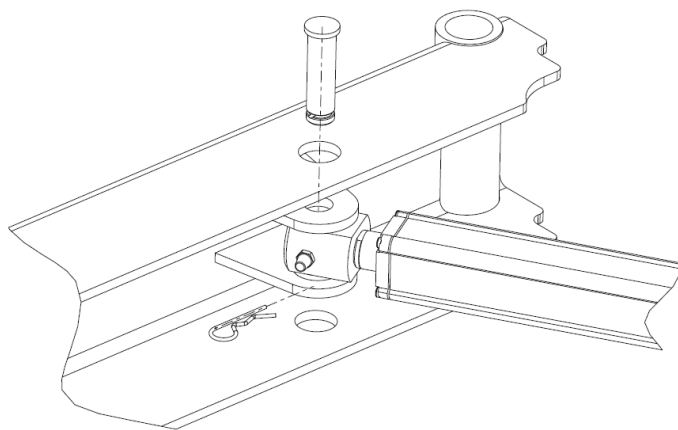


2. Knip de veiligheidsbanden door.
3. Vouw de stang handmatig tot halverwege uit, zodat u met uw handen in het samenstel van de OBS kunt (zorg ervoor dat ze niet gekneld raken).
4. Breng het samenstel ter hoogte van de platen en zet het vast met de meegeleverde **6 M14-schroeven van klasse 10.9, sluitringen en moeren**.
5. Draai de **8 M14-schroeven** vast met het juiste koppel (200 Nm $\pm$ 10%).

***Opmerking:** M16-schroeven van klasse 10.9 kunnen worden gebruikt. In dat geval zal het nodig zijn om gaten te boren in de platen en tegengaten te boren in de winkelhaken met een diam. van 17.



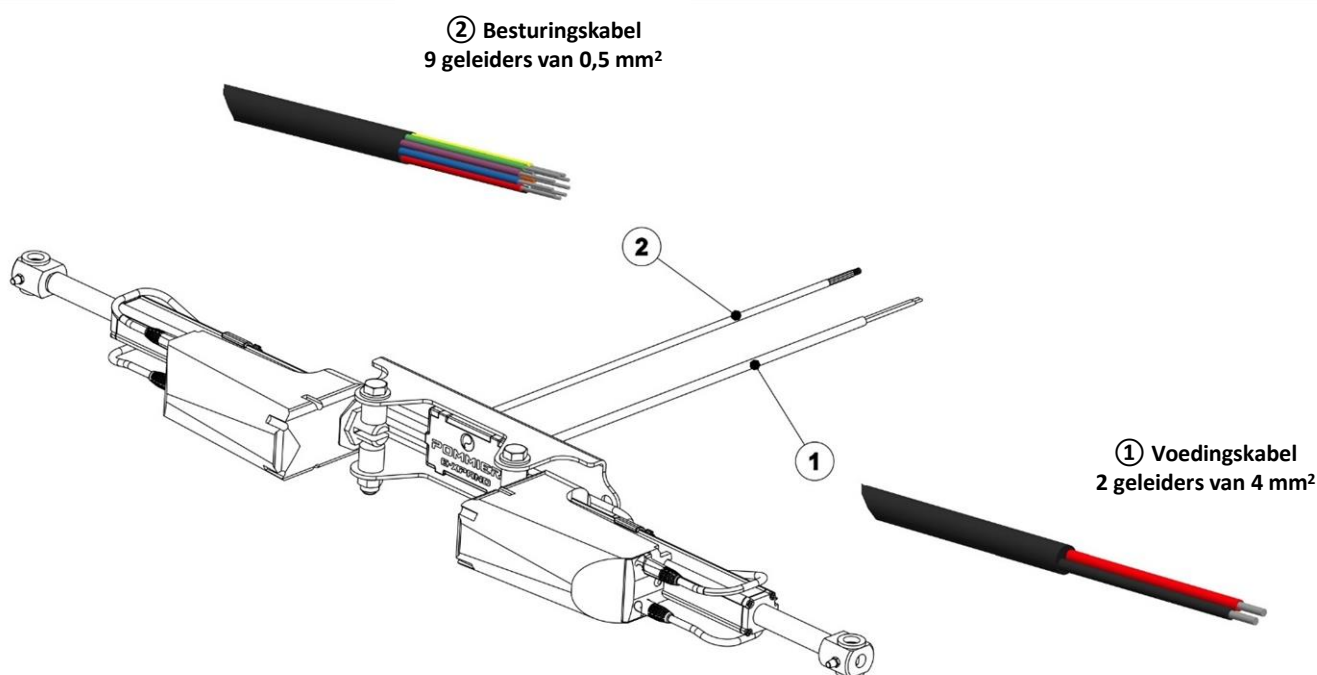
6. Verbind elk van de cilindergaffels met de armen met behulp van de meegeleverde kraagbouten met een diam. van 16.
7. Zet de kraagbouten vast met behulp van de meegeleverde roestvrijstalen bètapennen met een diam. van 2.



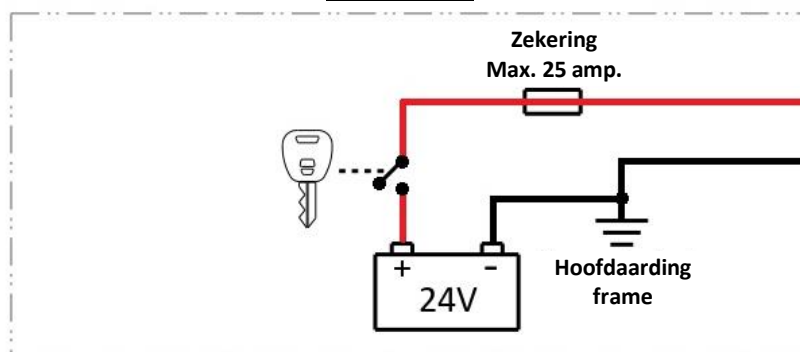
8. Smeer alle scharnieren vóór de eerste inbedrijfstelling.

ELEKTRISCHE AANSLUITING

1. Sluit de besturingsdraden aan (met behulp van geschikte IP67-connectoren) op de besturingsinterface van het voertuig aan de hand van het onderstaande schema.
2. Sluit de voedingsdraden aan (met behulp van geschikte IP67-connectoren) op het vermogenscircuit van 24 V van het voertuig. Bescherm de voedingsleiding met behulp van een zekering van 25 amp.
3. **Ter herinnering:** het systeem moet absoluut buiten werking zijn als het voertuig aan het rijden is (een droog contact dat gesloten is als de stang 100% ingetrokken of 100% uitgetrokken is, wordt ter beschikking gesteld).



VOEDING

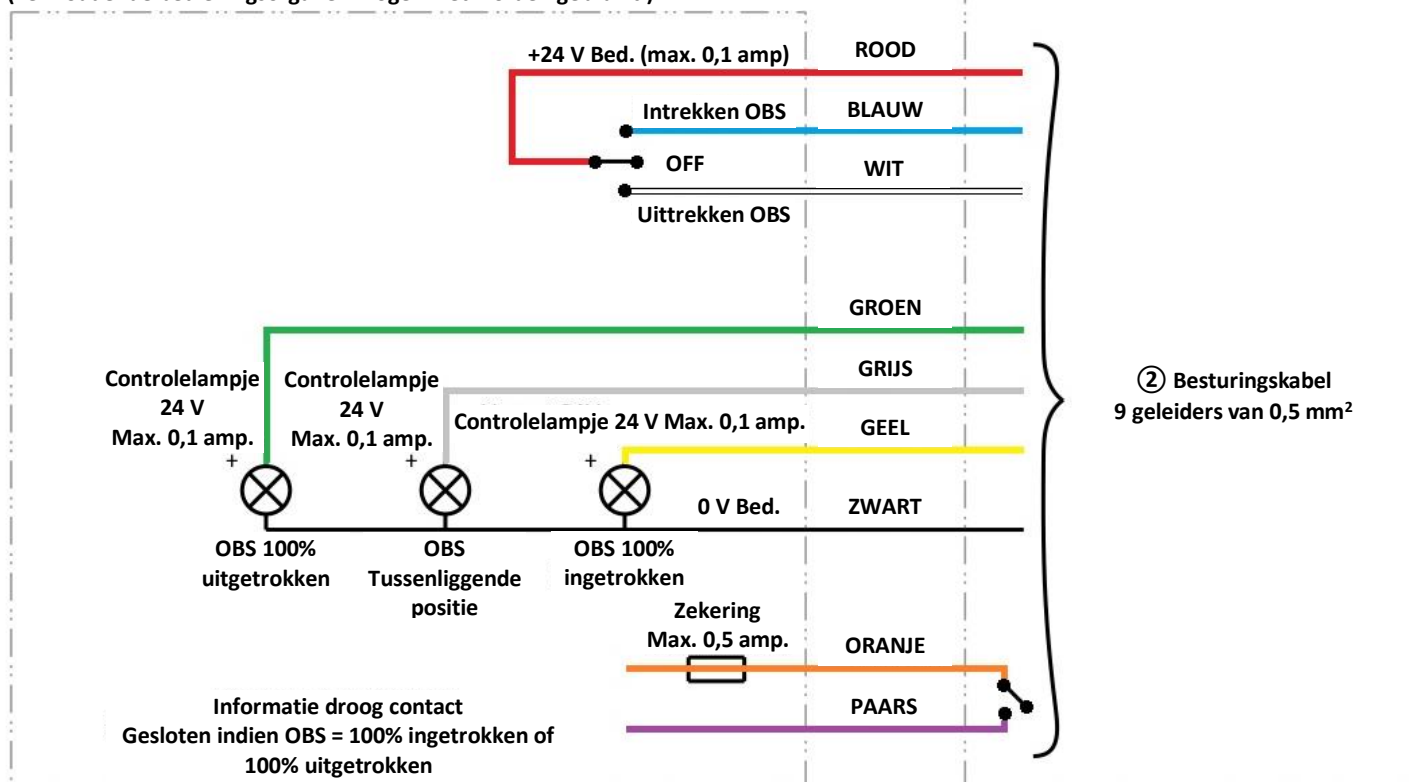


OBS-KAST

① Voedingskabel
2 geleiders van 4 mm²

BEDIENING

LET OP: de keuze van het bedieningsorgaan en de plaatsing ervan moeten gebeuren overeenkomstig de Machinerichtlijn.
(Zelfhoudende bedieningsorganen mogen niet worden gebruikt.)

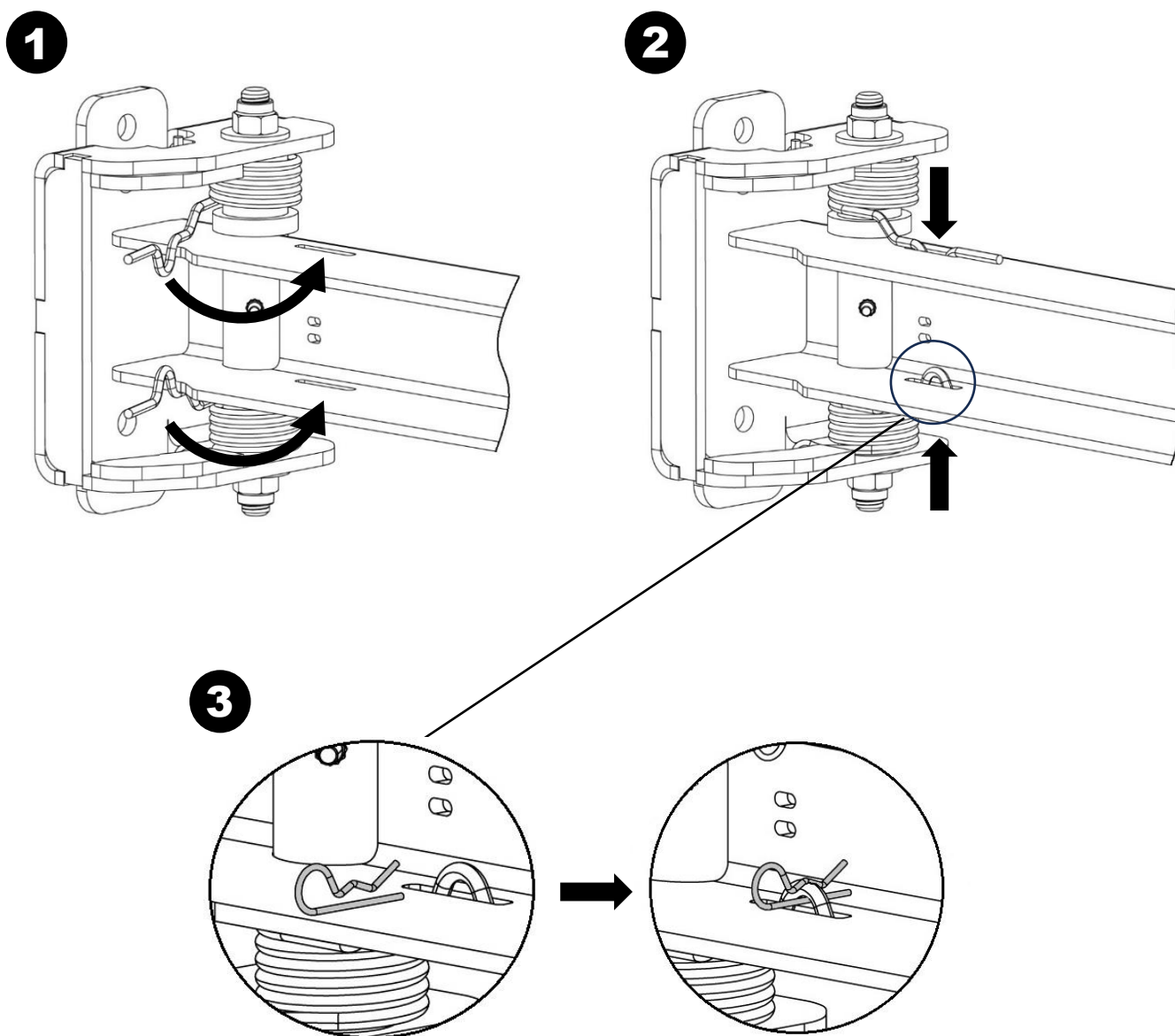


INWERKINGSTELLING

1. Wanneer u voor het eerst spanning toevoert, is het absoluut noodzakelijk dat u controleert of er zich geen blootgestelde personen in de gevarenczones bevinden.
2. Als u de werking test, moet u na elke testcyclus ten minste 2 minuten wachten. Zo voorkomt u dat het systeem oververhit raakt.
3. Plaats na de verfwerkzaamheden de onderstaande veiligheidsetiketten en waarschuwingspictogrammen voor de risico's in verband met het openen en sluiten van de OBS.

WAARSCHUWING : Om de montage te vergemakkelijken en te kunnen garanderen dat je de E-XPAND underrun bar veilig uit kunt pakken, zijn de torsieveren, die bedoeld zijn voor het synchroon uitklappen van de armen, niet voorgespannen. Nadat de E-XPAND underrun bar is uitgepakt en uitgekapt, moeten de 4 veren worden opgespannen en vergrendeld met de meegeleverde $\varnothing 2 \times 44$ splitpenen.

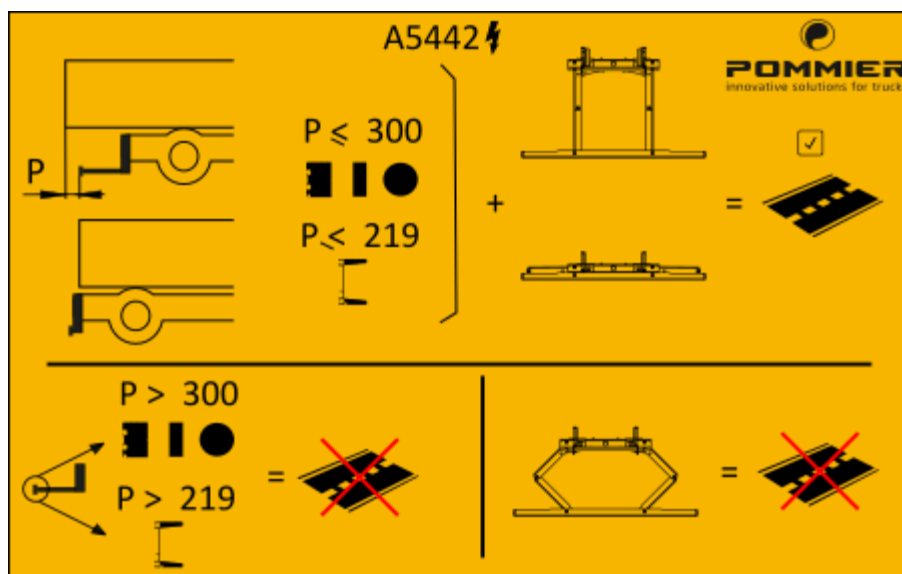
1. Span de 4 veren handmatig op door het vrije uiteinde van elke veer in de richting van de openingen van elke arm te draaien.
2. Vergrendel de veren door de lussen in de openingen van de armen te plaatsen.
3. Plaats aan de binnenzijde van de armen een splitpen in het lussen van elk van de 4 veren om het geheel te vergrendelen (zoals hieronder weergegeven).



6. GEBRUIK VAN HET PRODUCT EN AANBEVELINGEN VOOR GEBRUIK

1. Zorg ervoor dat de eindgebruiker wordt voorgelicht over en opgeleid in het gebruik van de stang, en leert om te gaan met de bijbehorende risico's.
2. Wijs de gebruikers erop dat bij het bedienen van de OBS een veiligheidszone moet worden afgebakend.
3. Wijs de gebruikers erop dat ze de stang alleen mogen bedienen wanneer het voertuig stilstaat.
4. Wijs de gebruikers erop dat de OBS niet bedoeld is om het voertuig voort te trekken, voort te duwen of vast te zetten.
5. Wijs de gebruikers erop dat ze de staat en de werking van de OBS regelmatig moeten controleren. Als de OBS defect is, moet u het voertuig buiten gebruik stellen.

Het etiket hieronder (meegeleverd) bevat aanbevelingen voor het gebruik.



De etiketten moeten na de verfwerkzaamheden op een zichtbare plaats worden aangebracht.

7. AANPASSING EN ONDERHOUD

VERLICHTINGSVOORZIENINGEN, SIGNAALINRICHTINGEN EN ACCESSOIRES

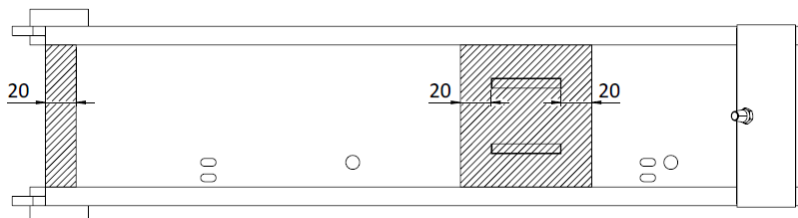
Deze voorzieningen moeten worden geïnstalleerd overeenkomstig verordening 2018/858/EG, verordening 2019/2144 en VN-reglement R48.

Dit product is goedgekeurd en alleen de in deze handleiding voorgestelde aanpassingen zijn toegestaan. Om bepaalde elementen te bevestigen, geven wij toestemming voor het volgende:

- Plaatsen van reflectoren aan de uiteinden van de buis op een door u te kiezen manier. De reflectoren en de bevestigingswijze ervan mogen daarbij geen straal < 2,5 mm hebben.
- Lassen op de platen, de armen en de buis voor de plaatsing van draaddoorvoeren, houders voor sensoren en andere accessoires. De maximale lengte van de lasruipsen bedraagt 50 mm, met een tussenruimte van ten minste 150 mm.
- Boren van gaten met een diam. van max. 10 in de buis. Op ten minste 5 mm van de uiteinden, met een tussenruimte van ten minste 150 mm in de lengte en ten minste 50 mm in de hoogte.

- Boren van gaten met een diam. van max. 10 mm in de armen. Op ten minste 20mm van alle uitsparingen en uiteinden, met een tussenruimte van 40mm. Het totale aantal gaten met een diam. van 10 mag niet groter zijn dan 10.

De onderstaande figuur toont de zones in de motorarm waar het **verboden is om gaten te boren**.



- Boren van gaten van max. 12 mm in de platen op min. 10 mm van alle uitsparingen of uiteinden, en met een tussenruimte van min. 40mm. De gaten mogen niet leeg zijn. Er moet een bout of klinknagel in.
- Afzagen van de uiteinden van de buis met inachtneming van de afmetingen op figuur 2.
- Afzagen van de platen met inachtneming van de afmetingen op figuur 3.
- Ons profiel kan alle soorten lichten bevatten, gaten boren moet tot het strikte minimum worden beperkt. De bevestigingsgaten moeten worden aangepast aan de schroeven, het gat voor de kabeldoorvoer moet 5 mm groter zijn dan het gat voor de connector

VERVEN

Wordt het product geleverd, ontleed dan het identificatieplaatje (voorgeschreven opschrift - bevestigd op de rechterarm) en de pictogrammen.

Let op: ontleed de stangen en de cilinderetiketten.

ONDERHOUD

- Controleer na 1000 km en 2000 km te hebben afgelegd, het aandraaikoppel van de bevestigingsschroeven en draai de schroeven indien nodig opnieuw vast met het aangegeven koppel.
- Controleer in het kader van het onderhoudsprogramma van het voertuig de aandraaikoppelwaarden van de bevestigingsschroeven overeenkomstig tabel 1.
- Smeer regelmatig in het kader van het onderhoud van het voertuig.
- Tijdens de proeven en het gebruik moet de bediener controleren of er zich niemand in de zone bevindt waarin de stang beweegt.
- Onderhoudswerkzaamheden moeten worden uitgevoerd door **gekwalificeerd** en **bevoegd** personeel. De erkende technische voorschriften van elk vak (mechaniek en elektriciteit) moeten in acht worden genomen.
- Controleer of de elektriciteitskabels in goede staat zijn voor het gebruik van de OBS (vervang de kabels bij beschadiging of gevorderde veroudering).

EINDE VAN DE LEVENSDUUR

Producten die niet langer in gebruik zijn, moeten nuttig worden hergebruikt of worden gerecycled via de daarvoor bestemde inzamelings- en verwijderingsorganisaties.