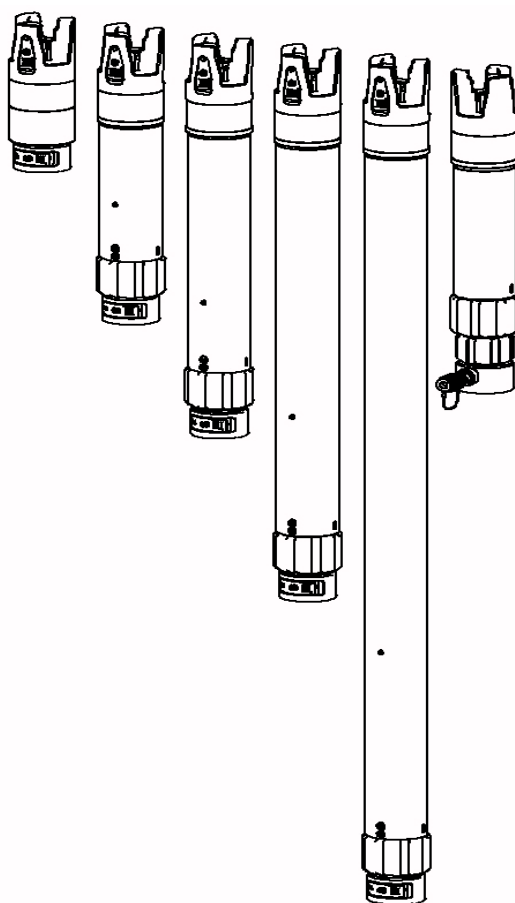


Omnishore
M10
H20
P20, P30, P40, P60

Handleiding	NL
Manual	EN
Mode d'emploi	FR
Betriebsanleitung	DE
Manual	ES
Manual	PT
手册	ZH



ISO 9001
CERTIFIED



6	NL	Voor het lezen van de handleiding s.v.p. het eerste en laatste blad van de omslag uitvouwen.
49	EN	To read the manual, please fold out the first and the last page of the cover.
90	FR	Pour lire le manuel, veuillez déplier la première et la dernière page de la couverture.
135	DE	Beim Lesen dieser Anleitung schlagen Sie bitte zunächst das erste und das letzte Blatt des Umschlags auf.
179	ES	Para leer este manual, por favor despliegue la primera y la última página de este manual.
224	PT	Antes de ler o manual desdobre s.f.f. a primeira e a última folha das capas.
268	ZH	阅读本手册前，请先将封面和封底折叠。
	BG	Ако езикът на Вашата страна липсва, моля, свържете се с Холматро.
	CS	Chybí-li jazyk vaší zeme, kontaktujte Holmatro.
	DA	Kontakt venligst Holmatro, hvis der ikke findes en brugervejledning på dit sprog.
	EL	Σε περίπτωση που η μητρική σας γλώσσας δεν υπάρχει, επικοινωνήστε με τη Holmatro.
	ET	Juhul kui Teie emakeel puudub, palun võtke ühendust Holmatroga.
	FI	Ota yhteyttä Holmatroon, jos käyttöopasta ei ole saatavilla omalla äidinkielelläsi.
	HU	Ha az Ön országának nyelve hiányozna, kérjük lépjen kapcsolatba a Holmatro céggel.
	IS	Ef enginn texti er á tungumáli lands þíns, vinsamlegast hafðu samband við Holmatro.
	IT	Contattare Holmatro se il manuale utente non è disponibile nella propria lingua.
	LT	Jeigu nera Jusu šalies kalbos, prašome susisiekti su Holmatro.
	LV	Ja jusu valsts valoda nav mineta, ludzu, sazinieties ar Holmatro.
	MT	Jekk il-lingwa ta' pajjizek hija nieqsa, jekk joghgbok ikkuntattja lil Holmatro.
	NO	Hvis ditt lands språk mangler, vær vennlig å kontakte Holmatro.
	PL	Jeśli podręcznik użytkownika nie jest dostępny w Twoim języku, skontaktuj się z Holmatro.
	RO	Dacă limba țării Dvs. lipsește, vă rugăm contactați Holmatro.
	SK	Ak chýba jazyk vašej krajiny, kontaktujte, prosím, spoločnosť Holmatro.
	SL	Ce jezik vaše države manjka, vas prosimo, da stopite v stik s Holmatro.
	SV	Kontakta Holmatro om denna användarmanual inte finns tillgänglig på ditt språk.

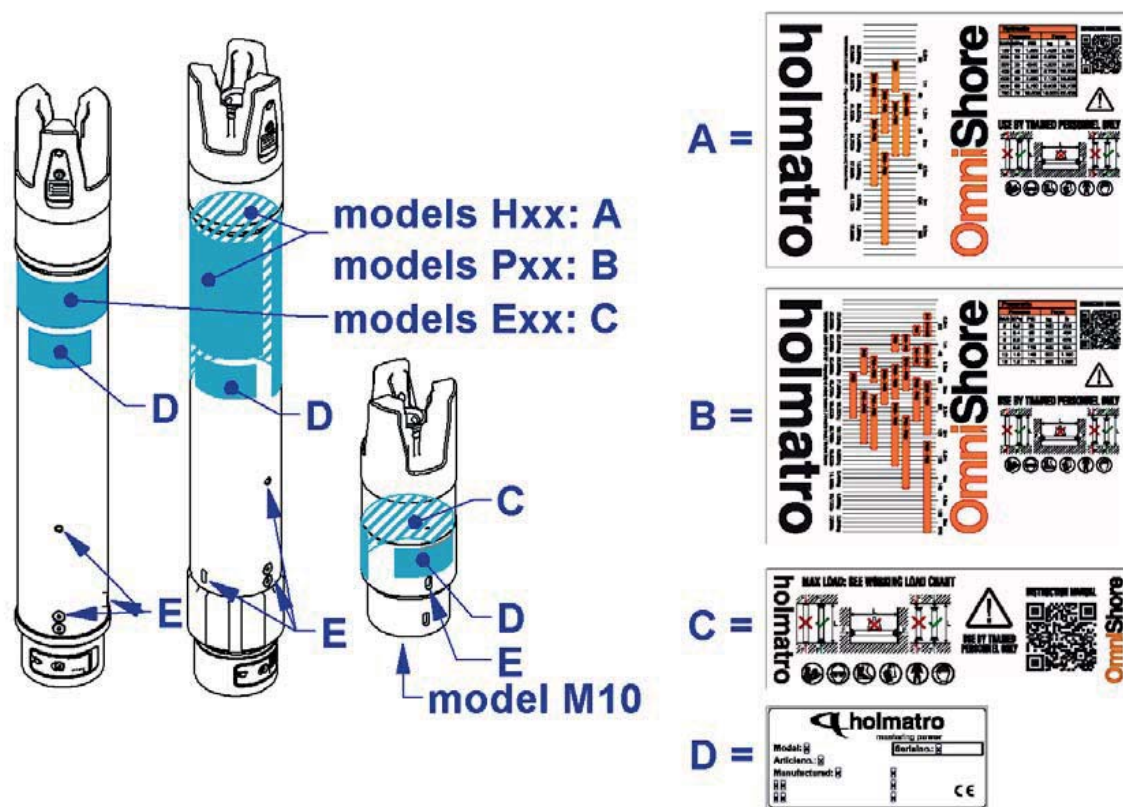


Fig. 1

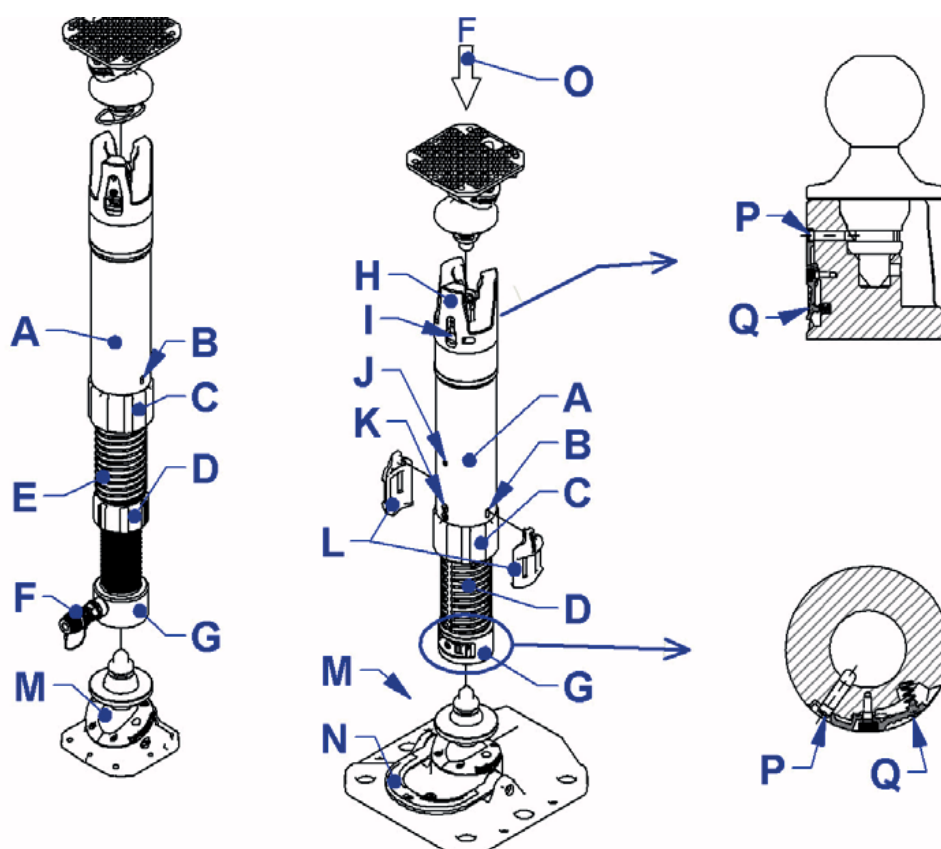


Fig. 2

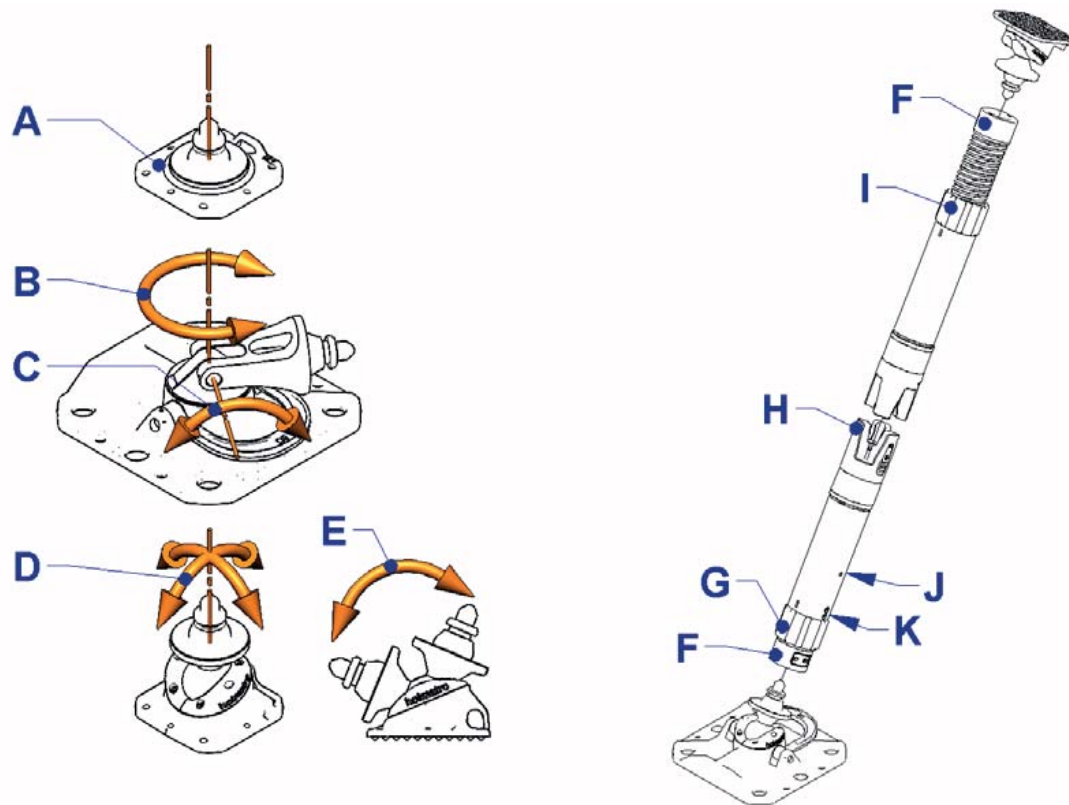


Fig. 3

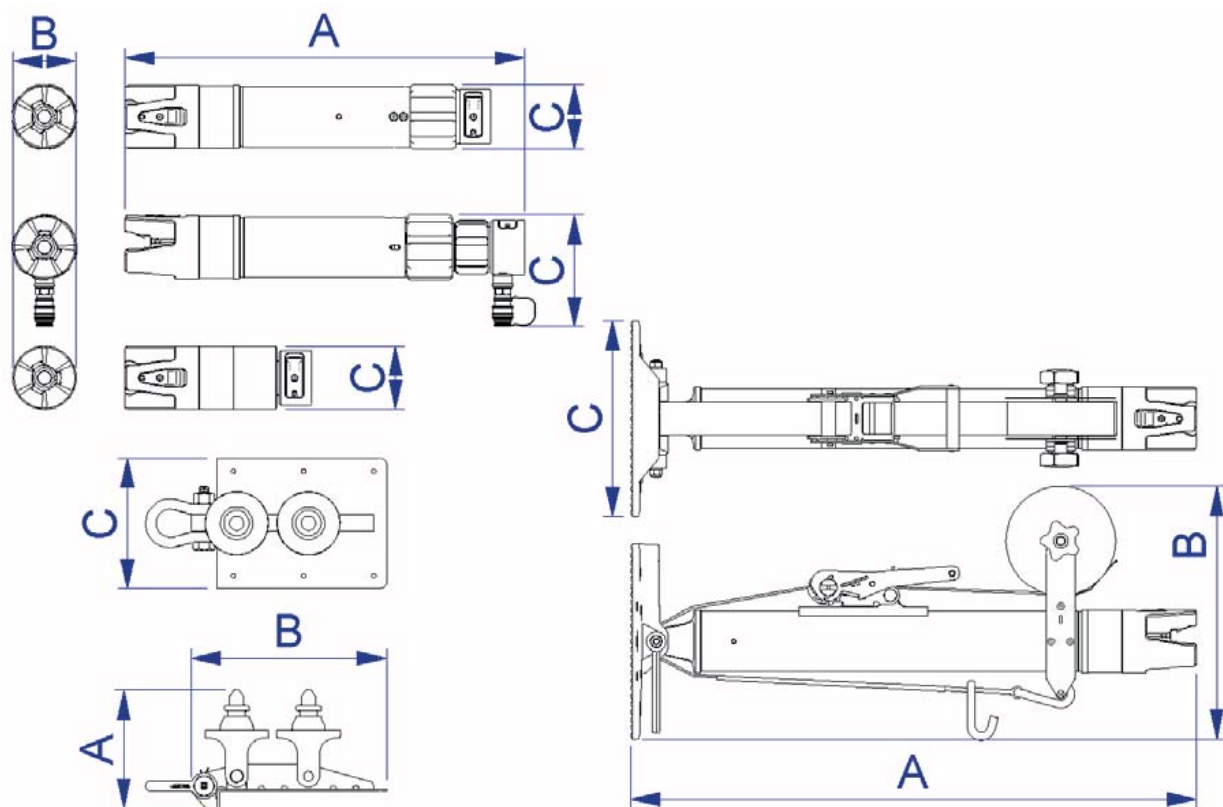


Fig. 4

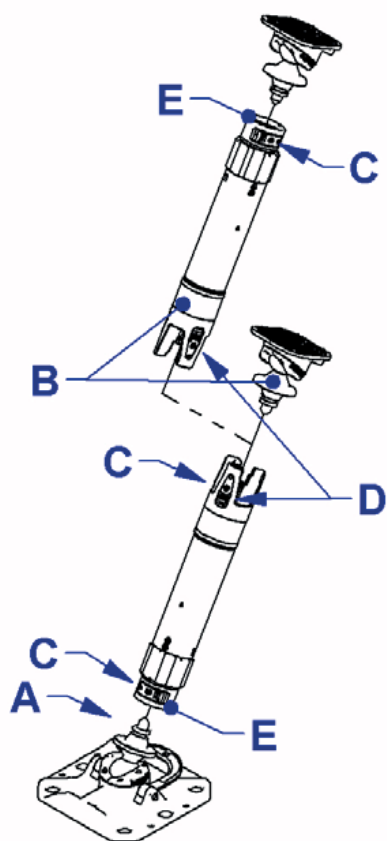


Fig. 5

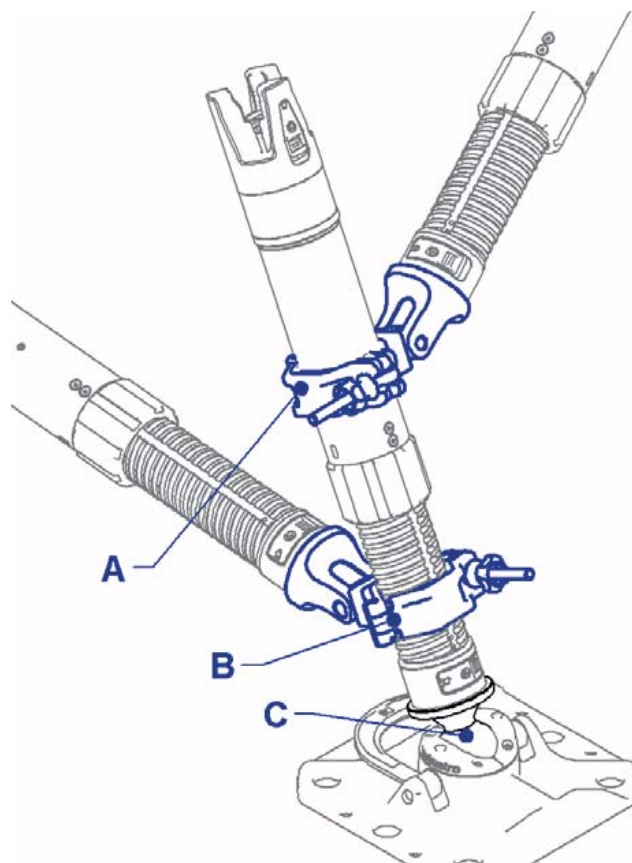


Fig. 6

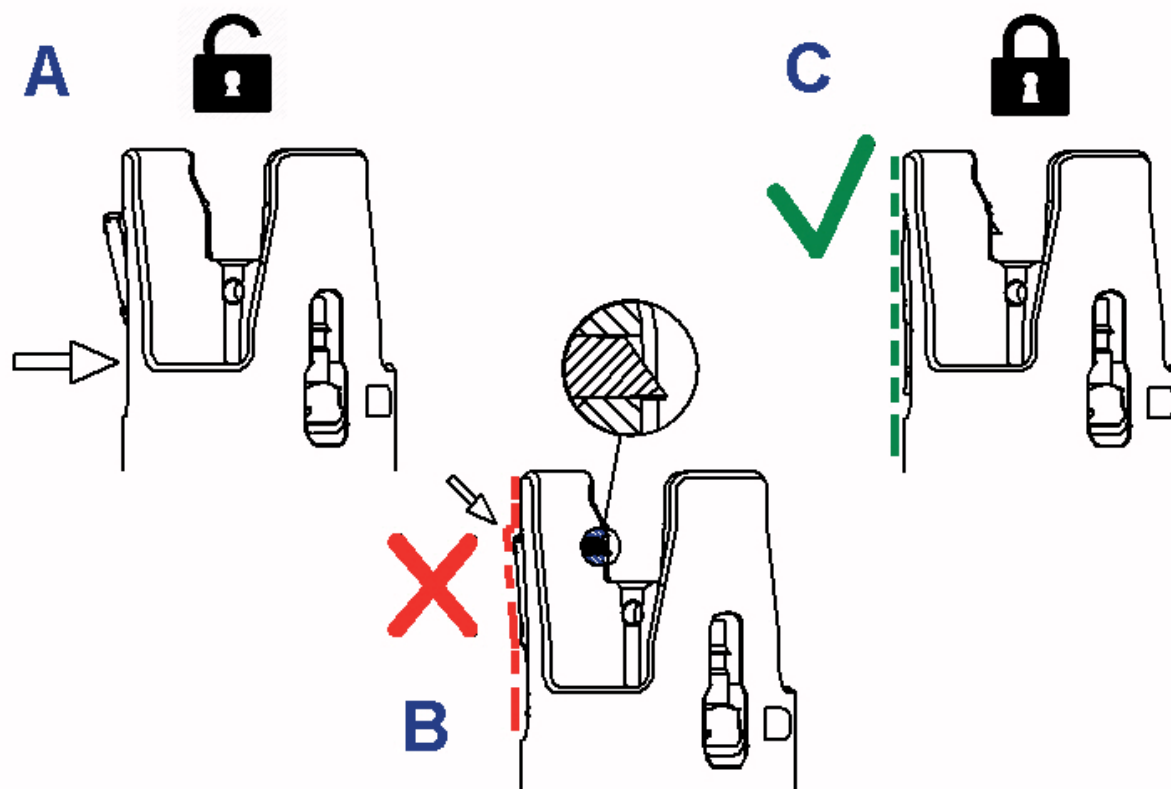


Fig. 7

1 Inleiding

1.1 Algemeen

Van harte gefeliciteerd met de aankoop van dit Holmatro-product. Deze gebruikershandleiding geeft instructies met betrekking tot bediening, onderhoud, storingen en veiligheid van de betreffende apparatuur. Ook worden veiligheidsvoorschriften voor het gebruik van een compleet Holmatro-systeem in deze gebruikershandleiding beschreven. Afbeeldingen in deze gebruikershandleiding kunnen, afhankelijk van het type, enigszins afwijken.

Alle bij de inbedrijfstelling, de bediening, het onderhoud en het verhelpen van storingen met betrekking tot de apparatuur betrokken personen moeten deze gebruikershandleiding hebben gelezen en begrepen, met name de veiligheidsvoorschriften.

Om bedieningsfouten te voorkomen en voor een storingsvrije werking van de apparatuur moeten de gebruikershandleidingen altijd voor de bediener beschikbaar zijn.

1.2 Disclaimer

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze publicatie mag op enige wijze openbaar worden gemaakt, verveelvoudigd of gewijzigd zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Holmatro. Holmatro behoudt zich het recht voor onderdelen van gereedschappen zonder voorafgaande mededeling te wijzigen of aan te passen. De inhoud van deze gebruikershandleiding kan eveneens op ieder moment worden gewijzigd. Deze gebruikershandleiding is gebaseerd en heeft betrekking op de op dit moment vervaardigde types en geldende regelgeving. Holmatro aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiende uit het gebruik van deze gebruikershandleiding met betrekking tot enigerlei geleverde of eventueel te leveren apparatuur, behoudens opzet of grove schuld van de zijde van Holmatro. Neem voor nadere informatie over het gebruik van de gebruikershandleiding, onderhoud en/of reparatie van Holmatro-apparatuur contact op met Holmatro of met de officieel hiervoor aangewezen distributeur. Aan de samenstelling en nauwkeurigheid van deze gebruikershandleiding is uiterste zorg besteed. Holmatro stelt zich echter niet aansprakelijk voor fouten en ontbrekende delen of hieruit voortvloeiende verplichtingen. Neem bij onduidelijkheid over de juistheid of de volledigheid van deze gebruikershandleiding contact op met Holmatro.

1.3 Over deze handleiding

De originele instructies in deze handleiding zijn geschreven in het Engels. Versies van deze handleiding die in een andere taal zijn opgesteld, zijn een vertaling van de originele instructies.

Vouw om de handleiding te lezen de eerste en de laatste pagina's van de omslag uit.

1.4 Definities

Zie Fig. 3.

Stut:	Een stut ondersteunt een last en vormt een onderdeel van een systeem dat constructies kan stabiliseren.
Stutconfiguratie:	Enkele stut of een combinatie van aan elkaar verbonden stutten.
voetplaat / Voetplaat:	Onderdeel dat aan een stut is verbonden. Dit ondersteunt een element of spreidt de last van de stut tot de grond.
Vaste voetplaat:	De connector kan niet bewegen. De connector blijft loodrecht ten opzichte van de grond of de ondersteunende constructie. (A)
Roterende kop:	De connector kan vrij rond een as draaien. (B)
Zwenk kop:	De connector kan rond een as draaien. De draaibeweging wordt beperkt door de constructie van de voetplaat. (C)
Kantelkop:	Door een kogelverbinding kan de connector rond een middelpunt draaien. (D) De draaibeweging in iedere richting wordt beperkt door de constructie van de voetplaat. (E)
Stut:	Tijdelijke ondersteuning van een object om stabiliteit te bieden.
Raker:	Biedt ondersteuning voor wanden. Een raker is een systeem met diagonale stutten en verbindingen tussen de stutten.
Ankerring:	De ring op een voetplaat waaraan trekbanden kunnen worden bevestigd om de voetplaat vast te zetten.
Eindkoppeling:	Dit onderdeel van een stut verbindt met grondplaten en accessoires. (F)
Trident-koppeling:	Iedere stut bevat een Trident-koppeling. Met dit onderdeel worden stutten direct met elkaar verbonden. Accessoires en grondplaten kunnen ook aan deze koppeling worden bevestigd. (H)
Getabelleerde gegevens:	Een algemene set richtlijnen die een getrainde gebruiker helpen bij het selecteren en monteren van goede stutconstructies.

1.5 Toepassing

Alle onderdelen zijn ontworpen voor snel en eenvoudig opstellen.

Accessoires helpen bij het op de juiste manier overbrengen van de last op het ondersteuningsoppervlak.

OmniShore gereedschappen en apparatuur kunnen uitsluitend een stabiele en veilige situatie bieden als:

- u de OmniShore-apparatuur goed kent.
- u de OmniShore-apparatuur correct toepast.

Stutten van gebouwen:	Tijdelijk ondersteuning van onstabiele lasten waar reddingswerkers in, onder of rondom moeten werken, zorgt voor zowel de reddingswerker als de patiënt beter bescherming beiden tegen instortingsgevaar.
Stutten van voertuigen:	Het stabiliseren en optillen van voertuigen voor veilige toegang tot en het bevrijden van patiënten.
Stutten in greppels:	Hier gaat het om het stutten van de zijkanen van greppels om een bekneld geraakte werker uit een ingestorte greppel te bevrijden.
Hoogteankerpunten:	OmniShore biedt een kunstmatig hoogteankerpunt (AHDAP) voor redding op hoogte.

1.6 Systeemeisen

Verbind Holmatro OmniShore-onderdelen uitsluitend met OmniShore-stutten.

1.7 Gekwalificeerd personeel

Alleen voor gebruik van het systeem opgeleide personen mogen het systeem bedienen.

Alleen een door Holmatro gecertificeerde technicus mag reparaties uitvoeren.

Neem altijd de lokale wetgeving en de veiligheids- en milieuvoorschriften in acht.

1.8 Garantie

Zie voor de garantiebepalingen de algemene verkoopvoorwaarden. Deze kunt u opvragen bij uw Holmatro-dealer.

Holmatro maakt u erop attent dat alle garantie op uw apparatuur of systeem komt te vervallen en dat u Holmatro dient te vrijwaren voor eventuele productaansprakelijkheid en verantwoordelijkheid indien:

- service en onderhoud niet strikt volgens de instructies worden uitgevoerd, reparaties niet door een gecertificeerde technicus van Holmatro worden verricht of zonder voorafgaande schriftelijke toestemming worden uitgevoerd;
- eigenhandig veranderingen en constructieve veranderingen worden aangebracht, veiligheidsvoorzieningen worden uitgeschakeld, hydraulische onderdelen ondeskundig worden afgesteld en reparaties gebrekkig worden uitgevoerd;
- niet originele Holmatro-onderdelen of andere dan de voorgeschreven smeermiddelen worden gebruikt.
- het uitrustingsstuk of het systeem onoordeelkundig, met verkeerde bediening, onjuist, onachtzaam of niet in overeenstemming met zijn aard en/of doel wordt gebruikt.

1.9 Conformiteitsverklaring

De apparatuur is CE-gecertificeerd. Dit betekent dat de apparatuur voldoet aan de essentiële veiligheidseisen. De originele conformiteitsverklaring wordt bij de apparatuur geleverd.

De normen en richtlijnen waarmee in het ontwerp rekening is gehouden, worden vermeld in de paragraaf 'Technische Specificaties' in dit document.

2 Veiligheidsvoorschriften

2.1 Verklaring van de symbolen in deze handleiding

In deze handleiding worden de onderstaande symbolen gebruikt om mogelijke gevaren aan te geven.

**GEVAAR**

Geeft een dreigende gevaarlijke situatie aan die, indien deze niet wordt vermeden, tot ernstig of dodelijk letsel zal leiden.

**WAARSCHUWING**

Geeft een mogelijk gevaarlijke situatie aan die, indien deze niet wordt vermeden, tot ernstig of dodelijk letsel kan leiden.

**VOORZICHTIG**

Geeft een mogelijk gevaarlijke situatie aan die, indien deze niet wordt vermeden, tot lichte of matige verwondingen kan leiden.

**LET OP**

Wordt gebruikt om werkwijzen aan te duiden die geen fysiek letsel opleveren maar die, indien deze niet worden vermeden, tot schade aan eigendommen kan leiden.

**OPMERKING**

Benadrukt belangrijke informatie voor optimaal gebruik van het product. Dit symbool staat in de gebruikershandleiding bij alle voorschriften die betrekking hebben op gebruik van het product of onderhoud.

Neem deze voorschriften en de lokaal geldende veiligheidsvoorschriften te allen tijde in acht en ga altijd zeer zorgvuldig te werk.

Informeer alle bij de werkzaamheden betrokken personen over deze veiligheidsvoorschriften.

2.2 Typeplaat en CE-markering op de apparatuur

Zie Fig. 1.

Alle op de apparatuur aangebrachte pictogrammen betreffende veiligheid en gevaar moeten in acht worden genomen en duidelijk leesbaar blijven.

Laat onleesbaar geworden pictogrammen door een door Holmatro gecertificeerde technicus vervangen.

**WAARSCHUWING**

Het niet opvolgen van deze instructies kan leiden tot ernstig persoonlijk letsel, een dodelijk ongeval, schade aan het systeem of gevolgschade.

**WAARSCHUWING**

Zie Fig. 1, pos. E.

Zorg bij het vervangen van een sticker dat het ontfluchtigingsgat en de schroeven vrij blijven.

Pos.	Soort markering	Beschrijving	Onderdeelnr.
		WAARSCHUWING Plaats bij gebruik van een stut altijd een voetplaat aan beide uiteinden.	<i>Zie:</i> - Fig. 1, pos. A, 921.001.020 - Fig. 1, pos. B, 921.001.022 - Fig. 1, pos. C, 921.001.021
		WAARSCHUWING Oefen geen zijbelasting uit. Gebruik niet als ladder of brug.	
		WAARSCHUWING Belast niet excentrisch.	
A		WAARSCHUWING Tabel met werklustlimiet bij gebruik van een hydraulische stut. Maximaal toegestane last voor de combinatie van een stut met een hydraulische stut bij een bepaalde lengte. Zie 6.1	921.001.020. Zie Fig. 8
B		WAARSCHUWING Tabel met werklustlimiet bij gebruik van een pneumatische stut. Maximaal toegestane last voor de combinatie van een stut met een pneumatische stut bij een bepaalde lengte. Raadpleeg bij het verbinden van een pneumatische stut met een hydraulische stut de tabel voor de hydraulische stut. Zie in dit geval Fig. 8 Zie 6.1	921.001.022. Zie Fig. 9
C		WAARSCHUWING Sticker met veiligheidssymbolen.	921.001.021.
D	Typeplaat	Typeplaat met: - Typeaanduiding - Serienummer - Productiedatum - CE-markering	Neem contact op met Holmatro.

Pos.	Soort markering	Beschrijving	Onderdeelnr.
		OPMERKING Lees voor gebruik de gebruikershandleiding.	<i>Zie:</i> - Fig. 1, pos. A, 921.001.020 - Fig. 1, pos. B, 921.001.022 - Fig. 1, pos. C, 921.001.021
		WAARSCHUWING Draag veiligheidsschoenen met goede steun voor de enkels en bescherming voor de tenen.	
		WAARSCHUWING Draag veiligheidshandschoenen.	
		WAARSCHUWING Draag veiligheidskleding voor het gehele lichaam voorzien van reflecterend materiaal.	
		WAARSCHUWING Draag een veiligheidsbril (of een volledig gelaatscherm).	
		WAARSCHUWING Draag een helm.	

2.3 Algemene veiligheidsvoorschriften

- Gebruik deze apparatuur uitsluitend voor de werkzaamheden waarvoor deze is bedoeld. Raadpleeg bij twijfel of onduidelijkheden altijd uw Holmatro-dealer.
- Vervang onleesbare veiligheidssymbolen/pictogrammen en/of informatielabels door identieke modellen, verkrijgbaar bij de Holmatro-dealer.
- Gelakte, kunststof en rubberen onderdelen zijn niet bestand tegen bijtende zuren of vloeistoffen. Spoel alle onderdelen die in contact zijn gekomen met bijtende zuren of vloeistoffen af met ruim water, behalve elektrische onderdelen. Raadpleeg uw Holmatro-dealer voor een bestendigheidlijst.
- Bescherm de apparatuur tegen vonken bij las- of slijpwerkzaamheden.
- Vermijd een ongezonde werkhouding. Hierdoor kunnen lichamelijke klachten ontstaan.
- Volg de inspectie- en onderhoudsvoorschriften op.

- Ombouw van het apparaat of het systeem mag uitsluitend worden uitgevoerd door een door Holmatro gecertificeerde technicus. Bewaar in geval van ombouw zowel de oorspronkelijke handleiding als de ombouwhandleiding.
- Gebruik uitsluitend originele Holmatro-onderdelen en door Holmatro voorgeschreven onderhoudsproducten.

2.4 Persoonlijke veiligheid

Werknemers die met het apparaat werken of hierbij assisteren, moeten alle persoonlijke beschermingsmiddelen dragen, zoals voorgeschreven in de standaardwerkprocedure. Nalatig gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen kan leiden tot ernstig letsel. Draag tijdens gebruik minimaal de volgende persoonlijke beschermingsmiddelen:

- Helm;
- Veiligheidsbril of volledig gelaatscherm;
- Veiligheidshandschoenen;
- Veiligheidskleding voor het gehele lichaam;
- Veiligheidsschoenen met goede steun voor de enkels en bescherming voor de tenen;
- Gehoorbescherming tijdens voortdurend gebruik van pneumatische systemen.

2.5 Veiligheidsvoorschriften met betrekking tot de uitrusting

Zie Fig. 2.

- Plaats een stut niet direct op de grond. Verbind altijd een geschikte voetplaat of accessoire aan beide uiteinden. (M)
- Gebruik de Trident-koppeling voor verbinding met een andere stut. (H)
- Zorg dat het ontluchtingsgat vrij blijft. (J)
- Smeer de schroefdraad van een stut niet. De schroefdraad moet droog zijn om zelfborgend te zijn.
- Gebruik uitsluitend een hydraulische stut voor het optillen. (u kunt een andere stut met de hydraulische stut verbinden)
- Gebruik stutapparatuur niet als ladder of brug.
- Oefen geen zijwaartse belasting op een stut uit.
- Vergrendel de borgmoeren met trekbegezers voor weerstand tegen kleine trekkrachten. Zie 5.6.4.
- De snelkoppelingsverbinding tussen stutten en grondplaten/accessoires zijn slechts bestand tegen kleine trekkrachten. (Max. 500 kg / 5 kN / 1100 lbs). Zie de getabelleerde gegevens voor de juiste constructies.
- Zorg dat de last de in het lastdiagram aangegeven werklastlimiet niet overschrijdt. De werklastlimiet met vergrendelde borgmoer is in overeenstemming met het lastdiagram. Het lastdiagram is op iedere hydraulische en pneumatische stut aangebracht. Zie 6.1.
- Gebruik de vergrendelingssleuven (zie Fig. 2, pos. B) uitsluitend voor de shoringamer (zie 5.7.7) of trekbegezers (zie 5.6.4).
- Let op dat uw vingers niet door de borgmoer of de uiteinden van een stut worden geplet.
- Stutten zijn niet bestand tegen trekkrachten. Gebruik trekbegezers om een stut tegen kleine trekkrachten bestand te maken. Zie 5.6.4. De klikvergrendeling beperkt de maximumtrekkracht tot 500 kg (1100 lbf).

2.6 Veiligheidsvoorschriften met betrekking tot de bediening van het systeem

- Voer voordat u de werkzaamheden start een risicoanalyse betreffende de procedure uit (EN-ISO 12100).
- Verhoog de veiligheidsfactor indien nodig in overeenstemming met de risicoanalyse.
- Houd omstanders op afstand en ga extra voorzichtig te werk in de buurt van mensen en dieren.

- Zorg dat de werkruimte overzichtelijk en goed verlicht is.
- Vermijd stress en werk gestructureerd. Dit verlaagt de kans op fouten, combinaties van gevaren en ongevallen.
- Controleer voor gebruik de apparatuur op beschadigingen. Gebruik de uitrusting niet als deze niet in goede staat verkeert en raadpleeg uw Holmatro-dealer.
- Ga tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden nooit tussen het object en de apparatuur staan.
- Controleer tijdens gebruik van de apparatuur continu de situatie van de apparatuur en de constructie.
- Zet delen van een object die kunnen wegspringen vast.
- Gebruik uitsluitend originele Holmatro-accessoires en zorg dat deze correct zijn aangesloten.
- Zorg dat lichaamsdelen nooit tussen bewegende onderdelen komen. Het risico bestaat dat lichaamsdelen worden geplet of afgesneden.
- Stop onmiddellijk als het systeem vreemde geluiden maakt of afwijkend gedrag vertoont.
- Stop onmiddellijk als het apparaat olie lekt. Onder druk ontsnappende olie kan de huid binnendringen en ernstig letsel veroorzaken. Ga onmiddellijk naar een ziekenhuis voor medische hulp als iemand met olie wordt geïnjecteerd. Geef de arts de specificaties van de olie.
- Berg uitrusting die niet wordt gebruikt direct weer in de gereedschapshouder op.
- Neem te allen tijde de voor andere bij de operatie gebruikte apparatuur geldende veiligheidsvoorschriften in acht.
- Zorg dat de voetplaat goed door de grond wordt ondersteund en dat de voetplaat niet kan bewegen. Gebruik indien nodig meer stutten.
- Overschrijd de werklastlimiet niet. Zie 6.1. Gebruik indien vereist meer stutten.
- Zorg bij het aansluiten van een accessoire dat de klikvergrendeling goed vastzit. Zie Fig. 7.
- Gebruik een luchtslang of hydraulische slang niet voor het optillen van een stut.
- Trek niet aan een luchtslang of hydraulische slang.
- Zorg dat het systeem stabiel blijft.

2.7 Veiligheidsvoorschriften met betrekking tot onderhoud

- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen tijdens het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden.
- Werk nooit zodanig dat de veiligheid in gevaar kan komen.
- Zorg dat de apparatuur niet kan wegrollen of omkantelen. De besturing en aandrijving moeten zijn uitgeschakeld en tegen onverwacht inschakelen zijn beveiligd.
- Zorg dat bewegende onderdelen niet onverwacht kunnen gaan bewegen.
- Vang gebruikte of gelekte vloeistoffen en andere producten die tijdens de werkzaamheden worden verbruikt op en voer deze op een milieuvriendelijke manier af.

3 Beschrijving

3.1 Apparatuur

De Holmatro OmniShore-stutten zijn geschikt voor het ondersteunen van lasten tot maximaal 100 kN (10 ton), afhankelijk van de lengte van de stut. Ondersteuning van de last gedurende een langere periode is mogelijk zonder hydraulische of pneumatische druk in het systeem.

3.2 Typeaanduiding

Voorbeeld: P20

Cijfer	Voorbeeld	Beschrijving
1	P	M = mechanische stut
		P = pneumatische + mechanische stut
		H = hydraulische + mechanische stut
2-3	20	Typeaanduiding

3.3 Productidentificatie

Zie Fig. 2.

A	Buis	J	Ontluchting
B	Vergrendelingsleuf	K	Spie
C	Borgmoer	L	Trekbe grenzer
D	Borgmoer voor hydraulisch uitschuiven	M	Kantelkop
E	Plunjer met schroefdraad	N	Ankerring
F	Hydraulische koppeling	O	Last op stut
G	Eindkoppeling	P	Klikvergrendeling
H	Trident-koppeling	Q	Snelkoppeling
I	Pneumatische koppeling		

3.4 Technische specificaties

Onderdeel	Eenheid	Algemeen
temperatuurbereik	°C	-20 + 55
	°F	-4 + 131

Onderdeel	Eenheid	P20	P30	P40	P60
type stut	-	pneumatisch			
ingeschoven lengte	mm	560	760	1055	1620
	inch	22	29.9	41.5	63.8
uitgeschoven lengte	mm	775	1155	1650	2650
	inch	30.5	45.5	65	104.3
slag	mm	215	395	595	1030
	inch	8.5	15.6	23.4	40.6
max. werkdruk	bar/MPa	12 / 1.2			
	psi	174			

Onderdeel	Eenheid	P20	P30	P40	P60
kracht bij maximumwerkdruk	kN / t	6 / 0.6			
	lbf	1349			
gewicht, gereed voor gebruik	kg	6.7	8.8	11.9	18
	lb	14.8	19.4	26.2	39.7
afmetingen (AxBxC) Zie Fig. 4	mm	560 x 100 x 100	760 x 100 x 100	1055 x 100 x 100	1620 x 100 x 100
	inch	22 x 3.9 x 3.9	29.9 x 3.9 x 3.9	41.5 x 3.9 x 3.9	63.8 x 3.9 x 3.9

Onderdeel	Eenheid	M10	H20
type stut	-	mechanisch	hydraulisch
ingeschoven lengte	mm	285	613
	inch	11.2	24.1
uitgeschoven lengte	mm	470	1153
	inch	18.5	45.4
mechanische slag	mm	185	270
	inch	7.3	10.6
hydraulische slag	mm	-	270
	inch	-	10.6
maximuminhoud olie	cc	-	500
	oz	-	16.9
max. werkdruk	bar/MPa	-	720 / 72
	psi	-	10443
kracht bij maximumwerkdruk	kN / t		100 / 10.2
	lbf		22481
gewicht, gereed voor gebruik	kg	3.6	11.4
	lb	7.9	25.1
afmetingen (AxBxC) Zie Fig. 4	mm	285 x 97 x 97	613 x 100 x 171
	inch	11.2 x 3.8 x 3.8	24.1 x 3.9 x 6.7

Voetplaten

Beschrijving	Type	Gewicht		Afmetingen (AxBxC) Zie Fig. 4	
		kg	lb	mm	inch
Kantelplaat met D-ring	BPL11A	5.2	11.5	166 x 300 x 300	6.5 x 11.8 x 11.8
Bipod voetplaat	BPL12	5.8	12.8	129 x 300 x 300	5.1 x 11.8 x 11.8
Vaste voetplaat	BPL30	1	2.2	88 x 150 x 150	3.5 x 5.9 x 5.9
Kantelplaat	BPL10	2.1	4.6	174 x 150 x 150	6.9 x 5.9 x 5.9
Drukblok	TRB02	7	15.4	236 x 270 x 220	9.3 x 10.6 x 8.7
Binnenblok voor L-greppel	TRB01	4.4	9.7	158 x 300 x 200	6.2 x 11.8 x 7.9
Ratelbasis	R24	13.2	29.1	869 x 339 x 300	34.2 x 13.3 x 11.8

Rails

Beschrijving	Type	Gewicht		Afmetingen (AxBxC)	
		kg	lb	mm	inch
Rakerrail	RR150	8.9	19.6	1654 x 207 x 62	65.1 x 8.2 x 2.4
Rakerrailpen	RRP01	0.5	1.1	207 x 44 x 30	8.2 x 1.7 x 1.2
Waler Rail	WR01	22.9	50.5	2111 x 243 x 90	83.1 x 9.6 x 3.5
Waler Rail Pen	WRP01	0.6	1.3	255 x 44 x 30	10.0 x 1.6 x 1.0

Klemmen

Beschrijving	Type	Gewicht		Afmetingen (AxBxC)	
		kg	lb	mm	inch
Klem	CLA90	2.1	4.6	279 x 153 x 97	11 x 6 x 3.8
Spijkerplaat	CLA90N	3.5	7.7	400 x 300 x 152	15.7 x 11.8 x 6
Kolomklem	CLA90C	3.9	8.6	307 x 323 x 50	12.1 x 12.7 x 2
Trekbegrenzer	PRS90	0.5	1.1	101 x 87 x 50	4 x 3.4 x 2

Koppen

Beschrijving	Type	Gewicht		Afmetingen (AxBxC)	
		kg	lb	mm	inch
Balksteun	HPL120	2.2	4.9	174 x 200 x 200	6.9 x 7.9 x 7.9
Vlak zadel	HPL130	0.4	0.9	74 x 97 x 97	2.9 x 3.8 x 3.8
Multikop	HPL140	1.8	4	132 x 102 x 97	5.2 x 4 x 3.8
Kettingadapter	HPL110	2	4.4	282 x 160 x 59	11.1 x 6.3 x 2.3
Monopod-kop	POD01	3.2	7.1	281 x 124 x 124	11.1 x 4.9 x 4.9
Bipod-kop	POD02	5.5	12.1	283 x 189 x 138	11.1 x 7.4 x 5.4
Tripod-kop	POD03	8.7	19.2	343 x 283 x 166	13.5 x 11.1 x 6.5

Hulpgereedschappen

Beschrijving	Type	Gewicht		Afmetingen (AxBxC)	
		kg	lb	mm	inch
Draagriem	CST90	0.1	0.2	-	-
Lastindicator	LSE01	4	8.8	242 x 176 x 120	9.5 x 6.9 x 4.7
Bevestigingshaken	TDK60	2.6	5.7	195 x 156 x 68	7.7 x 6.1 x 2.7
Spanband	RBL80	3	6.6	Lengte 8 m	Lengte 26 ft
Ketting	CWH60	13.8	30.4	Lengte 6 m	Lengte 20 ft
Borgmoerstick	MNW80	1	2.2	580 x 141 x 48	22.8 x 5.6 x 1.9
Shoringhamer	RS15	1.3	2.9	350 x 133 x 33	13.8 x 5.2 x 1.3
Grondpen	HEN100	4.2	9.3	1025 x 52 x 52	40.4 x 2 x 2

3.5 Door druk veroorzaakte kracht**3.5.1 Pneumatisch systeem**

Als u de stut uitschuift, is de maximumkracht afhankelijk van de druk die u uitoefent:

Pneumatische druk			Kracht	
bar	MPa	psi	kg	lb
4	0.4	58	200	452
8	0.8	116	400	904
12	1.2	174	600	1356

Als de borgmoer is vergrendeld, kunt u een maximumbelasting volgens het werkladdiagram uitoefenen.

De kracht die u uitoefent mag de werkladdilimiet niet overschrijden. Zie 6.1.

3.5.2 Hydraulisch systeem

Als u de stut uitschuift, is de maximumkracht afhankelijk van de druk die u uitoefent:

Hydraulische druk			Kracht	
bar	MPa	psi	kg	lb
240	24	3481	3300	7500
480	48	6962	6700	15000
720	72	10443	10000	22500

Als de borgmoer is vergrendeld, kunt u een maximumbelasting volgens het werkladdiagram uitoefenen.

De kracht die u uitoefent mag de werkladdilimiet niet overschrijden. Zie 6.1.

4 Gereedmaken voor gebruik**4.1 Algemeen**

De uitrusting van een reddingssysteem moet altijd gebruiksgereed zijn.

- Controleer of de gereedschappen en accessoires beschikbaar zijn.
- Controleer of de gereedschappen en accessoires schoon zijn.

- Controleer of de gereedschappen en accessoires bedrijfsgereed zijn.
- Controleer de apparatuur op compleetheid en schade. Werk niet met beschadigde apparatuur; neem in dat geval contact op met de Holmatro-dealer.

**WAARSCHUWING**

Zorg ervoor dat u op de hoogte bent van alle veiligheidsvoorschriften en dat u het gebruik van alle apparatuur beheerst waarmee u gaat werken.

5 Systeemonderdelen

5.1 Stutten

5.1.1 Mechanische stut

Model: M10
Zie Fig. 2.

**De stut uitschuiven**

Draai de kop linksom om de stut handmatig uit te schuiven.

**WAARSCHUWING**

U kunt deze stut uitsluitend handmatig uitschuiven of ontkoppelen.

De stut inschuiven

1. Zorg dat geen kracht meer op de stut wordt uitgeoefend. (O)
2. Draai de kop rechtsom.

**WAARSCHUWING**

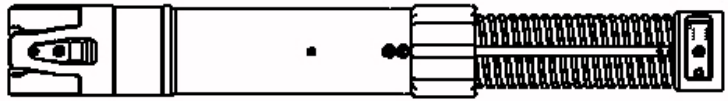
U kunt deze stut uitsluitend handmatig uitschuiven of ontkoppelen. Controleer of de ruimte veilig kan worden betreden voordat u deze stut gaat gebruiken.

Kenmerken

- Deze stut is bestand tegen trekkrachten zonder gebruik van trekbe grenzers. De klikvergrendeling beperkt de maximumtrekkracht tot 500 kg (1100 lbf).
- Een goede stut voor gebruik in beperkte ruimtes.
- Klikvergrendelingsfunctionaliteit (P) met snelkoppeling (Q) aan beide uiteinden van de stut.
- Gebruik de Trident-koppeling voor directe verbinding met een andere stut (H).
- U kunt accessoires op beide uiteinden van een stut aansluiten.
- De schroefdraad is zelfborgend. Dit product bevat geen borgmoer.
- Uitschuifbaar ontwerp voor maximum reikbereik.
- De stut is beschermd tegen te ver uitschuiven.

5.1.2 Pneumatische stut

Modellen: P20, P30, P40, P60
Zie Fig. 2.



De stut uitschuiven

1. Plaats de stut op een voetplaat.
 2. U kunt de stut handmatig en pneumatisch uitschuiven:
 - Handmatig. Trek de eindconnector (G) naar buiten. Zet de stut met de borgmoer (C) vast. Zie Fig. 17.
 - Pneumatisch. Vouw de pneumatische koppeling uit (I). Sluit de pneumatische slang tussen het pneumatische bedieningssysteem en de pneumatische koppeling aan. Schuif de stut met behulp van luchtdruk van een pneumatisch bedieningssysteem uit. (zie: 5.5 van handleiding 916.001.459) Zet de stut met de borgmoer vast (C). Zie Fig. 17.
- U kunt de pneumatische slang ontkoppelen. Plaats de pneumatische connector terug in de stut.



WAARSCHUWING

- Schuif de stut niet pneumatisch uit voor het uitvoeren van hefwerkzaamheden. Schuif de stut pneumatisch uit bij het plaatsen en het onder voordruk zetten van het systeem.
- Perslucht bevat energie en kan de stut uitschuiven als de belasting afneemt.
- Zet de stut altijd met de borgmoer vast.
- De stut is niet bestand tegen trekkrachten. Gebruik trekbe grenzers. Zie 5.6.4

De stut inschuiven

1. Zorg dat geen kracht meer op de stut wordt uitgeoefend. (O)
2. Draai de borgmoer los. Zie Fig. 16.
3. Hef de druk in het systeem volgens een gecontroleerde procedure op.
4. U kunt de pneumatische slang ontkoppelen.
5. Schuif de plunjer met schroefdraad in de buis.



OPMERKING

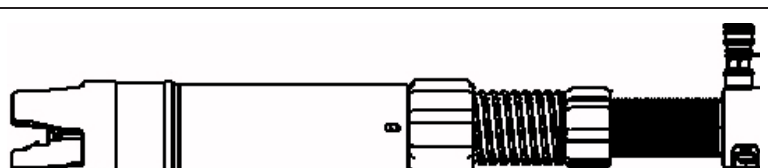
De pneumatische connector maakt een sissend geluid.

Kenmerken

- Klikvergrendelingsfunctionaliteit (P) met snelkoppeling (Q) aan beide uiteinden van de stut.
- Gebruik de Trident-koppeling voor directe verbinding met een andere stut (H).
- U kunt accessoires op beide uiteinden van een stut aansluiten.

5.1.3 Hydraulische stut

Model: H20
Zie Fig. 2.



Algemeen

U kunt een hydraulische stut gebruiken voor het stabiliseren en het optillen van objecten (maximaal 10 ton):

- Tijdens het stabiliseren (statisch) wordt een object niet verplaatst.
- Tijdens het optillen (dynamisch) wordt een object door de stut verplaatst. Omdat optillen wezenlijk verschilt van stabiliseren, is hierbij de belasting op de stutten anders dan de belasting tijdens het stabiliseren van objecten.



VOORZICHTIG

Gebruik altijd een extra stut om het object te volgen en extra veiligheid tijdens het optillen te verzekeren.

De stut uitschuiven

1. Plaats de stut op een voetplaat.
2. U kunt de stut handmatig en hydraulisch uitschuiven:
 - Handmatig. Trek de eindconnector (G) naar buiten. Zet de stut met de borgmoer (C) vast. Zie Fig. 17.
 - Hydraulisch. Sluit een handpomp op de hydraulische koppeling (F) aan. (zie handleiding 916.001.314) Gebruik de handpomp om de stut hydraulisch uit te schuiven. Draai de borgmoer van het hydraulische verlengstuk aan (D). Zie Fig. 17.
3. U kunt de hydraulische slang ontkoppelen.



OPMERKING

Gebruik de mechanische slag voor plaatsing van de stut, zodat u de volledige hydraulische slag voor het optillen kunt gebruiken.



WAARSCHUWING

- Zet de stut altijd met de borgmoer vast.
- Deze stut is niet bestand tegen trekkrachten. U kunt voor deze stut geen trekbegeleiders gebruiken om deze stut bestand te maken tegen trekkrachten.
- Gebruik deze stut niet als een schoorstut.

De stut inschuiven

1. Zorg dat geen kracht meer op de stut wordt uitgeoefend. (O)
2. Sluit de handpomp via de hydraulische slang aan. (F)
3. Zet hydraulische druk op de stut om de borgmoer te ontgrendelen.
4. Draai de borgmoer voorzichtig los. (D).
5. Hef de oliedruk met de handpomp volgens een gecontroleerde procedure op. De stut schuift in.
6. Als de stut volledig is ingeschoven, kunt u de slang ontkoppelen.
7. Draai de borgmoer los. Zie Fig. 16.
8. Plaats de plunjer met schroefdraad in de buis.

Kenmerken

- Klikvergrendelingsfunctionaliteit (P) met snelkoppeling (Q) aan beide uiteinden van de stut.
- Gebruik de Trident-koppeling voor directe verbinding met een andere stut (H).
- U kunt accessoires op beide uiteinden van een stut aansluiten.
- U kunt optillen met de hydraulische stut.

5.1.4 Verlengpijp

Modellen: E12, E24, E36
Zie Fig. 2.



Algemeen

U kunt dit type stut niet uitschuiven. Deze stut heeft een vaste lengte.

Dit type stut wordt gebruikt om het bereik van andere stutten te vergroten.

Sluit deze stut aan voordat u de aangesloten stut gaat uitschuiven.

Kenmerken

- Klikvergrendelingsfunctionaliteit (P) met snelkoppeling (Q) aan beide uiteinden van de stut.
- Gebruik de Trident-koppeling voor directe verbinding met een andere stut (H).
- U kunt accessoires op beide uiteinden van een stut aansluiten.
- Deze stut heeft een vaste lengte en kan niet worden uitgeschoven.

5.2 Grondplaten

5.2.1 Algemeen

Een voetplaat biedt steun voor een stut en verdeelt de belasting.

Het antislippatroon aan de onderzijde van de voetplaat helpt bij het positioneren van het systeem.

Zorg dat u de voetplaat goed vastzet. U kunt:

- De voetplaat met grondpennen in de gaten van de voetplaat (30 mm, 1¼") ondersteunen. Gebruik minimaal één grondpen aan beide zijden van de voetplaat.
- Trekbanden aan de ankering bevestigen.
- De voetplaat tegen een balk plaatsen voor ondersteuning.
- Met een rakerrailpen de voetplaat aan een rakerrail bevestigen. (uitsluitend bij de kantelplaat)

Afhankelijk van de toepassing bestaan verschillende grondplaten.



WAARSCHUWING

De kogelverbindingen kunnen een knarsend geluid maken. Smeer de kogelverbinding niet.

5.2.2 Kantelplaat met D-ring

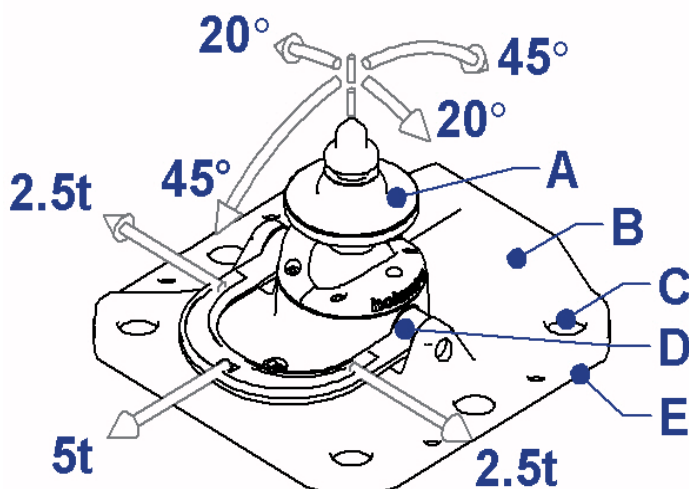
Model: BPL11

Standaardtoepassing:

- De stut ondersteunen bij gebruik in een raker.
- Een voertuig stabiliseren of optillen.

U kunt deze voetplaat ook voor andere stutsystemen gebruiken.

Om het risico van zijwaartse beweging te verlagen, is de zijwaartse rotatie van de kantelkop tot 20 graden beperkt.



Kenmerken

- Een kantelkop voor een stut. (A)
- Opstaande rand voor ondersteuning vanuit een ander object. (B)
- Gaten voor de grondpen(nen). (C)
- Ankering voor bevestiging van trekbanden. (D) De werklastlimiet voor trekbanden is 5 t (11000 LBS). Zijwaarts heeft de ankering een werklastlimiet van 2,5 t (5500 LBS).
- Een antislippatroon aan de onderzijde van de voetplaat. (E)



WAARSCHUWING

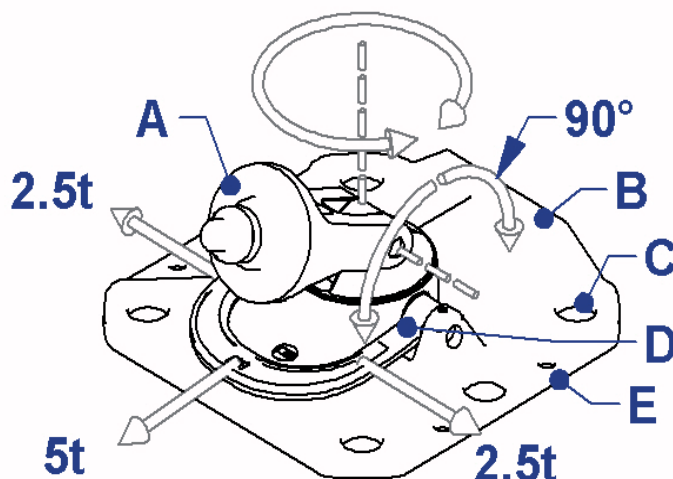
Zorg dat de voetplaat na installatie niet kan bewegen. Zie 5.2.1

5.2.3 Bipod voetplaat

Model: BPL12

Standaardtoepassing: iedere stut voor een monopod, bipod of tripod ondersteunen.

Deze plaat kan een stut van horizontaal tot verticaal ondersteunen terwijl de stut wordt belast.



Kenmerken

- Een kop voor een stut. (A) De kop kan volledig kantelen als een A-frame rechtop wordt geplaatst.
- Om dit mogelijk te maken, kan de kop ook om de verticale as roteren.
- Opstaande rand voor ondersteuning vanuit een ander object. (B)
- Gaten voor de grondpen(nen). (C)

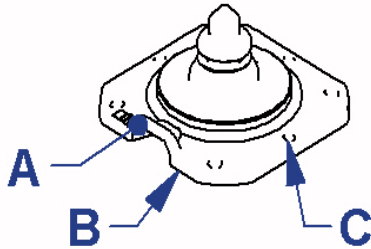
- Ankering voor bevestiging van trekbanden. (D) De werklastlimiet voor trekbanden is 5 t (11000 LBS). Zijwaarts heeft de ankering een werklastlimiet van 2,5 t (5500 LBS).
- Een antislippatroon aan de onderzijde van de voetplaat. (E)



WAARSCHUWING

Zorg dat de voetplaat na installatie niet kan bewegen. Zie 5.2.1

5.2.4 Vaste voetplaat

Model: BPL30 Gebruik de vaste voetplaat als een stut loodrecht op het steunoppervlak moet blijven. De kop kan niet roteren of kantelen.	
--	--

Kenmerken

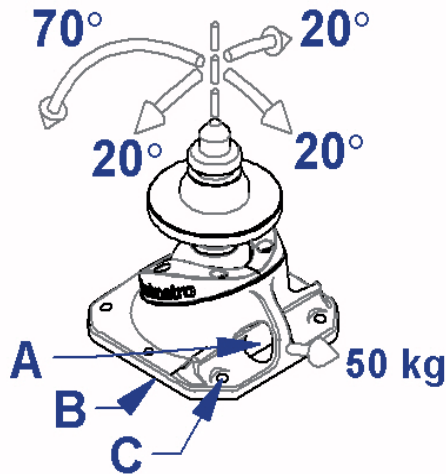
- Oog voor bevestiging van de trekband. (A)
- Een antislippatroon aan de onderzijde van de voetplaat. (B)
- U kunt de gaten gebruiken om de voetplaat met spijkers aan een object te bevestigen. (C)



WAARSCHUWING

- Zorg dat de voetplaat na installatie niet kan bewegen. Zie 5.2.1
- Gebruik deze voetplaat niet als het tegenoverliggende oppervlak kan bewegen of niet loodrecht op de stut staat.
- U kunt de vaste voetplaat niet gebruiken om een wandrail met een haak aan het oog bevestigd in een greppel te laten zakken. De vaste voetplaat past op die manier niet in de wandrail. Gebruik van een kantelplaat wordt aanbevolen.

5.2.5 Kantelplaat

Model: BPL10 Standaardtoepassing: • Verticale stutten. • Plaatsing in rakerrails en in wandrails. De kantelplaat past in een rakerrail en wandrail. Gebruik een pen (zie 5.3.2) om de plaat in de rakerrail of wandrail vast te zetten. Gebruik deze voetplaat als de stut niet loodrecht op de last of het steunoppervlak staat. De kantelkop zorgt dat de last zich altijd in het midden van de stut bevindt.	
--	--

Kenmerken

- Past in een rakerrail en in een wandrail.
- Is voorzien van een kantelkop.
- De kantelplaat is voorzien van een oog (A)
 - om de kantelplaat met een rakerrailpen aan een rakerrail te bevestigen.
 - waaraan u een band kunt bevestigen.
 - voor het bevestigen van een touw om de stut in een greppel te laten zakken.
- Een antislippatroon aan de onderzijde van de voetplaat. (B)
- U kunt de gaten gebruiken om de voetplaat met spijkers aan een object te bevestigen. (C)
- De maximaal verschillende hoeken voor de kantelkop maakt zorgen voor een veilig gebruik van deze voetplaat.



WAARSCHUWING

- De voetplaat is relatief klein. Zorg dat de voetplaat niet kantelt.
- Zorg dat de voetplaat na installatie niet kan bewegen. Zie 5.2.1
- De toegestane trekkracht bij het oog is beperkt (50 kg / 110 lbs). Zorg bij gebruik van de rakerrailpen dat de voetplaat tegen de rakerrailpen duwt. Zie 5.3.2

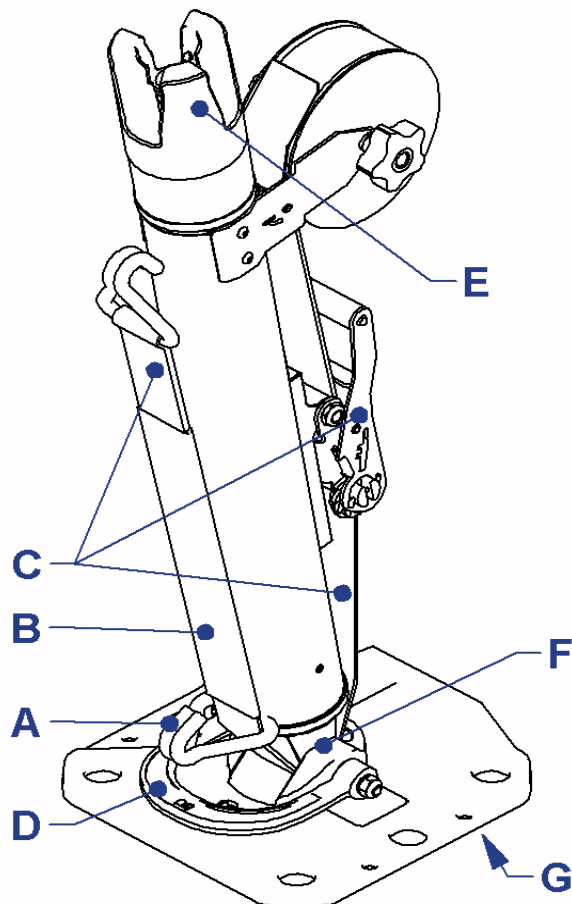
5.2.6 Ratelbasis

Model: R24

Gebruik deze stut voor het ondersteunen en stabiliseren van een object. (bijvoorbeeld een voertuig)

U kunt deze stut in combinatie met de multikop (zie 5.4.3) en de kettingadapter (zie 5.4.4) gebruiken.

Gebruik de spanbandhoes ter bescherming van de spanband tegen hete en scherpe objecten.



Kenmerken

- Voetplaat met gaten voor grondpennen
- De ratelbasis bevat een haak (A), een ratel en een spanband (C) voor het stabiliseren van een object.
- Spanbandhoes ter bescherming tegen scherpe randen en hete oppervlakken. (B)
- Geïntegreerde ankering bij de voetplaat. Meerdere spanbanden of riemen kunnen aan de ankering worden bevestigd. (D)
- Gebruik de Trident-connector om de multikop (zie 5.4.3) of direct met een andere stut te verbinden. (E)
- Zwenkkop bij de voetplaat. (F)
- Een antislippatroon aan de onderzijde van de voetplaat. (G)



WAARSCHUWING

Zorg dat de voetplaat na installatie niet kan bewegen. Zie 5.2.1

Gebruik van de spanband

1. Ontgrendel het spanbandmechanisme.
2. Trek de spanband uit.



WAARSCHUWING

Zorg dat de spanband niet beschadigd raakt. Gebruik de spanbandhoes ter bescherming tegen scherpe randen en hete oppervlakken. De bescherming van de spanbandhoes is beperkt.

3. Voordat u de stut plaatst, moet u ervoor zorgen dat de auto niet kan omvallen of bewegen als gevolg van de plaatsing van de stut en de bijbehorende spanband.



WAARSCHUWING

Voordat u begint met het stabiliseren van het voertuig, moet u dit eerst voldoende voorstabiliseren met stutmateriaal.

4. Kies voor de stut een positie waarin de haak van de spanband zo laag mogelijk aan het voertuig kan worden bevestigd.
5. Plaats de voetplaat van de stut op een stevig en vlak grondoppervlak.
6. Ondersteun de voetplaat als de grond te zacht is.
7. Zorg ervoor dat de last gelijkmatig over de gripkop is verdeeld.
8. Zorg dat de spanband, ketting of stut niet beschadigd raakt door hete en scherpe objecten. Gebruik een kap.
9. Zorg dat de hoek van de stut tussen 45° en 70° ligt. Zie Fig. 15.
10. Bevestig de bovenste haak van de spanband zo laag mogelijk aan het voertuig.
11. Trek handmatig aan het losse uiteinde van de spanband en controleer of de gripkop, de basis en de afdekking correct op hun plaats blijven zitten.



WAARSCHUWING

Zorg dat zich geen lichaamsdelen tussen het voertuig, de stut en de spanband bevinden.

12. Beweeg de greep van de ratel herhaaldelijk omhoog en omlaag om de spanband onder de benodigde spanning te brengen om het voertuig te stabiliseren.

13. Rol de spanband op.
14. Controleer tijdens de reddingsoperatie regelmatig de spanning van de spanband.

**WAARSCHUWING**

Houd er rekening mee dat de belasting van de V-stut kan toenemen tijdens een reddingsoperatie.

5.2.7 Binnenblok voor L-greppel

Model: TRB01 Voetplaat voor 2 stutten tegen een rand (van een balk of plaat) of de binnenhoek van een greppel.	
--	--

Kenmerken

- Rand voor ondersteuning vanaf de zijkant van een balk of plaat. (A)
- U kunt de gaten gebruiken om de voetplaat met spijkers aan een object te bevestigen. (B)
- Bevat 2 zwenkkoppen (C)
- U kunt een spanband aan de harpsluiting (D) bevestigen.

**WAARSCHUWING**

Zorg dat de zwenkkoppen van deze voetplaat elkaar niet raken.

5.2.8 Drukblok

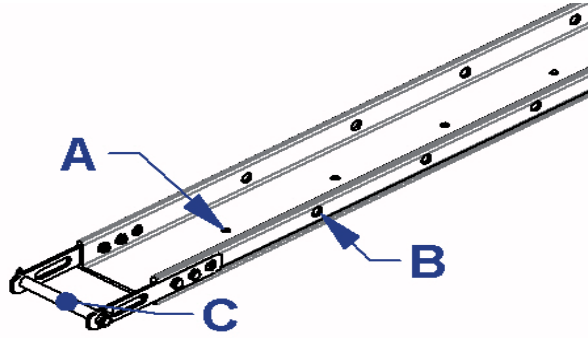
Model: TRB02 U kunt een drukblok gebruiken als een voetplaat voor 2 stutten. Standaardtoepassing: een raker met een stevig platform bouwen.	
--	--

Kenmerken

- Bevat 2 kantelkoppen (A)
- Gaten voor de grondpen(nen). (B)
- Een antislippatroon aan de onderzijde van de voetplaat. (C)
- Hoge steunrand om door goede ondersteuning te voorkomen dat deze voetplaat naar achteren kantelt.

5.3 Rails

5.3.1 Rakerrail

Model: RR150 Gebruik een rakerrail voor ondersteuning van constructies zoals wanden en plafonds. Gebruik een rakerrail en rakerrailpennen voor het ondersteunen en bevestigen van kantelplaten (BPL10). Hoewel de vaste voetplaat in de rakerrail past, adviseren wij uitsluitend kantelplaten in de rakerrail te gebruiken.	
--	--

Kenmerken

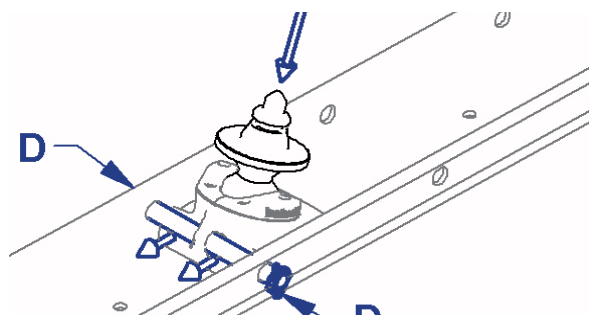
- Gebruik de gaten aan de achterzijde van de rakerrail om de rakerrail aan het ondersteunde object te bevestigen. (A)
- Gebruik de gaten in de zijkant om kantelplaten aan de rakerrail te bevestigen. (B)
- U kunt de rakerrail verlengen. Schuif de volgende rakerrail tussen de borgplaten en zet deze met een rakerrailpen vast. (C)



WAARSCHUWING

- Controleer of de rakerrail niet kan bewegen. Bevestig de rakerrail aan het oppervlak waartegen de rakerrail wordt geplaatst.
- De verbinding tussen de rakerrails is niet bestand tegen zijbelastingen (D) of buigkrachten (E). Zie Fig. 19.
- Gebruik de rakerrail niet als brug.
- Zorg dat de onderzijde van de voetplaat volledig door de rakerrail wordt ondersteund.

5.3.2 Rakerrailpen

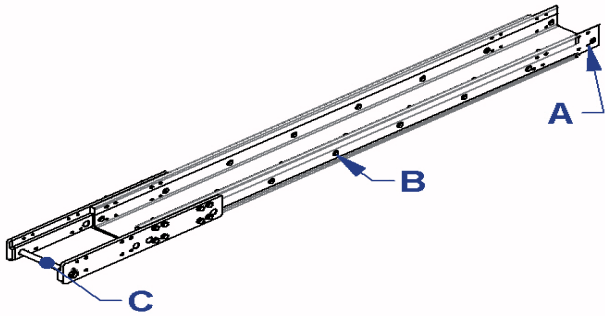
Model: RRP001 Gebruik rakerrailpennen om objecten aan een rakerrail te bevestigen.	
--	--



WAARSCHUWING

- Gebruik altijd de borgpennen aan beide uiteinden van de rakerrailpen om de rakerrailpen vast te zetten. (D)
- De toegestane trekkracht bij het oog van de voetplaat is beperkt (50 kg / 110 lbs. Zie 5.2.5). Zorg bij gebruik van de rakerrailpen dat de voetplaat tegen de rakerrailpen duwt. Zie de bovenstaande figuur.

5.3.3 Wandrail

Model: WR01 Gebruik wandrails voor ondersteuning in een greppel. Hoewel de vaste voetplaat in de wandrail past, adviseren wij uitsluitend kantelplaten in de wandrail te gebruiken.	
--	--

Kenmerken

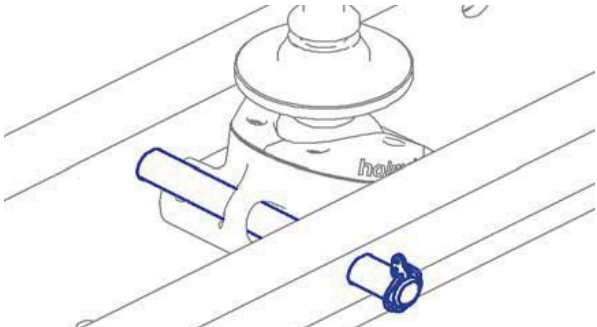
- Bij gebruik van wandrails in de hoeken van een greppel kunnen wandrails aan elkaar worden bevestigd. (A) Bevestig (A) aan (C) van de volgende wandrail.
- Gebruik de gaten in de zijkant om kantelplaten aan de wandrail te bevestigen. (B)
- U kunt de wandrail verlengen. Schuif de volgende wandrail tussen de borgplaten en zet deze met 2 wandrailpennen vast. (C)



WAARSCHUWING

- Controleer of de wandrail niet kan bewegen.
- De verbinding tussen de wandrails is niet bestand tegen zijbelastingen (D) of buigkrachten (E). Zie Fig. 19.
- Gebruik de wandrail niet als brug.
- Zorg dat de onderzijde van de voetplaat volledig door de wandrail wordt ondersteund.

5.3.4 Wandrailpen

Model: WRP001 Gebruik wandrailpennen om objecten aan een rakerrail te bevestigen.	
---	--

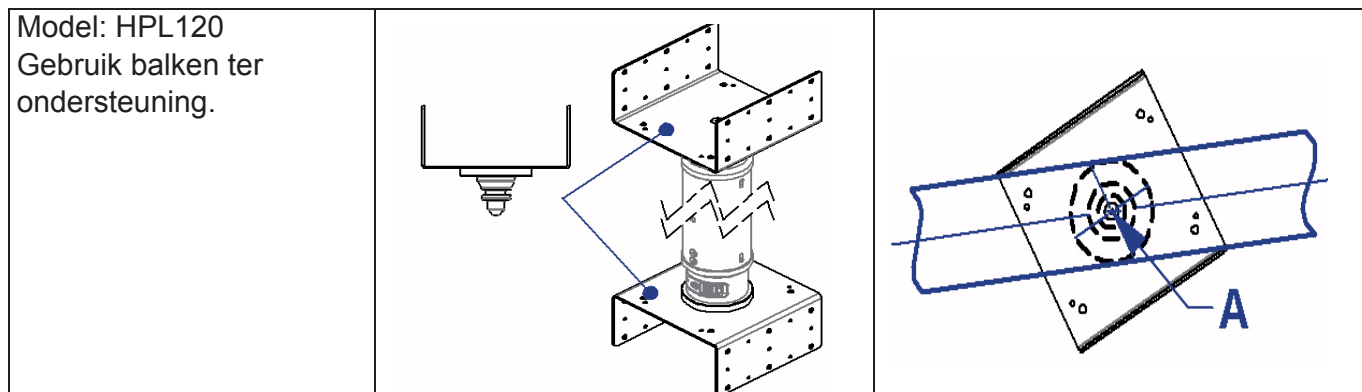


WAARSCHUWING

- Gebruik altijd de borgpennen aan beide uiteinden van de rakerrailpen om de wandrailpen vast te zetten. (D)
- De toegestane trekkracht bij het oog van de voetplaat is beperkt (50 kg / 110 lbs. Zie 5.2.5). Zorg bij gebruik van de wandrailpen dat de voetplaat tegen de wandrailpen duwt. Zie 5.3.2.

5.4 Koppen

5.4.1 Balksteun



Kenmerken

- Gebruik balken tot 150 mm (6") breed.
- De balksteun is voorzien van verschillende gaten voor het met spijkers of schroeven bevestigen van de balksteun aan de balk.



WAARSCHUWING

- Zorg dat u de balksteun vastzet.
- Trek niet aan de balksteun.
- Zorg dat het ondersteunde object in het midden van de stut ligt. Plaats als de balk kleiner is dan de balksteun (A) de balksteun diagonaal tegen de balk.

5.4.2 Vlak zadel



Kenmerken

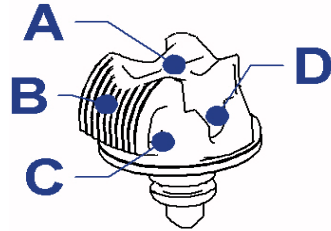
Het vlakke zadel is rond en voorzien van een antislippatroon.



WAARSCHUWING

Zorg dat de stut loodrecht op het ondersteunde oppervlak staat. Een vlak zadel kan uitsluitend een oppervlak ondersteunen dat loodrecht op de stut blijft staan.

5.4.3 Multikop

Model: HPL140 Gebruik balken, oppervlakken, randen en punten van een object als ondersteuning. Bevestig de multikop aan het uiteinde van een stut.	
---	--

Kenmerken

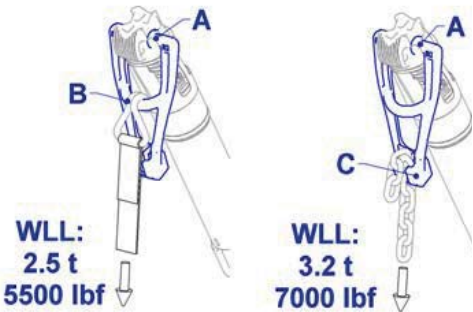
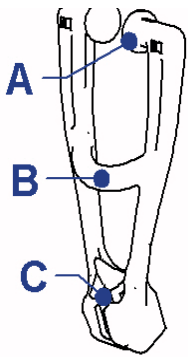
- Kruiskop voor het ondersteunen van constructies met randen en hoeken. (A)
- De multikop heeft een afgeronde kant met patroon voor het ondersteunen van een oppervlak. (B)
- U kunt de sleuven gebruiken om de kettingadapter aan de multikop te bevestigen. (D) Zie 5.4.4.



WAARSCHUWING

- Zorg dat het voor ondersteuning gebruikte object stabiel blijft.
- Zorg dat het accessoire bij belasting niet kan gaan bewegen.
- Gebruik het gat achter de kant met het patroon (C) niet.
- Gebruik de sleuven (D) uitsluitend om de kettingadapter te bevestigen. Andere toepassingen worden niet ondersteund.

5.4.4 Kettingadapter

Model: HPL110 Biedt een ankerpunt voor een ketting (C) of riem (B) bij het ondersteunen of optillen van een object.		
---	--	---

Kenmerken

- Past in de sleuven van de multikop. (A)
- De haak van de spanband kan op de kruiskoppeling worden geplaatst. (B)
- Een speciaal zadel grijpt de ketting om deze omhoog te trekken. (C)
- De kettingadapter kan met de volgende kettingmaten worden gebruikt: 10 mm en 12 mm (3/8" en 1/2").
- De werklustlimiet voor de riem is 2,5 t (5500 lbf). (Met een veiligheidsfactor van 2 tot de breuklast van 5 t (11000 lbf).)
- De werklustlimiet voor de ketting is 3,2 t (7000 lbf). (Met een veiligheidsfactor van 4 tot de breuklast van 12,8 t (28200 lbf).)

Gebruik van de kettingadapter:

- Gebruik de kettingadapter in combinatie met de multikop. Zie 5.4.3 en 5.4.4.
- Plaats de afgeronde kant met patroon van de multikop van de stut tegen een verticaal oppervlak van het voertuig. Plaats deze gripkop niet onder een horizontaal oppervlak of tegen een rand. Zet met behulp van de ratel spanning op de spanband of ketting om zo de kop tegen het voertuig te trekken. Dit geeft het voertuig stabiliteit.
- Zorg dat u de kettingadapter correct in de multikop plaatst. De buiging (B) in de kruiskoppeling moet naar buiten zijn gericht. Zie Fig. 21.
- Zorg dat waar de stut de last ondersteunt de hoek tussen de last en de stut tussen 20° en 45° ligt. Zie Fig. 15.
- Zorg dat de hoek tussen de kettingadapter en de stut niet groter is dan 45°. Zie Fig. 15.
- Zorg dat de ketting of de spanband minimaal 10 cm (4 in) met de kettingadapter is uitgelijnd. Zie Fig. 15 en Fig. 22.
- Zorg dat u de last op het juiste uiteinde van de ketting plaatst. Zie Fig. 22, pos B. Het deel van de ketting dat de last ondersteunt, wordt met de kettingadapter uitgelijnd.
- Zorg dat u het losse uiteinde van de ketting niet tussen de kettingadapter en de stut plaatst. Zie Fig. 22, pos. C.
- Gebruik randbescherming om de ketting, riem of band tegen schade en buigen door scherpe randen te beschermen. Zie Fig. 22, pos D.



WAARSCHUWING

- Bij het opheffen of stabiliseren van een object moet de multikop contact met de last maken.
- Controleer of de druk in de ketting correct is.
- Zorg dat de stut volledig wordt ondersteund.
- Zorg dat u de voetplaat van de stut vastzet.
- Zorg bij het trekken of opheffen dat de kruiskoppeling en het zadel de stut niet raken. (B en C)
- Zorg ervoor dat de nokken van de kettingadapter (A) volledig worden ondersteund door de onderkant van de sleuven van de multikop (zie 5.4.3 pos D).

5.5 Hoogteankerpunten

5.5.1 Algemeen

Met de volgende uitrusting kunt u een AHDAP (Artificial High Directional Anchor Point = kunstmatig hoogteankerpunt) opbouwen. Voor veilig gebruik is goede kennis van redding op hoogte vereist.

Gebruik altijd ankerlijnen om het systeem stabiel te houden:

Zie Fig. 23.

- Zorg dat de ankerlijnen altijd een duwkracht op de stut uitoefenen.
- De hierdoor ontstane belasting moet altijd binnen de voetafdruk van het systeem blijven.



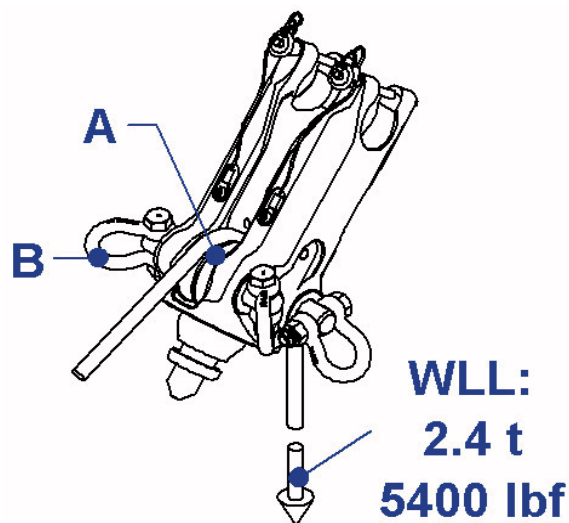
WAARSCHUWING

Zorg dat het systeem stabiel blijft.

5.5.2 Monopod-kop

Model: POD01

Met de monopod-kop kunt u met slechts één stut een hoogteankersysteem bouwen.



Kenmerken

- Een touw (max. 13 mm / ½") kan door de monopod lopen. Twee poelies in de monopod geleiden het touw. (A)
- Bevestig ankerlijnen aan de harpsluitingen om de monopod te stabiliseren. (B)
- Door een bipod-kop aan de monopod-kop toe te voegen, kunt u een tripod-kop maken. Zie 5.5.4.
- De maximumwerklast voor de harpsluitingen is 1,5 t (3307 lbf). (Met een veiligheidsfactor van 4 tot de breuklast van 6 t (13200 lbf).)
- De maximumwerklast voor de kop is 2,4 t (5400 lbf). (Met een veiligheidsfactor van 4 tot de breuklast van 9,6 t (21000 lbf).)



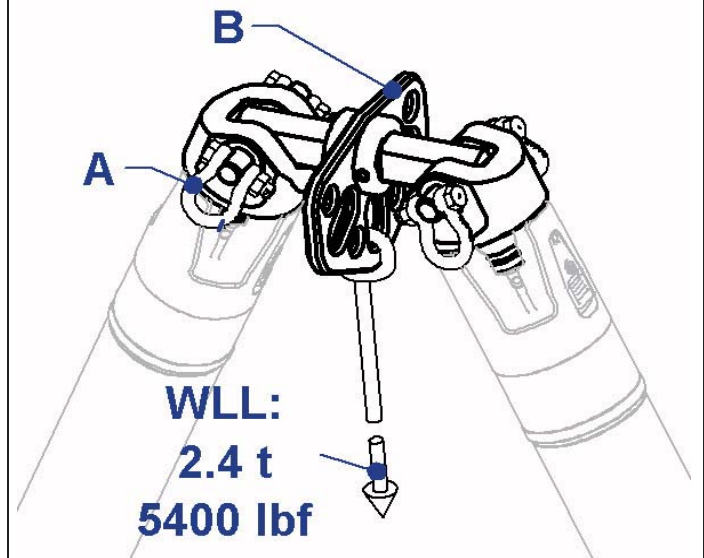
WAARSCHUWING

- Zorg dat het systeem stabiel blijft. Bevestig ankerlijnen aan de harpsluitingen op de kop.
- Zorg dat de borgpennen zijn vastgezet.
- Zorg bij gebruik van ankerlijnen dat de harpsluitingen zijn vastgezet.
- Plaats geen last op de borgpennen.
- Zorg dat de last op de stut(ten) de werklustlimiet voor de stutcombinatie(s) niet overschrijdt. Zie 6.1.

5.5.3 Bipod-kop

Model: POD02

Een bipod biedt meerdere bevestigingspunten voor hijsen of omlaag brengen. Deze gebruikt 2 stutten voor zijwaartse stabiliteit.



Kenmerken

- De bipod-kop is voorzien van harpsluitingen voor bevestiging van ankerlijnen om de bipod-kop te stabiliseren. (A)
- De plaat met de montagegaten kan onafhankelijk roteren. (B)
- De maximumwerklast voor de harpsluitingen is 1,5 t (3307 lbf) (Met een veiligheidsfactor van 4 tot de breuklast van 6 t (13200 lbf).)
- De maximumwerklast voor de kop is 2,4 t (5400 lbf). (Met een veiligheidsfactor van 4 tot de breuklast van 9,6 t (21000 lbf).)



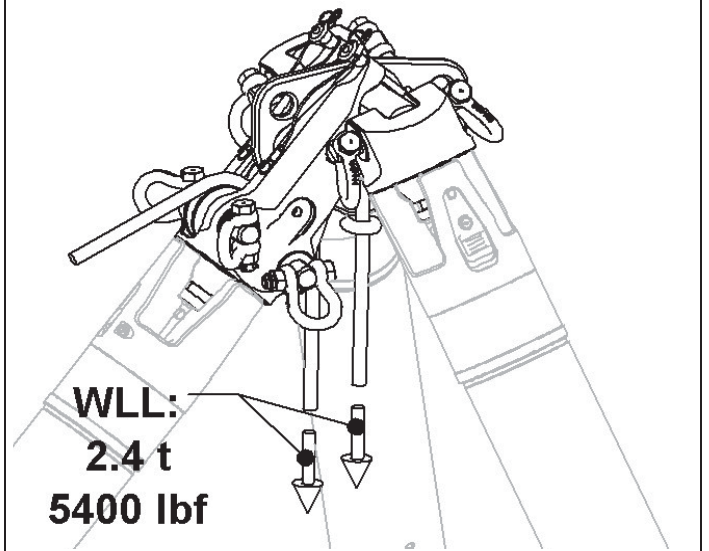
WAARSCHUWING

- Zie Fig. 23.
- Zorg dat het systeem stabiel blijft.
- U kunt ankerlijnen aan de harpsluitingen op de kop bevestigen om het systeem te stabiliseren. (B)
- De hierdoor ontstane belasting moet altijd binnen de voetafdruk van het systeem blijven. (A) Zo weet u zeker dat u een drukbelasting op de stutten uitoefent.
- Zorg dat de last op de stut(ten) de werklastlimiet voor de stutcombinatie(s) niet overschrijdt. Zie 6.1.

5.5.4 Tripod-kop

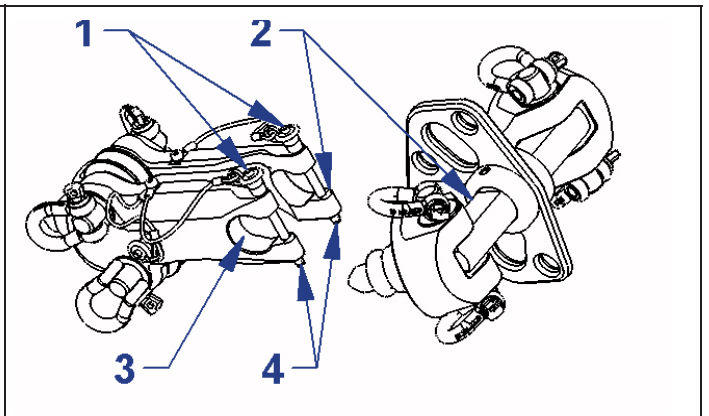
Model: POD03

U kunt de monopod-kop en de bipod-kop combineren voor maximale stabiliteit. Drie stutten ondersteunen de tripod-kop.



U kunt een bipod-kop en een monopod-kop samenvoegen om een tripod-kop te maken:

1. Druk op de knop in de borgpen en trekt de borgpennen naar buiten.
2. Roteer de as van de bipod-kop om het vlakke oppervlak met de holte van de monopod-kop uit te lijnen.
3. Plaats de as van de bipod-kop in het ronde gat van de monopod-kop.
4. Druk op de knop in de borgpennen en plaats de borgpennen in de monopod-kop.



Kenmerken

- De tripod-kop heeft de kenmerken van de monopod-kop. Zie 5.5.2.
- De tripod-kop heeft ook de kenmerken van de bipod-kop. Zie 5.5.3.
- De tripod-kop biedt maximale stabiliteit.
- De maximumwerklast voor de harpsluitingen is 1,5 t (3307 lbf) (Met een veiligheidsfactor van 4 tot de breuklast van 6 t (13200 lbf).)
- De maximumwerklast voor de kop is 2,4 t (5400 lbf). (Met een veiligheidsfactor van 4 tot de breuklast van 9,6 t (21000 lbf).) Plaats de last uitsluitend bij het touw van de monopod-kop of uitsluitend bij de plaat van de bipod-kop. Gebruik niet beide koppen.

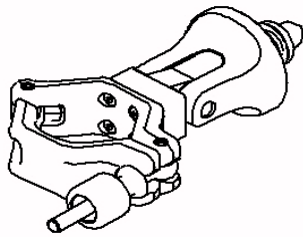


WAARSCHUWING

- Zie Fig. 23.
- Zorg dat het systeem stabiel blijft.
- U kunt ankerlijnen aan de harpsluitingen op de kop bevestigen om het systeem te stabiliseren. (B)
- De hierdoor ontstane belasting moet altijd binnen de voetafdruk van het systeem blijven. (A) Zo weet u zeker dat u een drukbelasting op de stutten uitoefent.
- Zorg dat de last op de stut(ten) de werklustlimiet voor de stutcombinatie(s) niet overschrijdt. Zie 6.1.

5.6 Klemmen

5.6.1 Klem

Model: CLA90 Standaardtoepassing: raker en verticale stutten. Biedt een voetplaat voor een stut op een andere stut. U kunt de stut op de klem als een schoor gebruiken. De klem kan kleine krachten en schuifkrachten vanuit de gekoppelde stut uitoefenen.	
--	---

Kenmerken

Zie Fig. 6.

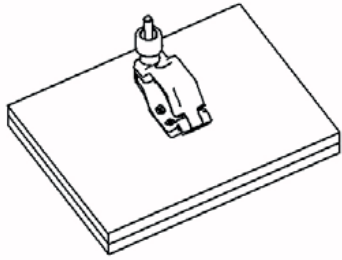
- Heeft 1 zwenkkop voor een stut.
- Vergrendel de klem aan de cilinder (A) of plunjer met schroefdraad (B) van een stut.



WAARSCHUWING

- Plaats de klem zo dicht mogelijk bij een voetplaat. (C)
- Zorg dat u de klem zo vast mogelijk met de hand vergrendelt. Gebruik geen gereedschappen om de klem te vergrendelen.
- Plaats de klem niet op een borgmoer.
- Plaats de klem niet op de Trident-koppeling.
- Plaats een klem niet op een plaats met verschillende diameters. Zorg dat de klem uitsluitend de buis of de cilinder met schroefdraad van een stut raakt.

5.6.2 Spijkerplaat

Model: CLA90N Zie Fig. 18. U kunt met een klem een houten plaat aan een stut bevestigen. U kunt onderdelen met spijkers of schroeven aan de spijkerplaat bevestigen, zodat ze als schoor of steun kunnen dienen.	
--	---

Kenmerken

- De spijkerplaat kan aan de buis of plunjer met schroefdraad van een stut worden geklemd.



WAARSCHUWING

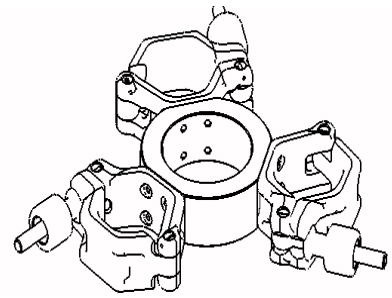
- Zorg dat u de klem stevig met de hand vergrendelt. Gebruik geen gereedschap om de klem te vergrendelen.
- Zorg dat de spijkerplaat niet kantelt. Zorg dat de kracht op één lijn staat met de spijkerplaat.
- Plaats de klem niet op de Trident-koppeling.

5.6.3 Kolomklem

Model: CLA90C

Zie Fig. 14.

Met een kolomklem kunt u een kolom van 3 parallel geplaatste stutten maken.



Kenmerken

- De kolomklem bevat 3 klemmen.



WAARSCHUWING

- Zorg dat u de klem stevig met de hand vergrendelt. Gebruik geen gereedschap om de klem te vergrendelen.
- Zorg dat iedere klem uitsluitend met de buis of cilinder met schroefdraad van een stut in aanraking komt.
- Plaats de klem niet op de Trident-koppeling.
- Gebruik niet meer dan 2 kolomklemmen per kolom.

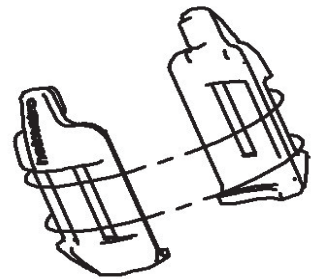
5.6.4 Trekbegrenzer

Model: PRS90

Standaardtoepassing: voor een schoor in een raker.

Een trekbegrenzer vergrendelt de borgmoer aan de buis van de stut. Met een trekbegrenzer kan een stut niet uitschuiven tijdens transport van een samengesteld stutsysteem.

Met een trekbegrenzer is een stut bestand tegen kleine trekkrachten. (500 kg / 1100 LBS)



Zie Fig. 10.

1. Plaats de borgmoer tegen de buis van de stut.
2. Plaats de nokken van de trekbegrenzers in de sleufgaten van de buis.
3. Houd beide trekbegrenzers met één hand tegen de buis en de borgmoer.
4. Vergrendel de trekbegrenzers met de band rondom de buis.



WAARSCHUWING

- Zorg dat u de trekbegrenzer met de riem vergrendelt.
- Controleer of de riem niet is beschadigd.
- U kunt geen trekbegrenzers gebruiken om de hydraulische stut bestand te maken tegen trekkrachten.

5.7 Hulpgereedschappen

5.7.1 Draagriem

Model: CST90 Stutsystemen worden vaak in een veilige zone gebouwd en moeten snel naar de plaats waar ze nodig zijn worden verplaatst. Draagriemen maken het dragen van een stutsysteem gemakkelijker.	
---	--

Kenmerken

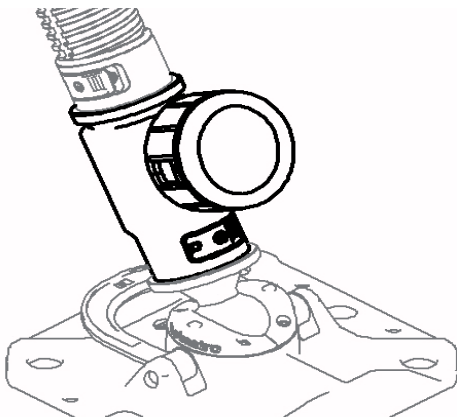
- Geen draaggrepen nodig.
- Het flexibele ontwerp van de draagriem maakt gebruik van een draagriem overal in de constructie mogelijk.



WAARSCHUWING

- Hef geen personen met de draagriem op.
- De werklustlimiet van de draagriem is 50 kg/ 110 LBS.

5.7.2 Lastindicator

Model: LSE01 Een lastindicator toont de belasting op een stut. Plaats de lastindicator tussen een stut en een voetplaat of kop. Plaats de lastindicator op een plaats waar u de indicator kunt aflezen. Draai de lastindicator voordat u de stut gaat belasten. Draai de wijzer naar de getoonde druk, zodat u gemakkelijk kunt zien of de druk verandert.	
---	--

Kenmerken

- U kunt de lastindicator na installatie draaien.
- Aanbevolen wordt om de lastindicator tussen een stut en een voetplaat of kop te plaatsen.
- De lastindicator is voorzien van een draaischijf met een wijzer die u handmatig kunt afstellen. U kunt de wijzer vanaf een afstand zien.



WAARSCHUWING

Gebruik de lastindicator niet als deze beschadigd is.

Zorg dat u de belasting centrisch uitoefent. De lastindicator werkt niet goed bij excentrische belasting.

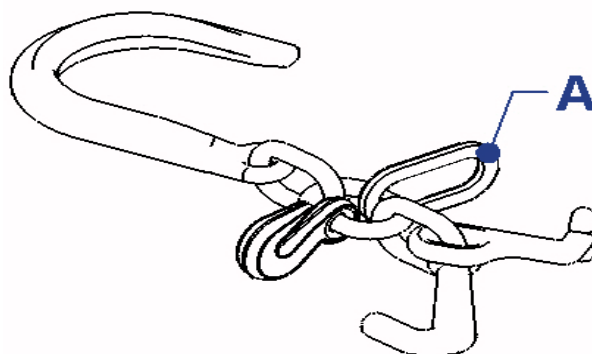
Gebruik niet meer dan één lastindicator voor iedere stutcombinatie.

5.7.3 Bevestigingshaken

Model: TDK60

Gebruik dit product uitsluitend om een spanband aan een onderdeel van het voertuig te bevestigen.

Koppel de haak van de spanband aan de middelste kettingschakel. (A)



Kenmerken

- U kunt de bevestigingshaken met de spanband en de ketting gebruiken.
- Werklastlimiet: 2,35 t (4700 lbs)



WAARSCHUWING

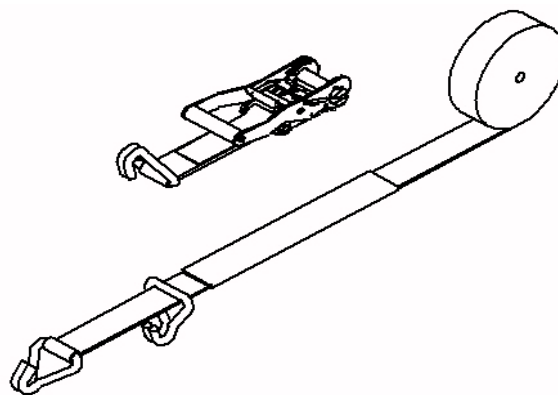
De J-haak heeft geen veiligheidsgrendel. Zorg dat de J-haak gespannen blijft.

5.7.4 Spanbandset

Model: RBL80

Voor universele trektoepassingen.

Koppel de haak van de spanband aan de middelste kettingschakel. (A)



Kenmerken

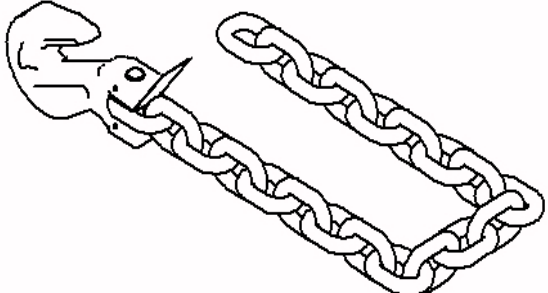
- Lengte 8 m (26 ft).
- Sijncapaciteit 25 kN / 5620 lbf
- J-haak aan ieder uiteinde



WAARSCHUWING

- Zorg dat de spanband niet beschadigd raakt.
- Bescherm een band of riem tegen beschadiging door scherpe randen. Gebruik hiervoor randbescherming. Zie Fig. 15.
- De J-haken van de spanband bevatten geen veiligheidsgrendel. Zorg dat de spanband gespannen blijft.

5.7.5 Ketting

Model: CWH60 Gebruik kettingen voor het ondersteunen en optillen van objecten. Kettingen kunnen aan onderdelen van voertuigen worden bevestigd. Gebruik deze ketting in combinatie met kettingadapter HPL110. Zie 5.4.4.	
--	--

Kenmerken

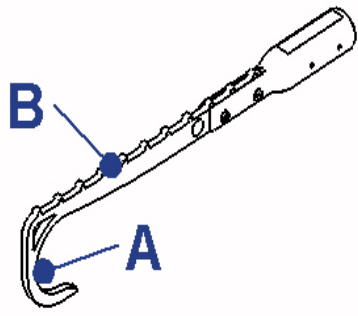
- De kettingmaat is 10 mm.
- De schakels van de ketting passen in het kettingzadel van de kettingadapter.



WAARSCHUWING

- De werklustlimiet bij het heffen is 3,2 t/ 7000 LBS.
- De werklustlimiet bij trekken is 6,4 t/ 14000 lbs.
- Bescherm een band of riem tegen beschadiging door scherpe randen. Gebruik hiervoor randbescherming. Zie Fig. 15.
- Bij gebruik van de ketting tegen een scherpe rand neemt de werklustlimiet met 50% af.

5.7.6 Borgmoerstick

Model: MNW80 Gebruik de borgmoerstick voor het op een afstand aandraaien of losdraaien van een borgmoer.	
--	--

Kenmerken

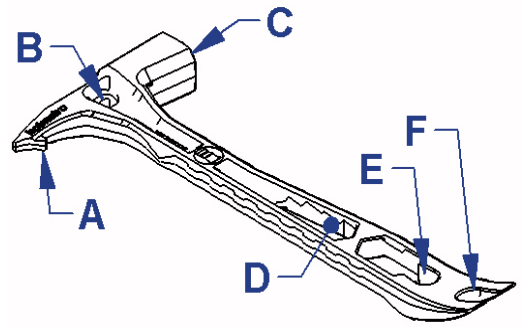
- Haak om stutten in een greppel te laten zakken. (A)
- Zijkant met tanden voor grip op de buitenzijde van een borgmoer. (B)



WAARSCHUWING

- Met de borgmoerstick kunt u slechts een kleine kracht op de borgmoer uitoefenen.
- Met behulp van de borgmoerstick kunt u de borgmoer draaien. U kunt de borgmoerstick niet gebruiken om de borgmoer onder spanning te zetten.

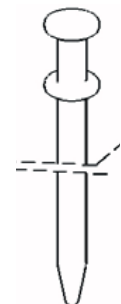
5.7.7 Shoringhamer

Model: RS15 De shoringhamer is een veelzijdig gereedschap. Deze kan op vele manieren helpen bij het redden van personen. Gebruik de shoringhamer om borgmoeren van stutten voor te spannen en te ontgrendelen.	 The diagram shows a side view of the RS15 shoring hammer. It is a long, curved metal tool. Label A points to the curved tip. Label B points to a handle at the top. Label C points to a hammer head at the top. Label D points to a slot in the middle. Label E points to a small hole near the bottom. Label F points to a larger hole at the very bottom.
---	---

Kenmerken

- Sleutel voor het voorspannen en losdraaien van borgmoeren. (A) (zie 7.2)
- Bandhouder. (B)
- Hamerkop om spijkers in objecten te slaan. (C)
- Houder voor zeskantmoeren en kleine kleppen. (D)
- Spijkers uittrekken. (E)
- Koevoet / wig / spijkers uittrekken. (F)

5.7.8 Grondpen

Model: HEN100 Gebruik grondpennen om een voetplaat aan de grond te bevestigen of als een grondanker.	 The diagram shows a vertical ground pin. It has a rounded top, a short section with a flange, a long central shaft, and a pointed bottom. A dashed horizontal line is drawn across the middle of the shaft.
--	--

6 Hoe gebruik ik

6.1 Werklastdiagram

Zie Fig. 8 en Fig. 9.

Het werklastdiagram toont de werklastlimiet voor iedere lengte van mogelijke stutconfiguraties.

De gegevens in het werklastdiagram zijn gebaseerd op centrisch belaste stutten met aan ieder uiteinde een kantelplaat.

6.1.1 **Onderdelen van het werkladdiagram:**

- Boven: lengte van de stutconfiguratie.
- Midden: verschillende balken voor mogelijke stutconfiguraties.
- Onder: werkladdilimiet. De werkladdilimiet wordt voor iedere 0,5 m lengte weergegeven.



WAARSCHUWING

- Belast een stut niet excentrisch. Plaats indien mogelijk een kantelkop aan ieder uiteinde.
- Plaats een stut niet direct op de grond of tegen de last. Gebruik altijd de juiste kop of voetplaat.
- De werkladdilimiet geldt voor stutten met aangedraaide borgmoer.
- Plaats een stut altijd tegen een massief en sterk oppervlak.

6.1.2 **Toepassing van het lastdiagram**

Zoek de minimum- of maximumlengte voor een willekeurige stutconfiguratie:

1. Zoek de balk die de stutconfiguratie weergeeft.
2. Volg de lijn aan het begin of aan het einde van de balk tot de lengte-indicatie.

Zoek de stutconfiguratie die u voor de vereiste lengte nodig heeft:

1. Zoek de vereiste lengte.
2. Volg de lijn vanuit die lengte omlaag.
3. De balken die door deze lijn worden gekruist zijn toepasselijke stutconfiguraties.



WAARSCHUWING

Bouw als de belasting de werkladdilimiet overschrijdt meer stutsystemen om de last te ondersteunen.

Zoek de werkladdilimiet.

Als je een hydraulische stut gebruikt in je stutconfiguratie: raadpleeg Fig. 8.

Als je geen hydraulische stut gebruikt in je stutconfiguratie: raadpleeg Fig. 9.

1. Zoek de vereiste lengte.
2. Volg de lijn omlaag om te zien welke stutconfiguraties van toepassing zijn.
3. Volg de lijn verder omlaag voor de werkladdilimiet voor de betreffende lengte.



WAARSCHUWING

De werkladdilimiet geldt uitsluitend bij een aangedraaide borgmoer.
Als u een stut uitschuift, neemt de werkladdilimiet af.

6.1.3 **Werkladdilimiet bij gebruik van een verlengpijp of ratelbasis**

De ratelbasis en de verlengpijpen worden niet in de tabellen voor de werkladdilimieten weergegeven.

Zoek de werkladdilimiet voor gebruik met een verlengpijp of ratelbasis.

1. Bij gebruik van een verlengpijp of een ratelbasis met een hydraulische stut.
 - a Zie de tabel voor hydraulische stutten: Fig. 8.
 - b Zoek de lengte van de betreffende stutconfiguratie.
 - c Volg vanuit de lengte van de stutconfiguratie de verticale lijn omlaag naar de werkladdilimiet.
2. Bij gebruik van een verlengpijp of een ratelbasis met een pneumatische stut.
 - a Zie de tabel voor pneumatische stutten: Fig. 9.
 - b Zoek de lengte van de betreffende stutconfiguratie.

- c Volg vanuit de lengte van de stutconfiguratie de verticale lijn omlaag naar de werklustlimiet.
- 3. Bij gebruik van een verlengpijp of een ratelbasist zonder hydraulische of pneumatische stut.
 - a Zie de tabel voor pneumatische stutten: Fig. 9.
 - b Zoek de lengte van de betreffende stutconfiguratie.
 - c Volg vanuit de lengte van de stutconfiguratie de verticale lijn omlaag naar de werklustlimiet.

6.2 Aan een stut bevestigen



WAARSCHUWING

Gebruik niet de aansluiting voor trekfuncties. Deze houdt alleen de stut en het hieraan verbonden onderdeel samen.

6.2.1 *Bevestig een stut aan een voetplaat of een kop aan een stut.*

Zie Fig. 5.

1. Lijn de kop van de voetplaat (A) met de eindkoppeling (E) (of Trident-koppeling (B)) van de stut uit.
2. Plaats de stut op de voetplaat.
De verbinding vergrendelt automatisch.



WAARSCHUWING

Controleer of de borgpen volledig is gekoppeld. Zie Fig. 7.

6.2.2 *Een kop aan een stut bevestigen.*

Bij gebruik van een enkele stut:

1. Lijn het accessoire met de Trident-koppeling van de stut uit. (B)
2. Plaats het accessoire in de Trident-koppeling van de stut.
De verbinding vergrendelt automatisch.



WAARSCHUWING

Controleer of de borgpen volledig is gekoppeld. Zie Fig. 7.

Bij gebruik van twee aan elkaar gekoppelde stutten:

1. Lijn het accessoire met de eindkoppeling van de stut uit. (E)
2. Plaats het accessoire in de eindkoppeling van de stut.
De verbinding vergrendelt automatisch.



WAARSCHUWING

Controleer of de borgpen volledig is gekoppeld. Zie Fig. 7.

6.2.3 *Stutten aan elkaar verbinden:*

1. Lijn de stutten met de Trident-koppelingen op elkaar uit. (B)
2. Plaats de Trident-koppelingen in elkaar.
De verbinding vergrendelt automatisch.



WAARSCHUWING

Controleer of de borgpen volledig is gekoppeld. Zie Fig. 7.

6.3 Van een stut ontkoppelen

Zie Fig. 5.

6.3.1 **Een stut van een voetplaat ontkoppelen.**

Druk op de snelkoppelingsknop (C) en trek de stut van de voetplaat.

6.3.2 **Een kop van een stut ontkoppelen.**

Druk op de snelkoppelingsknop (C) en trek de kop van de stut.

6.3.3 **Stutten ontkoppelen.**

Druk tegelijkertijd op de snelkoppelingsknop van iedere stut en trek de stutten uit elkaar. (D)
Zie Fig. 7, pos. A.

6.4 **Een borgmoer losdraaien**

Meestal bevestigt u een stut met de eindkoppeling aan een voetplaat.
Draai een borgmoer los. Zie Fig. 16.



LET OP

U kunt een shoringhamer gebruiken om de borgmoer los te draaien. Zie Fig. 12.
Zie 5.7.7.

6.5 **Na gebruik**

6.5.1 **Reinigen**

- Controleer of de stutten, koppen, spanband, rakel en voetplaat compleet zijn, correct werken en niet beschadigd zijn.
- Verwijder eventueel vuil met schoon stromend water.
- Droog de materialen af.
- Wikkel de spanband van de ratelbasis op.

6.5.2 **Opslag**

Berg de uitrusting op een droge en goed geventileerde plaats op.



LET OP

Berg de apparatuur niet op voordat de spanriem droog is.
Vochtig materiaal kan schadelijk zijn voor het materiaal van de riem en het metaal.

7 **Problemen oplossen**

7.1 **Algemeen**

Neem contact op met de Holmatro-dealer als de geboden oplossingen niet het gewenste resultaat opleveren of in geval van andere problemen. Vermeld bij storingen of reparatie altijd het type en het serienummer van het apparaat.

7.2 **De borgmoer zit vast**

De borgmoer zit vast tegen de buis van een stut of aan het einde van de schroefdraad. U kunt de borgmoer niet handmatig losdraaien.

7.2.1 Zonder een shoringhamer

- Gebruik een andere (hydraulische) stut om de last een klein stukje op te tillen. Dit haalt de belasting van de stut met de vergrendelde borgmoer.
- Of pas een andere veilige manier toe om de last een klein stukje op te tillen.

7.2.2 Als u 1 shoringhamer heeft

Zie Fig. 12.

1. Plaats de stut op de grond. Zorg dat de stut niet kan gaan rollen of draaien.
2. Plaats de nok van de shoringhamer in de groef van de borgmoer. (A)
3. Gebruik de shoringhamer om de borgmoer los te draaien.

7.2.3 Als u 2 shoringhamers heeft

Zie Fig. 12.

1. Plaats de nok van de shoringhamer in de groef van de borgmoer. (A)
2. Plaats de nok van de andere shoringhamer in het sleufgat van de buis van de stut. (B)
3. Draai de borgmoer los.

7.2.4 Met de stutborgmoerstick

Gebruik de stutborgmoerstick (zie 5.7.6) om de borgmoer aan of los te draaien als:

- U de borgmoer niet kunt bereiken.
- De borgmoer zich binnen de gevarenszone bevindt.



OPMERKING

Met de borgmoerstick kunt u slechts een kleine kracht op de borgmoer uitoefenen.

8 Onderhoud

8.1 Algemeen

Correct preventief onderhoud van de apparatuur zorgt voor bedrijfszekerheid en verhoogt de levensduur van de apparatuur. Vermeld bij storingen of reparatie altijd het type en het serienummer van de apparatuur.



VOORZICHTIG

Neem bij het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden altijd de betreffende veiligheidsvoorschriften in acht. Draag de voorgeschreven persoonlijke beschermingsmiddelen.

8.2 Gevaarlijke stoffen



VOORZICHTIG

Gebruikte of gelekte vloeistoffen en eventueel andere tijdens de werkzaamheden verbruikte producten moeten op een milieuvriendelijke manier worden opgevangen en afgevoerd.

8.3 Onderhoudsschema

Dit schema is een gemiddelde. Afhankelijk van de intensiteit van het gebruik van de apparatuur kan Holmatro u een onderhoudsschema op maat verschaffen.

Onderdeel	Activiteit	Tijdsinterval		
		Na ieder gebruik	Jaarlijks, onderhoud door de Holmatro-dealer	Na 5 jaar. Onderhoud door de Holmatro-dealer
Algemeen	Controleren	x	x	
Trident-koppeling	Controleren	x	x	
Plunjer met schroefdraad	Controleren	x	x	
	Reinigen zonder smeermiddel		x	
Snelkoppeling	Controleren	x	x	
	Reinigen		x	
Borgmoer	Controleren	x	x	
	Reinigen zonder smeermiddel		x	
Buis	Controleren	x	x	
Afdichtingen	Vervangen			x
Hydraulische koppeling	Controleren		x	
Pneumatische koppeling	Controleren		x	
Veiligheidsklep van hydraulische stut	Vervangen			x
Hydraulische stut	Ontluchten		x	

8.4 Onderhoudswerkzaamheden

8.4.1 Algemeen

- Controleer de werking van de unit.
- Controleer het gereedschap op beschadiging en lekkage. Laat het apparaat als het niet naar behoren werkt en/of lekt repareren door een door Holmatro gecertificeerde technicus.

8.4.2 Stutten

De stut reinigen:

1. Spoel af met schoon water.
2. Controleer of de schroefdraad van de stut schoon is.



OPMERKING

Let op dat u de luchtafdichting van de plunjer met schroefdraad niet beschadigt.

3. Maak alle onderdelen droog / Laat alle onderdelen volledig aan de lucht drogen. U kunt perslucht gebruiken.

Als de borgmoer soepel loopt:

Zie Fig. 20.

1. Verwijder de schroeven.
2. Schuif de plunjer met schroefdraad naar buiten.
3. Verwijder de sleutel.
4. Reinig de schroefdraad van de cilinder met schroefdraad en de borgmoer.
5. Plaats de borgmoer op de plunjer met schroefdraad.
6. Plaats de plunjer met schroefdraad in de buis.
7. Plaats de sleutel in de groef van de plunjer met schroefdraad.
8. Breng een beetje kopervet op de schroefdraden van de schroeven aan.
9. Plaats de schroeven in de gaten van de buis en de gaten van de sleutel.
10. Draai de schroeven aan met een aanhaalmoment van 10 Nm.



WAARSCHUWING

Zorg dat u de sleutel plaatst.

- Als de klikvergrendeling en de snelkoppeling traag werken, kunt u een dun laagje vet op de klikvergrendeling en de snelkoppeling aanbrengen.



WAARSCHUWING

Breng geen vet aan op de schroefdraad van de borgmoer of de plunjer met schroefdraad.

8.4.3 Kantelkoppen

Zie Fig. 11.

1. Verwijder de bouten. (A)
2. Verwijder de kappen. (B)
3. Verwijder de kogelverbinding. (C)
4. Spoel de kogelverbinding van de kop en de houder van de voetplaat af.



WAARSCHUWING

Breng geen vet aan.

5. Controleer of de kogelverbinding en de houder droog zijn.
6. Zorg dat u de O-ring in de houder plaatst. (D)
7. Plaats de kogelverbinding in de houder.

8. Plaats de kappen. (2x)
9. Plaats de bouten (6x). Draai de bouten aan met een aanhaalmoment van 2,5 Nm.

8.4.4 Klikvergrendeling

Zie Fig. 13.

Controleer of de klikvergrendeling vrij kan bewegen:

1. Verwijder de schroef.
2. Verwijderen de hendel, pen en veer.
3. Reinig de onderdelen en de kop van de stut.
4. Plaats de hendel, pen en veer. (De pen en de veer worden aan de hendel bevestigd)
5. Plaats de schroef.
 - 5a. Breng lijm type A-130 op de schroefdraad van de schroef aan.
 - 5b. Draai de schroef aan met een aanhaalmoment van 2,5 Nm.

8.4.5 Hydraulische stutten ontluchten

Zie Fig. 24.

1. Plaats de stut ondersteboven met de plunjer omlaag gericht.
2. Plaats de stut lager dan de pomp.
3. Schuif de plunjer 2 of 3 maal uit en weer in.

8.5 Jaarlijks onderhoud door de dealer

Wij adviseren om eenmaal per jaar de apparatuur te laten inspecteren, controleren, instellen en testen door een door Holmatro gecertificeerde technicus die over de juiste kennis en de noodzakelijke gereedschappen beschikt (zie ook paragraaf 1.8).

De Holmatro-dealer kan op contractbasis het jaarlijks onderhoud voor u verzorgen.

8.6 Onderhoud na 5 jaar

Wij adviseren u om na 5 jaar onderhoud uit te voeren. Sommige onderdelen moeten worden vervangen. Zo blijft het gereedschap veilig en betrouwbaar.

8.7 Opslag voor lange duur

- Zorg dat de apparatuur volledig drukloos is.
- Berg de apparatuur op een droge, goed geventileerde plaats op.

9 Buiten gebruik stellen/recyclen

Aan het einde van de gebruiksduur kan het apparaat worden verschroot en gerecycled.

- Maak de apparatuur onklaar, zodat deze niet meer kan worden gebruikt.
- Controleer of de apparatuur geen onder druk staande onderdelen bevat.
- Zorg ervoor dat de diverse materialen die in de apparatuur gebruikt worden, zoals staal, aluminium, nitrilrubber en kunststof, gerecycled worden.
- Vang alle gevaarlijke stoffen afzonderlijk op en voer deze op een milieuvriendelijke manier af.
- Raadpleeg voor het recyclen de Holmatro-dealer.

10 Conformiteitsverklaring

EU-CONFORMITEITSVERKLARING VAN DE APPARATUUR



Fabrikant: Holmatro Rescue Equipment B.V.
Adres: Zalmweg 30, 4941 VX Raamsdonksveer, Nederland

Verklaart dat de volgende producten:

Producttype: OmniShore stut

Modellen:	(M10)	P30
	H20	P40
	P20	P60

aan de eisen van de volgende richtlijnen van de Europese Unie voldoen:
2006/42/EG

en aan relevante nationale wetgeving die deze richtlijnen vervangt.



Nederland, Raamsdonksveer, 19.04.2024
B. Willems
President | CEO

1 Introduction

1.1 General

Congratulations on your purchase of this Holmatro product. This user manual provides instructions on the operation, maintenance, malfunctions and safety of the equipment concerned. Safety regulations for the use of a complete Holmatro system are also described in this user manual. Illustrations in this user manual can differ slightly, depending on the model.

Everyone involved in putting the equipment into operation, using it, maintaining it and solving malfunctions must have read and understood this user manual, particularly the safety regulations. To prevent errors of operation and ensure that the equipment works trouble-free, the user manuals must always be available to the operator.

1.2 Disclaimer

All rights reserved. Nothing from this publication may be disclosed, reproduced or modified in any way without prior written consent from Holmatro. Holmatro reserves the right to modify or alter parts of tools without prior notification. The contents of this user manual can likewise be modified at any time. This user manual is based on and is related to the models manufactured at this moment and legislation currently in place. Holmatro accepts no liability whatsoever for possible damage resulting from the use of this user manual with respect to any equipment supplied or possibly to be supplied, subject to intent or gross negligence on the part of Holmatro. For detailed information about the use of the user manual, maintenance and/or repair of Holmatro equipment, Holmatro or the official, appointed distributor must be contacted. All possible attention has been given to the composition and precision of this user manual. However, Holmatro cannot be held liable for errors and omissions or obligations issuing from them. If the correctness or completeness of this user manual is unclear, you must contact Holmatro.

1.3 About this manual

The original instructions in this manual are written in English. Other language versions of this manual are a translation of the original instructions.

To read the manual, please fold out the first and the last page of the cover.

1.4 Definitions

Refer to Fig. 3.

Strut:	A strut supports a load and is part of system that can keep structures stable.
Strut configuration:	Single strut or combination of connected struts.
Base / Baseplate:	Part that is connected to a strut. It supports an element or spreads the load from the strut to the ground.

Rigid base:	The connector can not move. The connector remains perpendicular relative to the ground or supporting structure. (A)
Rotating head:	The connector can rotate around an axis freely. (B)
Tilting head:	The connector can rotate around an axis. The amount of rotation is limited by the construction of the base. (C)
Swivel head:	A ball-joint enables the connector to rotate around a centre point. (D) The amount of rotation into any direction is limited by the construction of the base. (E)
Shoring:	Temporary support of an object to provide stability.
Raker:	Provides support for walls. A raker is a system with diagonal struts and connections between struts.
Anchor ring:	The ring on a base to which pulling straps can be connected to secure the base.
End coupler:	This part of a strut connects with bases and accessories. (F)
Trident coupler:	Each strut has a trident coupler. With this part struts connect directly to each other. Accessories and bases can also be attached to this coupler. (H)
Tabulated data:	A general set of guidelines that help a trained user to select and assemble good shoring structures.

1.5 Application

All components have been designed for fast and easy setup.

Accessories help to transfer the load in an good way to the support surface.

Omnishore tools and equipment can give a stable and safe situation only when:

- you have good knowledge of Omnishore equipment.
- you apply Omnishore equipment correctly.

Structural shoring:	Temporarily support unstable loads where rescue workers must operate in, under or around such hazards to help to protect both rescuer and patient from the danger of collapse..
Vehicle shoring:	Stabilisation and lifting of vehicles to safely gain access to, and remove patients.
Trench shoring:	Involves shoring the sides of a trench to remove a trapped worker from a collapsed ditch.
High directionals:	Omnishore gives an artificial high directional anchor point (AHDAP) for rope rescue.

1.6 System requirements

Only connect Holmatro Omnishore parts to Omnishore struts.

1.7 Qualified personnel

The system may only be operated by people trained in its use.

Repair work may only be performed by a Holmatro Certified Technician.

Always obey local legislation, safety and environmental regulations.

1.8 Guarantee

Refer to the general terms and conditions of sale for the warranty conditions, available from your Holmatro dealer on request.

Holmatro draws your attention to the fact that every warranty on your piece of equipment or system will lapse and that you must indemnify Holmatro against any possible product liability and responsibility if:

- service and maintenance are not carried out strictly in accordance with the instructions, repairs are not performed by a Holmatro Certified Technician or are performed without prior written consent;
- self-made changes, structural changes, deactivation of safety devices, injudicious adjustment of hydraulics and faulty repairs have been carried out;
- non-genuine Holmatro parts or lubricants other than the types prescribed are used;
- the piece of equipment or the system is used injudiciously, through errors of operation, improperly, negligently or not in accordance with its nature and/or purpose.

1.9 Declaration of Conformity

The equipment is CE certified. It means that the equipment complies with the essential requirements concerning safety. The original Declaration of Conformity is supplied with the equipment.

The standards and directives that have been taken into consideration in the design are listed in the section Technical Specifications in this document.

2 Safety regulations

2.1 Explanation of the symbols used in this manual

In this manual the symbols below are used to indicate possible dangers.



DANGER

Indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.



WARNING

Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.



CAUTION

Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in minor or moderate injury.



NOTICE

Is used to address practices not related to physical injury which, if not avoided, may result in property damage.



NOTE

Emphasizes important information for optimal product use. This symbol is displayed in the user manual with all regulations related to product use or maintenance.

Always adhere to these regulations and to the locally prevailing safety regulations, and proceed very carefully.

Inform all people involved in the activities of the operation about these safety regulations.

2.2 Model plate and CE marking on the equipment

Refer to Fig. 1.

All pictograms attached to the equipment pertaining to safety and danger must be complied with and remain clearly legible.

If the pictograms are illegible, have them replaced by a Holmatro Certified Technician.



WARNING

Not following these instructions can result in serious personal injury, fatal accident, damage to the system or consequential loss.



WARNING

Refer to Fig. 1, pos E.

When you replace a sticker make sure the vent hole and screws remain free.

Pos.	Type of mark	Description	Part no.
		WARNING Use a strut always with a base at each end.	<i>Refer to:</i> - Fig. 1, pos A, 921.001.020 - Fig. 1, pos B, 921.001.022 - Fig. 1, pos C, 921.001.021
		WARNING Do not apply a side load. Do not use as a ladder or bridge.	
		WARNING Do not apply eccentric load.	
A		WARNING Table with working load limit when you use a hydraulic strut. Maximum allowed load for combination of strut with hydraulic strut at a certain length. Refer to 6.1	921.001.020. Refer to Fig. 8
B		WARNING Table with working load limit when you use a pneumatic strut. Maximum allowed load for combination of strut with pneumatic strut at a certain length. When you connect a pneumatic strut to a hydraulic strut: use the table for the hydraulic strut. In that case refer to Fig. 8 Refer to 6.1	921.001.022. Refer to Fig. 9
C		WARNING Sticker with safety symbols.	921.001.021.

Pos.	Type of mark	Description	Part no.
D	Model plate	Model plate with: • Model indication • Serial number • Date of construction • CE marking	Please contact Holmatro.
		NOTE Read the user manual before use.	<i>Refer to:</i> • Fig. 1, pos A, 921.001.020 • Fig. 1, pos B, 921.001.022 • Fig. 1, pos C, 921.001.021
		WARNING Wear safety shoes with good ankle support and toe protection.	
		WARNING Wear safety gloves.	
		WARNING Wear safety clothing for the entire body with reflective material.	
		WARNING Wear safety goggles (or full face shield).	
		WARNING Wear a helmet.	

2.3 General safety regulations

- Use this equipment solely for the activities for which it was designed. If you are in doubt or uncertain, always consult your Holmatro dealer.
- Replace illegible safety symbols, pictograms and information labels with identical ones, available from your Holmatro dealer.

- Varnished, plastic and rubber parts are not resistant to corrosive acid or liquid. Except for electrical parts, rinse parts that have come into contact with corrosive acid or liquid with a lot of water. Consult your Holmatro dealer for a resistance list.
- Protect equipment against sparks during welding or grinding activities.
- Avoid an unhealthy posture while working. It can result in physical complaints.
- Follow the inspection and maintenance instructions.
- Conversion of the piece of equipment or the system may only be performed by a Holmatro Certified Technician. In case of a conversion, retain the original manual and the conversion manual.
- Use only genuine Holmatro parts and maintenance products prescribed by Holmatro.

2.4 Personal safety

Personnel that uses or assists in the use of the equipment must wear all personal means of protection as prescribed in the standard work procedure. Negligent use of personal means of protection can result in serious injury. During use wear at least the following personal means of protection:

- Helmet;
- Safety goggles or full face shield;
- Safety gloves;
- Safety clothing for the entire body;
- Safety shoes with good ankle support and toe protection;
- Hearing protection during continuous use of pneumatic systems.

2.5 Safety regulations with respect to the equipment

Refer to Fig. 2.

- Do not put a strut directly on the ground. Always connect an appropriate base or accessory at each end. (M)
- Use the trident coupler to connect another strut. (H)
- Make sure the vent hole remains free. (J)
- Do not lubricate the thread of a strut. The thread must stay dry to be self retaining.
- Use only a hydraulic strut for lifting. (you can connect a different strut to the hydraulic strut)
- Do not use shoring equipment as a ladder or bridge.
- Do not apply side load to a strut.
- Lock the lock nuts with pull restrictors to be resistant to small pulling forces. Refer to 5.6.4.
- The quick-release connection between struts and bases/accessories can resist only small pulling forces. (Max. 500kg / 5kN / 1100lbs). Refer to tabulated data for good constructions.
- Make sure that the load is not more than the working load limit which is shown by the load chart. The working load limit with locked lock nut is according the load chart. The load chart is on each hydraulic and pneumatic strut. Refer to 6.1.
- Use the locking slots (refer to Fig. 2, pos B) only for shoring hammer (refer to 5.7.7) or pull restrictors (refer to 5.6.4).
- Make sure your fingers are not crushed by the lock nut or the ends of a strut.
- Struts are not resistant to pulling forces. Use pull restrictors to make a strut resistant to small pulling forces. Refer to 5.6.4. The snap lock limits the maximum pulling force to 500 kg (1100 lbf).

2.6 Safety regulations with respect to the operation of the system

- Make a risk assessment of the procedure before you start work (EN-ISO 12100).
- Increase the safety factor when necessary according to the risk analysis.
- Keep bystanders at a distance and be extra careful in the vicinity of people and animals.
- Make sure the work area is clearly laid out and has good lighting.

- Avoid stress and work in a structured way. This reduces the risk of errors, combinations of dangers and accidents.
- Before use, check the equipment for damage. Do not use the equipment if it is not in good condition and consult your Holmatro dealer.
- During operation, never get between the object and the equipment.
- Monitor the situation of the equipment and the structure continuously while using the equipment.
- Parts of an object that could fly off must be secured.
- Use only genuine Holmatro accessories and ensure that they have been attached correctly.
- Make sure that parts of the body never come between moving parts. There is a risk that parts of the body may be crushed or cut.
- Stop immediately if the system makes strange noises or displays aberrant behaviour.
- Stop immediately if the equipment leaks oil. Oil escaping under pressure can penetrate the skin and cause serious injury. Go immediately to a hospital with a person who is injected with oil for medical help. Give a specification of the oil to the medical staff.
- Return inactive equipment immediately to the tool station.
- Always adhere to the safety regulations that apply to other equipment that is used in the operation.
- Make sure that the base is supported good by the ground and that the base can not move. Use more struts if needed.
- Do not exceed the working load limit. Refer to section 6.1. Use more struts if required.
- Make sure the snap lock is fully engaged when you connect an accessory. Refer to Fig. 7.
- Do not use an air hose or hydraulic hose to lift a strut.
- Do not pull at an air hose or hydraulic hose.
- Make sure the system remains stable.

2.7 Safety regulations with respect to maintenance

- Wear personal means of protection when performing maintenance tasks.
- Never work in a way that could jeopardize safety.
- Make sure that the equipment cannot roll away or tip over. The control and drive must be switched off and safeguarded against unexpected activation.
- Make sure that moving parts do not move unexpectedly.
- Used or leaked fluids, and any other products consumed during the activities, must be collected and disposed of in an environmentally responsible way.

3 Description

3.1 Equipment

The Holmatro Omnishore struts are suitable for supporting loads to a maximum of 100 kN (10 ton), depending on the length of the strut. Supporting the load over a longer period is possible without hydraulic or pneumatic pressure in the system.

3.2 Type designation

Example: P20

Digit	Example	Description
1	P	M = mechanical strut
		P = pneumatic + mechanic strut
		H = hydraulic + mechanic strut

Digit	Example	Description
2-3	20	Type indication

3.3 Product identification

Refer to Fig. 2.

A	Tube	J	Air vent
B	Locking slot	K	Key
C	Lock nut	L	Pull restrictor
D	Lock nut of hydraulic extension	M	Swivel head
E	Threaded plunger	N	Anchor ring
F	Hydraulic coupler	O	Load on strut
G	End coupler	P	Snap lock
H	Trident coupler	Q	Quick release
I	Pneumatic coupler		

3.4 Technical specifications

Item	Unit	General
temperature range	°C	-20 + 55
	°F	-4 + 131

Item	Unit	P20	P30	P40	P60
strut type	-	pneumatic			
retracted length	mm	560	760	1055	1620
	in	22	29.9	41.5	63.8
extended length	mm	775	1155	1650	2650
	in	30.5	45.5	65	104.3
stroke	mm	215	395	595	1030
	in	8.5	15.6	23.4	40.6
max. working pressure	bar / MPa	12 / 1.2			
	psi	174			
force at max. working pressure	kN / t	6 / 0.6			
	lbf	1349			
weight, ready for use	kg	6.7	8.8	11.9	18
	lb	14.8	19.4	26.2	39.7
dimensions (AxBxC) Refer to Fig. 4	mm	560 x 100 x 100	760 x 100 x 100	1055 x 100 x 100	1620 x 100 x 100
	in	22 x 3.9 x 3.9	29.9 x 3.9 x 3.9	41.5 x 3.9 x 3.9	63.8 x 3.9 x 3.9

Item	Unit	M10	H20
strut type	-	mechanical	hydraulic
retracted length	mm	285	613
	in	11.2	24.1

Item	Unit	M10	H20
extended length	mm	470	1153
	in	18.5	45.4
mechanical stroke	mm	185	270
	in	7.3	10.6
hydraulic stroke	mm	-	270
	in	-	10.6
max. oil content	cc	-	500
	oz	-	16.9
max. working pressure	bar / MPa	-	720 / 72
	psi	-	10443
force at max. working pressure	kN / t		100 / 10.2
	lbf		22481
weight, ready for use	kg	3.6	11.4
	lb	7.9	25.1
dimensions (AxBxC) Refer to Fig. 4	mm	285 x 97 x 97	613 x 100 x 171
	in	11.2 x 3.8 x 3.8	24.1 x 3.9 x 6.7

Bases

Description	Model	Weight		Dimensions (AxBxC) Refer to Fig. 4	
		kg	lb	mm	in
Swivel Base D-ring	BPL11A	5.2	11.5	166 x 300 x 300	6.5 x 11.8 x 11.8
Bipod Base	BPL12	5.8	12.8	129 x 300 x 300	5.1 x 11.8 x 11.8
Rigid Base	BPL30	1	2.2	88 x 150 x 150	3.5 x 5.9 x 5.9
Swivel Base	BPL10	2.1	4.6	174 x 150 x 150	6.9 x 5.9 x 5.9
Thrust Block	TRB02	7	15.4	236 x 270 x 220	9.3 x 10.6 x 8.7
Inside L-trench Block	TRB01	4.4	9.7	158 x 300 x 200	6.2 x 11.8 x 7.9
Ratchet Base	R24	13.2	29.1	869 x 339 x 300	34.2 x 13.3 x 11.8

Rails

Description	Model	Weight		Dimensions (AxBxC)	
		kg	lb	mm	in
Raker Rail	RR150	8.9	19.6	1654 x 207 x 62	65.1 x 8.2 x 2.4
Raker Rail Pin	RRP01	0.5	1.1	207 x 44 x 30	8.2 x 1.7 x 1.2
Waler Rail	WR01	22.9	50.5	2111 x 243 x 90	83.1 x 9.6 x 3.5
Waler Rail Pin	WRP01	0.6	1.3	255 x 44 x 30	10.0 x 1.6 x 1.0

Clamps

Description	Model	Weight		Dimensions (AxBxC)	
		kg	lb	mm	in
Clamp	CLA90	2.1	4.6	279 x 153 x 97	11 x 6 x 3.8
Nailing Pad	CLA90N	3.5	7.7	400 x 300 x 152	15.7 x 11.8 x 6
Column Clamp	CLA90C	3.9	8.6	307 x 323 x 50	12.1 x 12.7 x 2
Pull Restrictor	PRS90	0.5	1.1	101 x 87 x 50	4 x 3.4 x 2

Heads

Description	Model	Weight		Dimensions (AxBxC)	
		kg	lb	mm	in
Beam Support	HPL120	2.2	4.9	174 x 200 x 200	6.9 x 7.9 x 7.9
Flat Saddle	HPL130	0.4	0.9	74 x 97 x 97	2.9 x 3.8 x 3.8
Multi Head	HPL140	1.8	4	132 x 102 x 97	5.2 x 4 x 3.8
Chain Adapter	HPL110	2	4.4	282 x 160 x 59	11.1 x 6.3 x 2.3
Monopod Head	POD01	3.2	7.1	281 x 124 x 124	11.1 x 4.9 x 4.9
Bipod Head	POD02	5.5	12.1	283 x 189 x 138	11.1 x 7.4 x 5.4
Tripod Head	POD03	8.7	19.2	343 x 283 x 166	13.5 x 11.1 x 6.5

Assist tools

Description	Model	Weight		Dimensions (AxBxC)	
		kg	lb	mm	in
Carrying Strap	CST90	0.1	0.2	-	-
Load Indicator	LSE01	4	8.8	242 x 176 x 120	9.5 x 6.9 x 4.7
Tie Down Keys	TDK60	2.6	5.7	195 x 156 x 68	7.7 x 6.1 x 2.7
Ratchet Belt	RBL80	3	6.6	Length 8 m	Length 26 ft
Chain	CWH60	13.8	30.4	Length 6 m	Length 20 ft
Nut Winder	MNW80	1	2.2	580 x 141 x 48	22.8 x 5.6 x 1.9
Shoring Hammer	RS15	1.3	2.9	350 x 133 x 33	13.8 x 5.2 x 1.3
Earth Nail	HEN100	4.2	9.3	1025 x 52 x 52	40.4 x 2 x 2

3.5 Force resulting from pressure

3.5.1 Pneumatic system

When you extend the strut the maximum force depends on the pressure that you apply:

Pneumatic pressure			Force	
Bar	MPa	PSI	kg	lb
4	0.4	58	200	452
8	0.8	116	400	904
12	1.2	174	600	1356

When the lock nut is locked you can apply a maximum load according the working load chart. The force you apply must not be higher than the working load limit. Refer to 6.1.

3.5.2 Hydraulic system

When you extend the strut the maximum force depends on the pressure that you apply:

Hydraulic pressure			Force	
Bar	MPa	PSI	kg	lb
240	24	3481	3300	7500
480	48	6962	6700	15000
720	72	10443	10000	22500

When the lock nut is locked you can apply a maximum load according the working load chart. The force you apply must not be higher than the working load limit. Refer to 6.1.

4 Preparation for use

4.1 General

The equipment of a rescue system must always be ready for use.

- Make sure the tools and accessories are available.
- Make sure the tools and accessories are clean.
- Make sure the tools and accessories can operate.
- Examine the equipment for completeness and damage. Do not use the equipment if it is damaged; in that case contact the holmatro dealer.



WARNING

Make sure you are up to date on all safety regulations and that you have mastered the use of the equipment you are going to work with.

5 System components

5.1 Struts

5.1.1 Mechanical strut

Model: M10

Refer to Fig. 2.



To extend the strut

Rotate the head counterclockwise to extend the strut manually.



WARNING

You can extend or release this strut only manually.

To retract the strut

1. Make sure there's no residual force on the strut. (O)
2. Rotate the head clockwise.

**WARNING**

You can extend or release this strut only manually. Make sure the area is safe to enter before you use this strut.

Features

- This strut can withstand pulling forces without the use of pull restrictors. The snap lock limits the maximum pulling force to 500 kg (1100 lbf).
- Good strut for use in confined spaces.
- Snap-lock functionality (P) with quick-release (Q) at both ends of the strut.
- Use the trident coupler to connect to another strut directly (H).
- You can connect accessories at both ends of a strut.
- The thread is self-retaining. This product has no lock nut.
- Telescopic design for maximum travel distance.
- The strut is protected against over extending.

5.1.2 Pneumatic strut

Models: P20, P30, P40, P60

Refer to Fig. 2.

**To extend the strut**

1. Put the strut on a base.
2. You can extend the strut manually and pneumatically:
 - Manually. Pull out the end connector (G). Secure the strut with the lock nut (C). Refer to Fig. 17.
 - Pneumatically. Unfold the pneumatic coupler (I). Connect the pneumatic hose from the pneumatic control system to the pneumatic coupler. Use air pressure from a pneumatic control system to extend the strut. (refer to: 5.5 of manual 916.001.459) Secure the strut with the lock nut (C). Refer to Fig. 17.

You can disconnect the pneumatic hose. Put the pneumatic connector back in the strut.

**WARNING**

- Do not extend the strut pneumatically for lifting purposes. Extend the strut pneumatically when you position the system and apply pre-tension to the system.
- Compressed air contains energy and can extend the strut when the load decreases.
- Always secure the strut with the lock nut.
- The strut is not resistant to pulling forces. Use pull restrictors. Refer to 5.6.4

To retract the strut

1. Make sure there's no residual force on the strut. (O)
2. Release the lock nut. Refer to Fig. 16.
3. Depressurize the system in a controlled procedure.

4. You can disconnect the pneumatic hose.
5. Push the threaded plunger into the tube.

**NOTE**

A hissing sound will come from the pneumatic connector.

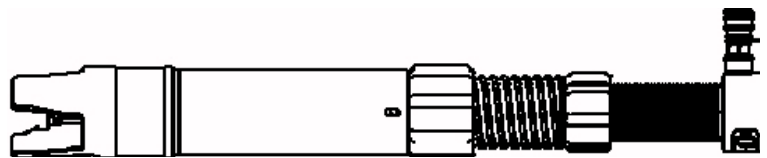
Features

- Snap-lock functionality (P) with quick-release (Q) at both ends of the strut.
- Use the trident coupler to connect to another strut directly (H).
- You can connect accessories at both ends of a strut.

5.1.3 Hydraulic strut

Model: H20

Refer to Fig. 2.

**General**

You can use a hydraulic strut to stabilize and to lift objects (maximum 10 ton :

- During stabilizing (static) an object is not moved.
- During lifting (dynamic) an object is moved by the strut. Due to the different nature of lifting, the load on the struts is different from the loads during stabilisation of objects.

**CAUTION**

Always use an additional strut to follow the object to ensure extra safety during lifting.

To extend the strut

1. Put the strut on a base.
2. You can extend the strut manually and hydraulically:
 - Manually. Pull out the end connector (G). Secure the strut with the lock nut (C). Refer to Fig. 17.
 - Hydraulically. Connect a handpump to the hydraulic coupler (F). (refer to manual 916.001.314)
Use the hand pump to extend the strut hydraulically. Secure the lock nut of the hydraulic extension (D). Refer to Fig. 17.
3. You can disconnect the hydraulic hose.

**NOTE**

Use the mechanical stroke for placement of the strut, so you can use the full hydraulic stroke for lifting.

**WARNING**

- Always secure the strut with the lock nut.
- This strut is not resistant to pulling forces. You can not use pull restrictors for this strut to make this strut resistant to pulling forces.
- Do not use this strut as a bracing strut.

To retract the strut

1. Make sure there's no residual force on the strut. (O)
2. Connect the hand pump via the hydraulic hose. (F)
3. Put hydraulic pressure on the strut to unlock the lock nut.
4. Release the lock nut carefully. (D).
5. Release the oil pressure with the hand pump in a controlled procedure. The strut retracts.
6. When the strut is fully retracted you can disconnect the hose.
7. Release the lock nut. Refer to Fig. 16.
8. Push the threaded plunger into the tube.

Features

- Snap-lock functionality (P) with quick-release (Q) at both ends of the strut.
- Use the trident coupler to connect to another strut directly (H).
- You can connect accessories at both ends of a strut.
- You can lift with the hydraulic strut.

5.1.4 *Extension strut*

Models: E12, E24, E36

Refer to Fig. 2.

**General**

You can not extend this type of strut. This strut has a fixed length.

This strut type is used to extend the reach of other struts.

Connect this strut before you extend the connected strut.

Features

- Snap-lock functionality (P) with quick-release (Q) at both ends of the strut.
- Use the trident coupler to connect to another strut directly (H).
- You can connect accessories at both ends of a strut.
- This strut has a fixed length and can not be extended.

5.2 Bases**5.2.1 *General***

A base provides support for a strut and distributes the load.

The non-slip pattern at the bottom of a base helps to position the system.

Make sure the base to fixate the baseplate. You can:

- Support the base with earth nails pins in the holes of the base (30 mm, 1 ¼"). Use at least one earth nail pin at each side of the base.
- Connect pulling straps to the anchor ring.
- Put the base against a beam for support.
- Use a raker rail pin to connect the base to a raker rail. (swivel base only)

Depending on the application there are different bases.



WARNING

The ball joints can make a squeaking noise. Do not lubricate the ball joint.

5.2.2 Swivel base D-ring

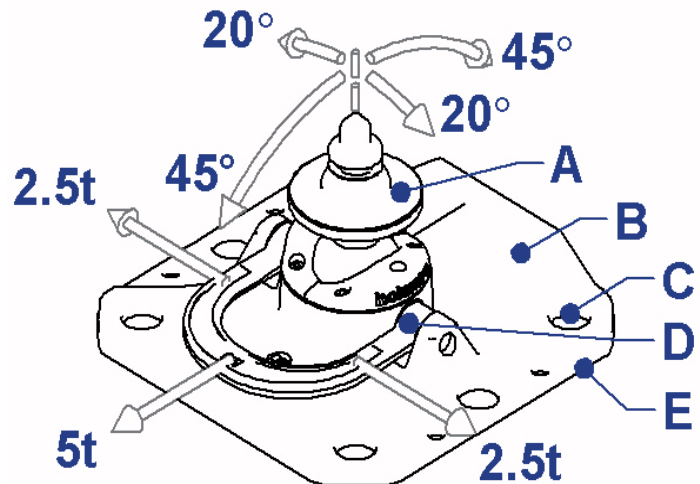
Model: BPL11

Typical use:

- To support a strut when used in a raker.
- To stabilize or lift a vehicle.

You can use this base also for other shoring systems.

To reduce the risk of sideways movement the sideways rotation of the swivel head is limited to 20 degrees.



Features

- A swivel head for a strut. (A)
- Raised edge for support from another object. (B)
- Holes for earth nail pin(s). (C)
- Anchor ring to attach pulling straps. (D) The working load limit for pulling straps is 5 t (11000 LBS). Sideways the anchor ring has a working load limit of 2.5 t (5500 LBS).
- Non-slip pattern at the bottom of the base. (E)



WARNING

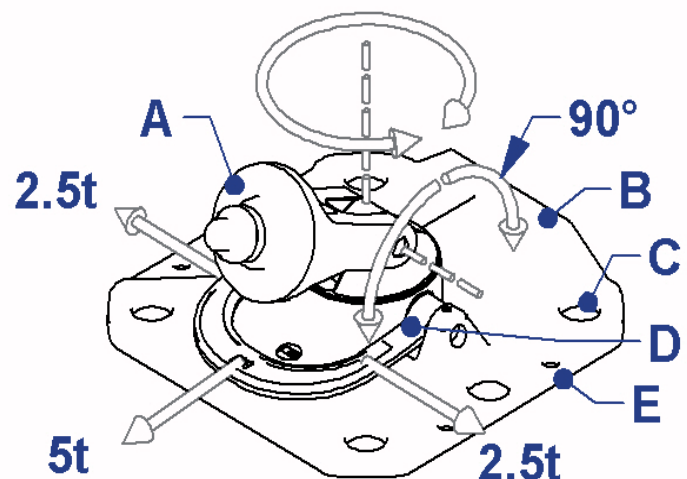
Make sure the base cannot move after installation. Refer to 5.2.1

5.2.3 Bipod base

Model: BPL12

Typical use: to support each strut for a monopod, a bipod or a tripod.

It can support a strut from horizontal to vertical while the strut is loaded.



Features

- A head for a strut. (A) The head can fully tilt when an A-frame is put upright.
- To make that possible it can also rotate around the vertical axis.
- Raised edge for support from another object. (B)
- Holes for earth nail pin(s). (C)
- Anchor ring to attach pulling straps. (D) The working load limit for pulling straps is 5 t (11000 LBS). Sideways the anchor ring has a working load limit of 2.5 t (5500 LBS).
- Non-slip pattern at the bottom of the base. (E)

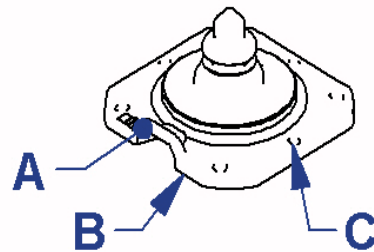
**WARNING**

Make sure the base cannot move after installation. Refer to 5.2.1

5.2.4 Rigid base

Model: BPL30

Use the rigid base when a strut must remain perpendicular to the supporting surface.
The head can not rotate or tilt.

**Features**

- Eye to attach a pulling strap. (A)
- Non-slip pattern at the bottom of the base. (B)
- You can use the holes to nail the base to an object. (C)

**WARNING**

- Make sure the base cannot move after installation. Refer to 5.2.1
- Do not use this base when the countersurface can move or is not perpendicular to the strut.
- You can not use the rigid base to lower a waler rail into a trench with a hook attached to the eye. The rigid base does not fit in the waler rail that way. It is recommended to use a swivel base.

5.2.5 Swivel base

Model: BPL10

Typical use:

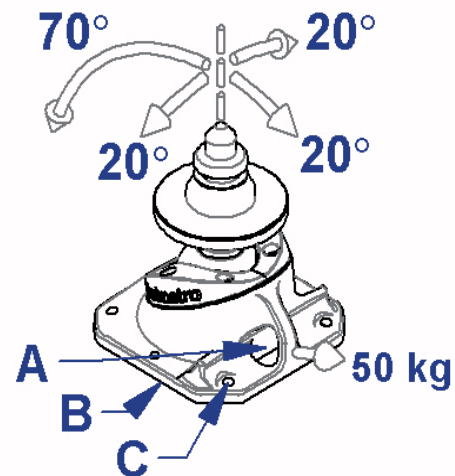
- Spotshores.
- Placement in raker rails and in waler rails.

The swivel base fits inside a raker rail and waler rail.

Use a pin (refer to 5.3.2) to fixate it to the raker rail or a waler rail.

Use this base when the strut is not perpendicular to the load or supporting surface.

The swivel head makes sure that the load is centric through the strut.



Features

- Fits in a raker rail and in a waler rail.
- Has a swivel head.
- The swivel base has an eye to (A)
 - fixate the swivel base to a raker rail with a raker rail pin.
 - which you can attach a strap.
 - to connect a rope to lower the strut in a trench.
- Grip pattern at the bottom of the base. (B)
- You can use the holes to nail the base to an object. (C)
- The maximum various angles for the swivel head help in safe use of this base.



WARNING

- The base is relatively small. Make sure the base does not tilt.
- Make sure the base cannot move after installation. Refer to 5.2.1
- The allowed pulling force at the the eye is limited (50 kg / 110 LBS). Make sure that when you use the raker rail pin the base pushes against the raker rail pin. Refer to 5.3.2

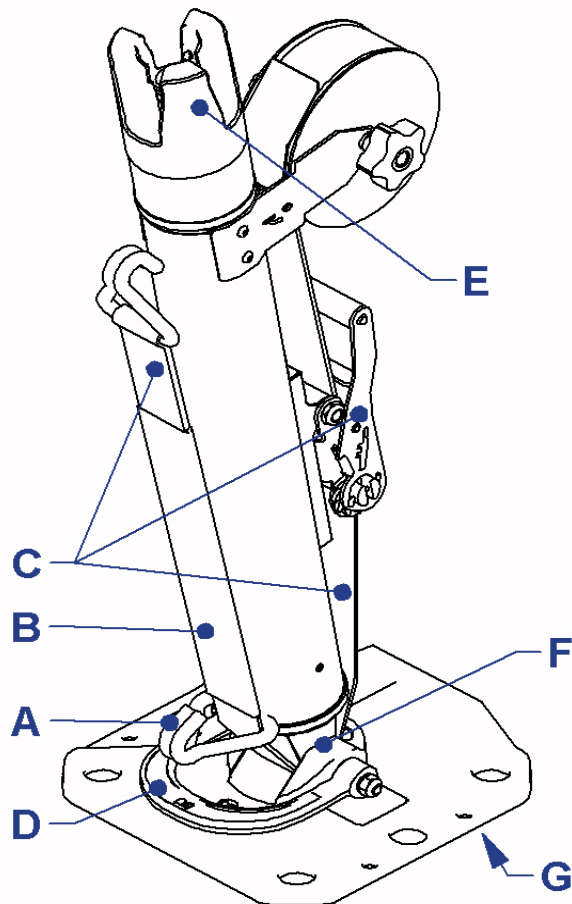
5.2.6 Ratchet base

Model: R24

Use this strut to support and stabilize an object. (for instance a vehicle)

You can use this strut together with the multi head (refer to 5.4.3) and the chain adapter (refer to 5.4.4).

Use the ratchet belt cover to protect the ratchet belt from hot objects and from sharp objects.



Features

- Base with holes for earth nails
- The ratchet base has a hook (A), ratchet, and ratchet belt (C) to stabilize an object.
- Ratchet belt cover for protection against sharp edges and hot surfaces. (B)
- Integrated anchor ring at the base. Multiple ratchet belts or straps can be connected to the anchor ring. (D)
- Use the trident connector to connect the multi head (refer to 5.4.3) or to another strut directly. (E)
- Tilting head at the base. (F)
- Grip pattern at the bottom of the base. (G)



WARNING

Make sure the base cannot move after installation. Refer to 5.2.1

Use the ratchet belt

1. Release the ratchet belt mechanism.
2. Extend the ratchet belt.



WARNING

Make sure the ratchet belt is not damaged. Use the ratchet belt cover to protect against: sharp edges, hot surfaces. The protection from the ratchet belt cover is small.

3. Before you place the strut, make sure that the car can not tip over or move as a result of the placement of the strut and its tension belt.



WARNING

Before you start to stabilize the vehicle, pre-stabilize it sufficiently with cribbing material.

4. Select a position for the strut at which the hook of the tension belt can be attached as low as possible to the vehicle.
5. Put the base of the strut on a strong and flat ground surface.
6. Support the base if the ground is too soft.
7. Make sure that the load is distributed evenly over the grip head.
8. Make sure the ratchet belt, chain or strut is not damaged by hot and sharp objects. Use a cover.
9. Make sure that the angle of the strut is between 45° and 70°. Refer to Fig. 15.
10. Attach the upper hook of the tension belt as low as possible to the vehicle.
11. Manually pull the loose end of the tension belt and check that the grip head, the base and the cover stay on their correct places.



WARNING

Make sure that no part of your body is between the vehicle, the strut and the tension belt.

12. Repeatedly move the handle of the ratchet up and down to bring the tension belt under the tension that is needed to stabilize the vehicle.
13. Coil the tension belt.
14. During the rescue operation regularly check the tension of the tension belt.



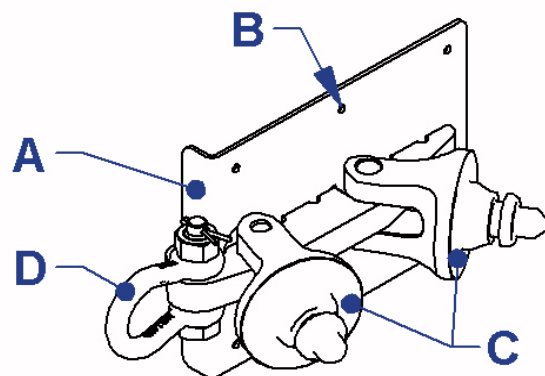
WARNING

Be aware that the load on the V-strut can increase during a rescue operation.

5.2.7 Inside -L trench block

Model: TRB01

Base for 2 struts against an edge (of a beam or plate) or inside corner of a trench.



Features

- Edge for support from the side of a beam or plate. (A)
- You can use the holes to nail the base to an object. (B)

- Has 2 tilting heads (C)
- You can connect a ratchet belt to the shackle (D).



WARNING

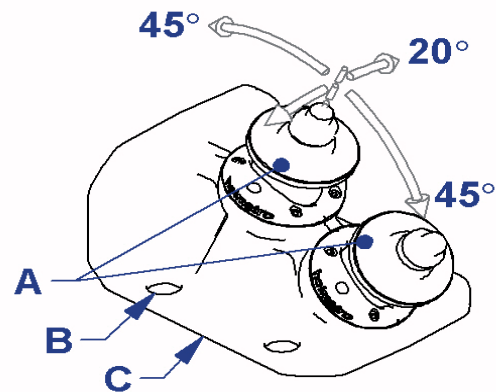
Make sure that the tilting heads of this base do not hit each other.

5.2.8 Thrust block

Model: TRB02

You can use a thrust block as a base for 2 struts.

Typical use: to build a solid sole raker.



Features

- Has 2 swivel heads (A)
- Holes for earth nail pin(s). (B)
- Non-slip pattern at the bottom of the base. (C)
- High support edge to prevent this base from tilting backwards when it is supported good.

5.3 Rails

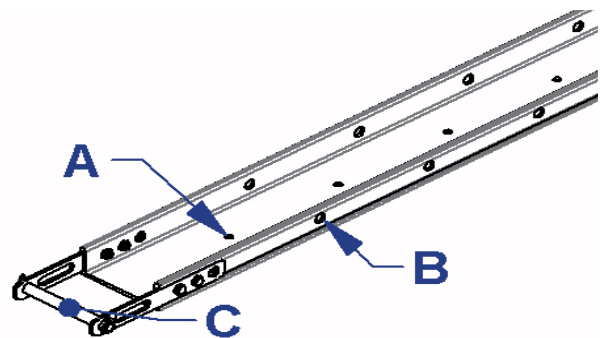
5.3.1 Raker rail

Model: RR150

Use a raker rail to support structures like walls and ceilings.

Use a raker rail and raker rail pins to support and connect swivel bases (BPL10).

Although the rigid base fits in the raker rail it is recommended to use only swivel bases in the raker rail.



Features

- Use the holes in the back of the raker rail to fixate the raker rail to the supported object. (A)
- Use the holes in the side to connect swivel bases to the raker rail. (B)
- You can extend the raker rail. Slide the next raker rail between the lock plates and fixate it with a raker rail pin. (C)



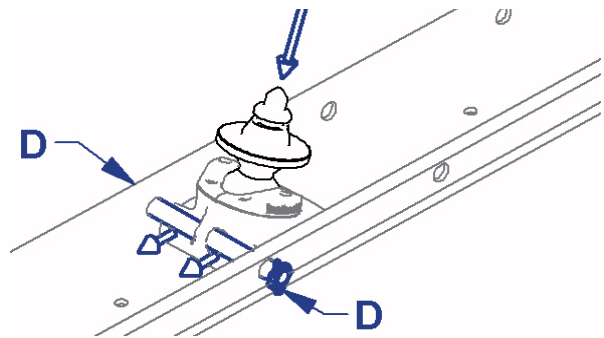
WARNING

- Make sure the raker rail can not move. Attach the raker rail to the surface to which the raker rail is placed against.
- The connection between raker rails is not resistant to side loads (D) or bending forces (E). Refer to Fig. 19.
- Do not use the raker rail as a bridge.
- Make sure that the bottom of the base is fully supported by the raker rail.

5.3.2 Raker rail pin

Model: RRP001

Use raker rail pins to fixate objects to a raker rail.



WARNING

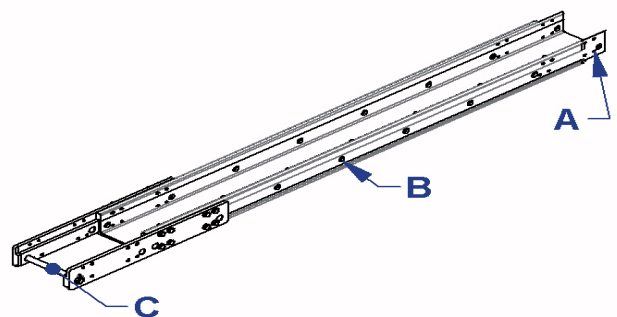
- Always use the lock pins at each end of the raker rail pin to fixate the raker rail pin. (D)
- The allowed pulling force at the the eye of the baseplate is limited (50kg / 110 LBS. Refer to 5.2.5.). Make sure that when you use the raker rail pin the base pushes against the raker rail pin. Refer to figure above.

5.3.3 Waler rail

Model: WR01

Use waler rails for support in a trench.

Although the rigid base fits in the waler rail, it is recommended to use only swivel bases in the waler rail.



Features

- Waler rails can be connected to each other when you use waler rails in the corners of a trench. (A) Connect (A) to (C) of the next waler rail.
- Use the holes in the side to connect swivel bases to the waler rail. (B)
- You can extend the waler rail. Slide the next waler rail between the lock plates and fixate it with 2 waler rail pins. (C)



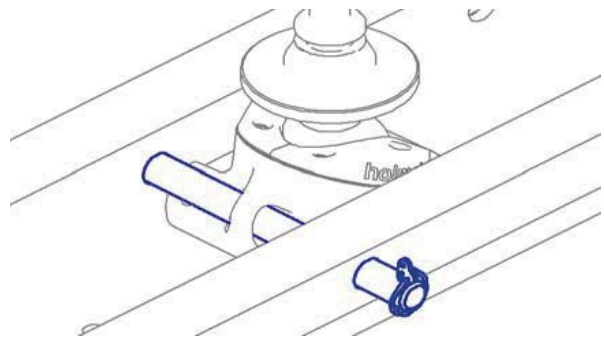
WARNING

- Make sure the waler rail can not move.
- The connection between waler rails is not resistant to side loads (D) or bending forces (E). Refer to Fig. 19.
- Do not use the waler rail as a bridge.
- Make sure that the bottom of the base is fully supported by the waler rail.

5.3.4 Waler rail pin

Model: WRP001

Use waler rail pins to fixate objects to a raker rail.



WARNING

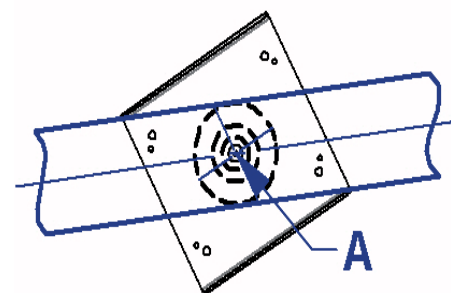
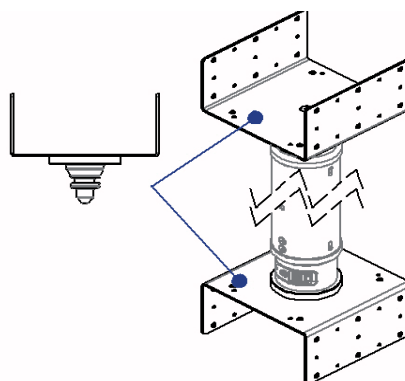
- Always use the lock pins at each end of the raker rail pin to fixate the waler rail pin. (D)
- The allowed pulling force at the the eye of the baseplate is limited (50kg / 110 LBS. Refer to 5.2.5.). Make sure that when you use the waler rail pin the base pushes against the waler rail pin. Refer to 5.3.2.

5.4 Heads

5.4.1 Beam support

Model: HPL120

Use beams as support.



Features

- Use beams up to 150 mm (6") wide.
- The beam support has different holes to fixate the beam support with nails or screws to the beam.



WARNING

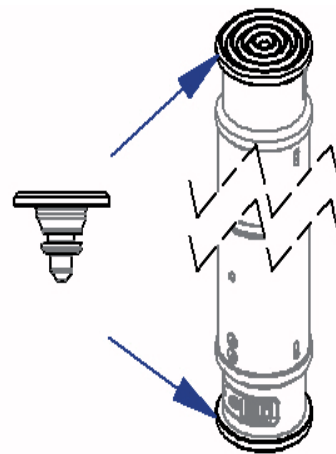
- Make sure to fixate the beam support.
- Do not pull at the beam support.
- Make sure that the supported object is in the center of the strut. Put the beam support diagonal against the beam when the beam is smaller than the beam support (A).

5.4.2 Flat saddle

Model: HPL130

Use a flat saddle only in confined spaces.

The supported surface must be strong and perpendicular to the strut.



Features

The flat saddle is circular and has a non-slip pattern.



WARNING

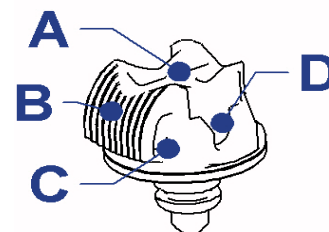
Make sure the strut is perpendicular to the surface that is supported. A flat saddle can only support a surface that remains perpendicular to the strut.

5.4.3 Multi head

Model: HPL140

Use beams, surfaces, edges and points of an object as support.

Connect the multi head to the end of a strut.



Features

- Cross head to support structures with edges and corners. (A)
- The multi head has a rounded and patterned side to support a surface. (B)
- You can use the slots to connect the chain adapter to the multi head. (D) Refer to 5.4.4.



WARNING

- Make sure that the object that is used for support remains stable.
- Make sure the accessory can not move under load.
- Do not use the hole behind the patterned side (C).
- Use the slots (D) only to connect the chain adapter. Other applications are not supported..

5.4.4 Chain adapter

Model: HPL110 Provides anchor point for a chain (C) or strap (B) to support or lift an object.	WLL: 2.5 t 5500 lbf WLL: 3.2 t 7000 lbf	
--	---	--

Features

- Fits into slots of the multi head. (A)
- The hook of the ratched belt can be put to the crosslink. (B)
- A special saddle grips the chain to pull it upward. (C)
- The chain adapter can be used with chain sizes: 10 mm and 12 mm (3/8" and 1/2").
- The working load limit for the strap is 2.5 t (5500 lbf). (With a safety factor of 2 to the breaking load of 5 t (11000 lbf).)
- The working load limit for the chain is 3.2 t (7000 lbf). (With a safety factor of 4 to the breaking load of 12.8 t (28200 lbf).)

How to use chain adapter:

- Use the chain adapter together with the multi head. Refer to 5.4.3 and 5.4.4.
- Put the rounded and patterned side of the multi head of the strut against a vertical surface of the vehicle. Do not put this grip head under a horizontal surface or against an edge. Use the ratchet to put tension on the ratchet belt or chain to pull the grip head against the vehicle. This gives stabilisation to the vehicle.
- Make sure you put the chain adapter correctly in the multihead. The bend (B) in the crosslink must point outward. Refer to Fig. 21.
- Where the strut supports the load, make sure the angle between the load and the strut is between 20° and 45°. Refer to Fig. 15.
- Make sure the angle between the chain adapter and the strut is not more than 45°. Refer to Fig. 15.
- Make sure the chain or ratchet belt is aligned with the chain adapter for at least 10cm (4 in). Refer to Fig. 15 and Fig. 22.

- Make sure you put the load on the correct end of the chain. Refer to Fig. 22, pos B. The part of the chain that supports the load will align with the chain adapter.
- Make sure you do not put the loose end of the chain between the chain adapter and the strut. Refer to Fig. 22, pos C.
- Use edge protection to protect the chain, strap or belt from damage and bending by sharp edges. Refer to Fig. 15, pos D.



WARNING

- The multi head must make contact with the load when you lift or stabilise an object.
- Make sure that the tension in the chain is correct.
- Make sure to support the strut fully.
- Make sure to fixate the base of the strut.
- When you pull or lift, make sure the crosslink and saddle do not touch the strut. (B and C)
- Make sure to fully support the cams of the chain adapter (A) by the bottom of the slots of the multi head (refer to 5.4.3 pos D).

5.5 High directionals

5.5.1 General

With the following equipment you can build an AHDAP (Artificial High Directional Anchor Point). Good knowledge of rope rescue is necessary for safe use.

Always use guide lines to keep the system stable:

Refer to Fig. 23.

- The guide lines must always put a pushing force on the strut.
- The resulting load must always be within the footprint of the system.



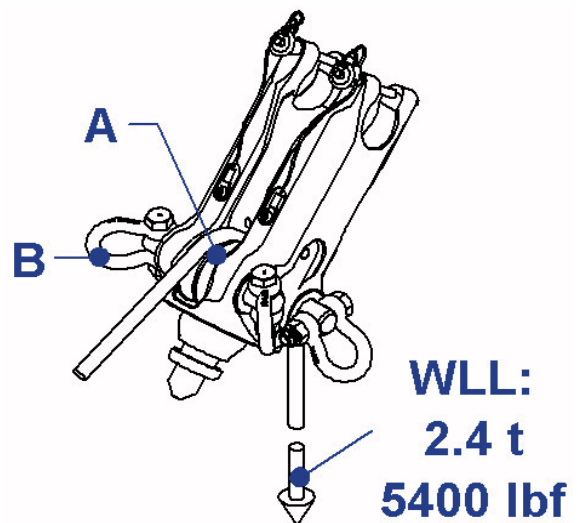
WARNING

Make sure the system remains stable.

5.5.2 Monopod head

Model: POD01

With the monopod head you can build a high directional anchor system with only one strut.



Features

- A rope (max 13mm / ½") can pass through the monopod. Two pulleys inside the monopod guide the rope. (A)
- Attach guide lines to the shackles to keep the monopod stable. (B)
- When you add a bipod head to the monopod head, you make a tripod head. Refer to 5.5.4.
- The maximum working load of the shackles is 1.5 t (3307 lbf). (With a safety factor of 4 to the breaking load of 6 t (13200 lbf).)
- The maximum working load for the head is 2.4 t (5400 lbf). (With a safety factor of 4 to the breaking load of 9.6 t (21000 lbf).)

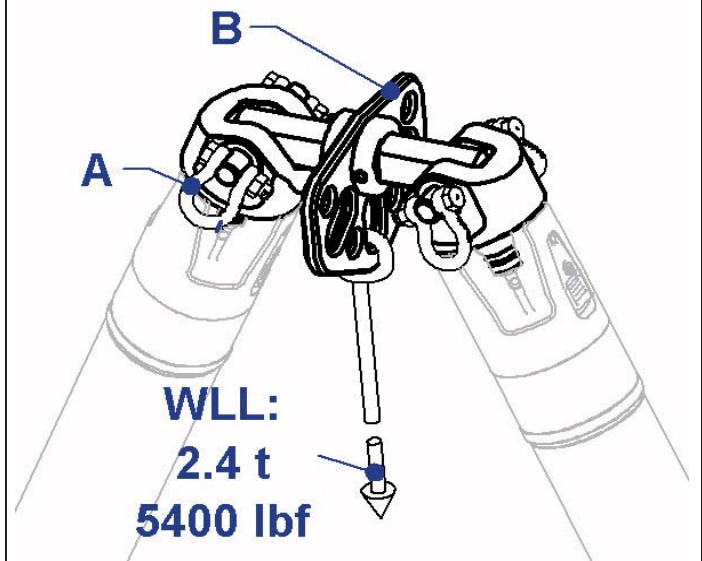


WARNING

- Make sure that the system remains stable. Attach guide lines to the shackles on the head.
- Make sure that the locking pins are secured.
- Make sure that the shackles are secured when you use guide lines.
- Do not put a load on the lock pins.
- Make sure that the load on the strut(s) is not more than the working load limit for your strut combination(s). Refer to 6.1.

5.5.3 Bipod head

Model: POD02
A bipod provides multiple attachment points for hoisting or lowering. It uses 2 struts for lateral stability.



Features

- The bipod head has shackles to attach guide lines to keep the bipod head stable. (A)
- The plate with the mounting holes can rotate independently. (B)

- The maximum working load of the shackles is 1.5 t (3307 lbf) (With a safety factor of 4 to the breaking load of 6 t (13200 lbf).)
- The maximum working load for the head is 2.4 t (5400 lbf). (With a safety factor of 4 to the breaking load of 9.6 t (21000 lbf).)



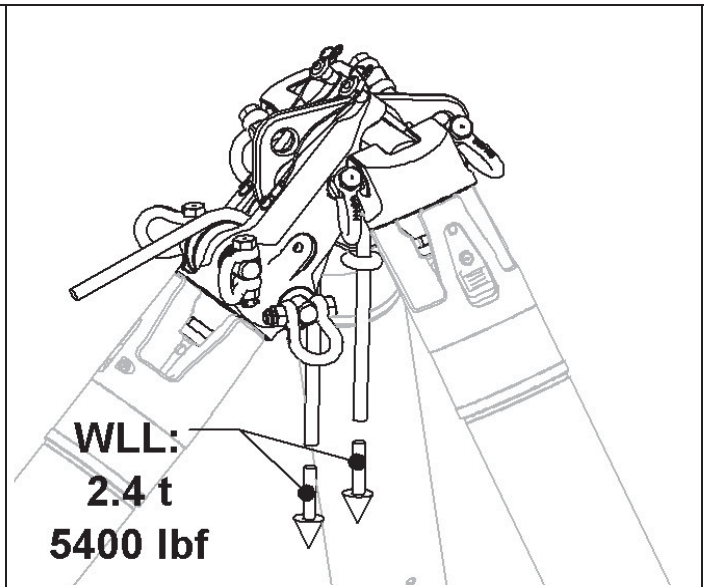
WARNING

- Refer to Fig. 23.
- Make sure that the system remains stable.
- You can attach guide lines to the shackles on the head to keep the system stable. (B)
- The resulting load must always be inside the footprint of the system. (A) This makes sure that you apply a compressive force to the struts.
- Make sure that the load on the strut(s) is not more than the working load limit for your strut combination(s). Refer to 6.1.

5.5.4 Tripod head

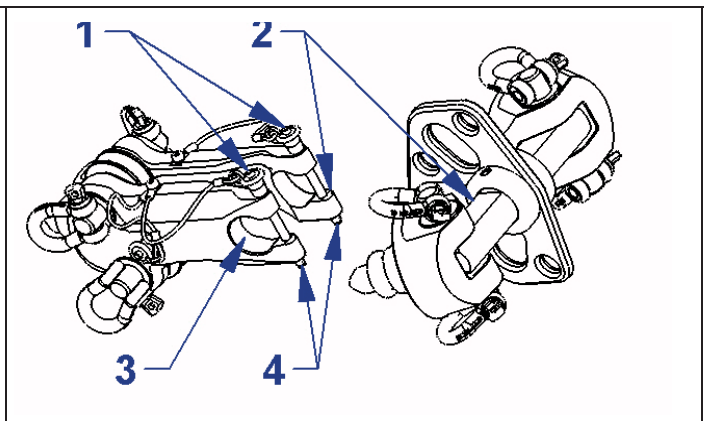
Model: POD03

You can combine the monopod head and bipod head for maximum stability. Three struts support the tripod head.



You can put a bipod head and a monopod head together to make a tripod head:

1. Push the knob in the the lock pin and pull out the lock pins.
2. Rotate the axle of the bipod head to align the flat surfaces with the cavity of the monopod head.
3. Put the axle of the bipod head in the round hole of the monopod head.
4. Push the knob in the lock pins and put the lock pins in the monopod head.



Features

- The tripod head has the features of the monopod head. Refer to 5.5.2.
- The tripod head also has the features of the bipod head. Refer to 5.5.3.
- The tripod head has maximum stability.

- The maximum working load of the shackles is 1.5 t (3307 lbf) (With a safety factor of 4 to the breaking load of 6 t (13200 lbf).)
- The maximum working load for the head is 2.4 t (5400 lbf). (With a safety factor of 4 to the breaking load of 9,6 t (21000 lbf).) Put your load only at the rope of the monopod head or only to the plate of the bipod head. Do not use both.



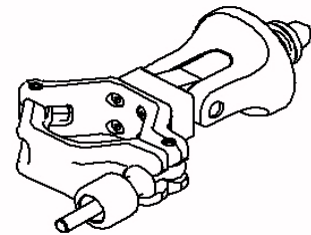
WARNING

- Refer to Fig. 23.
- Make sure that the system remains stable.
- You can attach guide lines to the shackles on the head to keep the system stable. (B)
- The resulting load must always be inside the footprint of the system. (A) This makes sure that you apply a compressive force to the struts.
- Make sure that the load on the strut(s) is not more than the working load limit for your strut combination(s). Refer to 6.1.

5.6 Clamps

5.6.1 Clamp

Model: CLA90
 Typical use: raker and spot shore.
 Provides a base for a strut on another strut. You can use the strut on the clamp as a brace. The clamp can put small pull forces and sliding forces from the connected strut.



Features

Refer to Fig. 6.

- Has 1 tilting head for a strut.
- Lock the clamp to the cilinder (A) or threaded plunger (B) of a strut.



WARNING

- Put the clamp as close to a base as possible. (C)
- Make sure to lock the clamp as tight as possible with your hand. Do not use tools to lock the clamp.
- Do not put the clamp on a lock nut.
- Do not put the clamp at the trident coupler.
- Do not put a clamp at a location with different diameters. Make sure it only touches the tube or the threaded cylinder of a strut.

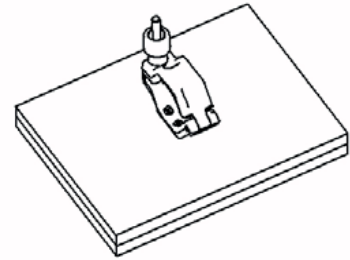
5.6.2 Nailing pad

Model: CLA90N

Refer to Fig. 18.

You can attach a wooden pad to a strut with a clamp.

You can nail or screw parts to the nailing pad to act as a brace or support.



Features

- The nailing pad can be clamped to the tube or threaded plunger of a strut.



WARNING

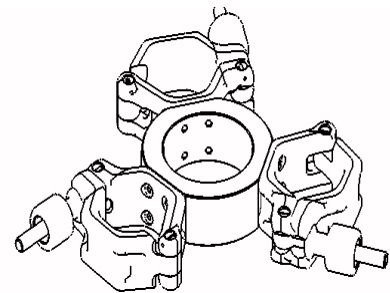
- Make sure to lock the clamp tightly with your hand. Do not use a tool to lock the clamp.
- Make sure the nailing pad does not tilt. Make sure the force is in line with the nailing pad.
- Do not put the clamp at the trident coupler.

5.6.3 Column clamp

Model: CLA90C

Refer to Fig. 14.

With a column clamp you can make a column from 3 parallel struts.



Features

- The column clamp has 3 clamps.



WARNING

- Make sure to lock the clamp tightly with your hand. Do not use a tool to lock the clamp.
- Make sure that each clamp only touches the tube or threaded cylinder of a strut.
- Do not put the clamp at the trident coupler.
- Do not use more than 2 column clamps per column.

5.6.4 Pull restrictor

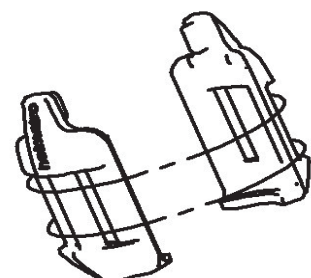
Model: PRS90

Typical use: for a brace in a raker.

A pull restrictor locks the lock nut to the tube of the strut.

With a pull restrictor a strut can not extend when a shoring assembly is transported.

With a pull restrictor a strut is resistant to small pulling forces. (500 kg / 1100 LBS)



Refer to Fig. 10.

1. Put the lock nut against the tube of the strut.
2. Put the notches of the pull restrictors into the slotted holes of the tube.
3. With one hand, hold both pull restrictors against the tube and the lock nut.
4. Lock the pull restrictors with the strap around the tube.



WARNING

- Make sure to lock the pull restrictor with the strap.
- Make sure that the strap is not damaged.
- You can not use pull restrictors to make the hydraulic strut resistant to pulling forces.

5.7 Assist tools

5.7.1 Carrying strap

Model: CST90

Shoring assemblies are often build at a safe area and must be moved quickly to where they are needed. Carrying straps make it easier to carry a shoring assembly.



Features

- No carrying handles needed.
- The flexible design of the carrying strap makes it possible to use a carrying strap anywhere in the construction.



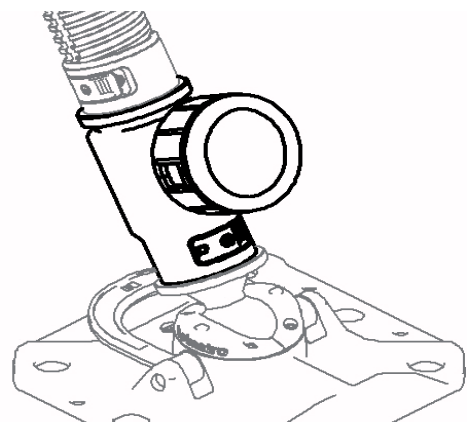
WARNING

- Do not lift persons with the carrying strap.
- The working load limit of the carrying strap is 50 kg / 110 LBS.

5.7.2 Load indicator

Model: LSE01

A load indicator shows the load on a strut.
Put the load indicator between a strut and a base or head.
Put the load indicator at a location where you can read the indicator.
Rotate the load indicator before you apply a load on the strut.
Rotate the pointer to the pressure that is shown, then you can easily see if the pressure changes.



Features

- You can rotate the load indicator after installation.
- It is recommended to use the load indicator between a strut and a base or head.
- The load indicator has a dial with a pointer that you can adjust manually. You can see the pointer from a distance.



WARNING

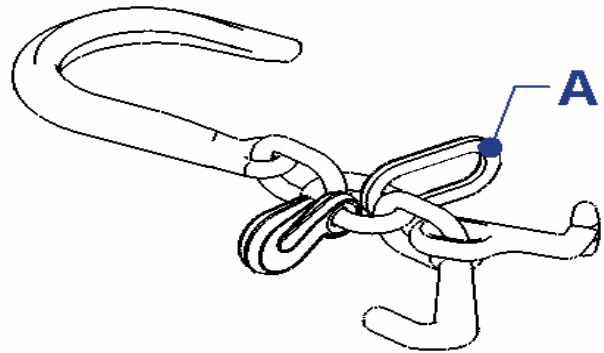
Do not use the load indicator when it is damaged.

Make sure you apply the load centric. The load indicator does not work good with eccentric load.

Do not use more than one load indicator for each strut combination.

5.7.3 Tie down keys

Model: TDK60
Use this product to attach the ratchet belt to a part of a vehicle.
Link the hook on the ratchet belt to the middle chain link. (A)



Features

- You can use the tie down keys with the ratched belt and the chain.
- Working load limit: 2.35 t (4700 LBS)

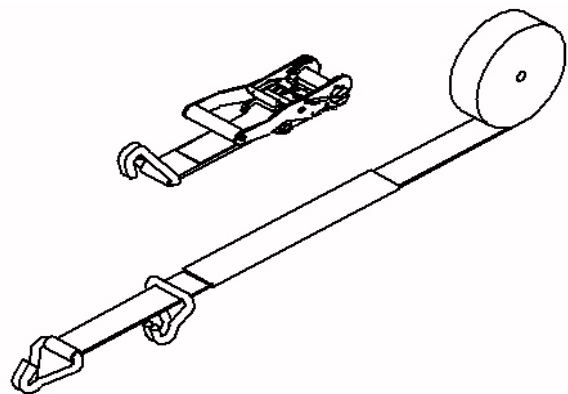


WARNING

The J-hook has no safety latch. Make sure the J-hook stays tensioned.

5.7.4 Ratchet belt set

Model: RBL80
For universal pulling applications.
Link the hook on the ratchet belt to the middle chain link. (A)



Features

- Length 8 m (26 ft).
- Lashing capacity 25 kN / 5620 lbf
- J-hook at each end

**WARNING**

- Make sure the ratchet belt is not damaged.
- Make sure to protect a belt or strap from damage by sharp edges. Use edge protection. Refer to Fig. 15.
- The J-hooks of the ratchet belt have no safety latch. Make sure the ratchet belt stays tensioned.

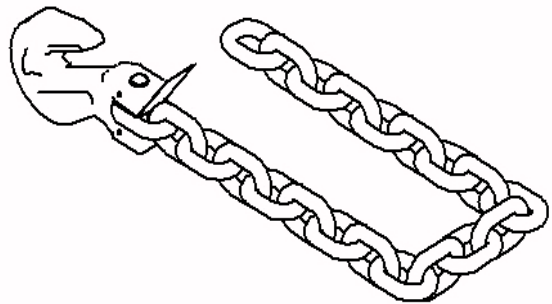
5.7.5 Chain

Model: CWH60

Use chains to support and lift objects.

Chains can be connected to parts of vehicles.

Use this chain in combination with chain adapter HPL110. Refer to 5.4.4.

**Features**

- The chain size is 10mm.
- The links of the chain fit in the chain saddle of the chain adapter.

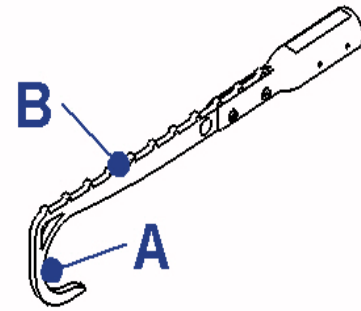
**WARNING**

- The working load limit when lifting is 3.2 t / 7000 LBS.
- The working load limit when pulling is 6.4 t / 14000 LBS.
- Make sure to protect a belt or strap from damage by sharp edges. Use edge protection. Refer to Fig. 15.
- When you use the chain against a sharp edge the working load limit is decreased with 50%.

5.7.6 Nut winder

Model: MNW80

Use the nut winder to secure or release a lock nut from a distance.



Features

- Hook to help lower struts into a trench. (A)
- Side with teeth to grip the outside of a lock nut. (B)



WARNING

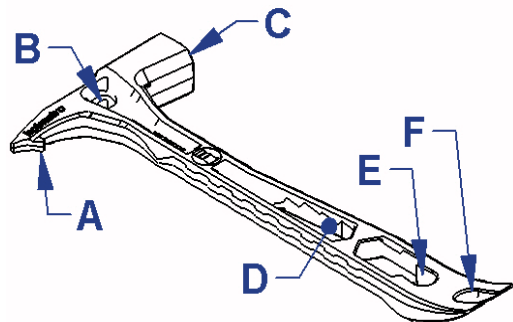
- With the nut winder you can apply only a small force to the lock nut.
- You can use the nut winder to rotate the lock nut. You can not use the nut winder to apply tension to the lock nut.

5.7.7 Shoring hammer

Model: RS15

The shoring hammer is a versatile tool. It can help the rescue person in many ways.

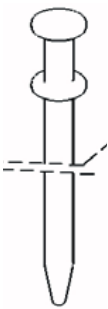
Use the shoring hammer to pretension and unlock lock nuts of struts.



Features

- Wrench to put pretension on lock nuts and to release lock nuts. (A) (refer to 7.2)
- Belt holder. (B)
- Hammer head for driving nails into objects. (C)
- Fitting for hexagon nuts and small valves. (D)
- Pulling out nails. (E)
- Prying claw / wedge / pulling out nails. (F)

5.7.8 Earth nail

Model: HEN100 Use earth nails to lock a base to the ground or use as a ground anchor.	
---	---

6 How to use

6.1 Working load chart

Refer to Fig. 8 and Fig. 9.

The working load chart shows the working load limit for each length of possible strut configurations. The data in the working load chart is based on centric loaded struts with a swivel base at each end.

6.1.1 Parts of the working load chart:

- Top: length of the strut configuration.
- Middle: different bars for possible strut configurations.
- Bottom: working load limit. The working load limit is shown for each 0.5m of length.



WARNING

- Do not load a strut off center. Use a swivel head at each end if possible.
- Do not put a strut directly on the ground or against the load. Always use an appropriate head or base.
- The working load limit is applicable to struts with secured lock nut.
- Put a strut always against a solid and strong surface.

6.1.2 How to use the load chart

Find the minimum or maximum length for any strut configuration:

1. Find the bar that gives the strut configuration.
2. Follow the line at the beginning or the end of the bar up to the length indication.

Find the strut configuration that you need for the required length:

1. Find the length that is required.
2. Follow the line down from that length.
3. The bars which that line comes across are applicable strut configurations.



WARNING

If the load is higher than the working load limit you must build more shoring systems to support the load.

Find the working load limit.

The working load limit is dependent by your strut configuration:

If you use a hydraulic strut in your strut configuration: refer to Fig. 8.

If you don't use a hydraulic strut in your strut configuration: refer to Fig. 9.

1. Find the length that is required.
2. Follow the line downward to see which strut configurations are applicable.
3. Follow the line further downward for the working load limit at that length.



WARNING

The working load limit is applicable with secured lock nut only.
When you extend a strut the working load limit decreases.

6.1.3 Working load limit when you use an extension strut or ratchet base

The ratchet base and the extension struts are not shown in the tables for the working load limit.

Find the working load limit for use with an extension strut or ratchet base.

1. When you use an extension strut or ratchet base with a hydraulic strut..
 - a Refer to the table for hydraulic strut: Fig. 8.
 - b Find the length of your strut configuration.
 - c From the length of your strut configuration, follow the vertical line down to the working load limit.
2. When you use an extension strut or ratchet base with a pneumatic strut.
 - a Refer to the table for pneumatic strut: Fig. 9.
 - b Find the length of your strut configuration.
 - c From the length of your strut configuration, follow the vertical line down to the working load limit.
3. When you use an extension strut or ratchet base without hydraulic or pneumatic strut.
 - a Refer to the table for pneumatic strut: Fig. 9.
 - b Find the length of your strut configuration.
 - c From the length of your strut configuration, follow the vertical line down to the working load limit.

6.2 Connect to a strut



WARNING

Do not use the connection for pulling functions. It only holds the strut and the connected part together..

6.2.1 Connect a strut to a base or a head to a strut.

Refer to Fig. 5.

1. Align the head of the base (A) with the end coupler (E) (or trident coupler (B)) of the strut.
2. Put the strut onto the base.
The connection will lock automatically.



WARNING

Make sure the locking pin is fully engaged. Refer to Fig. 7.

6.2.2 connect a head to a strut.

If you use a single strut:

1. Align the accessory with the trident coupler of the strut. (B)
2. Put the accessory into the trident coupler of the strut.
The connection will lock automatically.



WARNING

Make sure the locking pin is fully engaged. Refer to Fig. 7.

If you use two struts coupled together:

1. Align the accessory with the end coupler of the strut. (E)
2. Put the accessory into the end coupler of the strut.

The connection will lock automatically.

**WARNING**

Make sure the locking pin is fully engaged. Refer to Fig. 7.

6.2.3 Connect struts to each other:

1. Align the struts with the trident couplers to each other. (B)
2. Put the trident couplers into each other.

The connection will lock automatically.

**WARNING**

Make sure the locking pin is fully engaged. Refer to Fig. 7.

6.3 Disconnect from a strut

Refer to Fig. 5.

6.3.1 Disconnect a strut from a base.

Press the quick-release button (C) and pull the strut from the base.

6.3.2 Disconnect a head from a strut.

Press the quick-release button (C) and pull the head from the strut.

6.3.3 Disconnect struts.

Press the quick-release button of each strut at the same time and pull the struts apart. (D)
Refer to Fig. 7, pos A.

6.4 Release a lock nut

You connect a strut usually with the end coupler to a base.
To release a lock nut rotate the lock nut. Refer to Fig. 16.

**NOTICE**

You can use a shoring hammer to release a lock nut. Refer to Fig. 12.
Refer to 5.7.7.

6.5 After use**6.5.1 Clean**

- Check the struts, heads, ratchet belt, the ratchet and the base for completeness, operation and damage.
- Remove any dirt with clean running water.
- Dry the equipment.
- Coil the tension belt of the ratchet base.

6.5.2 Storage

Store the equipment in a dry and well-ventilated area.



NOTICE

Do not store the equipment before the tension belt is dry.
Damp material can be detrimental to the belt material and the metal.

7 Troubleshooting

7.1 General

Consult the Holmatro dealer if the listed solutions do not give the desired result, or in case of other problems. For malfunctions or repair, always specify the model and serial number of the equipment.

7.2 The lock nut is stuck

The lock nut is stuck against the tube of a strut or at the end of the thread. You can not release the lock nut manually.

7.2.1 Without a shoring hammer

- Use another strut (hydraulic strut) to lift the load a very small distance. This takes away the load from the strut with the locked lock nut.
- Or use another safe method to lift the load a very small distance.

7.2.2 If you have 1 shoring hammer

Refer to Fig. 12.

1. Put the strut on the ground. Make sure the strut can not roll or rotate.
2. Put the notch of the shoring hammer in the groove of the lock nut. (A)
3. Use the shoring hammer to release the lock nut. Rotate the lock nut.

7.2.3 If you have 2 shoring hammers

Refer to Fig. 12.

1. Put the notch of the shoring hammer in the groove of the lock nut. (A)
2. Put the notch of the other shoring hammer in the slotted hole of the tube of the strut. (B)
3. Rotate the lock nut.

7.2.4 With the shoring nut winder

Use the shoring nut winder (refer to 5.7.6) to secure or release the lock nut when:

- You can not reach the lock nut.
- The lock nut is inside the danger zone.



NOTE

With the nut winder you can apply only a small force to the lock nut.

8 Maintenance

8.1 General

Proper preventive maintenance of the equipment preserves the operational safety and extends the life of the equipment. For malfunctions or repair, always specify the model and serial number of the equipment.



CAUTION

When performing maintenance activities, always comply with the relevant safety regulations. Wear the prescribed personal protection equipment.

8.2 Dangerous substances



CAUTION

Used or leaked fluids, and any other products consumed during the activities, must be collected and disposed of in an environmentally responsible way.

8.3 Maintenance schedule

This schedule is an average. Depending on the intensity of use of your equipment, Holmatro can provide a specific maintenance schedule for you.

Object	Action	Time interval		
		After every use	Yearly, Holmatro dealer maintenance	After 5 years. Holmatro dealer maintenance
General	Check	x	x	
Trident coupler	Check	x	x	
Threaded plunger	Check	x	x	
	Clean without lubricant		x	
Quick release	Check	x	x	
	Clean		x	
Lock nut	Check	x	x	
	Clean without lubricant		x	
Tube	Check	x	x	
Seals	Replace			x
Hydraulic coupler	Check		x	
Pneumatic coupler	Check		x	
Safety valve of hydraulic strut	Replace			x
Hydraulic strut	Vent		x	

8.4 Maintenance activities

8.4.1 General

- Check the operation of the unit.
- Check the unit for damage and leaks. If the unit doesn't work properly and/or leaks, have it repaired by an Holmatro Certified Technician.

8.4.2 Struts

Clean the strut:

1. Rinse with clean water.
2. Make sure the thread of the strut is clean.



NOTE

Make sure you do not damage the air seal of the threaded plunger.

3. Dry all parts / Allow all parts to air-dry completely. You can use compressed air.

If the lock nut does run smoothly:

Refer to Fig. 20.

1. Remove the screws.
2. Slide out the threaded plunger.
3. Remove the key.
4. Clean the thread of the threaded cylinder and the lock nut.
5. Install the lock nut on the threaded plunger.
6. Put the threaded plunger into the tube.
7. Put the key in the groove of the threaded plunger.
8. Apply some copper grease to the thread of the screws.
9. Put the screws into the holes of the tube and the holes of the key.
10. Torque the screws with 10 Nm.



WARNING

Make sure you install the key.

- If the snap-lock and quick-release work slowly you can apply a thin layer of grease to the snap-lock and quick-release.



WARNING

Do not put grease on the thread of the lock nut or the threaded plunger.

8.4.3 Swivel heads

Refer to Fig. 11.

1. Remove the bolts. (A)
2. Remove the covers. (B)
3. Remove the ball joint. (C)

4. Rinse the ball joint of the head and rinse the socket of the base.

**WARNING**

Do not apply grease.

5. Make sure the ball joint and the socket are dry.
6. Make sure you put the o-ring in the socket. (D)
7. Install the ball joint into the socket.
8. Install the covers. (2x)
9. Install the bolts (6x). Torque the bolts with 2.5 Nm.

8.4.4 Snap lock

Refer to Fig. 13.

Make sure that the snap lock can move freely:

1. Remove the screw.
2. Remove the lever, pin and spring.
3. Clean the parts and the head of the strut.
4. Install the lever, pin and spring. (The pin and spring are attached to the lever)
5. Install the screw.
 - 5a. Apply glue type A-130 to the thread of the screw.
 - 5b. Torque the screw with 2.5 Nm.

8.4.5 Vent hydraulic struts

Refer to Fig. 24.

1. Position the strut upside down with the plunger facing downwards.
2. Position the strut lower than the pump.
3. Extend the plunger and return the plunger 2 or 3 times.

8.5 Yearly dealer maintenance

We recommend having the equipment inspected, checked, set and tested once a year by a Holmatro Certified Technician who has the appropriate knowledge and the necessary tools (see also section 1.8). The Holmatro dealer can organize the yearly maintenance for you on a contract basis.

8.6 Maintenance after 5 years

We recommend to do maintenance after 5 years. Some parts need to be replaced. This keeps the tool safe and reliable.

8.7 Long term storage

- Make sure that the equipment is completely depressurized.
- Store the equipment in a dry, well-ventilated area.

9 Decommissioning/Recycling

At the end of its service life the equipment can be scrapped and recycled.

- Make sure that the equipment is put out of order to avoid any use.
- Check that the equipment does not contain any pressurized components.
- Recycle the various materials used in the equipment such as steel, aluminum, NBR (Nitrile Butadiene Rubber) and plastic.

- Collect all dangerous substances separately and dispose of them in an environmentally responsible way.
- Consult the Holmatro dealer about recycling.

10 Declaration of Conformity

EC DECLARATION OF CONFORMITY OF THE EQUIPMENT



Manufacturer: Holmatro Rescue Equipment B.V.
Address: Zalmweg 30, 4941 VX Raamsdonksveer, Netherlands

Declares that the following products:

Product type: Omnishore strut

Models:	(M10)	P30
	H20	P40
	P20	P60

Conform to the requirements of the following Directives of the European Union:
2006/42/EG

and to relevant national legislation transposing these directives.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'B. Willems', is positioned to the left of the printed name and title.

Netherlands, Raamsdonksveer, 19.04.2024
B. Willems
President | CEO

1 Présentation

1.1 Généralités

Nous vous félicitons pour l'achat de ce produit Holmatro. Ce manuel de l'utilisateur contient des instructions concernant le fonctionnement, la maintenance, le dysfonctionnement et la sécurité de l'équipement. Les règles de sécurité pour l'utilisation du système Holmatro sont également décrites dans le présent manuel. Certaines illustrations peuvent différer légèrement suivant le modèle. Toute personne responsable de la mise en route, de l'utilisation, de la maintenance et de la réparation de l'équipement doit impérativement avoir lu et compris le manuel de l'utilisateur, et tout particulièrement le chapitre concernant les règles de sécurité. Afin de parer à diverses erreurs et d'assurer un bon fonctionnement de l'équipement, les manuels de l'utilisateur doivent toujours être à la disposition de l'opérateur.

1.2 Clause de non responsabilité

Tous droits réservés. Vous n'avez en aucun cas le droit de divulguer, de reproduire ou de modifier de quelque façon que ce soit les parties de cette publication sans en avoir obtenu l'accord préalable de la société Holmatro. Holmatro se réserve le droit de modifier ou de corriger des éléments de ses outils sans préavis. Le contenu de ce manuel de l'utilisateur peut également faire, à tout moment, l'objet de modifications. Ce manuel de l'utilisateur concerne les modèles fabriqués actuellement et selon la législation en vigueur. Holmatro décline toute responsabilité pour les dommages affectant tout équipement, livré ou à livrer, pouvant résulter de l'utilisation de ce manuel, sous réserve de faute grave ou d'acte délibéré de la part de Holmatro. Veuillez contacter Holmatro ou le distributeur officiel concerné si vous souhaitez de plus amples renseignements concernant l'utilisation du manuel de l'utilisateur, l'entretien et/ou la réparation des équipements Holmatro. Toute l'attention possible a été portée à la rédaction et à la précision de ce manuel de l'utilisateur. Toutefois, la société Holmatro décline toute responsabilité pour les erreurs et les omissions ou les obligations survenues lors de l'utilisation du manuel. Nous vous prions de contacter la société Holmatro en cas d'erreur ou d'omission dans ce manuel.

1.3 À propos de ce manuel

Les instructions d'origine de ce manuel sont rédigées en anglais. Les versions de ce manuel dans d'autres langues sont des traductions des instructions d'origine. Pour lire le manuel, veuillez d'abord replier les première et dernière pages de la couverture.

1.4 Définitions

Voir Fig. 3.

Étai :	Un étau soutient une charge et forme partie d'un système capable de stabiliser des structures.
Configuration d'étau :	Étau unique ou combinaison d'étais connectés.
Socle / Plaque de socle :	Pièce connectée à un étau. Elle soutient un élément ou répartit la charge d'étau sur le sol.
Socle rigide :	Le connecteur ne peut pas bouger. Le connecteur reste perpendiculaire par rapport au sol ou à la structure de soutien. (A)
Tête rotative :	Le connecteur peut tourner librement autour de son axe. (B)
Tête oscillante :	Le connecteur peut tourner autour d'un axe. L'ampleur de la rotation est limitée par la construction du socle. (C)
Tête à pivot :	Grâce à une rotule, le connecteur peut tourner autour d'un point central. (D) L'ampleur de la rotation dans une quelconque direction est limitée par la construction du socle. (E)
Étayage :	Soutien temporaire d'un objet pour stabiliser.
Raker :	Assure un soutien des parois. Un raker est un système doté d'étais diagonaux et de connexions entre les étais.
Anneau d'ancrage :	L'anneau sur un socle sur lequel des sangles de traction peuvent être connectées pour arrimer le socle.
Raccord d'extrémité :	Cette pièce d'étau assure la connexion avec les socles et accessoires. (F)
Coupleur trident :	Chaque étau comporte un coupleur trident. Cette pièce assure la connexion des étais entre eux. Les accessoires et les socles peuvent aussi être arrimés sur ce raccord. (H)
Données en table :	Un ensemble de consignes générales aidant un utilisateur formé à sélectionner et assembler des structures d'établissement correctes.

1.5 Application

Tous les composants ont été conçus pour une configuration rapide et aisée.

Les accessoires aident à transférer la charge correctement sur la surface de support.

Les outils et équipements Omnishore peuvent créer une situation stable et sécurisée uniquement dans les cas suivants :

- vous connaissez bien les équipements Omnishore.
- vous appliquez correctement les équipements Omnishore.

Établissement structurel : Soutien temporaire des charges instables quand les secouristes doivent travailler dans, sous ou autour du danger afin de contribuer à protéger aussi bien le secouriste comme le patient contre le risque d'effondrement.

Établissement de véhicule : Stabilisation et levage de véhicules pour accéder en toute sécurité et sortir les patients.

Établissement de tranchée : Implique l'établissement des côtés d'une tranchée pour extraire un travailleur piégé dans un fossé effondré.

Établissement en hauteur : Omnishore offre un point d'ancrage d'établissement en hauteur artificiel (AHDAP - Artificial High Directional Anchor Point) pour les sauvetages encordés.

1.6 Conditions du système

Connectez les pièces Holmatro Omnishore uniquement à des étais Omnishore.

1.7 Personnel qualifié

Seules des personnes formées à cet effet peuvent utiliser le système.

Les travaux de réparation doivent être confiés uniquement à un technicien agréé par Holmatro.

Respectez en permanence la législation locale ainsi que les réglementations relatives à la sécurité et à l'environnement.

1.8 Garantie

Afin de connaître les conditions de la garantie, consultez les conditions générales de vente, disponibles sur demande auprès de votre distributeur Holmatro.

Holmatro attire votre attention sur le fait que toute garantie liée à un élément de l'équipement ou du système comporte un terme et que vous devez préserver Holmatro de toute responsabilité concernant le produit :

- si l'entretien et la maintenance ne sont pas effectués correctement, conformément aux instructions, et si les réparations ne sont pas réalisées par un Technicien agréé par Holmatro ou l'ont été sans autorisation écrite préalable ;
- en cas de modification de votre propre chef, de modification de structure, de désactivation des dispositifs de sécurité, de réglage incorrect du système hydraulique et de réparation incorrecte ;
- si vous utilisez d'autres pièces que les pièces Holmatro d'origine ou des lubrifiants autres que ceux des types recommandés ;
- si une partie de l'équipement ou du système est utilisée d'une façon peu judicieuse, avec des erreurs de fonctionnement, inappropriée, négligente ou non conforme à la nature ou à l'usage prévu.

1.9 Déclaration de conformité

L'équipement bénéficie d'une certification CE. En d'autres termes, l'équipement est conforme aux impératifs essentiels relatifs à la sécurité. L'original de la Déclaration de conformité est fourni avec l'équipement.

Les normes et directives prises en considération pour la conception sont indiquées en section "Spécifications techniques" de ce document.

2 Règles de sécurité

2.1 Explication des symboles utilisés dans ce manuel

Dans ce manuel, les symboles suivants servent à signaler des dangers possibles.



DANGER

Indique une situation imminente de danger qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.



AVERTISSEMENT

Indique une situation potentielle de danger qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner des blessures graves, voire mortelles.



ATTENTION

Indique une situation potentielle de danger qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures mineures, voire modérées.

**AVIS**

Sert à traiter des pratiques n'impliquant pas de blessure mais qui, si elles ne sont pas évitées, peuvent entraîner des dommages matériels.

**NOTE**

Souligne des informations importantes pour une utilisation optimale du produit. Ce symbole est affiché dans le manuel de l'utilisateur avec toutes les consignes liées à l'usage ou à la maintenance du produit.

Respectez ces règles en permanence de même que les réglementations relatives à la sécurité en vigueur localement et procédez avec un soin extrême.

Informez toutes les personnes concernées dans les interventions des règles de sécurité existantes.

2.2 Plaque signalétique et marquage CE sur l'équipement

Voir Fig. 1.

Tous les pictogrammes qui figurent sur l'équipement relatifs à la signalisation de danger et à la sécurité doivent être respectés et rester clairement lisibles.

Si les pictogrammes sont illisibles, veuillez les faire remplacer par un technicien agréé Holmatro.

**AVERTISSEMENT**

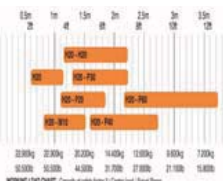
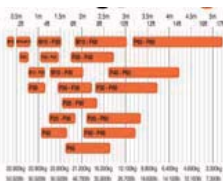
Le non-respect de ces instructions peut occasionner des blessures graves, des accidents mortels, des dommages du système ou des pertes conséquentes.

**AVERTISSEMENT**

Voir Fig. 1, pos E.

Lorsque vous remplacez un autocollant, assurez-vous que l'orifice d'aération et les vis restent libres.

Pos.	Type de marque	Description	N° de pièce
		AVERTISSEMENT Utilisez un étau systématiquement avec un socle à chaque extrémité.	<i>Référez-vous à :</i> - Fig. 1, pos A, 921 001 020 - Fig. 1, pos B, 921 001 022 - Fig. 1, pos C, 921 001 021
		AVERTISSEMENT N'appliquez pas une charge latérale. N'utilisez pas comme une échelle ou un pont.	
		AVERTISSEMENT N'appliquez pas une charge excentrique.	

Pos.	Type de marque	Description	N° de pièce
A		AVERTISSEMENT Tableau avec limite de charge de travail si vous utilisez un étau hydraulique. Charge autorisée maximum pour une combinaison d'étau avec un étau hydraulique d'une longueur spécifique. Voir 6.1.	921 001 020. Voir Fig. 8.
B		AVERTISSEMENT Tableau avec limite de charge de travail si vous utilisez un étau pneumatique. Charge autorisée maximum pour une combinaison d'étau avec un étau pneumatique d'une longueur spécifique. Si vous connectez un étau pneumatique sur un étau hydraulique : utilisez le tableau d'étau hydraulique. En ce cas, voir Fig. 8 Voir 6.1.	921 001 022. Voir Fig. 9.
C		AVERTISSEMENT Autocollant avec symboles de sécurité.	921 001 021.
D	Plaque signalétique	Plaque signalétique avec : • Indication modèle • Numéro de série • Date de fabrication • Marquage CE	Veuillez contacter Holmatro.

Pos.	Type de marque	Description	N° de pièce
		NOTE Lisez le manuel de l'utilisateur avant utilisation.	<i>Référez-vous à :</i> - Fig. 1, pos A, 921 001 020 - Fig. 1, pos B, 921 001 022 - Fig. 1, pos C, 921 001 021
		AVERTISSEMENT Portez de chaussures de sécurité hautes avec protection des orteils.	
		AVERTISSEMENT Portez des gants de sécurité.	
		AVERTISSEMENT Portez des vêtements de sécurité recouvrant entièrement le corps et équipés de matériel réfléchissant.	
		AVERTISSEMENT Portez des lunettes de protection (ou un masque de protection complet).	
		AVERTISSEMENT Portez un casque.	

2.3 Règles générales de sécurité

- Utilisez cet équipement uniquement dans le but pour lequel il a été conçu. En cas de doutes ou d'hésitations, veuillez prendre contact avec votre distributeur Holmatro.
- Veuillez remplacer les symboles de sécurité, les pictogrammes et les étiquettes d'information devenus illisibles avec des étiquettes de sécurité identiques disponibles chez votre distributeur Holmatro.
- Les parties vernies, en plastique ou en caoutchouc ne sont pas résistantes aux acides ou aux liquides corrosifs. Sauf pour les éléments électriques, rincez abondamment à l'eau les parties entrées en contact avec de l'acide ou un liquide corrosif. Veuillez prendre contact avec votre distributeur Holmatro si vous souhaitez obtenir une liste des résistances chimiques.
- Protégez l'équipement contre les étincelles pendant les interventions de soudure ou de broyage.

- Veillez à adopter une position correcte pendant l'utilisation. Une mauvaise position pourrait entraîner des problèmes physiques.
- Respectez les instructions d'inspection et de maintenance.
- Toute modification de pièces sur l'équipement ou sur le système doit être exécutée par un technicien agréé Holmatro. En cas de conversion, conservez le manuel d'origine et le manuel de conversion.
- Utilisez uniquement des pièces Holmatro d'origine et des produits de maintenance recommandés par Holmatro.

2.4 Sécurité personnelle

Le personnel qui utilise ou assiste l'utilisateur de l'équipement doit porter tout l'équipement de protection personnelle décrit dans la procédure de travail normale. Une utilisation négligente des moyens de protection personnelle peut engendrer des blessures graves. Pendant l'utilisation, portez au moins les équipements de protection personnelle suivants :

- Casque ;
- Lunettes de protection ou masque de protection complet ;
- Gants de sécurité ;
- Vêtement de sécurité couvrant tout le corps ;
- Chaussures de sécurité hautes avec protection des orteils ;
- Protection auditive pour un usage en continu de systèmes pneumatiques.

2.5 Règles de sécurité concernant l'équipement

Voir Fig. 2.

- Ne placez pas un étau directement sur le sol. Connectez systématiquement avec un socle ou un accessoire approprié à chaque extrémité. (M)
- Utilisez le coupleur trident pour la connexion à l'autre étau. (H)
- Assurez-vous que l'orifice d'aération reste libre. (J)
- Ne lubrifiez pas le filetage d'un étau. Le filetage doit rester sec pour rester autobloquant.
- Utilisez uniquement un étau hydraulique pour le levage. (vous pouvez connecter un étau différent sur l'étau hydraulique)
- N'utilisez pas un équipement d'étagage comme une échelle ou un pont.
- N'appliquez pas une charge latérale sur un étau.
- Verrouillez les contre-écrous avec des limiteurs de traction afin de résister aux forces de traction faibles. Voir 5.6.4.
- La connexion à libération rapide entre les étais et les socles/accessoires peut uniquement résister à des forces de traction faibles. (Maxi. 500kg / 5kN / 1100lb). Référez-vous aux données en table pour les constructions correctes.
- Assurez-vous que la charge ne dépasse pas la limite de charge de travail indiquée dans le tableau de charge. La limite de charge de travail avec un contre-écrou verrouillé respecte le tableau de charge. Le tableau de charge est présent sur chaque étau pneumatique ou hydraulique. Voir 6.1.
- Utilisez les fentes de verrouillage (voir Fig. 2, pos B) uniquement pour le marteau d'étagage (voir 5.7.7) ou les limiteurs de traction (voir 5.6.4).
- Assurez-vous que vos doigts ne sont pas écrasés par le contre-écrou ou les extrémités d'un étau.
- Les étais ne résistent pas aux forces de traction. Utilisez les limiteurs de traction pour rendre un étau résistant aux forces de traction faibles. Voir 5.6.4. Le verrou à encliquetage limite la force de traction maximum à 500 kg (1100 lbf).

2.6 Consignes de sécurité concernant le fonctionnement du système

- Faites une estimation du risque relatif à la procédure avant de démarrer l'intervention (EN-ISO 12100).
- Augmentez le facteur de sécurité si nécessaire, selon l'analyse du risque.
- Tenez les passants à distance et soyez extrêmement prudent avec les personnes et les animaux à proximité.
- Assurez-vous que la zone d'intervention est bien dégagée et dotée d'un bon éclairage.
- Évitez toute panique et travaillez de manière organisée. Vous éviterez ainsi tout risque d'erreur, de danger et d'accident.
- Avant chaque utilisation, contrôlez l'équipement et vérifiez les dégâts éventuels. N'utilisez pas l'équipement s'il est en mauvais état. Dans ce cas, prenez contact avec votre distributeur Holmatro.
- Pendant le fonctionnement, ne vous tenez jamais entre l'objet et l'équipement.
- Surveillez continuellement la situation de l'équipement et la structure pendant l'utilisation.
- Vous devez sécuriser les pièces d'un objet susceptibles d'être projetées.
- Utilisez uniquement des accessoires Holmatro d'origine et assurez-vous qu'ils sont fixés correctement.
- Assurez-vous qu'aucune partie du corps n'entre en contact avec les parties en mouvement. Car il existe un risque de blessure par écrasement ou par coupure.
- Arrêtez immédiatement si vous entendez des bruits étranges provenant du système ou si le fonctionnement est anormal.
- Arrêtez immédiatement l'équipement s'il présente des fuites d'huile. Un jet d'huile sous pression peut s'infiltrer dans la peau et causer des blessures graves. Accompagnez immédiatement à l'hôpital toute personne blessée par injection d'huile afin de recevoir une assistance médicale. Communiquez les caractéristiques techniques de l'huile au personnel médical.
- Retournez immédiatement un équipement inactif à la station d'outillage.
- Respectez toujours les règles de sécurité applicables à l'autre équipement utilisé pour l'opération.
- Assurez-vous que le socle est bien soutenu par le sol et ne peut pas bouger. Utilisez plus d'étais si nécessaire.
- Ne dépassez pas la limite de charge de travail. Voir 6.1. Utilisez plus d'étais si nécessaire.
- Assurez-vous que le verrou à encliquetage est pleinement engagé quand vous connectez un accessoire. Voir Fig. 7.
- N'utilisez pas un flexible à air ou hydraulique pour lever un étau.
- Ne tirez pas sur un flexible à air ou hydraulique.
- Assurez-vous que le système reste stable.

2.7 Consignes de sécurité concernant la maintenance

- Portez un équipement de protection personnelle pendant les tâches de maintenance.
- Ne travaillez jamais de sorte à mettre votre vie en danger.
- Veillez à ce que l'équipement ne puisse pas basculer ou se renverser. Les commandes et l'actionnement doivent être éteints et protégés de toute activation inopinée.
- Assurez-vous que les parties mobiles ne se mettent pas à fonctionner de manière inopinée.
- Les fluides utilisés et leurs fuites potentielles ainsi que tout autre produit consommé durant les activités doivent être recueillis et mis au rebut de manière écologique.

3 Description

3.1 Équipement

Les étais Holmatro Omnishore sont adaptés au support de charge jusqu'à un maximum de 100 kN (10 tonnes), selon la longueur d'étau. Le soutien d'une charge pendant une période prolongée est possible sans pression pneumatique ou hydraulique dans le système.

3.2 Désignation du type

Exemple : P20

Chiffre	Exemple	Description
1	P	M = étau mécanique
		P = étau pneumatique + mécanique
		H = étau hydraulique + mécanique
2-3	20	Indication de type

3.3 Identification du produit

Voir Fig. 2.

A	Tube	J	Aération
B	Fente de verrouillage	K	Clé
C	Contre-écrou	L	Limiteur de traction
D	Contre-écrou de rallonge hydraulique	M	Tête à pivot
E	Piston fileté	N	Anneau d'ancrage
F	Raccord hydraulique	O	Charge sur étau
G	Raccord d'extrémité	P	Verrou à encliquetage
H	Coupleur trident	Q	Libération rapide
I	Raccord pneumatique		

3.4 Caractéristiques techniques

Élément	Unité	Généralités
plage de température	°C	-20 + 55
	°F	-4 + 131

Élément	Unité	P20	P30	P40	P60
type d'étau	-	pneumatique			
longueur rétracté	mm	560	760	1055	1620
	in	22	29,9	41.5	63.8
longueur étendu	mm	775	1155	1650	2650
	in	30.5	45.5	65	104.3
course	mm	215	395	595	1030
	in	8.5	15.6	23.4	40.6
pression de service maxi.	bar / MPa	12 / 1.2			
	psi	174			

Élément	Unité	P20	P30	P40	P60
force à pression de service maxi.	kN / t	6 / 0.6			
	lbf	1349			
poids, prêt à l'usage	kg	6.7	8.8	11.9	18
	lb	14.8	19.4	26.2	39.7
dimensions (AxBxC) Voir Fig. 4.	mm	560 x 100 x 100	760 x 100 x 100	1055 x 100 x 100	1620 x 100 x 100
	in	22 x 3.9 x 3.9	29.9 x 3.9 x 3.9	41.5 x 3.9 x 3.9	63.8 x 3.9 x 3.9

Élément	Unité	M10	H20
type d'étai	-	mécanique	hydraulique
longueur rétracté	mm	285	613
	in	11.2	24.1
longueur étendu	mm	470	1153
	in	18.5	45.4
course mécanique	mm	185	270
	in	7.3	10.6
course hydraulique	mm	-	270
	in	-	10.6
contenu en huile maxi.	cc	-	500
	oz	-	16.9
pression de service maxi.	bar / MPa	-	720 / 72
	psi	-	10443
force à pression de service maxi.	kN / t		100 / 10.2
	lbf		22481
poids, prêt à l'usage	kg	3.6	11.4
	lb	7.9	25.1
dimensions (AxBxC) Voir Fig. 4.	mm	285 x 97 x 97	613 x 100 x 171
	in	11.2 x 3.8 x 3.8	24.1 x 3.9 x 6.7

Socles

Description	Modèle	Poids		Dimensions (AxBxC) Voir Fig. 4.	
		kg	lb	mm	in
Socle pivotant avec anneau en	BPL11A	5.2	11.5	166 x 300 x 300	6.5 x 11.8 x 11.8
Socle de bipode	BPL12	5.8	12.8	129 x 300 x 300	5.1 x 11.8 x 11.8
Socle rigide	BPL30	1	2.2	88 x 150 x 150	3.5 x 5.9 x 5.9
Socle pivotant	BPL10	2.1	4.6	174 x 150 x 150	6.9 x 5.9 x 5.9
Bloc de poussée	TRB02	7	15.4	236 x 270 x 220	9.3 x 10.6 x 8.7
Bloc de tranchée en L intérieur	TRB01	4.4	9.7	158 x 300 x 200	6.2 x 11.8 x 7.9
Socle à cliquet	R24	13.2	29.1	869 x 339 x 300	34.2 x 13.3 x 11.8

Rails

Description	Modèle	Poids		Dimensions (AxBxC)	
		kg	lb	mm	in
Rail pour raker	RR150	8.9	19.6	1654 x 207 x 62	65.1 x 8.2 x 2.4
Goupille de rail pour raker	RRP01	0.5	1.1	207 x 44 x 30	8.2 x 1.7 x 1.2
Rail pour tranchée	WR150	22.9	50.5	2111 x 243 x 90	83.1 x 9.6 x 3.5
Goupille de rail pour tranchée	WRP01	0.6	1.3	255 x 44 x 30	10.0 x 1.6 x 1.0

Brides

Description	Modèle	Poids		Dimensions (AxBxC)	
		kg	lb	mm	in
Bride	CLA90	2.1	4.6	279 x 153 x 97	11 x 6 x 3.8
Socle de clouage	CLA90N	3.5	7.7	400 x 300 x 152	15.7 x 11.8 x 6
Bride de colonne	CLA90C	3.9	8.6	307 x 323 x 50	12.1 x 12.7 x 2
Limiteur de traction	PRS90	0.5	1.1	101 x 87 x 50	4 x 3.4 x 2

Têtes

Description	Modèle	Poids		Dimensions (AxBxC)	
		kg	lb	mm	in
Support de poutre	HPL120	2.2	4.9	174 x 200 x 200	6.9 x 7.9 x 7.9
Tête plate	HPL130	0.4	0.9	74 x 97 x 97	2.9 x 3.8 x 3.8
Tête multiple	HPL140	1.8	4	132 x 102 x 97	5.2 x 4 x 3.8
Adaptateur de chaîne	HPL110	2	4.4	282 x 160 x 59	11.1 x 6.3 x 2.3
Tête de monopode	POD01	3.2	7.1	281 x 124 x 124	11.1 x 4.9 x 4.9
Tête de bipode	POD02	5.5	12.1	283 x 189 x 138	11.1 x 7.4 x 5.4
Tête de tripode	POD03	8.7	19.2	343 x 283 x 166	13.5 x 11.1 x 6.5

Outils d'assistance

Description	Modèle	Poids		Dimensions (AxBxC)	
		kg	lb	mm	in
Sangle de transport	CST90	0.1	0.2	-	-
Indicateur de charge	LSE01	4	8.8	242 x 176 x 120	9.5 x 6.9 x 4.7
Clés d'arrimage	TDK60	2.6	5.7	195 x 156 x 68	7.7 x 6.1 x 2.7
Sangle à cliquet	RBL80	3	6.6	Longueur 8 m	Longueur 26 ft
Chaîne	CWH60	13.8	30.4	Longueur 6 m	Longueur 20 ft
Clé de serrage	MNW80	1	2.2	580 x 141 x 48	22.8 x 5.6 x 1.9
Marteau d'éclouage	RS15	1.3	2.9	350 x 133 x 33	13.8 x 5.2 x 1.3
Clou de terre	HEN100	4.2	9.3	1025 x 52 x 52	40.4 x 2 x 2

3.5 Force résultant de la pression

3.5.1 Système pneumatique

Lorsque vous étendez l'étau, la force maximum dépend de la pression que vous appliquez :

Pression pneumatique			Force	
Bar	MPa	PSI	kg	lb
4	0,4	58	200	452
8	0,8	116	400	904
12	1,2	174	600	1356

Quand le contre-écrou est verrouillé, vous pouvez appliquer une charge maximum conforme au tableau de charge de travail.

La force appliquée ne doit pas être supérieure à la limite de charge de travail. Voir 6.1.

3.5.2 Système hydraulique

Lorsque vous étendez l'étau, la force maximum dépend de la pression que vous appliquez :

Pression hydraulique			Force	
Bar	MPa	PSI	kg	lb
240	24	3481	3300	7500
480	48	6962	6700	15000
720	72	10443	10000	22500

Quand le contre-écrou est verrouillé, vous pouvez appliquer une charge maximum conforme au tableau de charge de travail.

La force appliquée ne doit pas être supérieure à la limite de charge de travail. Voir 6.1.

4 Préparation à l'utilisation

4.1 Généralités

L'équipement du système de sauvetage doit toujours être prêt à l'emploi.

- Assurez-vous que les outils et accessoires sont disponibles.
- Assurez-vous que les outils et accessoires sont propres.

- Assurez-vous que les outils et accessoires sont opérationnels.
- Vérifiez si l'équipement est complet et ne présente pas de dommage. N'utilisez pas l'équipement s'il est endommagé. Si tel est le cas, contactez le distributeur Holmatro.

**AVERTISSEMENT**

Assurez-vous que vous êtes à jour avec l'ensemble de la réglementation de sécurité et que vous maîtrisez l'utilisation de l'équipement avec lequel vous allez travailler.

5 Composants de système

5.1 Vérins

5.1.1 Étai mécanique

Modèle : M10 Voir Fig. 2.	
------------------------------	--

Extension d'étai

Tournez la tête dans le sens antihoraire pour étendre manuellement l'étai.

**AVERTISSEMENT**

Vous pouvez étendre ou relâcher cet étai uniquement manuellement.

Rétraction d'étai

1. Assurez-vous que l'étai ne renferme aucune force résiduelle. (O)
2. Tournez la tête dans le sens horaire.

**AVERTISSEMENT**

Vous pouvez étendre ou relâcher cet étai uniquement manuellement. Assurez-vous que vous pouvez entrer dans la zone en toute sécurité avant d'utiliser cet étai.

Caractéristiques

- Cet étai peut résister à des forces de traction sans utiliser de limiteurs de traction. Le verrou à encliquetage limite la force de traction maximum à 500 kg (1100 lbf).
- Un bon étai pour les espaces confinés.
- Fonctionnalité de verrou à encliquetage (P) avec libération rapide (Q) aux deux extrémités d'étai.
- Utilisez le coupleur trident pour la connexion directe à un autre étai (H).
- Vous pouvez connecter des accessoires aux deux extrémités d'un étai.
- Le filetage est autobloquant. Ce produit est dépourvu de contre-écrou.
- Conception télescopique pour une distance de course maximum.
- L'étai est protégé contre une surextension.

5.1.2 Étai pneumatique

Modèles : P20, P30, P40, P60
Voir Fig. 2.



Extension d'étai

1. Placez l'étau sur un socle.
 2. Vous pouvez étendre l'étau manuellement ou pneumatiquement :
 - Manuellement. Sortez le connecteur d'extrémité (G). Fixez l'étau avec le contre-écrou (C). Voir Fig. 17.
 - Pneumatiquement. Dépliez le raccord pneumatique (I). Connectez le flexible pneumatique du système de commande pneumatique sur le raccord pneumatique. Utilisez la pression d'air du système de commande pneumatique pour l'extension d'étau. (voir : 5.5 du manuel 916.001.459) Fixez l'étau avec le contre-écrou (C). Voir Fig. 17.
- Vous pouvez déconnecter le flexible pneumatique. Remettez le connecteur pneumatique dans l'étau.



AVERTISSEMENT

- N'étendez pas l'étau pneumatiquement à des fins de levage. Étendez l'étau pneumatiquement pour positionner le système puis appliquez-lui une tension préalable.
- L'air comprimé contient de l'énergie et peut étendre l'étau quand la charge diminue.
- Fixez systématiquement l'étau avec le contre-écrou.
- L'étau ne résiste pas aux forces de traction. Utilisez des limiteurs de traction. Voir 5.6.4.

Rétraction d'étau

1. Assurez-vous que l'étau ne renferme aucune force résiduelle. (O)
2. Relâchez le contre-écrou. Voir Fig. 16.
3. Dépressurisez le système de manière contrôlée.
4. Vous pouvez déconnecter le flexible pneumatique.
5. Poussez le piston fileté dans le tube.



NOTE

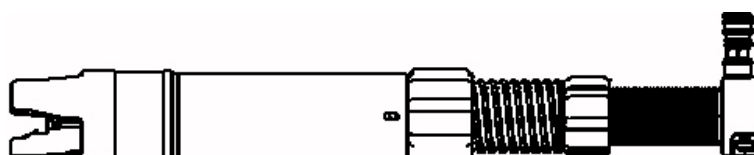
Le connecteur pneumatique émet un sifflement.

Caractéristiques

- Fonctionnalité de verrou à encliquetage (P) avec libération rapide (Q) aux deux extrémités d'étau.
- Utilisez le coupleur trident pour la connexion directe à un autre étau (H).
- Vous pouvez connecter des accessoires aux deux extrémités d'un étau.

5.1.3 Étai hydraulique

Modèle : H20
Voir Fig. 2.



Généralités

Vous pouvez utiliser un étau hydraulique pour stabiliser et lever des objets (maximum 10 tonnes :

- Durant la stabilisation (statique), un objet ne bouge pas.
- Durant le levage (dynamique), un objet est déplacé par l'étau. Du fait de la nature différente du levage, la charge sur les étais est différente de celles associées à la stabilisation des objets.



ATTENTION

Utilisez systématiquement un étau additionnel accompagnant l'objet pour assurer une sécurité supplémentaire lors du levage.

Extension d'étau

1. Placez l'étau sur un socle.
2. Vous pouvez étendre l'étau manuellement et hydrauliquement :
 - Manuellement. Sortez le connecteur d'extrémité (G). Fixez l'étau avec le contre-écrou (C). Voir Fig. 17.
 - Hydrauliquement. Connectez une pompe à main au raccord hydraulique (F). (voir le manuel 916.001.314) Utilisez la pompe à main afin d'étendre l'étau hydrauliquement. Fixez le contre-écrou de la rallonge hydraulique (D). Voir Fig. 17.
3. Vous pouvez déconnecter le flexible hydraulique.



NOTE

Utilisez la course mécanique pour le placement d'étau afin de pouvoir utiliser la course hydraulique complète pour le levage.



AVERTISSEMENT

- Fixez systématiquement l'étau avec le contre-écrou.
- Cet étau ne résiste pas aux forces de traction. Vous ne pouvez pas utiliser des limiteurs de traction pour rendre cet étau résistant aux forces de traction.
- N'utilisez pas cet étau comme un étau de renfort.

Rétraction d'étau

1. Assurez-vous que l'étau ne renferme aucune force résiduelle. (O)
2. Connectez la pompe à main via le flexible hydraulique. (F)
3. Appliquez la pression hydraulique sur l'étau pour déverrouiller le contre-écrou.
4. Relâchez le contre-écrou avec prudence. (D).
5. Relâchez la pression d'huile avec la pompe à main de manière contrôlée. L'étau se rétracte.
6. Une fois l'étau pleinement rétracté, vous pouvez déconnecter le flexible.
7. Relâchez le contre-écrou. Voir Fig. 16.
8. Poussez le piston fileté dans le tube.

Caractéristiques

- Fonctionnalité de verrou à encliquetage (P) avec libération rapide (Q) aux deux extrémités d'étau.
- Utilisez le coupleur trident pour la connexion directe à un autre étau (H).
- Vous pouvez connecter des accessoires aux deux extrémités d'un étau.
- Vous pouvez lever l'étau hydraulique.

5.1.4 Étai de rallonge

Modèles : E12, E24, E36
Voir Fig. 2.



Généralités

Vous ne pouvez pas étendre ce type d'étais. Cet étau présente une longueur fixe.

Ce type d'étais permet d'étendre la portée d'autres étais.

Connectez cet étau avant d'étendre l'étau connecté.

Caractéristiques

- Fonctionnalité de verrou à encliquetage (P) avec libération rapide (Q) aux deux extrémités d'étau.
- Utilisez le coupleur trident pour la connexion directe à un autre étau (H).
- Vous pouvez connecter des accessoires aux deux extrémités d'un étau.
- Cet étau présente une longueur fixe et ne peut pas être étendu.

5.2 Bases

5.2.1 Généralités

Un socle assure le support pour un étau et répartit la charge.

Le motif antidérapant au fond d'un socle facilite le positionnement du système.

Assurez-vous de fixer la plaque de socle. Vous pouvez :

- Soutenez le socle avec des goupilles de clou de terre dans les orifices (30 mm, 1 ¼") du socle. Utilisez au moins une goupille de clou de terre de chaque côté du socle.
- Connectez les sangles de traction à l'anneau d'ancrage.
- Placez le socle contre une poutre pour son support.
- Utilisez une goupille de rail pour raker pour connecter le socle sur le rail pour raker. (socle pivotant uniquement)

Selon l'application, plusieurs socles sont possibles.



AVERTISSEMENT

Les rotules peuvent grincer. Ne lubrifiez pas la rotule.

5.2.2 Socle pivotant avec anneau en D

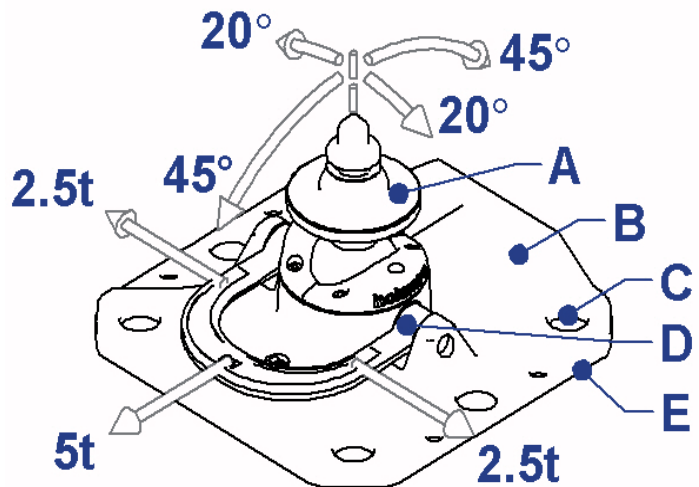
Modèle : BPL11

Usage typique :

- Pour soutenir un étau utilisé dans un raker.
- Pour stabiliser ou lever un véhicule.

Vous pouvez aussi utiliser ce socle pour les autres systèmes d'étagage.

Pour réduire le risque de mouvement latéral, la rotation latérale de la tête à pivot est limitée à 20 degrés.



Caractéristiques

- Une tête à pivot pour un étau. (A)
- Rebord pour le soutien d'un autre objet. (B)
- Orifices pour une ou des goupilles de clou de terre. (C)
- Anneau d'ancrage de fixation de sangles de traction. (D) La limite de charge de travail des sangles de traction est de 5 t (11000 LB). Latéralement, l'anneau d'ancrage présente une limite de charge de travail de 2,5 t (5500 LB).
- Motif antidérapant au fond du socle. (E)



AVERTISSEMENT

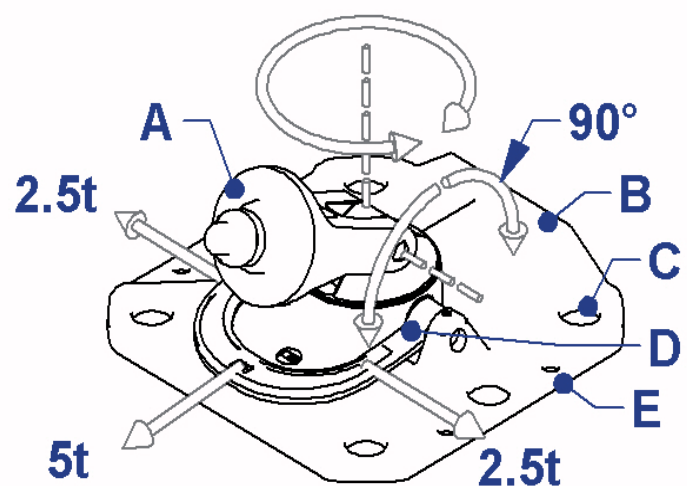
Assurez-vous que le socle ne peut pas bouger après l'installation. Voir 5.2.1.

5.2.3 Socle de bipode

Modèle : BPL12

Usage typique : pour soutenir chaque étau pour une socle de monopode, bipode ou tripode.

Elle peut soutenir un étau de l'horizontale à la verticale alors que l'étau est chargé.



Caractéristiques

- Une tête pour un étau. (A) La tête peut s'incliner complètement quand un châssis A est placé à la verticale.
- À cet effet, elle peut aussi tourner autour de l'axe vertical.

- Rebord pour le soutien d'un autre objet. (B)
- Orifices pour une ou des goupilles de clou de terre. (C)
- Anneau d'ancrage de fixation de sangles de traction. (D) La limite de charge de travail des sangles de traction est de 5 t (11000 LB). Latéralement, l'anneau d'ancrage présente une limite de charge de travail de 2,5 t (5500 LB).
- Motif antidérapant au fond du socle. (E)



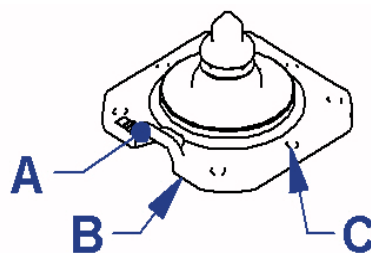
AVERTISSEMENT

Assurez-vous que le socle ne peut pas bouger après l'installation. Voir 5.2.1.

5.2.4 Socle rigide

Modèle : BPL30

Utilisez le socle rigide si un étau doit rester perpendiculaire à la surface de support. La tête ne peut pas pivoter, ni s'incliner.



Caractéristiques

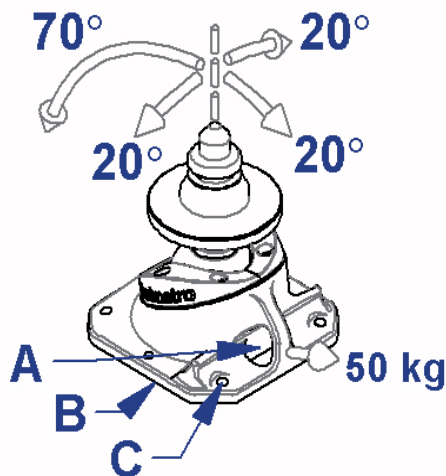
- Œillet de fixation d'une sangle de traction. (A)
- Motif antidérapant au fond du socle. (B)
- Vous pouvez utiliser les orifices pour clouer le socle sur un objet. (C)



AVERTISSEMENT

- Assurez-vous que le socle ne peut pas bouger après l'installation. Voir 5.2.1.
- N'utilisez pas ce socle si la surface opposée peut bouger ou si elle n'est pas perpendiculaire à l'étau.
- Vous ne pouvez pas utiliser le socle rigide pour abaisser un rail pour tranchée dans une tranchée avec un crochet fixé à l'œillet. Le socle rigide ne tient pas dans le rail pour tranchée de cette manière. Il est recommandé d'utiliser un socle pivotant.

5.2.5 Socle pivotant

Modèle : BPL10 Usage typique : - Étais. - Placement dans rails pour raker et dans rails pour tranchée. Le socle pivotant s'ajuste dans un rail pour tranchée et dans un rail pour raker. Utilisez une goupille (voir 5.3.2) pour sa fixation dans le rail pour raker ou le rail pour tranchée. Utilisez ce socle si l'étais n'est pas perpendiculaire à la charge ou à la surface de support. La tête à pivot assure que la charge reste centrée dans l'étais.	
---	--

Caractéristiques

- Ajustement dans un rail pour raker et dans un rail pour tranchée.
- Avec une tête à pivot.
- Le socle pivotant comporte un œillet (A)
 - pour fixer le socle pivotant sur un rail pour raker avec une goupille de rail pour raker.
 - que vous pouvez fixer avec une sangle.
 - pour connecter un câble afin d'abaisser l'étais dans une tranchée.
- Motif antidérapant au fond du socle. (B)
- Vous pouvez utiliser les orifices pour clouer le socle sur un objet. (C)
- Les divers angles maximum de la tête à pivot facilitent l'usage en toute sécurité de ce socle.



AVERTISSEMENT

- Le socle est relativement petit. Assurez-vous que le socle ne s'incline pas.
- Assurez-vous que le socle ne peut pas bouger après l'installation. Voir 5.2.1.
- La force de traction autorisée sur l'œillet est limitée (50 kg / 110 LB). Assurez-vous que, lorsque vous utilisez la goupille de rail pour raker, le socle pousse contre cette goupille. Voir 5.3.2.

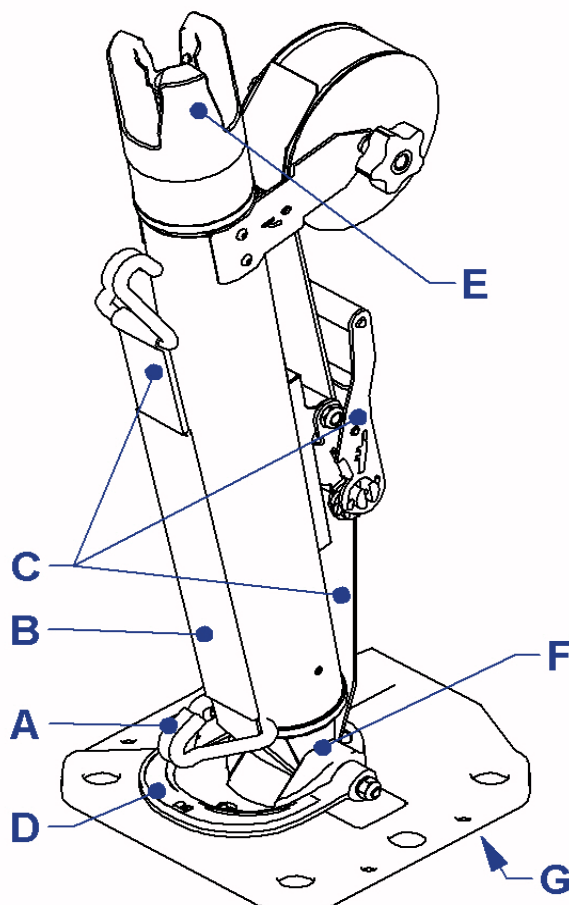
5.2.6 Socle à cliquet

Modèle : R24

Utilisez cet étau pour soutenir et stabiliser un objet. (par exemple un véhicule)

Vous pouvez utiliser cet étau avec la tête multiple (voir 5.4.3) et l'adaptateur de chaîne (voir 5.4.4).

Utilisez le cache de sangle à cliquet afin de protéger la sangle à cliquet des objets chauds ou acérés.



Caractéristiques

- Socle avec orifices pour clous de terre
- Le socle à cliquet comporte un crochet (A), un cliquet et une sangle à cliquet (C) pour stabiliser un objet.
- Cache de sangle à cliquet pour la protection contre les bords acérés et les surfaces chaudes. (B)
- Anneau d'ancrage intégré dans le socle. De multiples sangles ou courroies à cliquet peuvent être connectées à l'anneau d'ancrage. (D)
- Utilisez le connecteur à trident afin de connecter la tête multiple (voir 5.4.3) ou pour une connexion directe à un autre étau. (E)
- Tête oscillante au socle. (F)
- Motif antidérapant au fond du socle. (G)



AVERTISSEMENT

Assurez-vous que le socle ne peut pas bouger après l'installation. Voir 5.2.1.

Utilisation de la sangle à cliquet

1. Relâchez le mécanisme de sangle à cliquet.
2. Étendez la sangle à cliquet.

**AVERTISSEMENT**

Assurez-vous que la sangle à cliquet est en bon état. Utilisez le cache de sangle à cliquet pour la protection contre les bords acérés et les surfaces chaudes. La protection du cache de sangle à cliquet est minime.

3. Avant de placer l'étais, assurez-vous que la voiture ne bouge pas ou ne bascule pas suite au placement d'étais et de sa sangle de tension.

**AVERTISSEMENT**

Avant de commencer à stabiliser le véhicule, stabilisez-le au préalable suffisamment avec le matériau de calage.

4. Sélectionnez une position pour l'étais dans laquelle vous pouvez fixer le crochet de la sangle de tension aussi bas que possible sur le véhicule.
5. Positionnez le socle d'étais sur une surface au sol plane et résistante.
6. Soutenez le socle si le sol est trop meuble.
7. Assurez-vous que la charge est répartie uniformément sur la tête de prise.
8. Assurez-vous que la sangle à cliquet ou l'étais n'est endommagé par aucun objet chaud ou acéré. Utilisez un cache.
9. Assurez-vous que l'étais adopte un angle entre 45° et 70°. Voir Fig. 15.
10. Attachez le crochet supérieur de la sangle de tension aussi bas que possible sur le véhicule.
11. Tirez manuellement le bout libre de la sangle de tension et vérifiez que la tête de prise, le socle et le cache restent bien en place.

**AVERTISSEMENT**

Assurez-vous qu'aucune partie de votre corps ne se trouve entre le véhicule, l'étais et la sangle de tension.

12. Abaissez et remontez de manière répétée le cliquet afin de tendre la sangle de tension suffisamment pour stabiliser le véhicule.
13. Enroulez la sangle de tension.
14. Durant l'intervention, contrôlez régulièrement la tension de la sangle de tension.

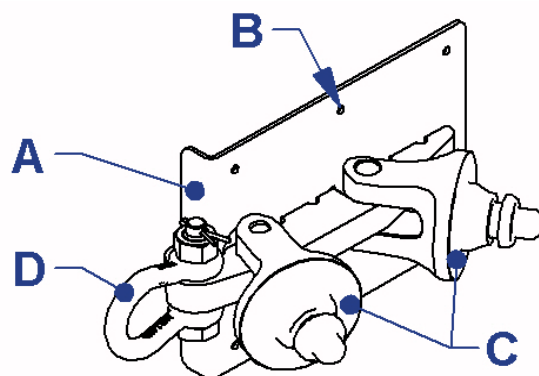
**AVERTISSEMENT**

Notez que la charge sur l'étais en V peut s'accroître durant une intervention.

5.2.7 Bloc de tranchée en L intérieur

Modèle : TRB01

Socle pour 2 étais contre un bord (de poutre ou de plaque) ou le coin intérieur d'une tranchée.



Caractéristiques

- Bord de support sur le côté d'une poutre ou d'une plaque. (A)
- Vous pouvez utiliser les orifices pour clouer le socle sur un objet. (B)
- Avec 2 têtes oscillantes (C)
- Vous pouvez connecter une sangle à cliquet sur la manille (D).



AVERTISSEMENT

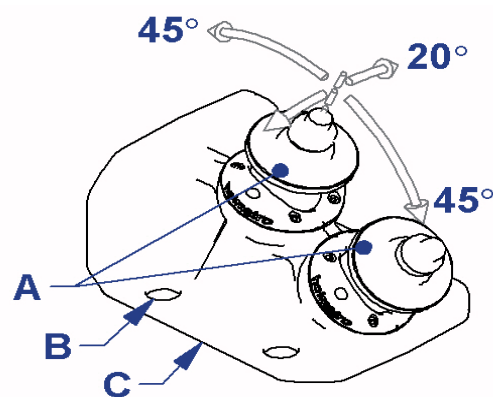
Assurez-vous que les têtes oscillantes de ce socle ne se heurtent pas entre elles.

5.2.8 Bloc de poussée

Modèle : TRB02

Vous pouvez utiliser un bloc de poussée comme socle pour 2 étais.

Usage typique : construction d'un raker d'assise massif.

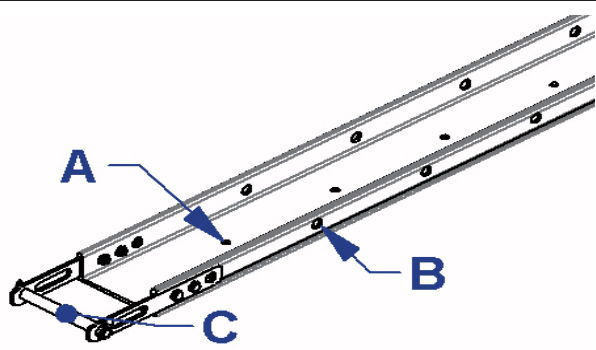


Caractéristiques

- Avec 2 têtes à pivot (A)
- Orifices pour une ou des goupilles de clou de terre. (B)
- Motif antidérapant au fond du socle. (C)
- Bord de support élevé pour empêcher ce socle de s'incliner en arrière lorsqu'il est bien soutenu.

5.3 Rails

5.3.1 Rail pour raker

Modèle : RR150 Utilisez un rail pour raker pour le soutien des structures comme les murs et plafonds. Utilisez un rail pour raker et des goupilles de rail pour raker pour le soutien et la connexion des socles pivotants (BPL10). Bien que le socle rigide s'ajuste dans le rail pour raker, il est recommandé d'utiliser uniquement des socles pivotants dans le rail pour raker.	
---	--

Caractéristiques

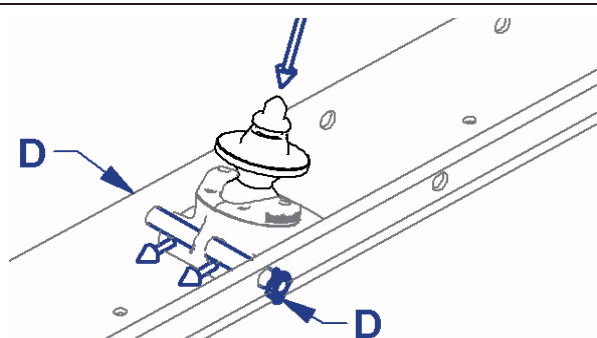
- Utilisez les orifices à l'arrière du rail pour raker pour fixer le rail pour raker sur l'objet soutenu. (A)
- Utilisez les orifices sur le côté pour connecter les socles pivotants sur le rail pour raker. (B)
- Vous pouvez étendre le rail pour raker. Glissez le rail pour raker suivant entre les plaques de blocage et fixez-le avec une goupille de rail pour raker. (C)



AVERTISSEMENT

- Assurez-vous que le rail pour raker ne peut pas bouger. Fixez le rail pour raker sur la surface contre laquelle il doit être placé.
- La connexion entre les rails pour raker n'est pas résistante aux charges latérales (D) ou aux forces de cintrage (E). Voir Fig. 19.
- N'utilisez pas le rail pour raker comme un pont.
- Assurez-vous que le fond du socle est complètement soutenu par le rail pour raker.

5.3.2 Goupille de rail pour raker

Modèle : RRP001 Utilisez des goupilles de rail pour raker pour fixer des objets sur un rail pour raker.	
---	--



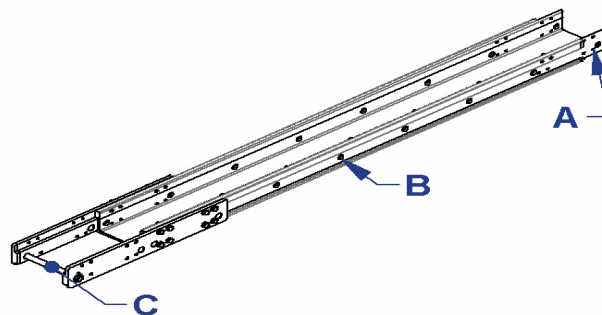
AVERTISSEMENT

- Utilisez systématiquement des goupilles de sûreté à chaque extrémité de la goupille de rail pour raker pour fixer la goupille de rail pour raker. (D)
- La force de traction autorisée sur l'œillet de la plaque de socle est limitée (50kg / 110 LB. Voir 5.2.5.). Assurez-vous que, lorsque vous utilisez la goupille de rail pour raker, le socle pousse contre cette goupille. Voir la figure précédente.

5.3.3 Rail pour tranchée

Modèle : WR01

Utilisez des rails pour tranchée pour le soutien dans une tranchée.
Bien que le socle rigide s'ajuste dans le rail pour tranchée, il est recommandé d'utiliser uniquement des socles pivotants dans le rail pour tranchée.



Caractéristiques

- Les rails pour tranchée peuvent être connectés entre eux quand vous les utilisez dans les angles d'une tranchée. (A) Connectez (A) à (C) du rail pour tranchée suivant.
- Utilisez les orifices sur le côté pour connecter les socles pivotants sur le rail pour tranchée. (B)
- Vous pouvez étendre le rail pour tranchée. Glissez le rail pour tranchée suivant entre les plaques de blocage et fixez-le avec 2 goupilles de rail pour tranchée. (C)



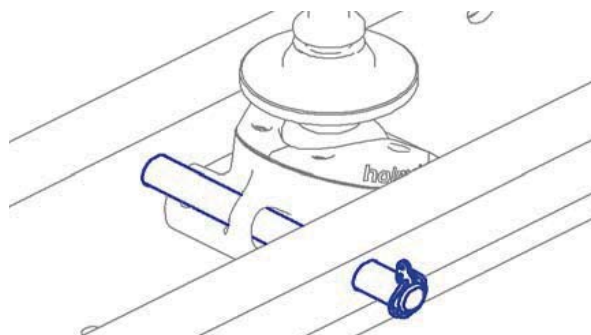
AVERTISSEMENT

- Assurez-vous que le rail pour tranchée ne peut pas bouger.
- La connexion entre les rails pour tranchée n'est pas résistante aux charges latérales (D) ou aux forces de cintrage (E). Voir Fig. 19.
- N'utilisez pas le rail pour tranchée comme un pont.
- Assurez-vous que le fond du socle est complètement soutenu par le rail pour tranchée.

5.3.4 Goupille de rail pour tranchée

Modèle : WRP001

Utilisez des goupilles de rail pour tranchée pour fixer des objets sur un rail pour raker.

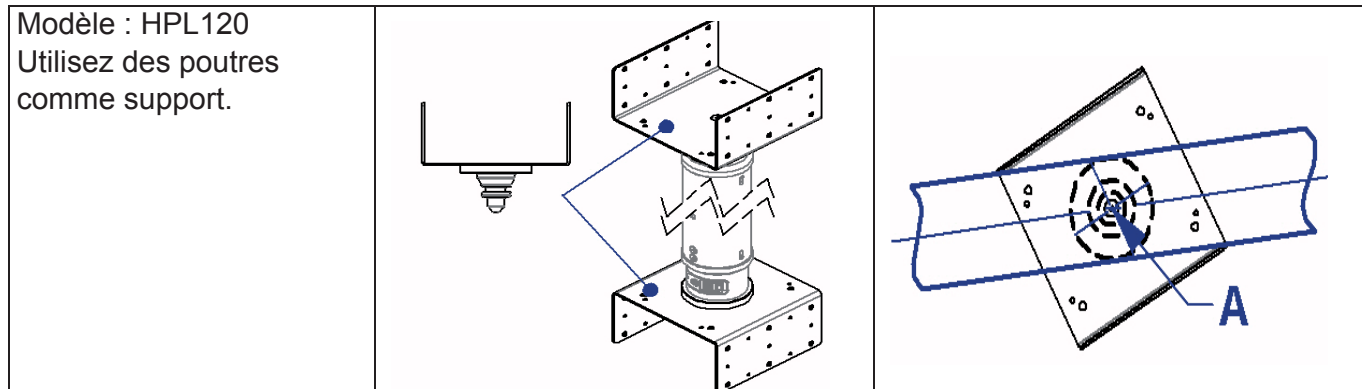


AVERTISSEMENT

- Utilisez systématiquement des goupilles de sûreté à chaque extrémité de la goupille de rail pour raker pour fixer la goupille de rail pour tranchée. (D)
- La force de traction autorisée sur l'œillet de la plaque de socle est limitée (50kg / 110 LB. Voir 5.2.5.). Assurez-vous que, lorsque vous utilisez la goupille de rail pour tranchée, le socle pousse contre cette goupille. Voir 5.3.2.

5.4 Têtes

5.4.1 Support de poutre



Caractéristiques

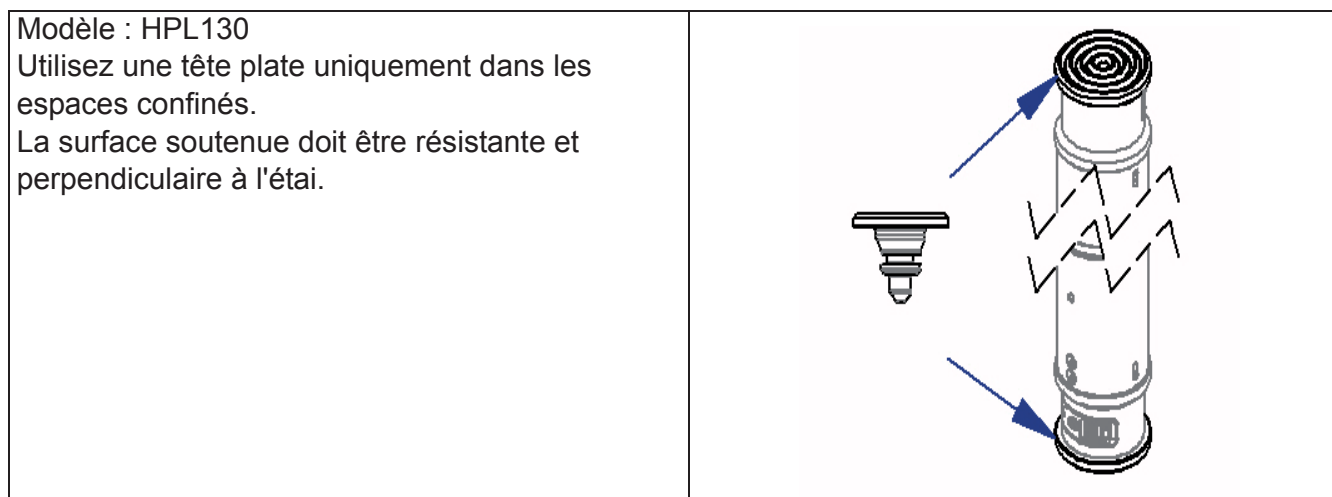
- Utilisez des poutres larges jusqu'à 150 mm (6").
- Le support de poutre comporte différents orifices pour le fixer avec des vis ou des clous sur la poutre.



AVERTISSEMENT

- Assurez-vous de fixer le support de poutre.
- Ne tirez pas sur le support de poutre.
- Assurez-vous que l'objet soutenu est au centre d'étau. Placez le support de poutre en diagonale contre la poutre si elle est plus petite que lui (A).

5.4.2 Tête plate



Caractéristiques

La tête plate est circulaire et présente un motif antidérapant.



AVERTISSEMENT

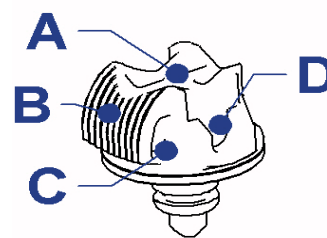
Assurez-vous que l'étau est perpendiculaire à la surface à soutenir. Une tête plate peut uniquement soutenir une surface demeurant perpendiculaire à l'étau.

5.4.3 Tête multiple

Modèle : HPL140

Utilisez des poutres, surfaces, bords et points d'un objet comme support.

Connectez la tête multiple à l'extrémité d'un étai.



Caractéristiques

- Tête en croix de soutien des structures avec des bords et des coins. (A)
- La tête multiple présente un côté arrondi et à motif pour soutenir une surface. (B)
- Vous pouvez utiliser les fentes pour connecter l'adaptateur de chaîne à la tête multiple. (D) Voir 5.4.4.



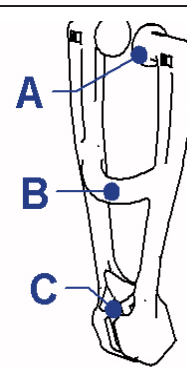
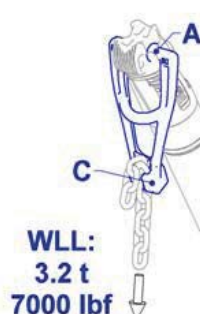
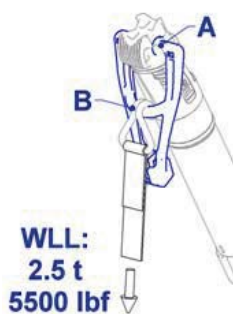
AVERTISSEMENT

- Assurez-vous que l'objet utilisé pour le support reste stable.
- Assurez-vous que l'accessoire ne peut pas bouger sous la charge.
- N'utilisez pas l'orifice derrière le côté à motif (C).
- Utilisez les fentes (D) uniquement pour connecter l'adaptateur de chaîne. Les autres applications ne sont pas compatibles.

5.4.4 Adaptateur de chaîne

Modèle : HPL110

Offre un point d'ancrage pour une chaîne (C) ou une sangle (B) afin de soutenir ou de lever un objet.



Caractéristiques

- S'ajuste dans les fentes de la tête multiple. (A)
- Le crochet de la sangle à cliquet peut être placé sur le croisillon. (B)
- Une tête spéciale saisit la chaîne pour la tirer vers le haut. (C)
- L'adaptateur de chaîne peut être utilisé avec les tailles de chaîne : 10 mm et 12 mm (3/8" et 1/2").
- La limite de charge de travail de la sangle est de 2,5 t (5500 lbf). (Avec un facteur de sécurité de 2 pour la charge de rupture de 5 t (11000 lbf).)
- La limite de charge de travail de la chaîne est de 3,2 t (7000 lbf). (Avec un facteur de sécurité de 4 pour la charge de rupture de 12,8 t (28200 lbf).)

Mode d'emploi de l'adaptateur de chaîne :

- Utilisez l'adaptateur de chaîne conjointement avec la tête multiple. Voir 5.4.3 et 5.4.4.
- Positionnez le côté arrondi à motif de la tête multiple de l'étau contre une surface verticale du véhicule. Ne placez pas la tête à pincer sous une surface horizontale ou contre un bord. Utilisez le cliquet pour tendre la chaîne ou la sangle à cliquet afin de tirer la tête à pincer contre le véhicule. Le véhicule est ainsi stabilisé.
- Assurez-vous de placer l'adaptateur de chaîne correctement dans la tête multiple. Le coude (B) dans le croisillon doit pointer vers l'extérieur. Voir Fig. 21.
- À l'endroit où le vérin soutient la charge, assurez-vous que l'angle entre la charge et l'étau est entre 20° et 45°. Voir Fig. 15.
- Assurez-vous que l'angle entre l'adaptateur de chaîne et l'étau ne dépasse pas 45°. Voir Fig. 15.
- Assurez-vous que la chaîne ou la sangle à cliquet est alignée avec l'adaptateur de chaîne sur au moins 10 cm (4 in). Voir Fig. 15 et Fig. 22.
- Assurez-vous de placer la charge à l'extrémité correcte de la chaîne. Référez-vous à Fig. 22, pos B. La partie de la chaîne soutenant la charge s'aligne avec l'adaptateur de chaîne.
- Assurez-vous de ne pas placer l'extrémité libre de la chaîne entre l'adaptateur de chaîne et l'étau. Voir Fig. 22, pos C.
- Utilisez une protection de bord afin de protéger la chaîne, la sangle ou la courroie contre tout dommage ou cintrage du fait des bords acérés. Référez-vous à Fig. 22, pos D.



AVERTISSEMENT

- La tête multiple doit être en contact avec la charge lorsque vous levez ou stabilisez un objet.
- Assurez-vous que la tension de la chaîne est correcte.
- Assurez-vous de soutenir complètement l'étau.
- Assurez-vous de fixer le socle d'étau.
- Lorsque vous tirez ou levez, assurez-vous que le croisillon et la tête ne touchent pas l'étau. (B et C)
- Assurez-vous de bien soutenir les cames de l'adaptateur de chaîne (A) par le bas des fentes de la tête multiple (voir 5.4.3 pos D).

5.5 Étayage en hauteur

5.5.1 Généralités

Avec l'équipement suivant, vous pouvez créer un AHDAP (Artificial High Directional Anchor Point - Point d'ancrage d'étalement en hauteur artificiel). Une bonne connaissance des sauvetages encordés est nécessaire pour un usage en toute sécurité.

Utilisez systématiquement des lignes de guidage pour préserver la stabilité du système :
Voir Fig. 23.

- Les lignes de guidage doivent systématiquement imprimer une force de poussée sur l'étau.
- La charge résultante doit systématiquement se trouver dans l'encombrement du système.



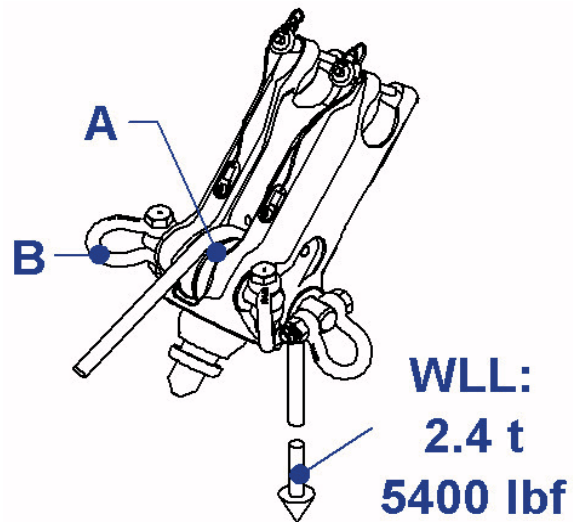
AVERTISSEMENT

Assurez-vous que le système reste stable.

5.5.2 Tête de monopode

Modèle : POD01

Avec la tête de monopode, vous pouvez créer un système d'ancrage d'étagage en hauteur avec un seul étau.



Caractéristiques

- Un câble (maxi. 13mm / ½") peut traverser le monopode. Deux poulies dans le monopode guident le câble. (A)
- Fixez des lignes de guidage sur les manilles pour préserver la stabilité du monopode. (B)
- Lorsque vous ajoutez une tête de bipode sur la tête de monopode, vous créez une tête de tripode. Voir 5.5.4.
- La limite maximum de charge de travail des manilles est de 1,5 t (3307 lbf). (Avec un facteur de sécurité de 4 pour la charge de rupture de 6 t (13200 lbf).)
- La limite de charge de travail de la tête est de 2,4 t (5400 lbf). (Avec un facteur de sécurité de 4 pour la charge de rupture de 9,6 t (21000 lbf).) (Avec un facteur de sécurité de 4 pour la charge de rupture de 9,6 t (21000 lbf).)



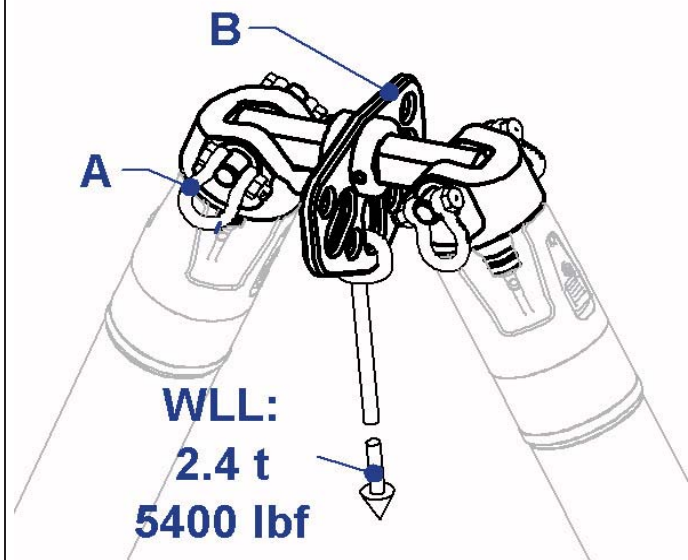
AVERTISSEMENT

- Assurez-vous que le système reste stable. Fixez des lignes de guidage sur les manilles de la tête.
- Assurez-vous que les goupilles de verrouillage sont sécurisées.
- Assurez-vous que les manilles sont sécurisées quand vous utilisez les lignes de guidage.
- N'imposez pas une charge aux goupilles de sûreté.
- Assurez-vous que la charge sur le ou les étais ne dépasse pas la limite de charge de travail de votre ou vos combinaisons d'étais. Voir 6.1.

5.5.3 Tête de bipode

Modèle : POD02

Un bipode offre plusieurs points de fixation pour lever ou descendre. Il utilise 2 étais pour la stabilité latérale.



Caractéristiques

- La tête de bipode comporte des manilles pour fixer les lignes de guidage afin de stabiliser la tête de bipode. (A)
- La plaque avec les orifices de montage peut pivoter indépendamment. (B)
- La charge de travail maximum des manilles est de 1,5 t (3307 lbf) (Avec un facteur de sécurité de 4 pour la charge de rupture de 6 t (13200 lbf).)
- La limite de charge de travail de la tête est de 2,4 t (5400 lbf). (Avec un facteur de sécurité de 4 pour la charge de rupture de 9,6 t (21000 lbf).)



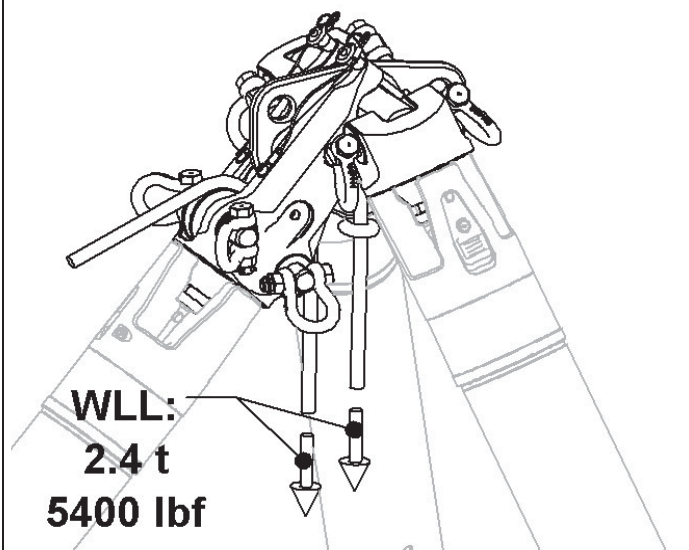
AVERTISSEMENT

- Voir Fig. 23.
- Assurez-vous que le système reste stable.
- Fixez des lignes de guidage sur les manilles de la tête pour préserver la stabilité du système. (B)
- La charge résultante doit systématiquement se trouver à l'intérieur de l'encombrement du système. (A) Vous vous assurez ainsi d'appliquer une force compressive sur les étais.
- Assurez-vous que la charge sur le ou les étais ne dépasse pas la limite de charge de travail de votre ou vos combinaisons d'étais. Voir 6.1.

5.5.4 Tête de tripode

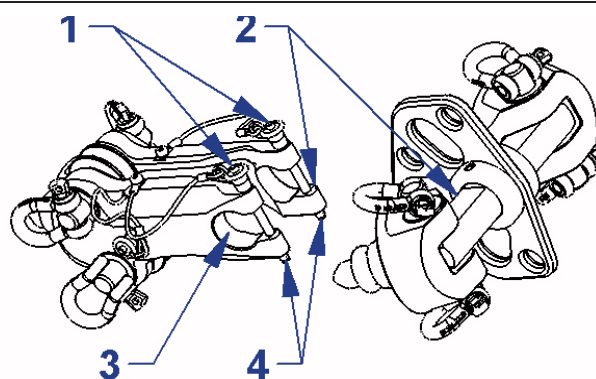
Modèle : POD03

Vous pouvez combiner la tête de monopode et la tête de bipode pour une stabilité maximum. Trois étais soutiennent la tête de tripode.



Vous pouvez placer une tête de bipode et une tête de monopode ensemble pour créer une tête de tripode :

1. Poussez la molette dans la goupille de sûreté et sortez les goupilles de sûreté.
2. Faites tourner l'axe de la tête de bipode pour aligner les surfaces planes avec la cavité de la tête de monopode.
3. Placez l'axe de la tête de bipode dans l'orifice rond de la tête de monopode.
4. Poussez la molette dans les goupilles de sûreté et placez les goupilles de sûreté dans la tête de monopode.



Caractéristiques

- La tête de tripode offre les caractéristiques de la tête de monopode. Voir 5.5.2.
- La tête de tripode offre aussi les caractéristiques de la tête de bipode. Voir 5.5.3.
- La tête de tripode assure une stabilité maximum.

- La charge de travail maximum des manilles est de 1,5 t (3307 lbf) (Avec un facteur de sécurité de 4 pour la charge de rupture de 6 t (13200 lbf).)
- La limite de charge de travail de la tête est de 2,4 t (5400 lbf). (Avec un facteur de sécurité de 4 pour la charge de rupture de 9,6 t (21000 lbf).) Placez votre charge uniquement sur le câble de la tête de monopode ou uniquement sur la plaque de la tête de bipode. N'utilisez pas les deux.



AVERTISSEMENT

- Voir Fig. 23.
- Assurez-vous que le système reste stable.
- Fixez des lignes de guidage sur les manilles de la tête pour préserver la stabilité du système. (B)
- La charge résultante doit systématiquement se trouver à l'intérieur de l'encombrement du système. (A) Vous vous assurez ainsi d'appliquer une force compressive sur les étais.
- Assurez-vous que la charge sur le ou les étais ne dépasse pas la limite de charge de travail de votre ou vos combinaisons d'étais. Voir 6.1.

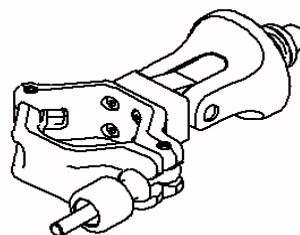
5.6 Brides

5.6.1 Bride

Modèle : CLA90

Usage typique : raker et étau.

Assure un socle pour un étau sur un autre étau. Vous pouvez utiliser l'étau sur la bride comme un renfort. La bride peut imprimer des forces faibles de traction et de glissement d'étau connecté.



Caractéristiques

Voir Fig. 6.

- Comporte 1 tête oscillante pour un étau.
- Verrouillez la bride sur le cylindre (A) ou le piston fileté (B) d'un verrou.



AVERTISSEMENT

- Placez la bride aussi proche que possible d'un socle. (C)
- Assurez-vous de verrouiller la bride aussi fermement que possible à la main. N'utilisez pas d'outils pour verrouiller la bride.
- Ne placez pas la bride sur un contre-écrou.
- Ne placez pas la bride sur un coupleur trident.
- Ne placez pas la bride à un endroit présentant des diamètres différents. Assurez-vous qu'elle touche uniquement le tube ou le cylindre fileté d'un étau.

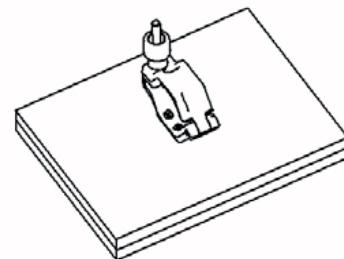
5.6.2 Socle de clouage

Modèle : CLA90N

Voir Fig. 18.

Vous pouvez fixer un socle en bois sur un étau avec une bride.

Vous pouvez clouer ou visser des pièces sur le socle de clouage pour servir de renfort ou de support.



Caractéristiques

- Le socle de clouage peut être serré sur le tube ou un piston fileté d'un étau.



AVERTISSEMENT

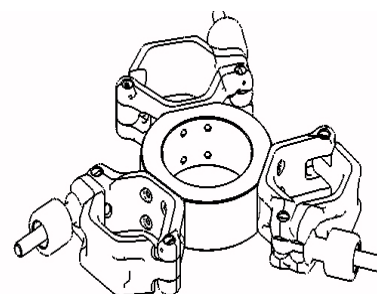
- Assurez-vous de verrouiller la bride fermement à la main. N'utilisez pas un outil pour verrouiller la bride.
- Assurez-vous que le socle de clouage ne s'incline pas. Assurez-vous que la force est alignée avec le socle de clouage.
- Ne placez pas la bride sur un coupleur trident.

5.6.3 Bride de colonne

Modèle : CLA90C

Voir Fig. 14.

Avec une bride de colonne, vous pouvez créer une colonne avec 3 étais parallèles.



Caractéristiques

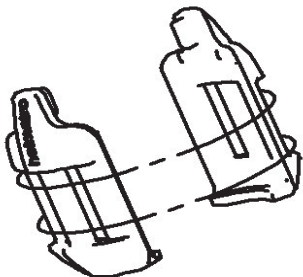
- La bride de colonne comporte 3 brides.



AVERTISSEMENT

- Assurez-vous de verrouiller la bride fermement à la main. N'utilisez pas un outil pour verrouiller la bride.
- Assurez-vous que chaque bride touche uniquement le tube ou cylindre fileté d'un étau.
- Ne placez pas la bride sur un coupleur trident.
- N'utilisez pas plus de 2 brides de colonne par colonne.

5.6.4 Limiteur de traction

Modèle : PRS90 Usage typique : pour un renfort dans un raker. Un limiteur de traction verrouille le contre-écrou sur le tube d'étais. Avec un limiteur de traction, un étau ne peut pas s'étendre si un assemblage d'étais est transporté. Avec un limiteur de traction, un étau est résistant aux forces de traction faibles. (500 kg / 1100 LBS)	
---	---

Voir Fig. 10.

1. Placez le contre-écrou contre le tube d'étais.
2. Placez les encoches des limiteurs de traction dans les orifices fendus du tube.
3. D'une main, maintenez les deux limiteurs de traction contre le tube et le contre-écrou.
4. Verrouillez les limiteurs de traction avec la sangle autour du tube.



AVERTISSEMENT

- Assurez-vous de verrouiller le limiteur de traction avec une sangle.
- Assurez-vous que la sangle est intacte.
- Vous ne pouvez pas utiliser des limiteurs de traction pour rendre l'étau hydraulique résistant aux forces de traction.

5.7 Outils d'assistance

5.7.1 Courroie de transport

Modèle : CST90 Les assemblages d'étais sont souvent construits dans une zone sécurisée puis rapidement amenés où ils sont nécessaires. Les courroies de transport facilitent le transport de l'assemblage d'étais.	
--	--

Caractéristiques

- Aucune poignée de transport nécessaire.
- La conception flexible de la courroie de transport rend son usage possible partout dans la construction.



AVERTISSEMENT

- Ne levez personne avec la courroie de transport.
- La limite de charge de travail de la courroie de transport est de 50 kg (110 lbf).

5.7.2 Indicateur de charge

Modèle : LSE01

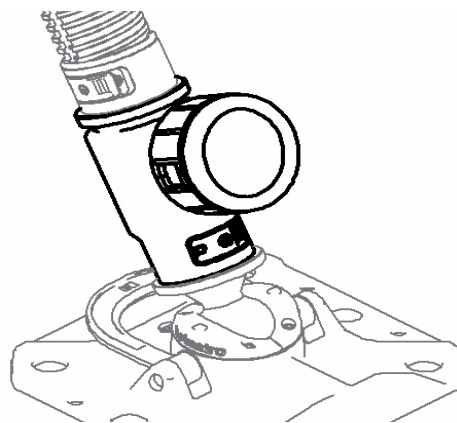
Un indicateur de charge indique la charge imprimée à un étai.

Placez l'indicateur de charge entre un étai et un socle ou une tête.

Placez l'indicateur de charge à un endroit où il reste lisible.

Tournez l'indicateur de charge avant d'appliquer une charge sur l'étai.

Tournez le pointeau sur la pression indiquée et vous verrez ainsi plus facilement si la pression change.



Caractéristiques

- Vous pouvez tourner l'indicateur de charge après l'installation.
- Il est recommandé d'utiliser l'indicateur de charge entre un étai et un socle ou une tête.
- L'indicateur de charge comporte un cadran avec un pointeau réglable manuellement. Le pointeau est visible à distance.



AVERTISSEMENT

N'utilisez pas l'indicateur de charge s'il est endommagé.

Assurez-vous d'appliquer la charge centrée. L'indicateur de charge ne fonctionne pas correctement avec une charge excentrée.

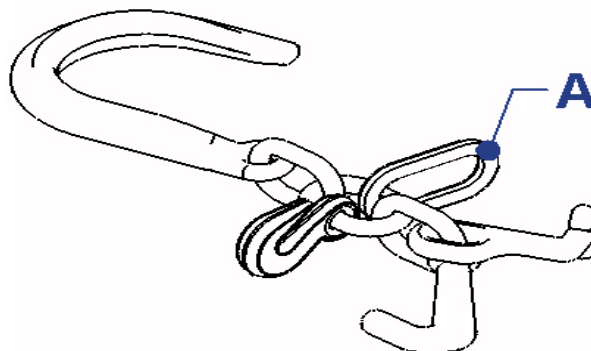
N'utilisez pas plusieurs indicateurs de charge pour chaque combinaison d'étais.

5.7.3 Clés d'arrimage

Modèle : TDK60

Utilisez ce produit pour fixer la sangle à cliquet sur une pièce du véhicule.

Fixez le crochet de la sangle à cliquet sur le maillon de chaîne du milieu. (A)



Caractéristiques

- Vous pouvez utiliser les Clés d'arrimage avec la sangle à cliquet et la chaîne.
- Limite de charge de travail : 2,35 t (4700 LB)



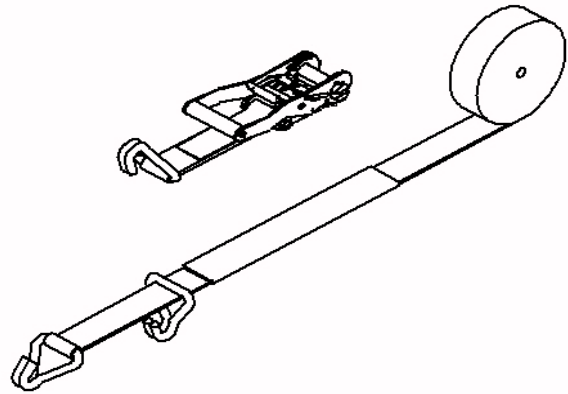
AVERTISSEMENT

Le crochet en J est dépourvu de loquet de sécurité. Assurez-vous que le crochet en J reste tendu.

5.7.4 Jeu de sangle à cliquet

Modèle : RBL80

Pour les applications de traction universelles.
Fixez le crochet de la sangle à cliquet sur le
maillon de chaîne du milieu. (A)



Caractéristiques

- Longueur 8 m (26 ft).
- Capacité d'arrimage 25 kN / 5620 lbf
- Crochet en J à chaque extrémité



AVERTISSEMENT

- Assurez-vous que la sangle à cliquet est en bon état.
- Assurez-vous de protéger la courroie ou la sangle contre tout dommage du fait des bords acérés. Utilisez une protection de bord. Voir Fig. 15.
- Les crochets en J de la sangle à cliquet sont dépourvus de loquet de sécurité. Assurez-vous que la sangle à cliquet reste tendue.

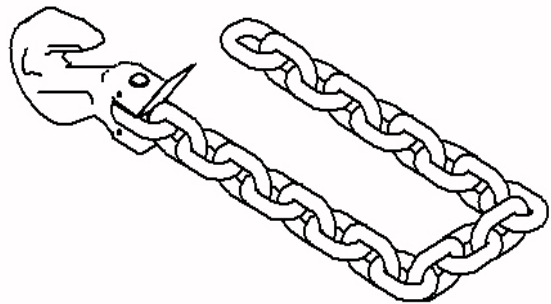
5.7.5 Chaîne

Modèle : CWH60

Utilisez les chaînes pour soutenir et lever des
objets.

Les chaînes peuvent être connectées à des
pièces de véhicules.

Utilisez cette chaîne en combinaison avec
l'adaptateur de chaîne HPL110. Voir 5.4.4.



Caractéristiques

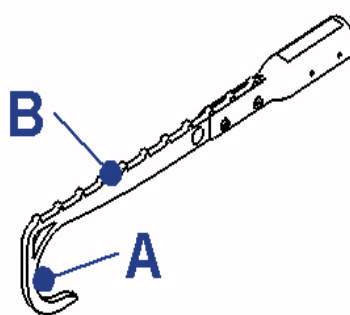
- La taille de la chaîne est de 10mm.
- Les maillons de la chaîne s'ajustent dans la tête de chaîne de l'adaptateur de chaîne.



AVERTISSEMENT

- La limite de charge de travail pour le levage est de 3,2 t /7000 lb.
- La limite de charge de travail pour la traction est de 6,4 t / 14000 lb.
- Assurez-vous de protéger la courroie ou la sangle contre tout dommage du fait des bords acérés. Utilisez une protection de bord. Voir Fig. 15.
- Quand vous utilisez la chaîne contre un bord acéré, la limite de charge de travail est réduite de 50%.

5.7.6 Clé de serrage

Modèle : MNW80 Utilisez la clé de serrage pour serrer ou desserrer un contre-écrou à distance.	
--	---

Caractéristiques

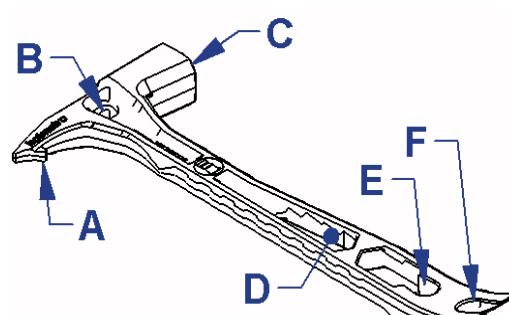
- Crochet pour abaisser les étais dans une tranchée. (A)
- Côté avec dents pour saisir l'extérieur d'un contre-écrou. (B)



AVERTISSEMENT

- Avec la clé de serrage, vous pouvez uniquement appliquer une faible force sur le contre-écrou.
- Vous pouvez utiliser la clé de serrage pour faire tourner le contre-écrou. Vous ne pouvez pas utiliser la clé de serrage pour appliquer une tension au contre-écrou.

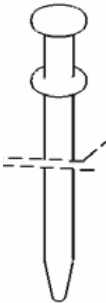
5.7.7 Marteau d'étais

Modèle : RS15 Le marteau d'étais est un outil polyvalent. Il peut assurer le sauvetage des personnes de différentes manières. Utilisez le marteau d'étais pour prétendre ou débloquer les contre-écrous des étais.	
---	--

Caractéristiques

- Clé de tension préalable et de libération des contre-écrous. (A) (voir 7.2)
- Support de ceinture. (B)
- Tête de marteau pour enfoncer des clous dans des objets. (C)
- Raccord pour écrous hexagonaux et petites valves. (D)
- Extraction de clous. (E)
- Griffes d'arrachage / Coin / Extraction de clous. (F)

5.7.8 Clou de terre

Modèle : HEN100 Utilisez les clous de terre pour verrouiller un socle au sol ou comme ancrage au sol.	
---	---

6 Mode d'emploi

6.1 Tableau de charge de travail

Voir Fig. 8 et Fig. 9.

Le tableau de charge de travail indique la limite de charge de travail pour chaque longueur des configurations d'étais possibles.

Les données du tableau de charge de travail reposent sur des étais à charge centrée avec un socle pivotant à chaque extrémité.

6.1.1 Parties du tableau de charge de travail :

- Haut : longueur de configuration d'étais.
- Milieu ; différentes barres de configurations d'étais possibles.
- Bas : limite de charge de travail. La limite de charge de travail est indiquée pour chaque longueur de 0,5m.



AVERTISSEMENT

- Ne chargez pas un étau excentré. Utilisez une tête à pivot à chaque extrémité si possible.
- Ne placez pas un étau directement sur le sol ou contre la charge. Utilisez systématiquement une tête ou un socle approprié.
- La limite de charge de travail est applicable aux étais avec un contre-écrou sécurisé.
- Placez un étau systématiquement contre une surface massive et résistante.

6.1.2 Mode d'emploi du tableau de charge

Identifiez la longueur minimum ou maximum pour toutes les configurations d'étais :

1. Trouvez la barre indiquant la configuration d'étais.
2. Suivez en montant la ligne au début de la barre ou à la fin de la barre jusqu'à l'indication de longueur.

Identifiez la configuration d'étais qu'il vous faut pour la longueur nécessaire :

1. Identifiez la longueur nécessaire.
2. Suivez la ligne en descendant depuis cette longueur.
3. Les barres dont provient cette ligne sont les configurations d'étais applicables.



AVERTISSEMENT

Si la charge est supérieure à la limite de charge de travail, vous devez prévoir davantage de systèmes d'étagage pour soutenir la charge.

Identifiez la limite de charge de travail.

La limite de charge de travail dépend du type de vérin.

Si vous utilisez un vérin hydraulique dans votre configuration de vérin: voir Fig. 8.

Si vous n'utilisez pas un vérin hydraulique dans votre configuration de vérin: voir Fig. 9.

1. Identifiez la longueur nécessaire.
2. Suivez la ligne en descendant pour déterminer les configurations d'étais applicables.
3. Suivez la ligne encore vers le bas pour trouver la limite de charge de travail pour cette longueur.



AVERTISSEMENT

La limite de charge de travail est applicable uniquement avec un contre-écrou sécurisé. Lorsque vous étendez un étau, la limite de charge de travail diminue.

6.1.3 Limite de charge de travail en utilisant un étau de rallonge ou un socle à cliquet

Le socle à cliquet et les étais de rallonge ne sont pas indiqués dans les tableaux de limite de charge de travail.

Identifiez la limite de charge de travail d'usage avec un étau de rallonge ou un socle à cliquet.

1. Si vous utilisez un étau de rallonge ou un socle à cliquet avec un étau hydraulique.
 - a Référez-vous au tableau d'étau hydraulique : Fig. 8.
 - b Identifiez la longueur de votre configuration d'étau.
 - c Depuis la longueur de votre configuration d'étau, suivez la ligne verticale en descendant jusqu'à la limite de charge de travail.
2. Si vous utilisez un étau de rallonge ou un socle à cliquet avec un étau pneumatique.
 - a Référez-vous au tableau d'étau pneumatique : Fig. 9.
 - b Identifiez la longueur de votre configuration d'étau.
 - c Depuis la longueur de votre configuration d'étau, suivez la ligne verticale en descendant jusqu'à la limite de charge de travail.
3. Si vous utilisez un étau de rallonge ou un socle à cliquet sans étau pneumatique ni hydraulique.
 - a Référez-vous au tableau d'étau pneumatique : Fig. 9.
 - b Identifiez la longueur de votre configuration d'étau.
 - c Depuis la longueur de votre configuration d'étau, suivez la ligne verticale en descendant jusqu'à la limite de charge de travail.

6.2 Connexion à un étau



AVERTISSEMENT

N'utilisez pas la connexion à des fins de traction. Elle se limite à maintenir l'étau et la pièce connectée ensemble.

6.2.1 Connectez un étau à un socle ou une tête à un étau.

Voir Fig. 5.

1. Alignez la tête du socle (A) avec le raccord d'extrémité (E) (ou coupleur trident (B)) d'étais.
2. Placez l'étais sur le socle.
La connexion se verrouille automatiquement.

**AVERTISSEMENT**

Assurez-vous que la goupille de verrouillage est complètement engagée. Voir Fig. 7.

6.2.2 connectez une tête sur un étau.

Si vous utilisez un étau unique :

1. Alignez l'accessoire avec le coupleur trident d'étau. (B)
2. Placez l'accessoire dans le coupleur trident d'étau.
La connexion se verrouille automatiquement.

**AVERTISSEMENT**

Assurez-vous que la goupille de verrouillage est complètement engagée. Voir Fig. 7.

Si vous utilisez deux étais accouplés ensemble :

1. Alignez l'accessoire avec le raccord d'extrémité d'étau. (E)
2. Placez l'accessoire dans le raccord d'extrémité d'étau.
La connexion se verrouille automatiquement.

**AVERTISSEMENT**

Assurez-vous que la goupille de verrouillage est complètement engagée. Voir Fig. 7.

6.2.3 Connectez les étais ensemble :

1. Alignez ensemble les étais avec les coupleurs trident. (B)
2. Placez les coupleurs trident l'un dans l'autre.
La connexion se verrouille automatiquement.

**AVERTISSEMENT**

Assurez-vous que la goupille de verrouillage est complètement engagée. Voir Fig. 7.

6.3 Déconnexion d'un étau

Voir Fig. 5.

6.3.1 Déconnectez un étau d'un socle.

Appuyez sur le bouton de libération rapide (C) et tirez l'étau hors du socle.

6.3.2 Déconnectez une tête d'un étau.

Appuyez sur le bouton de libération rapide (C) et tirez la tête hors d'étau.

6.3.3 Déconnectez des étais.

Appuyez sur le bouton de libération rapide de chaque étau simultanément et séparez les étais. (D)
Voir Fig. 7, pos A.

6.4 Libération d'un contre-écrou

Vous connectez un étau normalement avec un raccord d'extrémité sur un socle.

Pour libérer un contre-écrou, tournez le contre-écrou. Voir Fig. 16.



AVIS

Vous pouvez utiliser un marteau d'éclayage pour libérer un contre-écrou. Voir Fig. 12. Voir 5.7.7.

6.5 Après utilisation

6.5.1 Nettoyer

- Contrôlez le caractère complet, le fonctionnement et l'état des étais, des têtes, de la sangle à cliquet et du socle.
- Retirez toute salissure sous l'eau courante propre.
- Séchez l'équipement.
- Tendez la sangle de tension du socle à cliquet.

6.5.2 Entreposage

Rangez l'équipement dans un local sec et bien aéré.



AVIS

Ne rangez pas l'équipement avant que la sangle de tension ne soit sèche. Un matériel humide peut endommager la constitution de la sangle et le métal.

7 Dépannage

7.1 Généralités

Consultez votre distributeur Holmatro si les solutions listées ne donnent pas le résultat escompté ou en présence d'autres problèmes. Indiquez toujours le modèle et le numéro de série de l'équipement en cas de dysfonctionnement ou pour des réparations.

7.2 Le contre-écrou est bloqué

Le contre-écrou est bloqué contre le tube d'un étau ou à l'extrémité d'un filetage. Vous ne pouvez pas libérer le contre-écrou manuellement.

7.2.1 Sans marteau d'éclayage

- Utilisez un autre étau (étau hydraulique) pour lever la charge sur une distance très courte. Vous retirez ainsi la charge d'étau présentant le contre-écrou bloqué.
- Ou utilisez une autre méthode sécurisée pour lever la charge sur une distance très courte.

7.2.2 Avec 1 marteau d'éclayage

Voir Fig. 12.

1. Placez l'étau sur le sol. Assurez-vous que l'étau ne peut pas rouler ni pivoter.
2. Placez l'encoche du marteau d'éclayage dans la rainure du contre-écrou. (A)
3. Utilisez le marteau d'éclayage pour libérer le contre-écrou. Tournez le contre-écrou.

7.2.3 Avec 2 marteaux d'éclayage

Voir Fig. 12.

1. Placez l'encoche du marteau d'éclayage dans la rainure du contre-écrou. (A)
2. Placez l'encoche de l'autre marteau d'éclayage dans l'orifice fendu du tube d'étau. (B)
3. Tournez le contre-écrou.

7.2.4 Avec la clé de serrage d'étayage

Utilisez la clé de serrage d'étayage (voir 5.7.6) pour fixer ou desserrer le contre-écrou quand :

- Vous ne pouvez pas atteindre le contre-écrou.
- Le contre-écrou se trouve dans la zone de danger.



NOTE

Avec la clé de serrage, vous pouvez uniquement appliquer une faible force sur le contre-écrou.

8 Maintenance

8.1 Généralités

Une maintenance préventive correcte de l'équipement préserve la sécurité de son fonctionnement et prolonge sa durée de vie. Indiquez toujours le modèle et le numéro de série de l'équipement en cas de dysfonctionnement ou pour des réparations.



ATTENTION

Lorsque vous procédez à la maintenance, suivez toujours les règles de sécurité correspondantes. Portez l'équipement de protection personnelle prescrit.

8.2 Substances dangereuses



ATTENTION

Les fluides usagés ou de fuite et tout autre produit consommé durant les activités doivent être recueillis et mis au rebut de manière écologiquement responsable.

8.3 Programme de maintenance

Ce programme constitue une moyenne. Selon l'intensité d'utilisation de votre équipement, Holmatro peut vous fournir un programme de maintenance spécifique.

Objet	Action	Intervalle de temps		
		Après chaque utilisation	Tous les ans, maintenance par le distributeur Holmatro	Après 5 ans. Maintenance par le concessionnaire Holmatro
Généralités	Contrôler	x	x	
Coupleur trident	Contrôler	x	x	
Piston fileté	Contrôler	x	x	
	Nettoyer sans lubrifiant		x	

Objet	Action	Intervalle de temps		
		Après chaque utilisation	Tous les ans, maintenance par le distributeur Holmatro	Après 5 ans. Maintenance par le concessionnaire Holmatro
Libération rapide	Contrôler	x	x	
	Nettoyer		x	
Contre-écrou	Contrôler	x	x	
	Nettoyer sans lubrifiant		x	
Tube	Contrôler	x	x	
Joints	Remplacer			x
Raccord hydraulique	Contrôler		x	
Raccord pneumatique	Contrôler		x	
Soupape de sécurité d'étai hydraulique	Remplacer			x
Étai hydraulique	Aération		x	

8.4 Activités de maintenance

8.4.1 Généralités

- Vérifiez le fonctionnement de l'unité.
- Vérifiez si l'unité est en bon état et ne présente pas de fuite. Si l'unité ne fonctionne pas correctement ou présente des fuites, faites-la réparer par un technicien agréé Holmatro.

8.4.2 Étais

Nettoyez l'étai :

1. Rincez à l'eau propre.
2. Assurez-vous que le filetage d'étai est propre.



NOTE

Assurez-vous de ne pas endommager le joint d'étanchéité du piston fileté.

3. Séchez toutes les pièces /Laissez toutes les pièces sécher complètement à l'air libre. Vous pouvez utiliser de l'air comprimé.

Si le contre-écrou ne fonctionne pas avec fluidité :

Voir Fig. 20.

1. Retirez les vis.
2. Sortez le piston fileté en le faisant glisser.
3. Retirez la clavette.

4. Nettoyez le filetage du cylindre fileté et le contre-écrou.
5. Installez le contre-écrou sur le piston fileté.
6. Placez le piston fileté dans le tube.
7. Placez la clavette dans la rainure du piston fileté.
8. Appliquez un peu de pâte de cuivre sur le filetage des vis.
9. Placez les vis dans les orifices du tube et de la clavette.
10. Serrez les vis à 10 Nm.

**AVERTISSEMENT**

Assurez-vous d'avoir mis la clavette.

- Si le verrou à encliquetage et la libération rapide fonctionnent lentement, appliquez une fine couche de graisse sur le verrou à encliquetage et la libération rapide.

**AVERTISSEMENT**

Ne graissez pas le filetage du contre-écrou ou du piston fileté.

8.4.3 Têtes à pivot

Voir Fig. 11.

1. Retirez les boulons. (A)
2. Retirez les caches. (B)
3. Retirez la rotule. (C)
4. Rincez la rotule de la tête et la douille du socle.

**AVERTISSEMENT**

N'appliquez pas de graisse.

5. Assurez-vous que la rotule et la douille sont sèches.
6. Assurez-vous de placer le joint torique dans la douille. (D)
7. Installez la rotule dans la douille.
8. Installez les caches. (2x)
9. Installez les boulons (6x). Serrez les boulons à 2,5 Nm.

8.4.4 Verrou à encliquetage

Voir Fig. 13.

Assurez-vous que le verrou à encliquetage peut bouger librement :

1. Retirez la vis.
2. Retirez le levier, la goupille et le ressort.
3. Nettoyez les pièces et la tête d'étai.
4. Installez le levier, la goupille et le ressort. (La goupille et le ressort sont fixés sur le levier)
5. Installez la vis.
 - 5a. Appliquez de la colle de type A-130 sur le filetage de la vis.
 - 5b. Serrez la vis à 2,5 Nm.

8.4.5 Aérez les étais hydrauliques

Voir Fig. 24.

1. Retournez l'étai avec le piston dirigé vers le bas.

2. Positionnez l'étau plus bas que la pompe.
3. Étendez le piston et rétractez-le 2 ou 3 fois.

8.5 Maintenance annuelle par le distributeur

Nous vous conseillons de faire inspecter, contrôler, régler et tester l'équipement une fois par an par un technicien agréé Holmatro qui possède les connaissances adéquates et les outils nécessaires (voir également la section 1.8).

Vous pouvez bénéficier d'un contrat de maintenance annuel chez votre distributeur Holmatro.

8.6 Maintenance après 5 ans

Nous recommandons une maintenance après 5 ans. Certaines pièces sont à remplacer. L'outil reste ainsi fiable en toute sécurité.

8.7 Entreposage à long terme

- Assurez-vous que l'équipement est complètement dépressurisé.
- Rangez l'équipement dans un local sec et bien aéré.

9 Mise hors service/Recyclage

À la fin de sa durée de vie, l'équipement peut être mis hors service et recyclé.

- Assurez-vous que l'équipement est mis hors service afin d'éviter tout usage ultérieur.
- Assurez-vous que l'équipement ne contient pas de composants pressurisés.
- Recyclez les divers matériaux présents dans l'équipement ainsi l'acier, l'aluminium, le NBR (caoutchouc nitrile) et le plastique.
- Recueillez toutes les substances dangereuses séparément et mettez-les au rebut d'une manière écologiquement responsable.
- Consultez votre distributeur Holmatro pour toute question concernant le recyclage.

10 Déclaration de conformité

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE DE L'ÉQUIPEMENT

Fabricant : Holmatro Rescue Equipment B.V.
 Adresse : Zalmweg 30, 4941 VX Raamsdonksveer, Pays-Bas



Déclare que les produits suivants :

Type de produit : Étau Omnishore

Modèles :	(M10)	P30
	H20	P40
	P20	P60

Sont conformes aux exigences des Directives suivantes de l'Union Européenne :
 2006/42/CE

et à l'ensemble des législations nationales d'application de ces directives.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'B. Willems', with a stylized, cursive script.

Pays-Bas, Raamsdonksveer, 19.04.2024

B. Willems

President | CEO

1 Einleitung

1.1 Allgemeines

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf dieses Holmatro-Produkts. Diese Bedienungsanleitung enthält Anweisungen für Einsatz, Wartung, mögliche Fehlfunktionen und die Sicherheit der Ausrüstung. Außerdem werden in dieser Bedienungsanleitung die Sicherheitsbestimmungen für den Einsatz eines vollständigen Holmatro-Systems beschrieben. Die Abbildungen in dieser Bedienungsanleitung können je nach Ausführung des Modells leicht vom Gerät abweichen.

Jede Person, die mit dem Einschalten, Einsetzen, Warten und Reparieren dieser Ausrüstung befasst ist, muss die Bedienungsanleitung und insbesondere die Sicherheitsbestimmungen gelesen und verstanden haben.

Um Fehler im Einsatz zu vermeiden und die problemlose Anwendung der Ausrüstung zu gewährleisten, müssen die Bedienungsanleitungen jederzeit für das Bedienpersonal verfügbar sein.

1.2 Ausschlussklärung

Alle Rechte vorbehalten. Kein Inhalt dieser Publikation darf ohne vorherige schriftliche Zustimmung durch Holmatro bekannt gemacht, reproduziert oder in irgendeiner Weise verändert werden. Holmatro behält sich das Recht vor, Teile der Werkzeuge ohne vorherige Information zu verändern oder auszutauschen. Der Inhalt dieser Bedienungsanleitung kann ebenfalls jederzeit geändert werden. Diese Bedienungsanleitung basiert auf den aktuell hergestellten Modellen und orientiert sich an der aktuell geltenden Rechtsprechung. Holmatro übernimmt keine Haftung für einen möglichen Schaden, der durch den Einsatz dieser Bedienungsanleitung an einem tatsächlich bzw. möglicherweise gelieferten Gerät entsteht, dies unter dem Vorbehalt einer vorsätzlichen bzw. grob fahrlässigen Handlung seitens Holmatro. Ausführliche Informationen über die Verwendung der Bedienungsanleitung, die Wartung und/oder die Reparatur der Holmatro-Ausrüstung erhalten Sie beim technischen Kundendienst von Holmatro bzw. beim offiziellen Vertragshändler. Diese Bedienungsanleitung wurde nach bestem Wissen möglichst vollständig und genau zusammengestellt. Nichtsdestotrotz übernimmt Holmatro keine Haftung für Fehler, Unterlassungen oder Verpflichtungen, die sich aus der Verwendung dieser Bedienungsanleitung ergeben. Wenn Sie Anmerkungen bezüglich der Richtigkeit oder Vollständigkeit dieser Bedienungsanleitung haben, wenden Sie sich bitte an Holmatro.

1.3 Über dieses Handbuch

Die ursprüngliche Anleitung in diesem Handbuch wurde in englischer Sprache verfasst. Andere Sprachversionen dieses Handbuchs sind eine Übersetzung der ursprünglichen Anleitung. Um das Handbuch zu lesen, klappen Sie bitte die erste und die letzte Seite der Abdeckung aus.

1.4 Definitionen

Siehe Fig. 3.

Strebe:	Eine Strebe stützt eine Last und ist Teil eines Systems, das Strukturen stabil hält.
Strebenkonfiguration:	Einzelne Strebe oder Kombination von verbundenen Streben.
Basis/ Bodenplatte:	Teil, das mit einer Strebe verbunden ist. Damit wird ein Element gestützt oder die Last von der Strebe auf den Untergrund verteilt.
Starre Basis:	Der Stecker kann sich nicht bewegen. Der Stecker bleibt senkrecht zum Boden oder zur tragenden Struktur. (A)
Drehbarer Kopf:	Der Stecker kann sich frei um eine Achse drehen. (B)
Neigbarer Kopf:	Der Stecker kann sich um eine Achse drehen. Der Umfang der Drehung wird durch die Konstruktion der Basis begrenzt. (C)
Schwenkkopf:	Ein Kugelgelenk ermöglicht die Drehung des Steckers um einen Mittelpunkt. (D) Der Umfang der Drehung in jede Richtung ist durch die Konstruktion der Basis begrenzt. (E)
Verbau:	Vorübergehende Unterstützung eines Objekts, um für Stabilität zu sorgen.
Raker:	Abstützung für Wände. Ein Raker ist ein System aus diagonalen Streben und Verbindungen zwischen den Streben.
Ankerring:	Der Ring an einer Basis, an dem Zugbänder befestigt werden können, um die Basis zu sichern.
Endkupplung:	Dieser Teil einer Strebe wird mit Basen und Zubehör verbunden. (F)
Trident-Kupplung:	Jede Strebe ist mit einer Trident-Kupplung ausgestattet. Mit diesem Teil werden die Streben direkt miteinander verbunden. Auch Zubehör und Basen können an dieser Kupplung befestigt werden. (H)
Tabellarische Daten:	Ein allgemeiner Leitfaden, der einem geschulten Anwender hilft, gute Verbaukonstruktionen auszuwählen und zu montieren.

1.5 Anwendung

Alle Komponenten wurden für einen schnellen und einfachen Aufbau konzipiert. Das Zubehör hilft dabei, die Last gut auf die Stützfläche zu übertragen.

Die Werkzeuge und Ausrüstungen von Omnishore können nur dann für eine stabile und sichere Situation sorgen, wenn:

- Sie über gute Kenntnisse über Omnishore-Ausrüstung verfügen.
- Sie die Omnishore Ausrüstung richtig anwenden.

Struktureller Verbau:	Stützen Sie instabile Lasten vorübergehend ab, wenn Rettungskräfte in, unter oder um solche Gefahren herum arbeiten müssen, um sowohl den Retter als auch den Patienten vor der Einsturzgefahr zu schützen.
Fahrzeugverbau:	Stabilisieren und Anheben von Fahrzeugen, um einen sicheren Zugang zu den Patienten zu erhalten und sie zu transportieren.
Grabenverbau:	Es geht darum, die Seiten eines Grabens abzustützen, um einen eingeschlossenen Arbeiter aus einem eingestürzten Graben zu befreien.
Hochgerichtete Punkte:	Omnishore gibt einen künstlichen, hochgerichteten Ankerpunkt (AHDAP) für die Seilrettung.

1.6 Systemanforderungen

Verbinden Sie nur Omnishore-Teile von Holmatro mit Omnishore-Streben.

1.7 Qualifiziertes Personal

Das System darf nur von Personen bedient werden, die in dessen Gebrauch geschult sind. Reparaturarbeiten dürfen nur von einem von Holmatro zertifizierten Techniker durchgeführt werden. Beachten Sie stets die regionalen Gesetze, Sicherheits- und Umweltrichtlinien.

1.8 Garantie

Garantiebestimmungen siehe allgemeine Geschäftsbedingungen (auf Anfrage bei Ihrem Holmatro-Händler erhältlich).

Holmatro weist darauf hin, dass alle Garantien auf jedes Stück der Ausrüstung ungültig werden und Holmatro von jeder Verantwortung und Haftung freigestellt ist, wenn:

- Service und Wartung nicht streng entsprechend der Anweisungen ausgeführt werden, Reparaturen nicht von einem von Holmatro zertifizierten Techniker ausgeführt werden bzw. ohne vorherige schriftliche Zustimmung ausgeführt werden;
- selbst durchgeführte Änderungen, Änderungen am Aufbau, eine Deaktivierung der Sicherheitsvorrichtungen, unüberlegte Einstellungen der Hydraulik und fehlerhafte Reparaturen ausgeführt wurden;
- keine Original-Holmatro-Teile bzw. andere als die vorgeschriebenen Schmiermittel eingesetzt werden;
- ein Teil der Ausrüstung oder des Systems durch Anwendungsfehler unüberlegt, unsachgemäß, nachlässig oder nicht zweckgemäß eingesetzt wird.

1.9 Konformitätserklärung

Die Ausrüstung ist CE-zertifiziert. Das heißt, dass die Ausrüstung den wesentlichen Anforderungen in Bezug auf Sicherheit entspricht. Die Original-Konformitätserklärung wird mit der Ausrüstung mitgeliefert.

Die bei der Konstruktion berücksichtigten Normen und Richtlinien sind im Abschnitt „Technische Spezifikationen“ in diesem Dokument aufgelistet.

2 Sicherheitsbestimmungen

2.1 Erläuterung der in dieser Bedienungsanleitung verwendeten Symbole

In dieser Bedienungsanleitung werden die unten abgebildeten Symbole verwendet, um auf mögliche Gefahren hinzuweisen.



GEFAHR

Weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die, falls nicht vermieden, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.



WARNUNG

Weist auf eine potentiell gefährliche Situation hin, die, falls nicht vermieden, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.



VORSICHT

Weist auf eine potentiell gefährliche Situation hin, die, falls nicht vermieden, zu leichten bis mittelschweren Verletzungen führen kann.

**ACHTUNG**

Weist auf Vorgehensweisen hin, die zwar keine Personen verletzen, aber, falls nicht vermieden, zu Sachbeschädigung führen können.

**HINWEIS**

Betont wichtige Informationen für den optimalen Gebrauch dieses Produkts. Dieses Symbol wird in der Bedienungsanleitung bei allen Richtlinien angezeigt, die sich auf den Gebrauch oder die Wartung des Produkts beziehen.

Halten Sie sich stets an diese Richtlinien und die regional geltenden Sicherheitsbestimmungen und gehen Sie äußerst vorsichtig vor.

Informieren Sie alle in die Aktivitäten einbezogenen Personen über diese Sicherheitsbestimmungen.

2.2 Typenschild und CE-Kennzeichen auf der Ausrüstung

Siehe Fig. 1.

Alle auf der Ausrüstung befestigten Piktogramme, die sich auf Sicherheit und Gefahren beziehen, müssen eingehalten werden und deutlich lesbar sein.

Wenn die Piktogramme unleserlich sind, lassen Sie sie von einem zertifizierten Holmatro-Techniker ersetzen.

**WARNUNG**

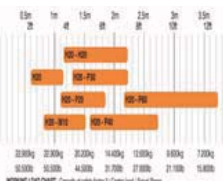
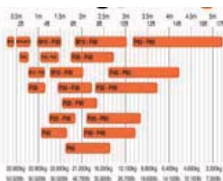
Das Nichtbefolgen dieser Anweisungen kann zu ernsthaften Personenverletzungen, tödlichen Unfällen, Schäden am System oder Folgeschäden führen.

**WARNUNG**

Siehe Fig. 1, Pos. E.

Wenn Sie einen Aufkleber ersetzen, achten Sie darauf, dass die Belüftungsöffnung und die Schrauben frei bleiben.

Pos.	Art der Kennzeichnung	Beschreibung	Teile-Nr.
		WARNUNG Verwenden Sie immer eine Strebe mit einer Basis an jedem Ende.	<i>Siehe:</i> - Fig. 1, Pos. A, 921.001.020 - Fig. 1, Pos. B, 921.001.022 - Fig. 1, Pos. C, 921.001.021
		WARNUNG Üben Sie keine seitliche Belastung aus. Nicht als Leiter oder Brücke verwenden.	
		WARNUNG Üben Sie keine exzentrische Belastung aus.	

Pos.	Art der Kennzeichnung	Beschreibung	Teile-Nr.
A		WARNUNG Tabelle mit der zulässige Tragfähigkeit, wenn Sie eine Hydraulikstrebe verwenden. Maximal zulässige Last für die Kombination von Strebe und Hydraulikstrebe bei einer bestimmten Länge. Siehe 6.1	921.001.020. Siehe Fig. 8
B		WARNUNG Tabelle mit der zulässige Tragfähigkeit, wenn Sie eine Pneumatikstrebe verwenden. Maximal zulässige Last für die Kombination von Strebe und Pneumatikstrebe bei einer bestimmten Länge. Wenn Sie eine Pneumatikstrebe mit einer Hydraulikstrebe verbinden: Verwenden Sie die Tabelle für die Hydraulikstrebe. Siehe in diesem Fall Fig. 8 Siehe 6.1	921.001.022. Siehe Fig. 9
C		WARNUNG Aufkleber mit Sicherheitssymbolen.	921.001.021.
D	Typenschild	Typenschild mit: • Modellangabe • Seriennummer • Herstellungsdatum • CE-Kennzeichnung	Bitte wenden Sie sich an Holmatro.

Pos.	Art der Kennzeichnung	Beschreibung	Teile-Nr.
		HINWEIS Lesen Sie vor dem Einsatz die Bedienungsanleitung.	<i>Siehe:</i> - Fig. 1, Pos. A, 921.001.020 - Fig. 1, Pos. B, 921.001.022 - Fig. 1, Pos. C, 921.001.021
		WARNUNG Tragen Sie Sicherheitsschuhe mit Gelenkstützen und Zehenschutz.	
		WARNUNG Tragen Sie Schutzhandschuhe.	
		WARNUNG Tragen Sie Schutzkleidung für den ganzen Körper, aus reflektierendem Material.	
		WARNUNG Tragen Sie eine Schutzbrille (oder einen vollständigen Gesichtsschutz).	
		WARNUNG Tragen Sie einen Schutzhelm.	

2.3 Allgemeine Sicherheitsbestimmungen

- Benutzen Sie diese Ausrüstung nur für die Zwecke, für die sie hergestellt wurde. Wenden Sie sich in Zweifelsfällen an Ihren Holmatro-Händler.
- Ersetzen Sie unleserliche Sicherheitssymbole, Piktogramme und Informationen durch identische Exemplare, die Sie bei Ihrem Holmatro-Händler erhalten.
- Lackierte Teile und Teile aus Plastik und Gummi sind nicht korrosions- und säurefest. Spülen Sie mit Ausnahme elektrischer Teile die Teile, die mit korrosiven Säuren und Flüssigkeiten in Berührung gekommen sind, mit reichlich Wasser. Fragen Sie Ihren Holmatro-Händler nach Angaben zur Widerstandsfähigkeit.
- Schützen Sie die Ausrüstung vor Funkenflug beim Schweißen oder Schleifen.

- Vermeiden Sie eine ungesunde Haltung während der Arbeit. Dies kann zu gesundheitlichen Beschwerden führen.
- Befolgen Sie die Anweisungen zu Inspektion und Wartung.
- Umbauten an Teilen der Ausrüstung oder des Systems dürfen nur von einem zertifizierten Holmatro-Techniker ausgeführt werden. Bewahren Sie im Falle einer Umrüstung das ursprüngliche Handbuch sowie das Umrüstungshandbuch auf.
- Benutzen Sie nur Original-Holmatro-Bauteile und Wartungsprodukte, die von Holmatro vorgeschrieben sind.

2.4 Persönliche Sicherheit

Personen, die die Ausrüstung verwenden oder bei deren Verwendung helfen, müssen alle im standardmäßigen Arbeitsablauf beschriebenen Personenschutz-ausrüstungen tragen. Die Vernachlässigung des persönlichen Schutzes kann zu ernsthaften Verletzungen führen. Tragen Sie während des Einsatzes mindestens die folgenden Schutzvorrichtungen:

- Helm;
- Schutzbrille oder vollständiger Gesichtsschutz;
- Schutzhandschuhe;
- Sicherheitskleidung für den gesamten Körper;
- Sicherheitsschuhe mit guten Gelenkstützen und Zehenschutz;
- Gehörschutz beim Dauergebrauch von Pneumatiksystemen.

2.5 Sicherheitsbestimmungen für die Ausrüstung

Siehe Fig. 2.

- Platzieren Sie eine Strebe nicht direkt auf dem Boden. Schließen Sie immer eine geeignete Basis oder ein geeignetes Zubehör an jedem Ende an. (M)
- Verwenden Sie die Trident-Kupplung, um eine weitere Strebe zu verbinden. (H)
- Stellen Sie sicher, dass die Belüftungsöffnung frei bleibt. (J)
- Schmieren Sie das Gewinde einer Strebe nicht. Das Gewinde muss trocken bleiben, um selbstsichernd zu sein.
- Verwenden Sie zum Heben nur eine Hydraulikstrebe. (Sie können eine andere Strebe an die Hydraulikstrebe anschließen)
- Benutzen Sie die Verbauausrüstung nicht als Leiter oder Brücke.
- Üben Sie keine seitliche Belastung auf eine Strebe aus.
- Sichern Sie die Kontermuttern mit Zugbegrenzern, um gegen geringfügige Zugkräfte zu sichern. Siehe 5.6.4.
- Der Schnellverschluss zwischen Streben und Basen/Zubehör kann nur geringen Zugkräften standhalten. (Max. 500 kg / 5 kN / 1100 lbs). Beachten Sie die tabellarischen Daten für gute Konstruktionen.
- -Stellen Sie sicher, dass die Last nicht höher ist als die in der Lastentabelle angegebene zulässige Tragfähigkeit. Die zulässige Tragfähigkeit mit gesicherter Kontermutter entspricht der Lastentabelle. Die Lastentabelle befindet sich auf jeder Hydraulik- und Pneumatikstrebe. Siehe 6.1.
- Verwenden Sie die Verriegelungsschlitze (siehe Fig. 2, Pos. B) nur für Multifunktionshämmer (siehe 5.7.7) oder Zugbegrenzer (siehe 5.6.4).
- Achten Sie darauf, dass Ihre Finger nicht von der Kontermutter oder den Enden einer Strebe eingequetscht werden.
- Streben halten Zugkräften nicht stand. Verwenden Sie Zugbegrenzer, um eine Strebe gegen kleine Zugkräfte zu sichern. Siehe 5.6.4. Der Schnappverschluss begrenzt die maximale Zugkraft auf 500 kg (1100 lbf).

2.6 Sicherheitsbestimmungen für den Einsatz des Systems

- Nehmen Sie vor der Arbeit eine Risikoeinschätzung vor (EN ISO 12100).
- Erhöhen Sie den Sicherheitsfaktor, wenn dies aufgrund der Risikoanalyse erforderlich ist.
- Halten Sie Unbeteiligte auf Distanz, und seien Sie in der Nähe von Menschen und Tieren besonders vorsichtig.
- Vergewissern Sie sich, dass der Arbeitsbereich aufgeräumt und gut ausgeleuchtet ist.
- Vermeiden Sie Hektik und arbeiten Sie systematisch. So lassen sich Fehler verhindern und Gefahren bzw. Unfälle abwenden.
- Überprüfen Sie die Ausrüstung vor dem Einsatz auf Beschädigungen. Benutzen Sie keine Ausrüstung in schlechtem Zustand. Verständigen Sie Ihren Holmatro-Händler.
- Bewegen Sie sich während des Einsatzes nicht zwischen dem Gegenstand und der Ausrüstung.
- Überwachen Sie während des Einsatzes permanent den Zustand der Ausrüstung und des Arbeitsbereichs.
- Teile eines Gegenstandes, die wegfliegen können, müssen gesichert werden.
- Benutzen Sie ausschließlich Holmatro-Originalzubehör und vergewissern Sie sich, dass es korrekt installiert wurde.
- Treffen Sie entsprechende Vorkehrungen, dass niemals Körperteile zwischen die beweglichen Teile gelangen. Die Körperteile können gequetscht oder geschnitten werden.
- Halten Sie das System sofort an, wenn Sie ungewohnte Geräusche oder ein ungewöhnliches Verhalten bemerken.
- Beenden Sie unverzüglich die Arbeit, wenn Sie auslaufendes Öl bemerken. Unter Druck auslaufendes Öl kann in die Haut eindringen und ernsthafte Verletzungen verursachen. Suchen Sie zur medizinischen Hilfe sofort ein Krankenhaus auf, wenn in eine Person Öl injiziert wurde. Teilen Sie dem medizinischen Personal die Spezifikation des Öls mit.
- Bringen Sie inaktive Ausrüstung sofort zur Werkzeugstation zurück.
- Halten Sie sich stets an die Sicherheitsregeln, die die andere im Einsatz verwendete Ausrüstung betrifft.
- Stellen Sie sicher, dass die Basis fest auf dem Boden steht und sich nicht bewegen kann. Verwenden Sie bei Bedarf weitere Streben.
- Überschreiten Sie nicht die zulässige Tragfähigkeit. Siehe 6.1. Verwenden Sie bei Bedarf weitere Streben.
- Stellen Sie sicher, dass der Schnappverschluss vollständig eingerastet ist, wenn Sie ein Zubehörteil anschließen. Siehe Fig. 7.
- Heben Sie eine Strebe nicht mit einem Luft- oder Hydraulikschlauch an.
- Ziehen Sie nicht an einem Luft- oder Hydraulikschlauch.
- Achten Sie darauf, dass die Anlage stabil bleibt.

2.7 Sicherheitsbestimmungen für die Wartung

- Tragen Sie während der Wartung Personenschutz-ausrüstung.
- Unterlassen Sie Handlungen, die die Sicherheit gefährden.
- Achten Sie darauf, dass die Ausrüstung nicht wegrollen oder umkippen kann. Die Steuerung und der Antrieb müssen ausgeschaltet und vor unabsichtlichem Anschalten geschützt sein.
- Achten Sie darauf, dass sich bewegliche Teile nicht unerwartet bewegen können.
- Gebrauchte oder ausgelaufene Flüssigkeiten sowie andere während der Aktivitäten verbrauchten Produkte müssen auf umweltgerechte Weise gesammelt und entsorgt werden.

3 Beschreibung

3.1 Ausrüstung

Die Omnishore-Streben von Holmatro eignen sich zum Abstützen von Lasten bis maximal 100 kN (10 Tonnen), je nach Länge der Strebe. Das Abstützen der Last über einen längeren Zeitraum ist ohne Hydraulik- oder Pneumatikdruck im System möglich.

3.2 Typenbezeichnung

Beispiel: P20

Ziffer	Beispiel	Beschreibung
1	P	M = Mechanische Strebe
		P = Pneumatikstrebe + mechanisch Strebe
		H = Hydraulikstrebe+ mechanisch Strebe
2-3	20	Typenangabe

3.3 Produktidentifikation

Siehe Fig. 2.

A	Rohr	J	Belüftung
B	Verriegelungsschlitz	K	Schlüssel
C	Sicherungsmutter	L	Zugbegrenzer
D	Kontermutter der hydraulischen Verlängerung	M	Schwenkkopf
E	Gewindekolben	N	Ankerring
F	Hydraulikkupplung	O	Last auf Strebe
G	Endkupplung	P	Schnappverschluss
H	Trident-Kupplung	Q	Schnellverschluss
I	Pneumatischer Kupplung		

3.4 Technische Daten

Posten	Einheit	Allgemeines
Temperaturbereich	°C	-20 + 55
	°F	-4 + 131

Posten	Einheit	P20	P30	P40	P60
Strebentyp	-	pneumatisch			
Eingefahrene Länge	mm	560	760	1055	1620
	Zoll	22	29.9	41.5	63.8
Ausgefahrene Länge	mm	775	1155	1650	2650
	Zoll	30.5	45.5	65	104.3
Hub	mm	215	395	595	1030
	Zoll	8.5	15.6	23.4	40.6
Max. Betriebsdruck	bar / MPa	12 / 1.2			
	psi	174			

Posten	Einheit	P20	P30	P40	P60
Last bei max. Betriebsdruck	kN / t	6 / 0.6			
	lbf	1349			
Gewicht, gebrauchsbereit	kg	6.7	8.8	11.9	18
	lb	14.8	19.4	26.2	39.7
Abmessungen (AxBxC) Siehe Fig. 4	mm	560 x 100 x 100	760 x 100 x 100	1055 x 100 x 100	1620 x 100 x 100
	Zoll	22 x 3.9 x 3.9	29.9 x 3.9 x 3.9	41.5 x 3.9 x 3.9	63.8 x 3.9 x 3.9

Posten	Einheit	M10	H20
Strebentyp	-	mechanisch	hydraulisch
Eingefahrene Länge	mm	285	613
	Zoll	11.2	24.1
Ausgefahrene Länge	mm	470	1153
	Zoll	18.5	45.4
mechanischer Hub	mm	185	270
	Zoll	7.3	10.6
hydraulischer Hub	mm	-	270
	Zoll	-	10.6
Max. Ölvolumen	ccm	-	500
	Unzen	-	16.9
Max. Betriebsdruck	bar / MPa	-	720 / 72
	psi	-	10443
Last bei max. Betriebsdruck	kN / t		100 / 10.2
	lbf		22481
Gewicht, gebrauchsbereit	kg	3.6	11.4
	lb	7.9	25.1
Abmessungen (AxBxC) Siehe Fig. 4	mm	285 x 97 x 97	613 x 100 x 171
	Zoll	11.2 x 3.8 x 3.8	24.1 x 3.9 x 6.7

Basen

Beschreibung	Modell	Gewicht		Abmessungen (AxBxC) Siehe Fig. 4	
		kg	lb	mm	Zoll
Rotationsbasis D-Ring	BPL11A	5.2	11.5	166 x 300 x 300	6.5 x 11.8 x 11.8
Bipod-Basis	BPL12	5.8	12.8	129 x 300 x 300	5.1 x 11.8 x 11.8
Starre Basis	BPL30	1	2.2	88 x 150 x 150	3.5 x 5.9 x 5.9
Rotationsbasis	BPL10	2.1	4.6	174 x 150 x 150	6.9 x 5.9 x 5.9
Widerlager	TRB02	7	15.4	236 x 270 x 220	9.3 x 10.6 x 8.7
L-Graben-Innenblock	TRB01	4.4	9.7	158 x 300 x 200	6.2 x 11.8 x 7.9
Spannbasis	R24	13.2	29.1	869 x 339 x 300	34.2 x 13.3 x 11.8

Schienen

Beschreibung	Modell	Gewicht		Abmessungen (AxBxC)	
		kg	lb	mm	Zoll
Rakerleiste	RR150	8.9	19.6	1654 x 207 x 62	65.1 x 8.2 x 2.4
Rakerleistenstift	RRP01	0.5	1.1	207 x 44 x 30	8.2 x 1.7 x 1.2
Profilleisten für Gräben	WR01	22.9	50.5	2111 x 243 x 90	83.1 x 9.6 x 3.5
Profilleistenstift	WRP01	0.6	1.3	255 x 44 x 30	10.0 x 1.6 x 1.0

Klemmen

Beschreibung	Modell	Gewicht		Abmessungen (AxBxC)	
		kg	lb	mm	Zoll
Klemme	CLA90	2.1	4.6	279 x 153 x 97	11 x 6 x 3.8
Nagelbrett	CLA90N	3.5	7.7	400 x 300 x 152	15.7 x 11.8 x 6
Säulenklemme	CLA90C	3.9	8.6	307 x 323 x 50	12.1 x 12.7 x 2
Zugbegrenzer	PRS90	0.5	1.1	101 x 87 x 50	4 x 3.4 x 2

Köpfe

Beschreibung	Modell	Gewicht		Abmessungen (AxBxC)	
		kg	lb	mm	Zoll
Balkenstütze	HPL120	2.2	4.9	174 x 200 x 200	6.9 x 7.9 x 7.9
Flachsattel	HPL130	0.4	0.9	74 x 97 x 97	2.9 x 3.8 x 3.8
Multi-Kopf	HPL140	1.8	4	132 x 102 x 97	5.2 x 4 x 3.8
Kettenadapter	HPL110	2	4.4	282 x 160 x 59	11.1 x 6.3 x 2.3
Monopod-Kopf	POD01	3.2	7.1	281 x 124 x 124	11.1 x 4.9 x 4.9
Bipod-Kopf	POD02	5.5	12.1	283 x 189 x 138	11.1 x 7.4 x 5.4
Tripod-Kopf	POD03	8.7	19.2	343 x 283 x 166	13.5 x 11.1 x 6.5

Hilfswerkzeuge

Beschreibung	Modell	Gewicht		Abmessungen (AxBxC)	
		kg	lb	mm	Zoll
Trageriemen	CST90	0.1	0.2	-	-
Lastanzeige	LSE01	4	8.8	242 x 176 x 120	9.5 x 6.9 x 4.7
Befestigungshaken	TDK60	2.6	5.7	195 x 156 x 68	7.7 x 6.1 x 2.7
Spanngurt	RBL80	3	6.6	Länge 8 m	Länge 26 ft
Kette	CWH60	13.8	30.4	Länge 6 m	Länge 20 ft
Verriegelungswerkzeug	MNW80	1	2.2	580 x 141 x 48	22.8 x 5.6 x 1.9
Multifunktionshammer	RS15	1.3	2.9	350 x 133 x 33	13.8 x 5.2 x 1.3
Erdsnagel	HEN100	4.2	9.3	1025 x 52 x 52	40.4 x 2 x 2

3.5 Kraft aufgrund von Druck**3.5.1 Pneumatiksystem**

Wenn Sie die Strebe ausfahren, hängt die maximale Kraft von dem Druck ab, den Sie anlegen:

Pneumatischer Druck			Kraft	
bar	MPa	PSI	kg	lb
4	0,4	58	200	452
8	0,8	116	400	904
12	1,2	174	600	1356

Wenn die Kontermutter verriegelt ist, können Sie eine maximale Last gemäß der Tragkrafttabelle aufbringen.

Die Kraft, die Sie anlegen, darf nicht höher sein als die zulässige Tragfähigkeit. Siehe 6.1.

3.5.2 Hydrauliksystem

Wenn Sie die Strebe ausfahren, hängt die maximale Kraft von dem Druck ab, den Sie anlegen:

Hydraulikdruck			Kraft	
bar	MPa	PSI	kg	lb
240	24	3481	3300	7500
480	48	6962	6700	15000
720	72	10443	10000	22500

Wenn die Kontermutter verriegelt ist, können Sie eine maximale Last gemäß der Tragkrafttabelle aufbringen.

Die Kraft, die Sie anlegen, darf nicht höher sein als die zulässige Tragfähigkeit. Siehe 6.1.

4 Vorbereitung für den Gebrauch

4.1 Allgemeines

Das Rettungssystem muss immer für den Einsatz bereit sein.

- Stellen Sie sicher, dass die Werkzeuge und das Zubehör verfügbar sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Werkzeuge und das Zubehör sauber sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Werkzeuge und das Zubehör betriebsbereit sind.
- Überprüfen Sie die Ausrüstung vor dem Einsatz auf Vollständigkeit und Beschädigungen. Benutzen Sie keine Ausrüstung mit Beschädigungen. Verständigen Sie Ihren Holmatro-Händler.



WARNUNG

Vor dem ersten Einsatz müssen Sie alle aktuellen Sicherheitsbestimmungen kennen und sich mit der Bedienung der Ausrüstung vertraut gemacht haben.

5 Systemkomponenten

5.1 Streben

5.1.1 Mechanische Strebe

Modell: M10 Siehe Fig. 2.	
------------------------------	--

Die Strebe ausfahren

Drehen Sie den Kopf gegen den Uhrzeigersinn, um die Strebe manuell auszufahren.



WARNUNG

Sie können diese Strebe nur manuell ausfahren oder lösen.

Die Strebe einfahren

1. Stellen Sie sicher, dass keine Restkraft auf die Strebe wirkt. (O)
2. Drehen Sie den Kopf im Uhrzeigersinn.



WARNUNG

Sie können diese Strebe nur manuell ausfahren oder lösen. Stellen Sie sicher, dass der Bereich sicher ist, bevor Sie diese Strebe benutzen.

Merkmale

- Diese Strebe hält Zugkräften stand, ohne dass Zugbegrenzer verwendet werden müssen. Der Schnappverschluss begrenzt die maximale Zugkraft auf 500 kg (1100 lbf).
- Gute Strebe für den Einsatz in beengten Räumen.
- Schnappverschlussfunktion (P) mit Schnellverschluss (Q) an beiden Enden der Strebe.
- Verwenden Sie die Trident-Kupplung, um direkt eine weitere Strebe zu verbinden (H).
- Sie können Zubehör an beiden Enden einer Strebe anschließen.
- Das Gewinde ist selbstsichernd. Dieses Produkt hat keine Kontermutter.
- Teleskopisches Design für maximale Reichweite.
- Die Strebe ist gegen übermäßiges Ausfahren geschützt.

5.1.2 Pneumatikstrebe

Modelle: P20, P30, P40, P60 Siehe Fig. 2.	
--	--

Die Strebe ausfahren

1. Setzen Sie die Strebe auf eine Basis.
2. Sie können die Strebe manuell und pneumatisch ausfahren:
 - Manuell. Ziehen Sie den Endstecker (G) heraus. Sichern Sie die Strebe mit der Kontermutter (C). Siehe Fig. 17.

- Pneumatisch. Falten Sie die pneumatische Kupplung (I) auf. Schließen Sie den Pneumatikschlauch vom Pneumatiksteuersystem an die pneumatische Kupplung an. Verwenden Sie den Luftdruck eines Pneumatiksteuersystem, um die Strebe auszufahren. (siehe: 5.5 des Handbuchs 916.001.459) Sichern Sie die Strebe mit der Kontermutter. Drehen Sie die Kontermutter im Uhrzeigersinn. (C)
Sie können den Pneumatikschlauch abziehen. Stecken Sie den Pneumatikanschluss wieder in die Strebe.

**WARNUNG**

- Fahren Sie die Strebe nicht pneumatisch zu Hebezwecken aus. Fahren Sie die Strebe pneumatisch aus, wenn Sie das System positionieren und vorspannen.
- Druckluft enthält Energie und kann die Strebe verlängern, wenn die Last abnimmt.
- Sichern Sie die Strebe immer mit der Kontermutter.
- Die Strebe hält Zugkräften nicht stand. Verwenden Sie Zugbegrenzer. Siehe 5.6.4

Die Strebe einfahren

1. Stellen Sie sicher, dass keine Restkraft auf die Strebe wirkt. (O)
2. Lösen Sie die Kontermutter. Siehe Fig. 16.
3. Lassen Sie den Druck auf kontrollierte Weise aus dem System ab.
4. Sie können den Pneumatikschlauch abziehen.
5. Drücken Sie den Gewindekolben in das Rohr.

**HINWEIS**

Aus dem Pneumatikanschluss kommt ein zischendes Geräusch.

Merkmale

- Schnappverschlussfunktion (P) mit Schnellverschluss (Q) an beiden Enden der Strebe.
- Verwenden Sie die Trident-Kupplung, um direkt eine weitere Strebe zu verbinden (H).
- Sie können Zubehör an beiden Enden einer Strebe anschließen.

5.1.3 Hydraulikstrebe

Modell: H20 Siehe Fig. 2.	
------------------------------	--

Allgemeines

Sie können eine Hydraulikstrebe zur Stabilisierung und zum Anheben von Gegenständen (maximal 10 Tonnen) verwenden:

- Bei der Stabilisierung (statisch) wird ein Objekt nicht bewegt.
- Beim Anheben (dynamisch) wird ein Objekt durch die Strebe bewegt. Aufgrund der unterschiedlichen Charakteristiken beim Heben unterscheidet sich die Last auf den Streben von den Lasten beim Stabilisieren von Objekten.

**VORSICHT**

Verwenden Sie immer eine zusätzliche Strebe, die dem Objekt "folgt", um beim Heben zusätzliche Sicherheit zu gewährleisten.

Die Strebe ausfahren

1. Setzen Sie die Strebe auf eine Basis.
2. Sie können die Strebe manuell und hydraulisch ausfahren:
 - Manuell. Ziehen Sie den Endstecker (G) heraus. Sichern Sie die Strebe mit der Kontermutter (C). Siehe Fig. 17.
 - Hydraulisch. Schließen Sie eine Handpumpe an die Hydraulikkupplung (F) an. (siehe Handbuch 916.001.314) Verwenden Sie die Handpumpe, um die Strebe hydraulisch auszufahren. Sichern Sie die Kontermutter der hydraulischen Verlängerung (D). Siehe Fig. 17.
3. Sie können den Hydraulikschlauch abziehen.



HINWEIS

Verwenden Sie den mechanischen Hub zum Platzieren der Strebe, damit Sie den vollen hydraulischen Hub zum Heben nutzen können.



WARNUNG

- Sichern Sie die Strebe immer mit der Kontermutter.
- Diese Strebe hält Zugkräften nicht stand. Sie können für diese Strebe keine Zugbegrenzer verwenden, um die Strebe gegen Zugkräfte zu sichern.
- Verwenden Sie diese Strebe nicht als Verstärkungsstrebe.

Die Strebe einfahren

1. Stellen Sie sicher, dass keine Restkraft auf die Strebe wirkt. (O)
2. Schließen Sie die Handpumpe über den Hydraulikschlauch an. (F)
3. Üben Sie Hydraulikdruck auf die Strebe aus, um die Kontermutter zu lösen.
4. Lösen Sie die Kontermutter vorsichtig. (D).
5. Lassen Sie den Öldruck mit der Handpumpe kontrolliert ab. Die Strebe fährt ein.
6. Wenn die Strebe vollständig eingefahren ist, können Sie den Schlauch abziehen.
7. Lösen Sie die Kontermutter. Siehe Fig. 16.
8. Drücken Sie den Gewindekolben in das Rohr.

Merkmale

- Schnappverschlussfunktion (P) mit Schnellverschluss (Q) an beiden Enden der Strebe.
- Verwenden Sie die Trident-Kupplung, um direkt eine weitere Strebe zu verbinden (H).
- Sie können Zubehör an beiden Enden einer Strebe anschließen.
- Sie können mit der Hydraulikstrebe heben.

5.1.4 Verlängerungsstrebe

Modelle: E12, E24, E36 Siehe Fig. 2.	
---	--

Allgemeines

Dieser Strebentyp kann nicht verlängert werden. Diese Strebe hat eine feste Länge. Dieser Strebentyp wird verwendet, um die Reichweite anderer Streben zu verlängern. Schließen Sie diese Strebe an, bevor Sie die angeschlossene Strebe verlängern.

Merkmale

- Schnappverschlussfunktion (P) mit Schnellverschluss (Q) an beiden Enden der Strebe.
- Verwenden Sie die Trident-Kupplung, um direkt eine weitere Strebe zu verbinden (H).
- Sie können Zubehör an beiden Enden einer Strebe anschließen.
- Diese Strebe hat eine feste Länge und kann nicht verlängert werden.

5.2 Basen

5.2.1 Allgemeines

Eine Basis stützt eine Strebe und verteilt die Last.

Das rutschfeste Muster an der Unterseite einer Basis hilft, das System zu positionieren.

Stellen Sie sicher, dass die Bodenplatte befestigt ist. Sie können:

- Die Basis mit Erdnägeln in den Löchern der Basis (30 mm, 1 1/4") abstützen. Mindestens einen Erdnagel an jeder Seite der Basis verwenden.
- Die Zuggurte mit dem Ankerring verbinden.
- Die Basis zur Unterstützung an einem Balken platzieren.
- Einen Rakerstift verwenden, um die Basis mit einer Schrägstützenschiene zu verbinden. (nur Schwenkbasis)

Je nach Anwendung gibt es unterschiedliche Basen.



WARNUNG

Die Kugelgelenke können ein quietschendes Geräusch verursachen. Schmieren Sie das Kugelgelenk nicht.

5.2.2 Schwenkbasis D-Ring

Modell: BPL11 Typische Verwendung: • Zum Abstützen einer Strebe bei der Verwendung in einem Raker. • Zum Stabilisieren oder Anheben eines Fahrzeugs. Sie können diese Basis auch für andere Verbausysteme verwenden. Um das Risiko einer seitlichen Bewegung zu verringern, ist die seitliche Drehung des Schwenkkopfs auf 20 Grad begrenzt.	
---	--

Merkmale

- Ein Schwenkkopf für eine Strebe. (A)
- Erhöhte Kante zur Unterstützung durch ein anderes Objekt. (B)
- Löcher für Erdnagel/-nägeln. (C)

- Ankerring zur Befestigung von Zugbändern. (D) Die zulässige Tragfähigkeit für Zugbänder beträgt 5 t (11000 LBS). Seitlich hat der Ankerring eine zulässige Tragfähigkeit von 2,5 t (5500 LBS).
- Rutschfestes Muster an der Unterseite der Basis. (E)

**WARNUNG**

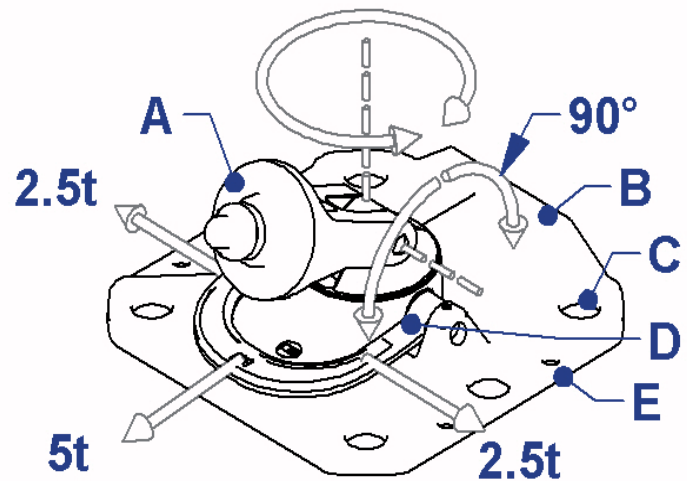
Stellen Sie sicher, dass sich die Basis nach der Installation nicht mehr bewegen kann. Siehe 5.2.1

5.2.3 Bipod-Basis

Modell: BPL12

Typische Verwendung: zum Abstützen der einzelnen Streben eines Monopod, Bipod oder Tripod.

Es kann eine Strebe von der Horizontalen in die Vertikale stützen, während die Strebe belastet ist.

**Merkmale**

- Ein Kopf für eine Strebe. (A) Der Kopf kann vollständig gekippt werden, wenn ein A-Rahmen aufrecht gestellt wird.
- Um das zu ermöglichen, kann er auch um die vertikale Achse gedreht werden.
- Erhöhte Kante zur Unterstützung durch ein anderes Objekt. (B)
- Löcher für Erdnagel/-nägeln. (C)
- Ankerring zur Befestigung von Zugbändern. (D) Die zulässige Tragfähigkeit für Zugbänder beträgt 5 t (11000 LBS). Seitlich hat der Ankerring eine zulässige Tragfähigkeit von 2,5 t (5500 LBS).
- Rutschfestes Muster an der Unterseite der Basis. (E)

**WARNUNG**

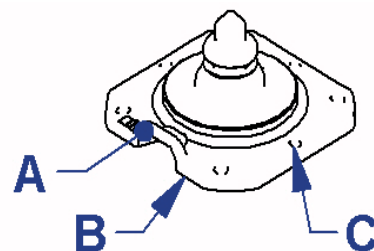
Stellen Sie sicher, dass sich die Basis nach der Installation nicht mehr bewegen kann. Siehe 5.2.1

5.2.4 Starre Basis

Modell: BPL30

Verwenden Sie die starre Basis, wenn eine Strebe senkrecht zur Auflagefläche bleiben muss.

Der Kopf kann nicht gedreht oder geneigt werden.



Merkmale

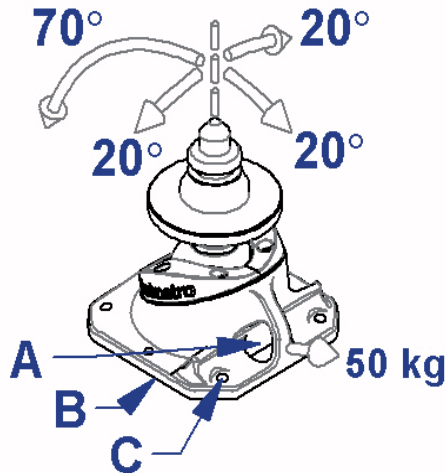
- Öse zur Befestigung eines Zugbandes. (A)
- Rutschfestes Muster an der Unterseite der Basis. (B)
- Mit den Löchern können Sie die Basis an einen Gegenstand nageln. (C)



WARNUNG

- Stellen Sie sicher, dass sich die Basis nach der Installation nicht mehr bewegen kann. Siehe 5.2.1
- Verwenden Sie diese Basis nicht, wenn sich die Gegenfläche bewegen kann oder nicht senkrecht zur Strebe steht.
- Sie können die starre Basis nicht verwenden, um eine Holmschiene mit einem an der Öse befestigten Haken in einen Graben zu senken. Die starre Basis passt so nicht in die Holmschiene. Es empfiehlt sich, eine Schwenkbasis zu verwenden.

5.2.5 Schwenkbasis

Modell: BPL10 Typische Verwendung: • Punktstützen. • Platzierung in Rakerleisten und in Profilleisten für Gräben. Die Schwenkbasis passt in eine Rakerleiste und Profilleiste für Gräben. Verwenden Sie einen Stift (siehe 5.3.2), um ihn an der Rakerleiste oder einer Profilleiste für Gräben zu befestigen. Verwenden Sie diese Basis, wenn die Strebe nicht senkrecht zur Last oder zur Auflagefläche steht. Der Schwenkkopf sorgt dafür, dass die Strebe die Last zentrisch aufnimmt.	
---	---

Merkmale

- Passt in eine Rakerleiste und in eine Profilleiste für Gräben.
- Hat einen Schwenkkopf.
- Die Schwenkbasis hat eine Öse (A), um
 - die Schwenkbasis mit einem Rakerleistenstift an einer Rakerleiste zu befestigen.
 - an einem Gurt befestigt werden zu können.
 - ein Seil zu verbinden, um die Strebe in einen Graben abzusenken.
- Rutschfestes Muster an der Unterseite der Basis. (B)

- Mit den Löchern können Sie die Basis an einen Gegenstand nageln. (C)
- Die verschiedenen maximalen Winkel für den Schwenkkopf helfen bei der sicheren Verwendung dieser Basis.



WARNUNG

- Die Basis ist relativ klein. Stellen Sie sicher, dass die Basis nicht kippen kann.
- Stellen Sie sicher, dass sich die Basis nach der Installation nicht mehr bewegen kann. Siehe 5.2.1
- Die zulässige Zugkraft an der Öse ist begrenzt (50 kg / 110 LBS). Stellen Sie sicher, dass die Basis gegen den Rakerleistenstift drückt, wenn Sie den Rakerleistenstift verwenden. Siehe 5.3.2

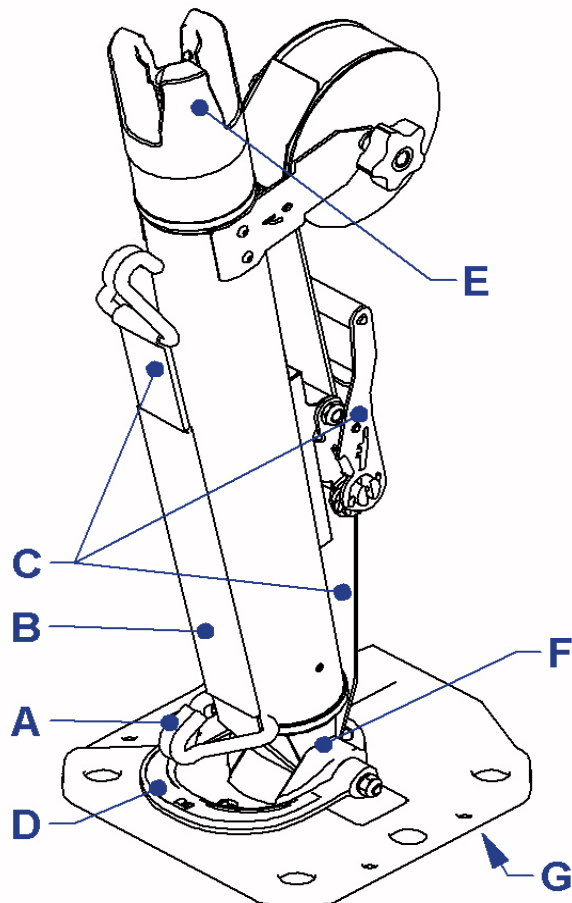
5.2.6 Ratschenbasis

Modell: R24

Verwenden Sie diese Strebe, um ein Objekt zu stützen und zu stabilisieren. (zum Beispiel ein Fahrzeug)

Sie können diese Strebe mit dem Multi-Kopf (siehe 5.4.3) und dem Kettenadapter (siehe 5.4.4) verwenden.

Verwenden Sie die Abdeckung des Ratschengurts, um den Ratschengurt vor heißen und scharfen Gegenständen zu schützen.



Merkmale

- Sockel mit Löchern für Erdnägeln
- Die Ratschenbasis hat einen Haken (A), eine Ratsche und einen Ratschengurt (C), um einen Gegenstand zu stabilisieren.
- Abdeckung für den Ratschengurt zum Schutz vor scharfen Kanten und heißen Oberflächen. (B)
- Integrierter Ankerring an der Basis. Mehrere Ratschengurte oder Bänder können mit dem Ankerring verbunden werden. (D)

- Verwenden Sie den Trident-Stecker, um den Multi-Kopf (siehe 5.4.3) direkt mit einer anderen Strebe zu verbinden. (E)
- Neigbarer Kopf an der Basis. (F)
- Rutschfestes Muster an der Unterseite der Basis. (G)

**WARNUNG**

Stellen Sie sicher, dass sich die Basis nach der Installation nicht mehr bewegen kann. Siehe 5.2.1

Den Ratschengurt verwenden

1. Lösen Sie den Ratschengurtmechanismus.
2. Verlängern Sie Ratschengurt.

**WARNUNG**

Stellen Sie sicher, dass der Ratschengurt nicht beschädigt ist. Verwenden Sie die Abdeckung des Ratschengurts zum Schutz vor: scharfen Kanten, heißen Oberflächen. Der Schutz durch die Abdeckung des Ratschengurtes ist gering.

3. Vergewissern Sie sich vor dem Platzieren der Strebe, dass das Fahrzeug nicht umkippen oder sich durch die Platzierung der Strebe und ihres Spanngurts in irgendeiner Weise bewegen kann.

**WARNUNG**

Bevor Sie beginnen, das Fahrzeug zu stabilisieren, muss es mit ausreichend Armierungsmaterial vorstabilisiert werden.

4. Wählen Sie für die Strebe eine Position, bei der der Haken des Spanngurts so niedrig wie möglich am Fahrzeug angebracht werden kann.
5. Platzieren Sie die Basis der Strebe auf einer starken und flachen Bodenfläche.
6. Stützen Sie die Basis ab, wenn der Boden zu weich ist.
7. Achten Sie darauf, dass die Last gleichmäßig über den Haftkopf verteilt wird.
8. Achten Sie darauf, dass der Ratschengurt, die Kette oder die Strebe nicht durch heiße und scharfe Gegenstände beschädigt wird. Verwenden Sie eine Abdeckung.
9. Vergewissern Sie sich, dass der Winkel der Strebe zwischen 45° und 70° beträgt. Siehe Fig. 15.
10. Bringen Sie den oberen Haken des Spanngurts so niedrig wie möglich am Fahrzeug an.
11. Ziehen Sie das lose Ende des Spanngurts von Hand und achten Sie darauf, dass der Haftkopf, die Basis und die Abdeckung an ihren richtigen Plätzen bleiben.

**WARNUNG**

Stellen Sie sicher, dass sich keine Körperteile zwischen dem Fahrzeug, der Strebe und dem Spanngurt befinden.

12. Bewegen Sie den Handhebel der Sperrklinke wiederholt auf und ab, um den Spanngurt so zu spannen, wie es für die Stabilisierung des Fahrzeugs erforderlich ist.
13. Wickeln Sie den Spanngurt auf.
14. Prüfen Sie während des Rettungseinsatzes regelmäßig die Spannung des Spanngurts.

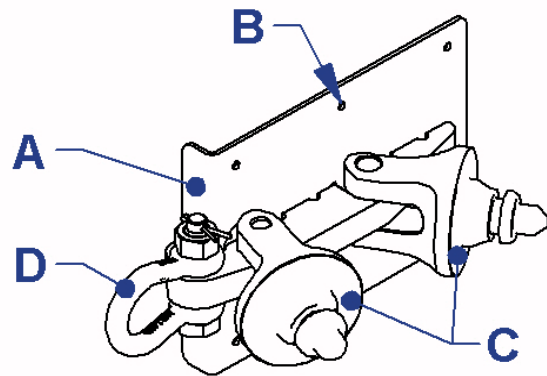
**WARNUNG**

Seien Sie sich darüber im Klaren, dass die Last auf die V-Strebe während eines Rettungseinsatzes zunehmen kann.

5.2.7 L-Graben-Innenblock

Modell: TRB01

Basis für 2 Streben gegen eine Kante (eines Balkens oder einer Platte) oder eine Innenecke eines Grabens.



Merkmale

- Kante zum Abstützen an der Seite eines Balkens oder einer Platte. (A)
- Mit den Löchern können Sie die Basis an einen Gegenstand nageln. (B)
- Hat 2 neigbare Köpfe (C)
- Sie können einen Ratschengurt mit dem Schäkel (D) verbinden.



WARNUNG

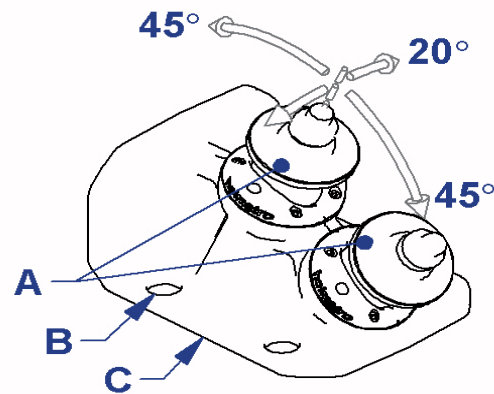
Achten Sie darauf, dass die neigbaren Köpfe dieser Basis nicht aneinander stoßen.

5.2.8 Widerlager

Modell: TRB02

Sie können einen Widerlager als Basis für 2 Streben verwenden.

Typische Verwendung: zum Bau eines stabilen Einzelrakers.



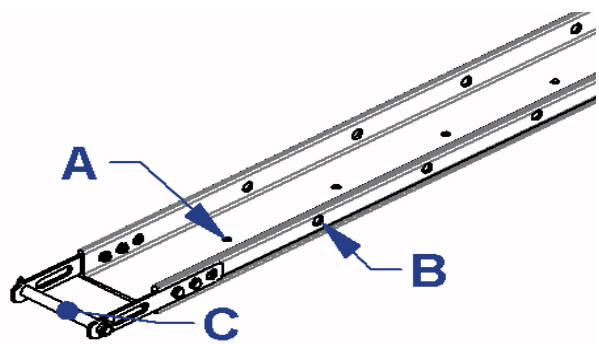
Merkmale

- Hat 2 Schwenkköpfe (A)
- Löcher für Erdnagel/-nägel. (B)
- Rutschfestes Muster an der Unterseite der Basis. (C)
- Hoher Stützrand, um zu verhindern, dass diese Basis nach hinten kippt, wenn sie gut abgestützt wird.

5.3 Schienen

5.3.1 Rakerleiste

Modell: RR150
Verwenden Sie eine Rakerleiste, um Strukturen wie Wände und Decken zu stützen.
Verwenden Sie eine Rakerleiste und Rakerleistenstifte, um Schwenkbasen (BPL10) zu stützen und zu verbinden.
Obwohl die starre Basis in die Rakerleiste passt, wird empfohlen, nur Schwenkbasen in der Rakerleiste zu verwenden.



Merkmale

- Verwenden Sie die Löcher auf der Rückseite der Rakerleiste, um die Rakerleiste an dem zu stützenden Objekt zu befestigen. (A)
- Verwenden Sie die Löcher an der Seite, um die Schwenkbasen mit der Rakerleiste zu verbinden. (B)
- Sie können die Rakerleiste verlängern. Schieben Sie die nächste Rakerleiste zwischen die Sicherungsplatten und befestigen Sie sie mit einem Rakerleistenstift. (C)

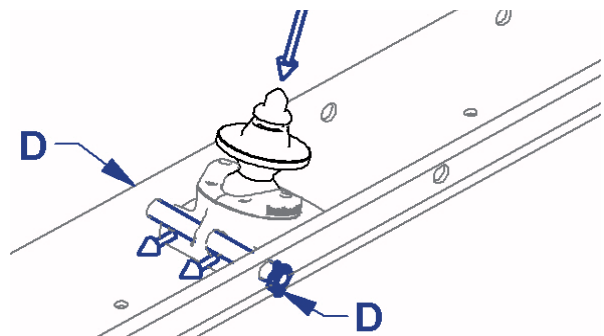


WARNUNG

- Stellen Sie sicher, dass sich die Rakerleiste nicht bewegen kann. Befestigen Sie die Rakerleiste an der Oberfläche, an die die Rakerleiste platziert werden soll.
- Die Verbindung zwischen den Rakerleisten hält seitlichen Belastungen (D) oder Biegekräften (E) nicht stand. Siehe Fig. 19.
- Verwenden Sie die Rakerleiste nicht als Brücke.
- Stellen Sie sicher, dass die Unterseite der Basis vollständig von der Rakerleiste gestützt wird.

5.3.2 Rakerleistenstift

Modell: RRP001
Benutzen Sie Rakerleistenstifte, um Objekte an der Rakerleiste zu befestigen.





WARNUNG

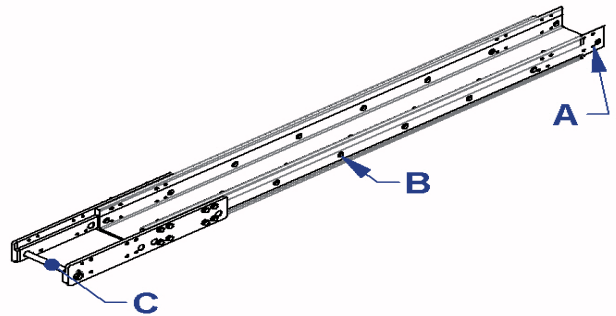
- Verwenden Sie immer die Verriegelungsstifte an beiden Enden des Rakerleistenstifts, um den Rakerleistenstift zu fixieren. (D)
- Die zulässige Zugkraft an der Öse der Bodenplatte ist begrenzt (50 kg / 110 LBS). Siehe 5.2.5.). Stellen Sie sicher, dass die Basis gegen den Rakerleistenstift drückt, wenn Sie den Rakerleistenstift verwenden. Siehe Abbildung oben.

5.3.3 Profilleiste für Gräben

Modell: WR01

Verwenden Sie Profilleisten für Gräben zur Abstützung in einem Graben.

Obwohl die starre Basis in die Profilleiste für Gräben passt, wird empfohlen, nur Schwenkbasen in der Profilleiste für Gräben zu verwenden.



Merkmale

- Profilleisten für Gräben können miteinander verbunden werden, wenn Sie die Profilleisten in den Ecken eines Grabens verwenden. (A) Verbinden Sie (A) mit (C) der nächsten Profilleiste für Gräben.
- Verwenden Sie die Löcher an der Seite, um die Schwenkbasen mit der Profilleiste für Gräben zu verbinden. (B)
- Sie können die Profilleiste für Gräben verlängern. Schieben Sie die nächste Profilleiste für Gräben zwischen die Sicherungsplatten und befestigen Sie sie mit 2 Profilleistenstiften. (C)



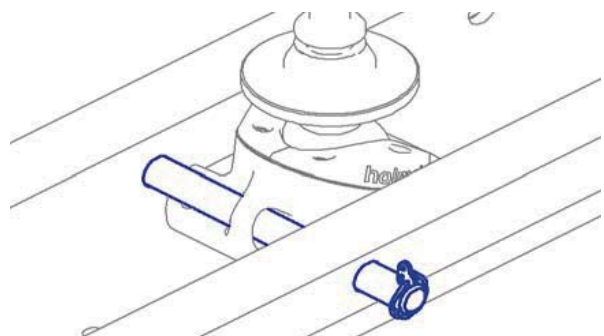
WARNUNG

- Stellen Sie sicher, dass sich die Profilleiste für Gräben nicht bewegen kann.
- Die Verbindung zwischen den Profilleisten für Gräben hält seitlichen Belastungen (D) oder Biegekräften (E) nicht stand. Siehe Fig. 19.
- Verwenden Sie die Profilleiste für Gräben nicht als Brücke.
- Stellen Sie sicher, dass die Unterseite der Basis vollständig von der Profilleiste für Gräben gestützt wird.

5.3.4 Profilleistenstift

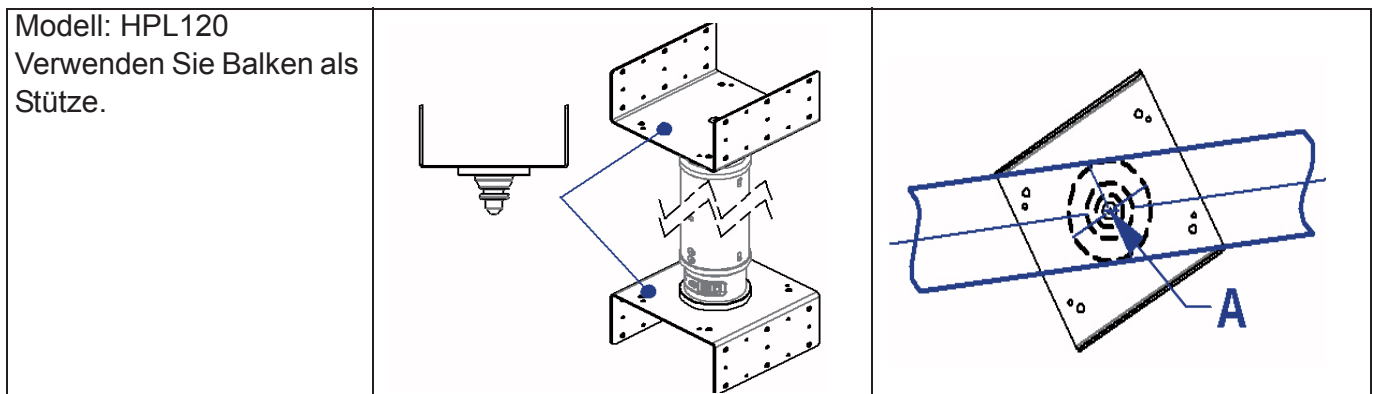
Modell: WRP001

Benutzen Sie Profilleistenstifte, um Objekte an der Profilleiste für Gräben zu befestigen.



**WARNUNG**

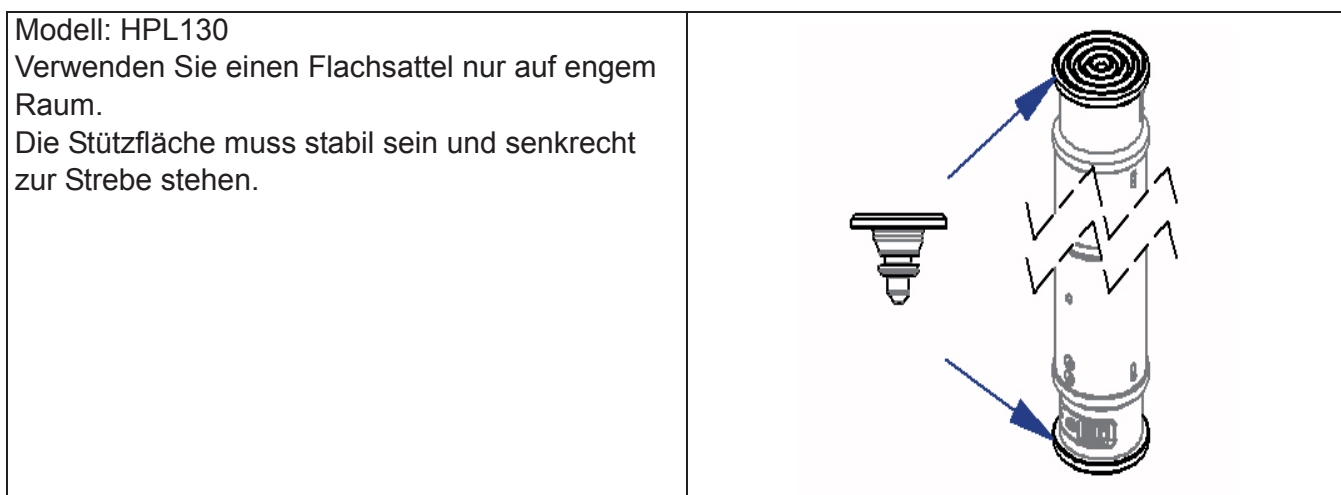
- Verwenden Sie immer die Verriegelungsstifte an beiden Enden des Profilleistenstifts, um den Profilleistenstift zu fixieren. (D)
- Die zulässige Zugkraft an der Öse der Bodenplatte ist begrenzt (50 kg / 110 LBS). Siehe 5.2.5.). Stellen Sie sicher, dass die Basis gegen den Profilleistenstift drückt, wenn Sie den Profilleistenstift verwenden. Siehe 5.3.2.

5.4 Köpfe**5.4.1 Balkenstütze****Merkmale**

- Verwenden Sie Balken mit einer Breite von bis zu 150 mm (6").
- Die Balkenstütze hat verschiedene Löcher, um die Balkenstütze mit Nägeln oder Schrauben am Balken zu befestigen.

**WARNUNG**

- Stellen Sie sicher, dass Sie die Balkenstütze befestigen.
- Ziehen Sie nicht an der Balkenstütze.
- Vergewissern Sie sich, dass sich das gestützte Objekt in der Mitte der Strebe befindet. Legen Sie die Diagonale der Balkenstütze gegen den Balken, wenn der Balken kleiner ist als die Balkenstütze (A).

5.4.2 Flachsattel

Merkmale

Der Flachsattel ist rund und hat ein rutschfestes Muster.



WARNUNG

Stellen Sie sicher, dass die Strebe senkrecht zu der gestützten Oberfläche steht. Ein Flachsattel kann nur eine Fläche stützen, die senkrecht zur Strebe bleibt.

5.4.3 Multi-Kopf

Modell: HPL140 Verwenden Sie Balken, Flächen, Kanten und Punkte eines Objekts als Stütze. Verbinden Sie den Multi-Kopf mit dem Ende einer Strebe.	
--	--

Merkmale

- Kreuzkopf zum Stützen von Strukturen mit Ecken und Kanten. (A)
 - Der Multi-Kopf hat eine abgerundete und gemusterte Seite, um eine Oberfläche zu stützen. (B)
 - Sie können die Schlitze verwenden, um den Kettenadapter mit dem Multi-Kopf zu verbinden. (D)
- Siehe 5.4.4.



WARNUNG

- Stellen Sie sicher, dass das Objekt, das als Stütze dient, stabil bleibt.
- Stellen Sie sicher, dass sich das Zubehör unter Last nicht bewegen kann.
- Verwenden Sie nicht das Loch hinter der gemusterten Seite (C).
- Verwenden Sie die Schlitze (D) nur, um den Kettenadapter anzuschließen. Andere Anwendungen werden nicht unterstützt.

5.4.4 Kettenadapter

Modell: HPL110 Bietet einen Ankerpunkt für eine Kette (C) oder einen Gurt (B) zum Stützen oder Heben eines Objekts.		
---	--	--

Merkmale

- Passt in die Schlitze des Multi-Kopfes. (A)
- Der Haken des Ratschengurtes kann an der Querverbindung angebracht werden. (B)
- Ein spezieller Sattel hält die Kette fest, um sie nach oben zu ziehen. (C)
- Der Kettenadapter kann für verschiedene Kettengrößen verwendet werden: 10 mm und 12 mm (3/8" und 1/2").

- Die zulässige Tragfähigkeit für den Gurt beträgt 2,5 t (5500 lbf). (Mit einem Sicherheitsfaktor von 2 für die Bruchlast von 5 t (11000 lbf).)
- Die zulässige Tragfähigkeit für die Kette beträgt 3,2 t (7000 lbf). (Mit einem Sicherheitsfaktor von 4 für die Bruchlast von 12,8 t (28200 lbf).)

Den Kettenadapter verwenden:

- Verwenden Sie den Kettenadapter zusammen mit dem Multi-Kopf. Siehe 5.4.3 und 5.4.4.
- Legen Sie die abgerundete und gemusterte Seite des Multi-Kopfes der Strebe an einer vertikalen Fläche des Fahrzeugs. Legen Sie diesen Einspannkopf nicht unter einer horizontalen Fläche oder gegen eine Kante. Benutzen Sie die Ratsche, um den Spanngurt oder die Kette zu spannen und den Einspannkopf gegen das Fahrzeug zu ziehen. Dadurch wird das Fahrzeug stabilisiert.
- Stellen Sie sicher, dass Sie den Kettenadapter richtig in den Multi-Kopf einsetzen. Die Biegung (B) in der Querverbindung muss nach außen zeigen. Siehe Fig. 21.
- Wenn die Strebe die Last trägt, stellen Sie sicher, dass der Winkel zwischen der Last und der Strebe zwischen 20° und 45° liegt. Siehe Fig. 15.
- Stellen Sie sicher, dass der Winkel zwischen dem Kettenadapter und der Strebe nicht mehr als 45° beträgt. Siehe Fig. 15.
- Stellen Sie sicher, dass die Kette oder der Spanngurt für mindestens 10 cm (4 Zoll) auf den Kettenadapter ausgerichtet ist. Siehe Fig. 15 und Fig. 22.
- Stellen Sie sicher, dass Sie die Last auf das richtige Ende der Kette legen. Siehe Fig. 22, Pos. B. Der Teil der Kette, der die Last trägt, wird auf den Kettenadapter ausgerichtet.
- Stellen Sie sicher, dass Sie das lose Ende der Kette nicht zwischen dem Kettenadapter und der Strebe einklemmen. Siehe Fig. 22, Pos. C.
- Verwenden Sie einen Kantenschutz, um die Kette, das Band oder den Gurt vor Beschädigungen und Verformungen durch scharfe Kanten zu schützen. Siehe Fig. 22, Pos. D.



WARNUNG

- Der Multi-Kopf muss mit der Last in Kontakt kommen, wenn Sie einen Gegenstand anheben oder stabilisieren.
- Stellen Sie sicher, dass die Kette korrekt gespannt ist.
- Stellen Sie sicher, dass Sie die Strebe vollständig abstützen.
- Stellen Sie sicher, dass Sie die Basis der Strebe befestigen.
- Stellen Sie beim Ziehen oder Heben sicher, dass die Querverbindung und der Sattel die Strebe nicht berühren. (B und C)
- Stellen Sie sicher, dass die Nocken den Kettenadapter (A) vollständig von der Unterseite der Schlitze des Multi-Kopf unterstützt werden (siehe 5.4.3 pos D).

5.5 Hochgerichtete Punkte

5.5.1 Allgemeines

Mit der folgenden Ausrüstung können Sie einen AHDAP (Artificial High Directional Anchor Point, künstlicher, hochgerichteter Ankerpunkt) bauen. Gute Kenntnisse in der Seilrettung sind für die sichere Anwendung erforderlich.

Verwenden Sie immer Führungsseile, um das System stabil zu halten:

Siehe Fig. 23.

- Die Führungsseile müssen immer eine Druckkraft auf die Strebe ausüben.
- Die resultierende Last muss immer innerhalb der Grundfläche des Systems liegen.

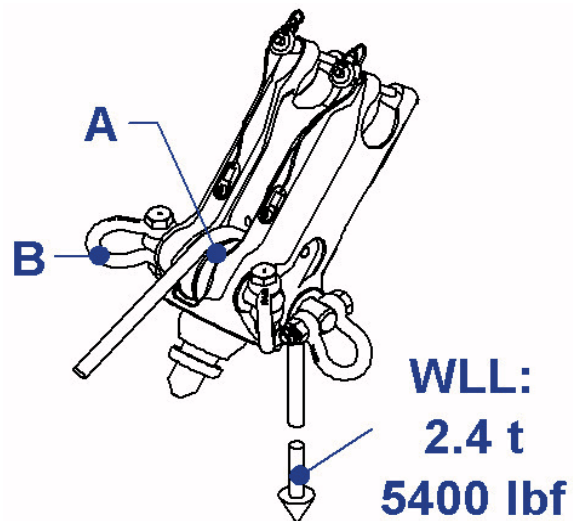
**WARNUNG**

Achten Sie darauf, dass die Anlage stabil bleibt.

5.5.2 Monopod-Kopf

Modell: POD01

Mit dem Monopod-Kopf können Sie mit nur einer Strebe ein hochgerichtetes Ankersystem aufbauen.

**Merkmale**

- Ein Seil (max. 13 mm / ½") kann durch den Monopod geführt werden. Zwei Umlenkrollen im Inneren des Monopods führen das Seil. (A)
- Befestigen Sie Führungsseile an den Schäkeln, um den Monopod stabil zu halten. (B)
- Wenn Sie dem Monopod-Kopf einen Bipod-Kopf hinzufügen, erhalten Sie einen Tripod-Kopf. Siehe 5.5.4.
- Die maximale Tragfähigkeit für die Schäkel beträgt 1,5 t (3307 lbf). (Mit einem Sicherheitsfaktor von 4 für die Bruchlast von 6 t (13200 lbf).)
- Die maximale Tragfähigkeit für den Kopf beträgt 2,4 t (5400 lbf). (Mit einem Sicherheitsfaktor von 4 für die Bruchlast von 9,6 t (21000 lbf).)

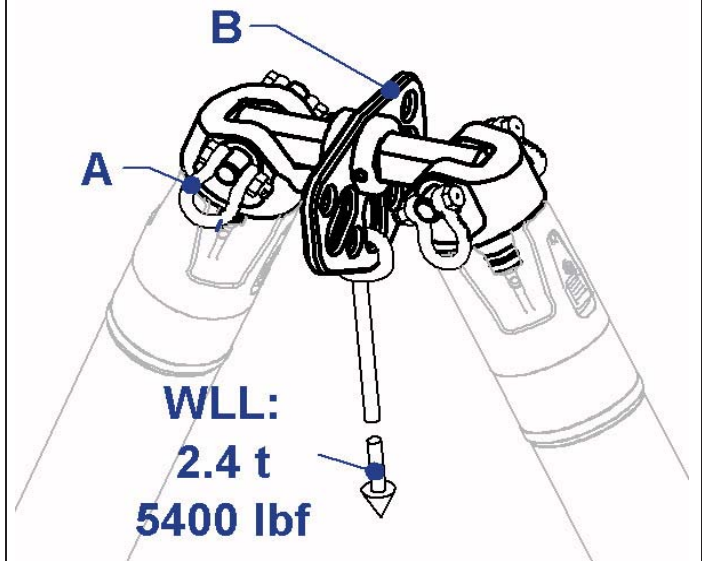
**WARNUNG**

- Achten Sie darauf, dass das System stabil bleibt. Befestigen Sie Führungsseile an den Schäkeln am Kopf.
- Stellen Sie sicher, dass alle Sicherungsstifte gesichert sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Schäkel gesichert sind, wenn Sie Führungsseile verwenden.
- Belasten Sie die Verriegelungsstifte nicht.
- Stellen Sie sicher, dass die Last auf der/den Strebe(n) nicht die zulässige Tragfähigkeit für Ihre Strebenkombination(en) überschreitet. Siehe 6.1.

5.5.3 Bipod-Kopf

Modell: POD02

Ein Bipod bietet mehrere Befestigungspunkte zum Anheben oder Absenken. Er verwendet 2 Streben für die seitliche Stabilität.



Merkmale

- Der Bipod-Kopf hat Schänkel zur Befestigung von Führungsseilen, um den Bipod-Kopf stabil zu halten. (A)
- Die Platte mit den Montagelöchern kann unabhängig gedreht werden. (B)
- Die maximale Tragfähigkeit der Schänkel beträgt 1,5 t (3307 lbf) (mit einem Sicherheitsfaktor von 4 für die Bruchlast von 6 t (13200 lbf)).
- Die maximale Tragfähigkeit für den Kopf beträgt 2,4 t (5400 lbf). (Mit einem Sicherheitsfaktor von 4 für die Bruchlast von 9,6 t (21000 lbf).)



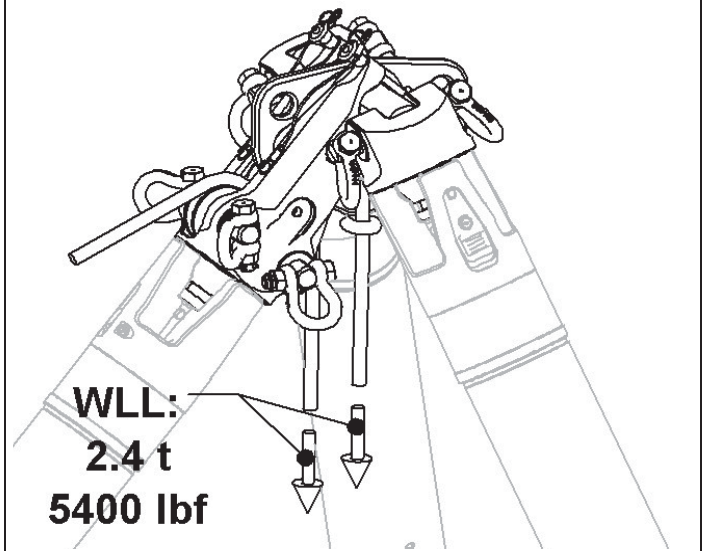
WARNUNG

- Siehe Fig. 23.
- Achten Sie darauf, dass das System stabil bleibt.
- Sie können Führungsseile an den Schänkeln am Kopf befestigen, um das System stabil zu halten. (B)
- Die resultierende Last muss immer innerhalb der Grundfläche des Systems liegen. (A) Dadurch wird sichergestellt, dass eine Druckkraft auf die Streben ausgeübt wird.
- Stellen Sie sicher, dass die Last auf der/den Strobe(n) nicht die zulässige Tragfähigkeit für Ihre Strokenkombination(en) überschreitet. Siehe 6.1.

5.5.4 Tripod-Kopf

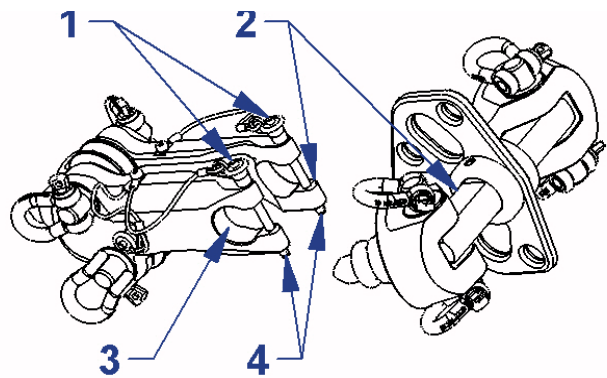
Modell: POD03

Sie können den Monopod-Kopf und den Bipod-Kopf für maximale Stabilität kombinieren. Drei Streben stützen den Tripod-Kopf.



Sie können einen Bipod-Kopf und einen Monopod-Kopf zu einem Tripod-Kopf zusammenfügen:

1. Drücken Sie den Knopf im Verriegelungsstift und ziehen Sie die Verriegelungsstifte heraus.
2. Drehen Sie die Achse des Bipod-Kopfes, um die flachen Flächen mit der Aussparung des Monopod-Kopfes auszurichten.
3. Stecken Sie die Achse des Bipod-Kopfes in das runde Loch des Monopod-Kopfes.
4. Drücken Sie den Knopf in den Verriegelungsstiften und stecken Sie die Verriegelungsstifte in den Monopod-Kopf.



Merkmale

- Der Tripod-Kopf verfügt über die Funktionen des Monopod-Kopfes. Siehe 5.5.2.
- Der Tripod-Kopf verfügt auch über die Funktionen des Bipod-Kopfes. Siehe 5.5.3.
- Der Tripod-Kopf bietet maximale Stabilität.

- Die maximale Tragfähigkeit der Schäkel beträgt 1,5 t (3307 lbf) (mit einem Sicherheitsfaktor von 4 für die Bruchlast von 6 t (13200 lbf)).
- Die maximale Tragfähigkeit für den Kopf beträgt 2,4 t (5400 lbf). (Mit einem Sicherheitsfaktor von 4 für die Bruchlast von 9,6 t (21000 lbf).) Legen Sie Ihre Last nur am Seil des Monopod-Kopfes oder nur an der Platte des Bipod-Kopfes an. Verwenden Sie nicht beide.



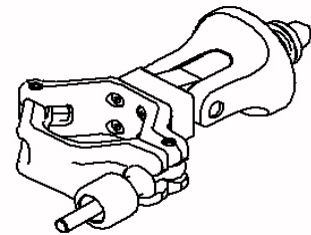
WARNUNG

- Siehe Fig. 23.
- Achten Sie darauf, dass das System stabil bleibt.
- Sie können Führungsseile an den Schäkeln am Kopf befestigen, um das System stabil zu halten. (B)
- Die resultierende Last muss immer innerhalb der Grundfläche des Systems liegen. (A) Dadurch wird sichergestellt, dass eine Druckkraft auf die Streben ausgeübt wird.
- Stellen Sie sicher, dass die Last auf der/den Strebe(n) nicht die zulässige Tragfähigkeit für Ihre Strebenkombination(en) überschreitet. Siehe 6.1.

5.6 Klemmen

5.6.1 Klemme

Modell: CLA90
Typische Verwendung: Raker und Punktstütze.
Bietet eine Basis für eine Strebe auf einer anderen Strebe. Sie können die Strebe an der Klemme als Gegenhalter verwenden. Die Klemme kann kleine Zug- und Gleitkräfte von der verbundenen Strebe aufnehmen.



Merkmale

Siehe Fig. 6.

- Hat 1 neigbaren Kopf für eine Strebe.
- Befestigen Sie die Klemme am Zylinder (A) oder am Gewindekolben (B) einer Strebe.



WARNUNG

- Bringen Sie die Klemme so nah wie möglich an eine Basis. (C)
- Stellen Sie sicher, dass Sie die Klemme mit der Hand so fest wie möglich verriegeln. Verwenden Sie keine Werkzeuge, um die Klemme zu verriegeln.
- Setzen Sie die Klemme nicht auf eine Kontermutter.
- Setzen Sie die Klemme nicht an der Trident-Kupplung an.
- Bringen Sie die Klemme nicht an einer Stelle mit unterschiedlichen Durchmessern an. Stellen Sie sicher, dass sie nur das Rohr oder den Gewindezylinder einer Strebe berührt.

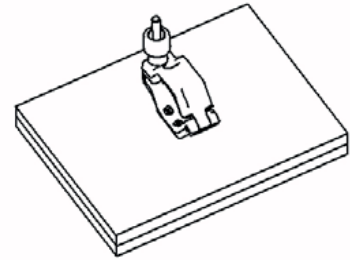
5.6.2 Nagelbrett

Modell: CLA90N

Siehe Fig. 18.

Sie können eine Holzunterlage mit einer Klammer an einer Strebe befestigen.

Sie können Teile auf das Nagelbrett nageln oder schrauben, um es als Gegenhalter oder Stütze zu verwenden.



Merkmale

- Das Nagelbrett kann an das Rohr oder den Gewindekolben einer Strebe geklemmt werden.



WARNUNG

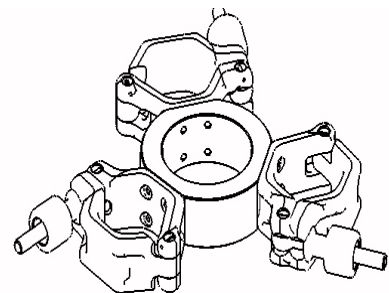
- Stellen Sie sicher, dass Sie die Klemme mit der Hand fest verriegeln. Verwenden Sie kein Werkzeug, um die Klemme zu verriegeln.
- Stellen Sie sicher, dass das Nagelbrett nicht herunterfallen kann. Stellen Sie sicher, dass die Kraft linear zum Nagelbrett steht.
- Setzen Sie die Klemme nicht an der Trident-Kupplung an.

5.6.3 Säulenklemme

Modell: CLA90C

Siehe Fig. 14.

Mit einer Säulenklemme können Sie eine Säule aus 3 parallelen Streben herstellen.



Merkmale

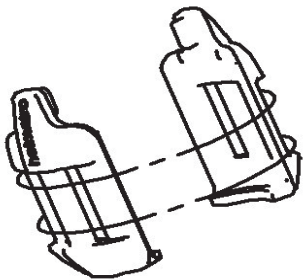
- Die Säulenklemme hat 3 Klemmen.



WARNUNG

- Stellen Sie sicher, dass Sie die Klemme mit der Hand fest verriegeln. Verwenden Sie kein Werkzeug, um die Klemme zu verriegeln.
- Stellen Sie sicher, dass jede Klemme nur das Rohr oder den Gewindezylinder einer Strebe berührt.
- Setzen Sie die Klemme nicht an der Trident-Kupplung an.
- Verwenden Sie nicht mehr als 2 Säulenklemmen pro Säule.

5.6.4 Zugbegrenzer

Modell: PRS90 Typische Verwendung: als Gegenhalter in einem Raker. Ein Zugbegrenzer befestigt die Kontermutter am Rohr der Strebe. Mit einem Zugbegrenzer kann eine Strebe nicht ausfahren, wenn ein Verbaukonstruktion transportiert wird. Mit einem Zugbegrenzer kann eine Strebe geringfügigen Zugkräften standhalten. 500 kg / 1100 lbs	
--	---

Siehe Fig. 10.

1. Setzen Sie die Kontermutter gegen das Rohr der Strebe.
2. Setzen Sie die Kerben der Zugbegrenzer in die Langlöcher des Rohrs.
3. Halten Sie mit einer Hand beide Zugbegrenzer gegen das Rohr und die Kontermutter.
4. Sichern Sie die Zugbegrenzer mit dem Gurt um das Rohr.



WARNUNG

- Stellen Sie sicher, dass Sie den Zugbegrenzer mit dem Gurt zu sichern.
- Stellen Sie sicher, dass der Gurt nicht beschädigt ist.
- Sie können keine Zugbegrenzer verwenden, um die Hydraulikstrebe gegen Zugkräfte zu sichern.

5.7 Hilfswerkzeuge

5.7.1 Tragegurt

Modell: CST90 Verbaukonstruktionen werden oft an einem sicheren Ort gebaut und müssen schnell dorthin gebracht werden, wo sie benötigt werden. Trageriemen erleichtern das Tragen einer Verbaukonstruktion.	
--	--

Merkmale

- Keine Tragegriffe erforderlich.
- Das flexible Design des Trageriemens macht es möglich, den Trageriemen überall in der Konstruktion zu verwenden.



WARNUNG

- Heben Sie keine Personen mit dem Trageriemen an.
- Die zulässige Tragfähigkeit des Trageriemens beträgt 50 kg / 110 LBS.

5.7.2 Lastanzeige

Modell: LSE01

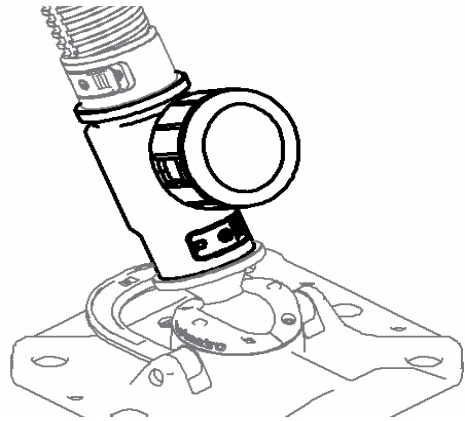
Eine Lastanzeige zeigt die Last auf einer Strebe an.

Bringen Sie die Lastanzeige zwischen einer Strebe und einer Basis oder einem Kopf an.

Bringen Sie die Lastanzeige an einer Stelle an, an der Sie die Anzeige ablesen können.

Drehen Sie die Lastanzeige, bevor Sie die Strebe belasten.

Drehen Sie den Zeiger auf den angezeigten Druck, damit Sie leicht sehen, ob sich der Druck ändert.



Merkmale

- Sie können die Lastanzeige nach der Installation drehen.
- Es wird empfohlen, die Lastanzeige zwischen einer Strebe und einer Basis oder einem Kopf zu verwenden.
- Die Lastanzeige verfügt über eine Skala mit einem Zeiger, den Sie manuell einstellen können. Sie können den Zeiger schon von weitem sehen.



WARNUNG

Benutzen Sie die Lastanzeige nicht, wenn sie beschädigt ist.

Stellen Sie sicher, dass Sie die Last zentrisch anlegen. Die Lastanzeige funktioniert nicht gut bei exzentrischer Belastung.

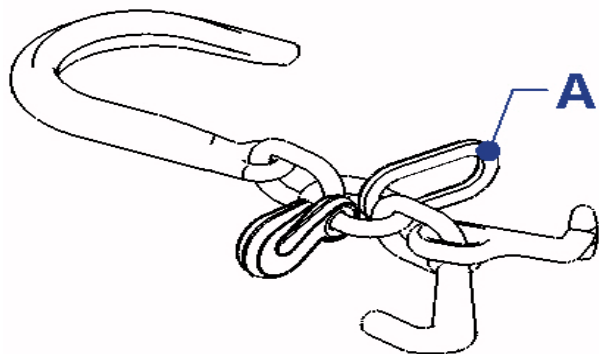
Verwenden Sie nicht mehr als eine Anzeige für jede Strebenkombination.

5.7.3 Befestigungshaken

Modell: TDK60

Verwenden Sie dieses Produkt, um den Ratschengurt an einem Teil eines Fahrzeugs zu befestigen.

Verbinden Sie den Haken am Ratschengurt mit dem mittleren Kettenglied. (A)



Merkmale

- Sie können den Befestigungshaken mit dem Ratschengurt und der Kette verwenden.
- Zulässige Tragfähigkeit: 2.35 t (4700 lbs)



WARNUNG

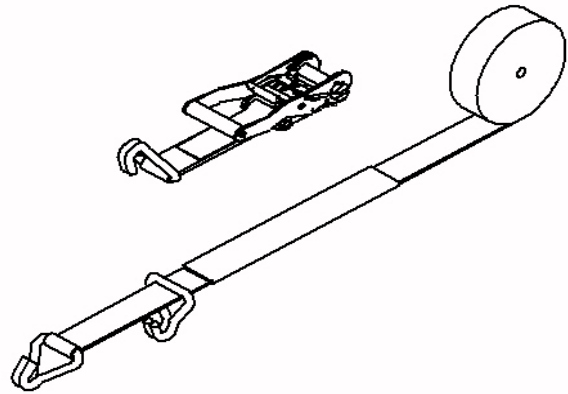
Der J-Haken hat keinen Sicherheitsriegel. Stellen Sie sicher, dass der J-Haken gespannt bleibt.

5.7.4 Ratschengurtsatz

Modell: RBL80

Für universelle Ziehanwendungen.

Verbinden Sie den Haken am Ratschengurt mit dem mittleren Kettenglied. (A)



Merkmale

- Länge 8 m (26 ft).
- Zurrkraft 25 kN / 5620 lbf
- J-Haken an jedem Ende



WARNUNG

- Stellen Sie sicher, dass der Ratschengurt nicht beschädigt ist.
- Stellen Sie sicher, dass Gürtel und Bänder gegen Beschädigungen durch scharfe Kanten geschützt sind. Verwenden Sie einen Kantenschutz. Siehe Fig. 15.
- Die J-Haken des Ratschengurtes haben keinen Sicherheitsriegel. Stellen Sie sicher, dass der Ratschengurt gespannt bleibt.

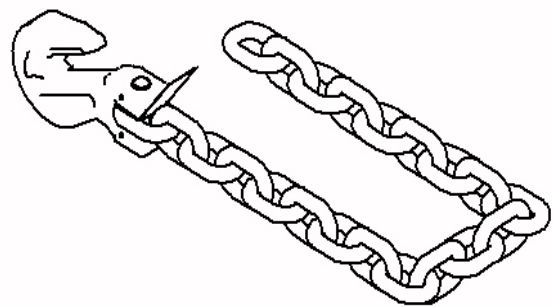
5.7.5 Kette

Modell: CWH60

Verwenden Sie Ketten, um Objekte zu stützen und zu heben.

Ketten können mit Fahrzeugteilen verbunden werden.

Verwenden Sie diese Kette mit dem Kettenadapter HPL110. Siehe 5.4.4.



Merkmale

- Die Kettengröße ist 10 mm.
- Die Kettenglieder passen in den Sattel des Kettenadapters.

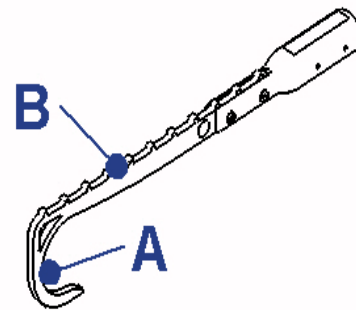
**WARNUNG**

- Die zulässige Tragfähigkeit beim Heben beträgt 3,2 t / 7000 LBS.
- Die zulässige Tragfähigkeit beim Ziehen beträgt 6,4 t / 14000 LBS.
- Stellen Sie sicher, dass Gürtel und Bänder gegen Beschädigungen durch scharfe Kanten geschützt sind. Verwenden Sie einen Kantenschutz. Siehe Fig. 15.
- Wenn die Kette über eine scharfe Kante verläuft, verringert sich die zulässige Tragfähigkeit um 50%.

5.7.6 Verriegelungswerkzeug

Modell: MNW80

Verwenden Sie das Verriegelungswerkzeug, um eine Kontermutter aus der Ferne zu sichern oder zu lösen.

**Merkmale**

- Haken zum Absenken der Streben in einen Graben. (A)
- Seite mit Zähnen zum Greifen der Außenseite einer Kontermutter. (B)

**WARNUNG**

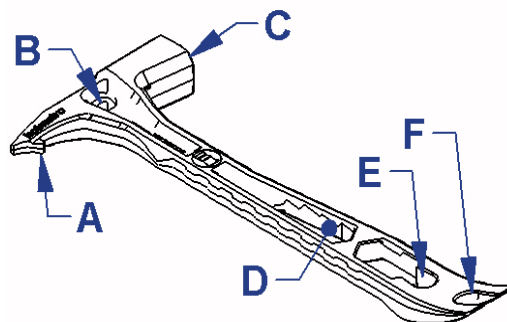
- Mit dem Verriegelungswerkzeug können Sie nur eine geringe Kraft auf die Kontermutter ausüben.
- Sie können das Verriegelungswerkzeug verwenden, um die Kontermutter zu drehen. Sie können das Verriegelungswerkzeug nicht verwenden, um die Kontermutter festzuziehen.

5.7.7 Multifunktionshammer

Modell: RS15

Der Multifunktionshammer ist ein vielseitiges Werkzeug. Es kann Rettungspersonal in vielerlei Hinsicht helfen.

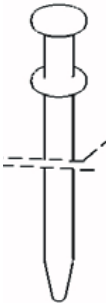
Benutzen Sie den Multifunktionshammer, um die Kontermuttern der Streben vorzuspannen und zu lösen.



Merkmale

- Schraubenschlüssel zum Vorspannen und Lösen von Kontermuttern. (A) (siehe 7.2)
- Gurthalter. (B)
- Hammerkopf zum Eintreiben von Nägeln in Gegenstände. (C)
- Anschluss für Sechskantmutter und kleine Ventile. (D)
- Herausziehen von Nägeln. (E)
- Stemmkrallen / Keil / Herausziehen von Nägeln. (F)

5.7.8 Erdnagel

Modell: HEN100 Verwenden Sie Erdnägel, um eine Basis im Boden zu verankern oder als Bodenanker zu verwenden.	
--	---

6 Verwendung

6.1 Tragfähigkeitentabelle

Siehe Fig. 8 und Fig. 9.

Die Tragfähigkeitentabelle zeigt die zulässige Tragfähigkeit für jede Länge der möglichen Strebenkonfigurationen.

Die Daten in der Tragfähigkeitentabelle basieren auf zentrisch belasteten Streben mit einer Schwenkbasis an jedem Ende.

6.1.1 Teile der Tragfähigkeitentabelle:

- Oben: Länge der Strebenkonfiguration.
- Mitte: verschiedene Balken für mögliche Strebenkonfigurationen.
- Unten: zulässige Tragfähigkeit. Die zulässige Tragfähigkeit wird für jede 0,5 m Länge angegeben.



WARNUNG

- Belasten Sie eine Strebe nicht exzentrisch. Verwenden Sie nach Möglichkeit an jedem Ende einen Schwenkkopf.
- Platzieren Sie eine Strebe nicht direkt auf dem Boden oder an der Last. Verwenden Sie immer einen geeigneten Kopf oder eine geeignete Basis.
- Die zulässige Tragfähigkeit gilt für Streben mit gesicherter Kontermutter.
- Legen Sie eine Strebe immer gegen eine feste und starke Oberfläche.

6.1.2 Die Lastentabelle verwenden

Ermitteln Sie die minimale oder maximale Länge für eine beliebige Strebenkonfiguration:

1. Suchen Sie den Balken, der die Strebenkonfiguration angibt.
2. Folgen Sie der Linie am Anfang oder am Ende des Balkens bis zur Längenangabe.

Finden Sie die Strebenkonfiguration, die Sie für die gewünschte Länge benötigen:

1. Ermitteln Sie die benötigte Länge.
2. Folgen Sie der Linie von dieser Länge nach unten.
3. Die Balken, auf die diese Linie trifft, sind anwendbare Strebenkonfigurationen.



WARNUNG

Wenn die Last die zulässige Tragfähigkeit überschreitet, müssen Sie weitere Verbausysteme errichten, um die Last zu tragen.

Ermitteln Sie die zulässige Tragfähigkeit.

Wenn Sie eine Hydraulikstrebe in Ihrer Strebenkonfiguration verwenden: siehe Fig. 8.

Wenn Sie keine Hydraulikstrebe in Ihrer Strebenkonfiguration verwenden: siehe Fig. 9.

1. Ermitteln Sie die benötigte Länge.
2. Folgen Sie der Linie nach unten, um zu sehen, welche Strebenkonfigurationen in Frage kommen.
3. Folgen Sie der Linie weiter nach unten, um die zulässige Tragfähigkeit bei dieser Länge zu ermitteln.



WARNUNG

Die zulässige Tragfähigkeit gilt nur mit gesicherter Kontermutter.

Wenn Sie eine Strebe ausfahren, sinkt die zulässige Tragfähigkeit.

6.1.3 Zulässige Tragfähigkeit bei Verwendung mit einer Verlängerungsstrebe oder einer Ratschenbasis

Die Ratschenbasis und die Verlängerungsstreben sind in den Tabellen für die zulässige Tragfähigkeit nicht aufgeführt.

Ermitteln Sie die zulässige Tragfähigkeit für die Verwendung mit einer Verlängerungsstrebe oder einer Ratschenbasis.

1. Bei Verwendung einer Verlängerungsstrebe oder einer Ratschenbasis mit einer Hydraulikstrebe.
 - a Siehe die Tabelle für die Hydraulikstrebe: Fig. 8.
 - b Ermitteln Sie die Länge Ihrer Strebenkonfiguration.
 - c Folgen Sie der vertikalen Linie von der Länge Ihrer Strebenkonfiguration bis zur zulässigen Tragfähigkeit.
2. Bei Verwendung einer Verlängerungsstrebe oder einer Ratschenbasis mit einer Pneumatikstrebe.
 - a Siehe die Tabelle für die Pneumatikstrebe: Fig. 9.
 - b Ermitteln Sie die Länge Ihrer Strebenkonfiguration.
 - c Folgen Sie der vertikalen Linie von der Länge Ihrer Strebenkonfiguration bis zur zulässigen Tragfähigkeit.
3. Bei Verwendung einer Verlängerungsstrebe oder einer Ratschenbasis ohne Hydraulik- oder Pneumatikstrebe.
 - a Siehe die Tabelle für die Pneumatikstrebe: Fig. 9.
 - b Ermitteln Sie die Länge Ihrer Strebenkonfiguration.
 - c Folgen Sie der vertikalen Linie von der Länge Ihrer Strebenkonfiguration bis zur zulässigen Tragfähigkeit.

6.2 Mit einer Strebe verbinden



WARNUNG

Verwenden Sie den Anschluss nicht für Zuganwendungen. Er hält nur die Strebe und das damit verbundene Teil zusammen.

6.2.1 Verbinden Sie eine Strebe mit einer Basis, oder einen Kopf mit einer Strebe.

Siehe Fig. 5.

1. Richten Sie den Kopf der Basis (A) mit der Endkupplung (E) (oder Trident-Kupplung (B)) der Strebe aus.
2. Setzen Sie die Strebe auf die Basis.
Der Anschluss wird automatisch verriegelt.



WARNUNG

Stellen Sie sicher, dass der Sicherungsstift vollständig eingerastet ist. Siehe Fig. 7.

6.2.2 Verbinden Sie einen Kopf mit einer Strebe.

Bei einer einzelnen Strebe:

1. Richten Sie das Zubehörteil mit der Trident-Kupplung der Strebe aus. (B)
2. Stecken Sie das Zubehör in die Trident-Kupplung der Strebe.
Der Anschluss wird automatisch verriegelt.



WARNUNG

Stellen Sie sicher, dass der Sicherungsstift vollständig eingerastet ist. Siehe Fig. 7.

Bei zwei aneinander gekoppelten Streben:

1. Richten Sie das Zubehörteil mit der Endkupplung der Strebe aus. (E)
2. Stecken Sie das Zubehör in die Endkupplung der Strebe.
Der Anschluss wird automatisch verriegelt.



WARNUNG

Stellen Sie sicher, dass der Sicherungsstift vollständig eingerastet ist. Siehe Fig. 7.

6.2.3 Die Streben miteinander verbinden:

1. Richten Sie die Streben mit der Trident-Kupplung aneinander aus. (B)
2. Stecken Sie die Trident-Kupplungen ineinander.
Der Anschluss wird automatisch verriegelt.



WARNUNG

Stellen Sie sicher, dass der Sicherungsstift vollständig eingerastet ist. Siehe Fig. 7.

6.3 Von einer Strebe trennen

Siehe Fig. 5.

6.3.1 Trennen Sie eine Strebe von einer Basis.

Drücken Sie den Schnellverschluss (C) und ziehen Sie die Strebe aus der Basis.

6.3.2 *Trennen Sie einen Kopf von einer Strebe.*

Drücken Sie den Schnellverschluss (C) und ziehen Sie den Kopf aus der Strebe.

6.3.3 *Trennen Sie die Streben.*

Drücken Sie den Schnellverschluss an jeder Strebe gleichzeitig und ziehen Sie die Streben auseinander. (D)

Siehe Fig. 7, Pos. A.

6.4 **Eine Kontermutter lösen**

Eine Strebe wird in der Regel mit der Endkupplung zu einer Basis hin verbunden.

Um eine Kontermutter zu lösen, drehen Sie die Kontermutter. Siehe Fig. 16.



ACHTUNG

Sie können einen Multifunktionshammer verwenden, um eine Kontermutter zu lösen. Siehe Fig. 12.

Siehe 5.7.7.

6.5 **Nach dem Gebrauch**

6.5.1 *Reinigen*

- Prüfen Sie die Streben, die Köpfe, den Ratschengurt, die Sperrklinke und die Basis auf Vollständigkeit, einwandfreie Funktion und Schäden.
- Entfernen Sie Verschmutzungen unter sauberem fließendem Wasser.
- Trocknen Sie die Ausrüstung ab.
- Wickeln Sie den Spanngurt der Ratschenbasis auf.

6.5.2 *Lagerung*

Lagern Sie die Ausrüstung an einem trockenen und gut belüfteten Platz.



ACHTUNG

Lagern Sie die Ausrüstung erst, wenn der Spanngurt trocken ist. Feuchtigkeit schadet dem Gurtstoff und dem Metall.

7 **Fehlersuche**

7.1 **Allgemeines**

Wenden Sie sich an den Holmatro-Händler, falls die aufgelisteten Abhilfevorschläge nicht zum gewünschten Ergebnis führen oder falls andere Probleme vorliegen. Bei Fehlfunktionen oder Reparaturen sollten Sie immer das Modell und die Seriennummer der Ausrüstung angeben.

7.2 **Die Kontermutter sitzt fest**

Die Kontermutter klemmt gegen das Rohr einer Strebe oder am Ende des Gewindes. Sie können die Kontermutter nicht manuell lösen.

7.2.1 *Ohne Multifunktionshammer*

- Verwenden Sie eine weitere Strebe (Hydraulikstrebe), um die Last ein kleines Stück anzuheben. Dadurch wird die Last von der Strebe mit der verriegelten Kontermutter genommen.
- Oder verwenden Sie eine andere sichere Methode, um die Last ein kleines Stück anzuheben.

7.2.2 Wenn Sie 1 Multifunktionshammer haben

Siehe Fig. 12.

1. Legen Sie die Strebe auf den Boden. Stellen Sie sicher, dass die Strebe nicht rollen oder sich drehen kann.
2. Stecken Sie die Kerbe des Multifunktionshammers in die Nut der Kontermutter. (A)
3. Benutzen Sie den Multifunktionshammer, um die Kontermutter zu lösen. Drehen Sie die Kontermutter.

7.2.3 Wenn Sie 2 Multifunktionshämmer haben

Siehe Fig. 12.

1. Stecken Sie die Kerbe des Multifunktionshammers in die Nut der Kontermutter. (A)
2. Stecken Sie die Kerbe des anderen Multifunktionshammers in das Langloch des Rohrs der Strebe. (B)
3. Drehen Sie die Kontermutter.

7.2.4 Mit dem Verbau-Verriegelungswerkzeug

Verwenden Sie das Verbau-Verriegelungswerkzeug (siehe 5.7.6), um die Kontermutter zu sichern oder zu lösen, wenn:

- Sie die Kontermutter nicht erreichen können.
- Die Kontermutter sich im Gefahrenbereich befindet.



HINWEIS

Mit dem Verriegelungswerkzeug können Sie nur eine geringe Kraft auf die Kontermutter ausüben.

8 Wartung

8.1 Allgemeines

Die sorgfältige vorbeugende Wartung der Ausrüstung erhält ihre Betriebssicherheit und verlängert die Lebensdauer. Bei Fehlfunktionen oder Reparaturen sollten Sie immer das Modell und die Seriennummer der Ausrüstung angeben.



VORSICHT

Beachten Sie bei allen Wartungsarbeiten immer die entsprechenden Sicherheitsbestimmungen. Tragen Sie die vorgeschriebene Personenschutz-ausrüstung.

8.2 Gefährliche Substanzen



VORSICHT

Verwendete oder ausgelaufene Flüssigkeiten und andere Produkte, die während der Arbeit verbraucht wurden, müssen gesammelt und auf umweltgerechte Weise entsorgt werden.

8.3 Wartungsplan

Dieser Plan ist ein Durchschnitt. Je nach Intensität des Gebrauchs Ihrer Ausrüstung kann Holmatro für Sie einen spezifischen Wartungsplan zusammenstellen.

Objekt	Aktion	Zeitintervall		
		Nach jedem Gebrauch	Jährlich, vom Holmatro-Händler auszuführende Wartung	Nach 5 Jahren. Vom Holmatro-Händler auszuführende Wartung
Allgemeines	Überprüfen	x	x	
Trident-Kupplung	Überprüfen	x	x	
Gewindekolben	Überprüfen	x	x	
	Reinigen ohne Schmiermittel		x	
Schnellverschluss	Überprüfen	x	x	
	Reinigen		x	
Sicherungsmutter	Überprüfen	x	x	
	Reinigen ohne Schmiermittel		x	
Rohr	Überprüfen	x	x	
Dichtungen	Ersetzen			x
Hydraulikkupplung	Überprüfen		x	
Pneumatischer Kupplung	Überprüfen		x	
Sicherheitsventil der Hydraulikstrebe	Ersetzen			x
Hydraulikstrebe	Entlüftung		x	

8.4 Wartungsarbeiten

8.4.1 Allgemeines

- Überprüfen Sie die Funktion der Einheit.
- Überprüfen Sie die Einheit auf Beschädigungen und Lecks. Wenn die Einheit nicht ordnungsgemäß arbeitet und/oder undicht ist, lassen Sie sie von einem zertifizierten Holmatro-Techniker reparieren.

8.4.2 Streben

Die Strebe reinigen:

1. Spülen Sie mit klarem Wasser nach.
2. Stellen Sie sicher, dass das Gewinde der Strebe sauber ist.



HINWEIS

Stellen Sie sicher, dass Sie die Luftdichtung des Gewindekolbens nicht beschädigen.

3. Trocknen Sie alle Teile / Lassen Sie alle Teile vollständig an der Luft trocknen. Sie können Druckluft verwenden.

Wenn die Kontermutter leichtgängig ist:

Siehe Fig. 20.

1. Entfernen Sie die Schrauben.
2. Ziehen Sie den Gewindekolben heraus.
3. Ziehen Sie den Schlüssel ab.
4. Reinigen Sie das Gewinde des Gewindezylinders und die Kontermutter.
5. Montieren Sie die Kontermutter auf dem Gewindekolben.
6. Setzen Sie den Gewindekolben in das Rohr.
7. Stecken Sie den Schlüssel in die Nut des Gewindekolbens.
8. Tragen Sie Kupferpaste auf das Gewinde der Schrauben auf.
9. Stecken Sie die Schrauben in die Löcher des Rohrs und in die Löcher des Schlüssels.
10. Ziehen Sie die Schrauben mit 10 Nm an.

**WARNUNG**

Stellen Sie sicher, dass Sie den Schlüssel installieren.

- Wenn der Schnappverschluss und der Schnellverschluss langsam arbeiten, können Sie eine dünne Schicht Fett auf den Schnappverschluss und den Schnellverschluss auftragen.

**WARNUNG**

Geben Sie kein Fett auf das Gewinde der Kontermutter oder den Gewindekolben.

8.4.3 Schwenkköpfe

Siehe Fig. 11.

1. Entfernen Sie die Bolzen. (A)
2. Entfernen Sie die Deckel. (B)
3. Entfernen Sie das Kugelgelenk. (C)
4. Spülen Sie das Kugelgelenk des Kopfes und die Fassung der Basis ab.

**WARNUNG**

Tragen Sie kein Schmierfett auf.

5. Stellen Sie sicher, dass das Kugelgelenk und die Fassung trocken sind.
6. Stellen Sie sicher, dass Sie den O-Ring in die Fassung einsetzen. (D)
7. Setzen Sie das Kugelgelenk in die Fassung ein.
8. Montieren Sie die Abdeckungen. (2x)
9. Setzen Sie die Bolzen (6x) ein. Ziehen Sie die Bolzen mit 2,5 Nm an.

8.4.4 Schnappverschluss

Siehe Fig. 13.

Stellen Sie sicher, dass sich der Schnappverschluss frei bewegen lässt:

1. Entfernen Sie die Schraube.
2. Entfernen Sie den Hebel, den Stift und die Feder.
3. Reinigen Sie die Teile und den Kopf der Strebe.
4. Bringen Sie den Hebel, den Stift und die Feder an. (Der Stift und die Feder sind an dem Hebel befestigt)
5. Setzen Sie die Schraube ein.

- 5a. Tragen Sie Kleber vom Typ A-130 auf das Gewinde der Schraube auf.
 5b. Ziehen Sie die Schraube mit 2,5 Nm an.

8.4.5 Entlüften der Hydraulikstreben

Siehe Fig. 24.

1. Positionieren Sie die Strebe mit der Kolbenstange nach unten weisend auf dem Kopf.
2. Ordnen Sie die Strebe niedriger als die Pumpe an.
3. Fahren Sie die Kolbenstange aus und führen Sie sie 2 bis 3 Mal zurück.

8.5 Vom Händler auszuführende jährliche Wartung

Wir empfehlen, die Ausrüstung von einem zertifizierten Holmatro-Techniker jährlich überprüfen, kontrollieren, einstellen und testen zu lassen, der über entsprechende Kenntnisse und die nötigen Werkzeuge verfügt (siehe auch Abschnitt 1.8).

Der Holmatro-Händler übernimmt für Sie gerne die jährliche Wartung auf der Basis eines Wartungsvertrages.

8.6 Wartung nach 5 Jahren

Wir empfehlen die Wartung nach 5 Jahren durchzuführen. Einige Teile müssen ersetzt werden. So bleibt das Werkzeug sicher und zuverlässig.

8.7 Langfristige Lagerung

- Stellen Sie sicher, dass die Ausrüstung vollkommen drucklos ist.
- Lagern Sie die Ausrüstung an einem trockenen und gut belüfteten Platz.

9 Stilllegung/Wiederverwertung

Am Ende ihrer Lebensdauer kann die Ausrüstung verschrottet und wiederverwertet werden.

- Vergewissern Sie sich, dass die Ausrüstung so stillgelegt wurde, dass ein Gebrauch unmöglich ist.
- Vergewissern Sie sich, dass die Ausrüstung keine Komponenten unter Druck enthält.
- Recyceln Sie die verschiedenen in der Ausrüstung verwendeten Materialien wie Stahl, Aluminium, NBR (Butadien-Acrylnitril-Kautschuk) und Kunststoff.
- Sammeln Sie sämtliche gefährlichen Substanzen getrennt und entsorgen Sie sie auf umweltgerechte Weise.
- Informieren Sie sich beim Holmatro-Händler über die Wiederverwertung.

10 Konformitätserklärung

EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG FÜR DIE AUSRÜSTUNG

Hersteller: Holmatro Rescue Equipment B.V.
 Anschrift: Zalmweg 30, 4941 VX Raamsdonksveer, Niederlande



erklärt, dass die folgenden Produkte:

Produkttyp: Omnishore-Strebe

Modelle: (M10) P30
 H20 P40
 P20 P60

den Anforderungen folgender Richtlinien der Europäischen Union entsprechen:
2006/42/EG

und der relevanten nationalen Gesetzgebung entsprechen, die diese Richtlinien
umsetzt.



Niederlande, Raamsdonksveer, 19.04.2024

B. Willems

President | CEO

1 Introducción

1.1 General

Le agradecemos la compra de este producto Holmatro. Este manual de usuario proporciona instrucciones sobre el funcionamiento, mantenimiento, averías y seguridad del equipo en cuestión. Se describen también en este manual de usuario las normas de seguridad para el uso de un sistema Holmatro completo. Las ilustraciones de este manual de usuario pueden diferir ligeramente, dependiendo del modelo.

Cualquier persona relacionada con la puesta en funcionamiento del equipo, su uso, mantenimiento o reparación de averías deberá haber leído y comprendido este manual de usuario, en particular las normas de seguridad.

Para evitar errores de funcionamiento y asegurarse de que el equipo funcione sin problemas, deberá mantener siempre los manuales de usuario a disposición del operario.

1.2 Exención de responsabilidad

Todos los derechos reservados. Ningún fragmento de esta publicación podrá ser divulgado, reproducido o modificado en modo alguno sin el consentimiento previo por escrito de Holmatro. Holmatro se reserva el derecho de modificar o cambiar piezas de herramientas sin previo aviso. Asimismo, el contenido de este manual de usuario puede ser modificado en cualquier momento. Este manual de usuario hace referencia a los modelos fabricados en este momento y a la legislación actualmente en vigor. Holmatro no acepta responsabilidad alguna por posibles daños derivados del uso de este manual de usuario con respecto a ningún equipo suministrado o que posiblemente sea suministrado, sujeto a negligencia grave o intencionada por parte de Holmatro. Si desea más información sobre el uso del manual de usuario, el mantenimiento y/o reparación del equipo Holmatro, póngase en contacto con Holmatro o el distribuidor oficial designado. Se ha prestado toda la atención posible a la composición y precisión de este manual de usuario. Sin embargo, Holmatro no se hace responsable por errores y omisiones u obligaciones que pudieran surgir. Si la corrección o integridad de este manual de usuario no estuviera clara, deberá ponerse en contacto con Holmatro.

1.3 Acerca de este manual

Las instrucciones originales de este manual se han escrito en inglés. Las versiones en otros idiomas de este manual son una traducción de las instrucciones originales.

Para leer el manual, despliegue la primera y la última página de la portada.

1.4 Definiciones

Consulte Fig. 3.

Puntal:	Un puntal soporta una carga y forma parte de un sistema que puede estabilizar estructuras.
Configuración de puntal:	Puntal individual o combinación de puntales conectados.
Base / placa base:	Pieza que se conecta a un puntal. Soporta un elemento o reparte la carga del puntal al suelo.
Base rígida:	El conector no puede moverse. El conector permanece perpendicular al suelo o a la estructura de soporte. (A)
Cabezal giratorio:	El conector puede girar alrededor de un eje libremente. (B)
Cabezal inclinable:	El conector puede girar alrededor de un eje. La cantidad de rotación está limitada por la estructura de la base. (C)
Cabezal basculante:	Una rótula permite al conector girar alrededor de un punto central. (D) La cantidad de rotación en cualquier dirección está limitada por la estructura de la base. (E)
Apuntalamiento:	Soporte temporal de un objeto para proporcionar estabilidad.
Raker:	Ofrece soporte para paredes. Un raker es un sistema con puntales diagonales y conexiones entre puntales.
Anillo de anclaje:	El anillo de una base al que se pueden conectar correas de tracción para fijar la base.
Acople terminal:	Esta pieza de un puntal conecta con las bases y los accesorios. (F)
Acople Trident:	Cada puntal tiene un acople Trident. Con esta pieza los puntales se conectan directamente entre sí. Los accesorios y las bases también se pueden acoplar a este acople. (H)
Datos tabulados:	Un conjunto general de pautas que ayudan a un usuario con formación a seleccionar y montar buenas estructuras de apuntalamiento.

1.5 Aplicación

Todos los componentes se han diseñado para una instalación rápida y sencilla.

Los accesorios ayudan a transferir la carga de forma adecuada a la superficie de apoyo.

Las herramientas y los equipos Omnishore pueden proporcionar una situación estable y segura únicamente cuando:

- se conocen bien los equipos Omnishore.
- los equipos Omnishore se aplican correctamente.

Apuntalamiento estructural:	Soporte provisional de cargas inestables cuando el personal de rescate deba trabajar en, bajo o alrededor de determinados peligros para ayudar a proteger tanto al personal de rescate como a la víctima del peligro de desplome.
Apuntalamiento de vehículos:	Estabilización y elevación de vehículos para acceder con seguridad a las víctimas y sacarlos de ellos.
Apuntalamiento de zanjaz:	Implica el apuntalamiento de los laterales de una zanja para sacar a un trabajador atrapado tras el desplome de una zanja.
Alta direccionalidad:	Omnishore ofrece un punto de anclaje de alta direccionalidad artificial (AHDAP) para el rescate con cuerdas.

1.6 Requisitos del sistema

Conecte únicamente piezas Holmatro Omnishore a los puntales Omnishore.

1.7 Personal cualificado

El sistema únicamente puede ser manejado por personas con formación para su uso.

El trabajo de reparación únicamente podrá ser realizado por un técnico certificado de Holmatro.

Respete siempre la legislación local, así como los reglamentos de seguridad y medioambientales.

1.8 Garantía

Consulte los términos y condiciones generales de venta para conocer las condiciones de la garantía, disponibles a través del distribuidor de Holmatro bajo pedido.

Holmatro le advierte que la garantía de sus piezas de equipo o sistema vencerá, debiendo indemnizar a Holmatro frente a cualquier responsabilidad respecto de los productos dañados en caso de que:

- el servicio o mantenimiento no se hubiera llevado a cabo siguiendo estrictamente las instrucciones, las reparaciones no hubieran sido ejecutadas por un técnico certificado de Holmatro o se hubieran llevado a cabo sin consentimiento previo por escrito;
- se hayan realizado cambios de fabricación propia, cambios estructurales, desactivación de los dispositivos de seguridad, ajustes incorrectos de la hidráulica y reparaciones defectuosas;
- se hubieran utilizado piezas o lubricantes no originales de Holmatro distintos de los recomendados aquí;
- se utilizara la pieza del equipo o el sistema imprudentemente, con errores de funcionamiento, de forma inadecuada, negligente o no acorde a su naturaleza o finalidad.

1.9 Declaración de conformidad

El equipo tiene certificación CE. Esto quiere decir que el equipo es conforme con los requisitos esenciales relativos a la seguridad. La Declaración de conformidad original se suministra con el equipo. Las normas y las Directivas que se han tenido en consideración para el diseño se indican en la sección "Especificaciones técnicas" de este documento.

2 Reglamentos de seguridad

2.1 Explicación de los símbolos usados en este manual

En este manual se usan los siguientes símbolos para indicar posibles peligros.



PELIGRO

Indica una situación de peligro inminente que, de no evitarse, producirá lesiones graves o incluso la muerte.



ADVERTENCIA

Indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, podría producir lesiones graves o incluso la muerte.



PRECAUCIÓN

Indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, puede producir lesiones leves o moderadas.



AVISO

Se utiliza para tratar prácticas no relacionadas con lesiones físicas que, de no evitarse, pueden producir daños materiales.



NOTA
Destaca información importante para un uso óptimo del producto. Este símbolo se muestra en el manual de usuario con todas las normas relativas al uso o el mantenimiento del producto.

Respete siempre estos reglamentos, así como los reglamentos de seguridad vigentes localmente, y proceda con sumo cuidado.
Informe sobre estas normas de seguridad a todas las personas relacionadas con las actividades de la operación.

2.2 Placa de modelo y marcado CE en el equipo

Consulte Fig. 1.
Todos los pictogramas fijados al equipo y relativos a peligro y seguridad deberán ser acatados y permanecer claramente legibles.
Si los pictogramas fueran ilegibles, haga que un técnico certificado de Holmatro los cambie.

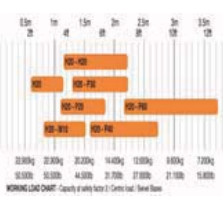
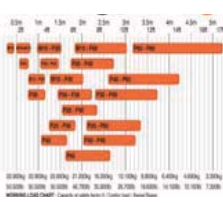


ADVERTENCIA
El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar lesiones personales, accidentes mortales, daños en el sistema o pérdidas importantes.



ADVERTENCIA
Consulte Fig. 1, pos. E.
Cuando sustituya un adhesivo, asegúrese de que el orificio de purga y los tornillos no estén obstruidos.

Pos.	Tipo de marca	Descripción	Nº de pieza
		ADVERTENCIA Utilice siempre un puntal con una base en cada extremo.	<i>Consulte:</i> - Fig. 1, pos. A, 921.001.020 - Fig. 1, pos. B, 921.001.022 - Fig. 1, pos. C, 921.001.021
		ADVERTENCIA No aplique una carga lateral. No utilice como una escalera o un puente.	
		ADVERTENCIA No aplique una carga excéntrica.	

Pos.	Tipo de marca	Descripción	Nº de pieza
A		ADVERTENCIA Tabla con el límite de carga de trabajo cuando se utiliza un puntal hidráulico. Carga máxima permitida para la combinación de puntal con puntal hidráulico en una longitud determinada. Consulte 6.1	921.001.020. Consulte Fig. 8
B		ADVERTENCIA Tabla con el límite de carga de trabajo cuando se utiliza un puntal neumático. Carga máxima permitida para la combinación de un puntal con un puntal neumático en una longitud determinada. Cuando conecte un puntal neumático a un puntal hidráulico: utilice la tabla para el puntal hidráulico. En tal caso, consulte Fig. 8 Consulte 6.1	921.001.022. Consulte Fig. 9
C		ADVERTENCIA Adhesivo con símbolos de seguridad.	921.001.021.
D	Placa de modelo	Placa de modelo con: - Indicación de modelo - Número de serie - Fecha de construcción - Marcado CE	Póngase en contacto con Holmatro.

Pos.	Tipo de marca	Descripción	Nº de pieza
		NOTA Lea el manual de usuario antes de comenzar.	<i>Consulte:</i> - Fig. 1, pos. A, 921.001.020 - Fig. 1, pos. B, 921.001.022 - Fig. 1, pos. C, 921.001.021
		ADVERTENCIA Lleve calzado de seguridad con un buen apoyo para los tobillos y protección en la puntera.	
		ADVERTENCIA Use guantes de seguridad.	
		ADVERTENCIA Lleve prendas de seguridad para todo el cuerpo con material reflectante.	
		ADVERTENCIA Lleve gafas de seguridad (o pantalla completa).	
		ADVERTENCIA Lleve casco.	

2.3 Normas de seguridad generales

- Use este equipo exclusivamente para las actividades para las que ha sido diseñado. Si tiene alguna duda o cuestión, consulte siempre a su agente de Holmatro.
- Reemplace los símbolos, pictogramas y etiquetas de información ilegibles por otros idénticos, disponibles a través de su agente de Holmatro.
- Las piezas barnizadas, plásticas o de goma no son resistentes a líquidos o ácidos corrosivos. Con excepción de las piezas eléctricas, lave las piezas que hayan entrado en contacto con líquido o ácido corrosivo con abundante agua. Consulte a su agente de Holmatro para una lista de resistencia.
- Proteja el equipo contra chispas durante actividades de soldadura o amoladura.
- Evite posturas incorrectas mientras trabaja. Pueden provocar lesiones físicas.
- Siga las instrucciones de revisión y mantenimiento.

- La modificación de las piezas del equipo o del sistema sólo puede ser llevada a cabo por un técnico certificado de Holmatro. En caso de modificaciones, conserve el manual original y el manual de la modificación.
- Use solamente piezas originales de Holmatro y los productos de mantenimiento recomendados por Holmatro.

2.4 Seguridad personal

El personal que utilice o asista en la utilización de este equipo deberá llevar todos los medios de protección personales prescritos para el procedimiento estándar de trabajo. El uso negligente de los medios de protección personal podría ocasionar graves lesiones. Durante el uso utilice al menos los siguientes medios de protección personales:

- Casco;
- Gafas o pantalla completa de seguridad;
- Guantes de seguridad;
- Indumentaria de seguridad para todo el cuerpo;
- Calzado de seguridad con un buen apoyo para los tobillos y protección en la puntera;
- Protección acústica durante el uso continuo de sistemas neumáticos.

2.5 Normas de seguridad con respecto al equipo

Consulte Fig. 2.

- Nunca coloque un puntal directamente sobre el suelo. Conecte siempre una base o accesorio adecuado en cada extremo. (M)
- Utilice el acople Trident para conectar otro puntal. (H)
- Asegúrese de que el orificio de purga no esté obstruido. (J)
- No lubrique la rosca de un puntal. La rosca debe permanecer seca para ser autorretentiva.
- Utilice únicamente un puntal hidráulico para la elevación. (puede conectar un puntal diferente al puntal hidráulico)
- No utilice los equipos de apuntalamiento como una escalera o un puente.
- No aplique carga lateral a un puntal.
- Bloquee las contratuercas con limitadores de tracción para resistir pequeñas fuerzas de tracción. Consulte 5.6.4.
- La conexión de liberación rápida entre puntales y bases/accesorios solo puede resistir pequeñas fuerzas de tracción. (Máx. 500kg / 5kN / 1100lbs). Consulte los datos tabulados para obtener buenas estructuras.
- Asegúrese de que la carga no supere el límite de carga de trabajo que se indica en el gráfico de cargas. El límite de carga de trabajo con la contratuerca bloqueada es conforme al gráfico de cargas. El gráfico de cargas está en cada puntal hidráulico y neumático. Consulte 6.1.
- Utilice las ranuras de bloqueo (consulte Fig. 2, pos. B) solo para el martillo de apuntalamiento (consulte 5.7.7) o los limitadores de tracción (consulte 5.6.4).
- Asegúrese de no aplastarse los dedos con la contratuerca o los extremos de un puntal.
- Los puntales no son resistentes a las fuerzas de tracción. Utilice limitadores de tracción para que un puntal resista pequeñas fuerzas de tracción. Consulte 5.6.4. El bloqueo automático limita la fuerza de tracción máxima a 500 kg (1100 lbf).

2.6 Reglamentos de seguridad relativos al funcionamiento del sistema

- Haga una valoración del riesgo del procedimiento antes de comenzar a trabajar (EN-ISO 12100).
- Aumente el factor de seguridad cuando sea necesario según el análisis de riesgos.

- Mantenga a los transeúntes a distancia y tenga extremo cuidado con la proximidad de personas y animales.
- Asegúrese de que el área de trabajo esté claramente dispuesta y tenga una buena iluminación.
- Evite el estrés y trabaje de forma estructurada. Esto reduce el riesgo de errores, combinaciones de peligros y accidentes.
- Antes de su uso, compruebe que el equipo no presente daños. No use el equipo si no está en perfectas condiciones y consulte al distribuidor de Holmatro.
- Durante la operación, nunca se ponga entre el objeto y el equipo.
- Vigile la situación del equipo y la estructura continuamente mientras usa el equipo.
- Las piezas de un objeto que pueden salir despedidas deben asegurarse.
- Use solamente accesorios originales Holmatro y asegúrese de que han sido conectados correctamente.
- Asegúrese de no poner nunca partes del cuerpo entre piezas en movimiento. Existe riesgo de que estas partes del cuerpo puedan ser aplastadas o cortadas.
- Deténgase inmediatamente si el sistema hace ruidos extraños o muestra un comportamiento anormal.
- Deténgase inmediatamente si el equipo pierde aceite. Un escape de aceite a presión puede penetrar en la piel y provocar lesiones graves. Acuda inmediatamente al hospital para solicitar asistencia médica con una persona que haya sufrido una inyección de aceite. Especifique el tipo de aceite al personal sanitario.
- Devuelva el equipo inactivo inmediatamente a la estación de herramientas.
- Respete siempre los reglamentos de seguridad aplicables a otros equipos que se utilizan en la operación.
- Asegúrese de que la base esté bien apoyada en el suelo y no pueda moverse. Utilice más puntales si es necesario.
- No supere el límite de carga de trabajo. Consulte 6.1. Utilice más puntales en caso necesario.
- Asegúrese de que el bloqueo automático esté bien acoplado al conectar un accesorio. Consulte la Fig. 7.
- No utilice una manguera de aire o una manguera hidráulica para elevar un puntal.
- No tire de una manguera de aire o de una manguera hidráulica.
- Asegúrese de que el sistema permanezca estable.

2.7 Normas de seguridad con respecto al mantenimiento

- Use medidas de protección personales cuando realice tareas de mantenimiento.
- Nunca trabaje de modo que pudiera poner en peligro la seguridad.
- Asegúrese de que el equipo no pueda balancearse o cambiar de dirección. El control y el accionador deben estar apagados y protegidos contra una activación inesperada.
- Asegúrese de que las piezas móviles no se muevan de forma inesperada.
- Los fluidos utilizados y las fugas de éstos, así como otros productos consumidos durante las actividades, deben recogerse y desecharse de forma responsable con el medio ambiente.

3 Descripción

3.1 Equipo

Los puntales Omnishore de Holmatro son adecuados para soportar cargas hasta un máximo de 100 kN (10 toneladas), en función de la longitud del puntal. Es posible soportar la carga durante un periodo prolongado sin presión hidráulica ni neumática en el sistema.

3.2 Designación de tipo

Ejemplo: P20

Dígito	Ejemplo	Descripción
1	P	M = puntal mecánico
		P = puntal neumático + mecánico
		H = puntal hidráulico + mecánico
2-3	20	Indicación de tipo

3.3 Identificación del producto

Consulte Fig. 2.

A	Tubo	J	Purga de aire
B	Ranura de bloqueo	K	Llave
C	Contratuerca	L	Limitador de tracción
D	Contratuerca de extensión hidráulica	M	Cabezal basculante
E	Pistón roscado	N	Anillo de anclaje
F	Acople hidráulico	O	Puntal de carga
G	Acople terminal	P	Bloqueo automático
H	Acople Trident	Q	Liberación rápida
I	Acople neumático		

3.4 Especificaciones técnicas

Elemento	Unidad	General
rango de temperatura	°C	-20 + 55
	°F	-4 + 131

Elemento	Unidad	P20	P30	P40	P60
tipo de puntal	-	neumático			
longitud retraída	mm	560	760	1055	1620
	in	22	29,9	41.5	63.8
longitud extendida	mm	775	1155	1650	2650
	in	30.5	45.5	65	104.3
carrera	mm	215	395	595	1030
	in	8.5	15.6	23.4	40.6
presión máx. de trabajo	bares / MPa	12 / 1.2			
	psi	174			
fuerza a presión máx. de trabajo	kN / t	6 / 0.6			
	lbf	1349			
peso, preparado para el uso	kg	6.7	8.8	11.9	18
	lb	14.8	19.4	26.2	39.7
dimensiones (AxBxC) Consulte Fig. 4	mm	560 x 100 x 100	760 x 100 x 100	1055 x 100 x 100	1620 x 100 x 100
	in	22 x 3.9 x 3.9	29.9 x 3.9 x 3.9	41.5 x 3.9 x 3.9	63.8 x 3.9 x 3.9

Elemento	Unidad	M10	H20
tipo de puntal	-	mecánico	hidráulico
longitud retraída	mm	285	613
	in	11.2	24.1
longitud extendida	mm	470	1153
	in	18.5	45.4
carrera mecánica	mm	185	270
	in	7,3	10.6
carrera hidráulica	mm	-	270
	in	-	10.6
contenido máx. de aceite	cc	-	500
	oz	-	16.9
presión máx. de trabajo	bares / MPa	-	720 / 72
	psi	-	10443
fuerza a presión máx. de trabajo	kN / t		100 / 10.2
	lbf		22481
peso, preparado para el uso	kg	3.6	11.4
	lb	7.9	25.1
dimensiones (AxBxC) Consulte Fig. 4	mm	285 x 97 x 97	613 x 100 x 171
	in	11.2 x 3.8 x 3.8	24.1 x 3.9 x 6.7

Bases

Descripción	Modelo	Peso		Dimensiones (AxBxC) Consulte Fig. 4	
		kg	lb	mm	in
Base basculante con anillo en D	BPL11A	5.2	11.5	166 x 300 x 300	6.5 x 11.8 x 11.8
Base bípode	BPL12	5.8	12.8	129 x 300 x 300	5.1 x 11.8 x 11.8
Base rígida	BPL30	1	2.2	88 x 150 x 150	3.5 x 5.9 x 5.9
Base basculante	BPL10	2.1	4.6	174 x 150 x 150	6.9 x 5.9 x 5.9
Bloque de anclaje	TRB02	7	15.4	236 x 270 x 220	9.3 x 10.6 x 8.7
Bloco para valas em L	TRB01	4.4	9.7	158 x 300 x 200	6.2 x 11.8 x 7.9
Base de cinta con trinquete	R24	13.2	29.1	869 x 339 x 300	34.2 x 13.3 x 11.8

Zapatas murales

Descripción	Modelo	Peso		Dimensiones (AxBxC)	
		kg	lb	mm	in
Zapata mural para raker	RR150	8.9	19.6	1654 x 207 x 62	65.1 x 8.2 x 2.4
Pin para zapata mural para raker	RRP01	0.5	1.1	207 x 44 x 30	8.2 x 1.7 x 1.2
Zapata mural para zanja	WR01	22.9	50.5	2111 x 243 x 90	83.1 x 9.6 x 3.5
Pin para zapata mural para zanja	WRP01	0.6	1.3	255 x 44 x 30	10.0 x 1.6 x 1.0

Abrazaderas

Descripción	Modelo	Peso		Dimensiones (AxBxC)	
		kg	lb	mm	in
Abrazadera	CLA90	2.1	4.6	279 x 153 x 97	11 x 6 x 3.8
Placa para clavos	CLA90N	3.5	7.7	400 x 300 x 152	15.7 x 11.8 x 6
Abrazadera triple	CLA90C	3.9	8.6	307 x 323 x 50	12.1 x 12.7 x 2
Limitador de tracción	PRS90	0.5	1.1	101 x 87 x 50	4 x 3.4 x 2

Cabezales

Descripción	Modelo	Peso		Dimensiones (AxBxC)	
		kg	lb	mm	in
Soporte para viga	HPL120	2.2	4.9	174 x 200 x 200	6.9 x 7.9 x 7.9
Conector plano	HPL130	0.4	0.9	74 x 97 x 97	2.9 x 3.8 x 3.8
Cabezal multiusos	HPL140	1.8	4	132 x 102 x 97	5.2 x 4 x 3.8
Adaptador de cadena	HPL110	2	4.4	282 x 160 x 59	11.1 x 6.3 x 2.3
Cabezal monopié	POD01	3.2	7.1	281 x 124 x 124	11.1 x 4.9 x 4.9
Cabezal bípode	POD02	5.5	12.1	283 x 189 x 138	11.1 x 7.4 x 5.4
Cabezal trípode	POD03	8.7	19.2	343 x 283 x 166	13.5 x 11.1 x 6.5

Herramientas auxiliares

Descripción	Modelo	Peso		Dimensiones (AxBxC)	
		kg	lb	mm	in
Correa de transporte	CST90	0.1	0.2	-	-
Indicador de carga	LSE01	4	8.8	242 x 176 x 120	9.5 x 6.9 x 4.7
Ganchos de amarre	TDK60	2.6	5.7	195 x 156 x 68	7.7 x 6.1 x 2.7
Cinta con trinquete	RBL80	3	6.6	Longitud 8 m	Longitud 26 ft
Cadena	CWH60	13.8	30.4	Longitud 6 m	Longitud 20 ft
Llave de tuercas	MNW80	1	2.2	580 x 141 x 48	22.8 x 5.6 x 1.9
Martillo de apuntalamiento	RS15	1.3	2.9	350 x 133 x 33	13.8 x 5.2 x 1.3
Clavo para tierra	HEN100	4.2	9.3	1025 x 52 x 52	40.4 x 2 x 2

3.5 Fuerza resultante de la presión

3.5.1 Sistema neumático

Cuando extiende el puntal, la fuerza máxima depende de la presión que aplique:

Presión neumática			Fuerza	
Bar	MPa	PSI	kg	lb
4	0,4	58	200	452
8	0,8	116	400	904
12	1,2	174	600	1356

Cuando la contratuerca está bloqueada, puede aplicar una carga máxima de acuerdo con el gráfico de cargas de trabajo.

La fuerza que aplique no debe ser superior al límite de carga de trabajo. Consulte 6.1.

3.5.2 Sistema hidráulico

Cuando extiende el puntal, la fuerza máxima depende de la presión que aplique:

Presión hidráulica			Fuerza	
Bar	MPa	PSI	kg	lb
240	24	3481	3300	7500
480	48	6962	6700	15000
720	72	10443	10000	22500

Cuando la contratuerca está bloqueada, puede aplicar una carga máxima de acuerdo con el gráfico de cargas de trabajo.

La fuerza que aplique no debe ser superior al límite de carga de trabajo. Consulte 6.1.

4 Preparación para el uso

4.1 General

El equipo de un sistema de rescate debe estar siempre preparado para su uso.

- Asegúrese de que las herramientas y los accesorios estén disponibles.
- Asegúrese de que las herramientas y los accesorios estén limpios.

- Asegúrese de que las herramientas y los accesorios puedan funcionar.
- Examine que el equipo esté completo y no presente daños. No use el equipo si está dañado; en ese caso, contacte con el distribuidor de Holmatro.



ADVERTENCIA

Asegúrese de que está al día en todas las normas de seguridad y de que domina el uso del equipo con el que va a trabajar.

5 Componentes del sistema

5.1 Puntal

5.1.1 Puntal mecánico

Modelo: M10 Consulte Fig. 2.	
---------------------------------	--

Para extender el puntal

Gire el cabezal en sentido antihorario para extender el puntal manualmente.



ADVERTENCIA

Puede extender o liberar este puntal solo manualmente.

Para retraer el puntal

1. Asegúrese de que no haya fuerza residual en el puntal. (O)
2. Gire el cabezal en sentido horario.



ADVERTENCIA

Puede extender o liberar este puntal solo manualmente. Asegúrese de que sea seguro entrar en la zona antes de utilizar este puntal.

Características

- Este puntal puede soportar fuerzas de tracción sin el uso de limitadores de tracción. El bloqueo automático limita la fuerza de tracción máxima a 500 kg (1100 lbf).
- Puntal idóneo para su uso en espacios confinados.
- Funcionalidad de bloqueo automático (P) con liberación rápida (Q) en ambos extremos de puntal.
- Utilice el acople Trident para conectar otro puntal directamente (H).
- Puede conectar accesorios en ambos extremos de un puntal.
- La rosca es autorretentiva. Este producto no tiene contratuerca.
- Diseño telescópico para una distancia de desplazamiento máxima.
- El puntal tiene protección contra la sobreextensión.

5.1.2 Puntal neumático

Modelos: P20, P30, P40, P60
Consulte Fig. 2.



Para extender el puntal

1. Coloque el puntal sobre una base.
2. Puede extender el puntal manual e neumáticamente:
 - Manualmente. Extraiga el conector terminal (G). Fije el puntal con la contratuerca (C). Consulte Fig. 17.
 - Neumáticamente. Despliegue el acople neumático (I). Conecte la manguera neumática del sistema de control neumático al acople neumático. Utilice la presión de aire de un sistema de control neumático para extender el puntal. (consulte: 5.5 del manual 916.001.459) Fije el puntal con la contratuerca (C). Consulte Fig. 17.
Puede desconectar la manguera neumática. Vuelva a colocar el conector neumático en el puntal.



ADVERTENCIA

- No extienda el puntal neumáticamente con fines de elevación. Extienda el puntal neumáticamente cuando posicione y aplique pretensión al sistema.
- El aire comprimido contiene energía y puede extender el puntal cuando la carga disminuye.
- Fije siempre el puntal con la contratuerca.
- El puntal no resiste las fuerzas de tracción. Utilice limitadores de tracción. Consulte 5.6.4

Para retraer el puntal

1. Asegúrese de que no haya fuerza residual en el puntal. (O)
2. Suelte la contratuerca. Consulte Fig. 16.
3. Despresurice el sistema mediante un procedimiento controlado.
4. Puede desconectar la manguera neumática.
5. Introduzca el pistón roscado en el tubo.



NOTA

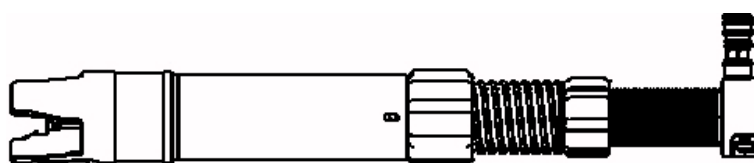
El conector neumático emitirá un silbido.

Características

- Funcionalidad de bloqueo automático (P) con liberación rápida (Q) en ambos extremos de puntal.
- Utilice el acople Trident para conectar otro puntal directamente (H).
- Puede conectar accesorios en ambos extremos de un puntal.

5.1.3 Punta hidráulica

Modelo: H20
Consulte Fig. 2.



General

Puede utilizar un punta hidráulica para estabilizar y elevar objetos (máximo 10 toneladas:

- Durante la estabilización (estática) no se mueve ningún objeto.
- Durante la elevación (dinámica) el punta mueve un objeto. Debido a la distinta naturaleza de la elevación, la carga en los puntas es diferente de las cargas durante la estabilización de objetos.



PRECAUCIÓN

Utilice siempre un punta adicional para seguir al objeto y garantizar una seguridad adicional durante la elevación.

Para extender el punta

1. Coloque el punta sobre una base.
2. Puede extender el punta manual e hidráulicamente:
 - Manualmente. Extraiga el conector terminal (G). Fije el punta con la contratuerca (C). Consulte Fig. 17.
 - Hidráulicamente. Conecte una bomba manual al acople hidráulico (F). (consulte el manual 916.001.314) Utilice la bomba manual para extender el punta hidráulicamente. Fije la contratuerca de la extensión hidráulica (D). Consulte Fig. 17.
3. Puede desconectar la manguera hidráulica.



NOTA

Utilice la carrera mecánica para colocar el punta, de modo que pueda utilizar toda la carrera hidráulica para la elevación.



ADVERTENCIA

- Fije siempre el punta con la contratuerca.
- Este punta no es resistente a las fuerzas de tracción. No puede utilizar limitadores de tracción en este punta para hacerlo resistente a las fuerzas de tracción.
- No utilice este punta como punta de refuerzo.

Para retraer el punta

1. Asegúrese de que no haya fuerza residual en el punta. (O)
2. Conecte la bomba manual mediante la manguera hidráulica. (F)
3. Ejercer presión hidráulica sobre el punta para desbloquear la contratuerca.
4. Suelte la contratuerca con cuidado. (D).
5. Libere la presión del aceite con la bomba manual mediante un procedimiento controlado. El punta se retrae.
6. Cuando el punta esté totalmente retraído, puede desconectar la manguera.
7. Suelte la contratuerca. Consulte Fig. 16.
8. Introduzca el pistón roscado en el tubo.

Características

- Funcionalidad de bloqueo automático (P) con liberación rápida (Q) en ambos extremos de puntal.
- Utilice el acople Trident para conectar otro puntal directamente (H).
- Puede conectar accesorios en ambos extremos de un puntal.
- Puede elevar con el puntal hidráulico.

5.1.4 Puntal de extensión

Modelos: E12, E24, E36 Consulte Fig. 2.	
--	--

General

No puede extender este tipo de puntal. Este puntal tiene una longitud fija.
Este tipo de puntal se utiliza para ampliar el alcance de otros puntales.
Conecte este puntal antes de extender el puntal conectado.

Características

- Funcionalidad de bloqueo automático (P) con liberación rápida (Q) en ambos extremos de puntal.
- Utilice el acople Trident para conectar otro puntal directamente (H).
- Puede conectar accesorios en ambos extremos de un puntal.
- Este puntal tiene una longitud fija y no puede extenderse.

5.2 Bases

5.2.1 General

Una base ofrece soporte a un puntal y distribuye la carga.
El patrón antideslizante de la parte inferior de una base ayuda a posicionar el sistema.

Asegúrese de fijar la placa base. Es posible:

- Soportar la base con clavos para tierra en los orificios de la base (30 mm, 1 ¼"). Utilice al menos un clavo para tierra a cada lado de la base.
- Conectar correas de tracción al anillo de anclaje.
- Colocar la base contra una viga para apoyarla.
- Utilizar un pin para zapata mural para raker de modo que pueda conectar la base a una zapata mural para raker. (solo base basculante)

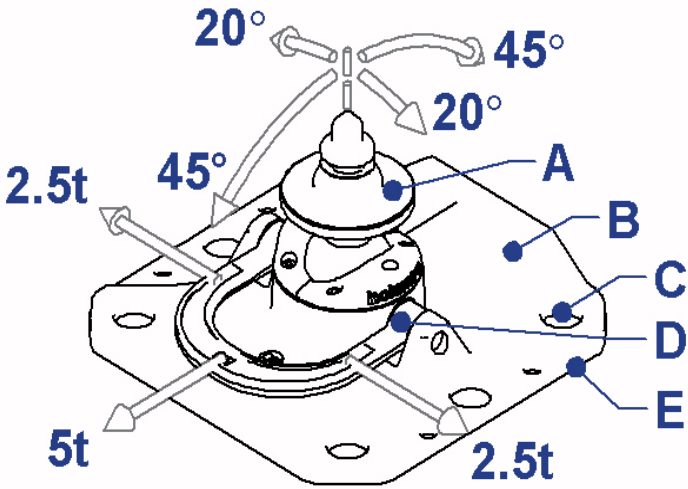
Hay distintas bases en función de la aplicación.



ADVERTENCIA

Las rótulas pueden chirriar. No lubrique la rótula.

5.2.2 Anillo en D de base basculante

Modelo: BPL11 Uso habitual: • Sostener un puntal cuando se utiliza en un raker. • Estabilizar o elevar un vehículo. Puede utilizar esta base también para otros sistemas de apuntalamiento. Para reducir el riesgo de movimiento lateral, la rotación lateral del cabezal basculante está limitada a 20 grados.	
--	--

Características

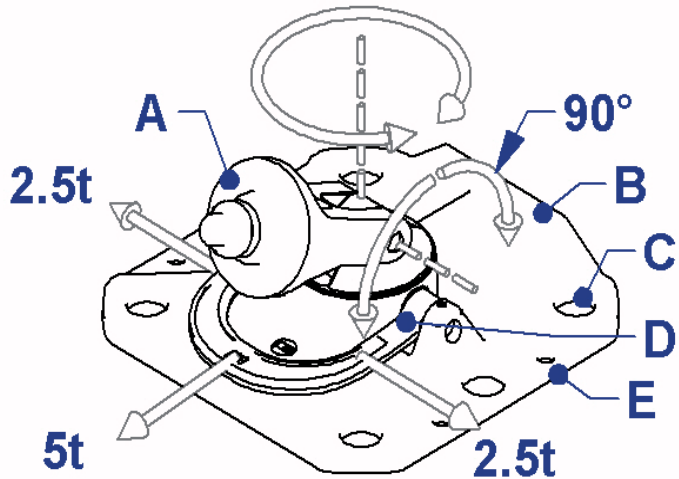
- Un cabezal basculante para un puntal. (A)
- Borde elevado para apoyarse en otro objeto. (B)
- Orificios para clavo(s) para tierra. (C)
- Anillo de anclaje para fijar correas de tracción. (D) El límite de carga de trabajo para las correas de tracción es de 5 t (11000 LBS). Lateralmente, el anillo de anclaje tiene un límite de carga de trabajo de 2,5 t (5500 LBS).
- Patrón antideslizante en la parte inferior de la base. (E)



ADVERTENCIA

Asegúrese de que la base no pueda moverse tras la instalación. Consulte 5.2.1

5.2.3 Base bípode

Modelo: BPL12 Uso habitual: soportar cada puntal para un monopié, un bípode o un trípode. Puede soportar un puntal desde la horizontal a la vertical mientras el puntal está cargado.	
--	--

Características

- Un cabezal para un puntal. (A) El cabezal puede inclinarse completamente cuando se coloca un bastidor en A en posición vertical.
- Para que esto sea posible, también puede girar alrededor del eje vertical.

- Borde elevado para apoyarse en otro objeto. (B)
- Orificios para clavo(s) para tierra. (C)
- Anillo de anclaje para fijar correas de tracción. (D) El límite de carga de trabajo para las correas de tracción es de 5 t (11000 LBS). Lateralmente, el anillo de anclaje tiene un límite de carga de trabajo de 2,5 t (5500 LBS).
- Patrón antideslizante en la parte inferior de la base. (E)

**ADVERTENCIA**

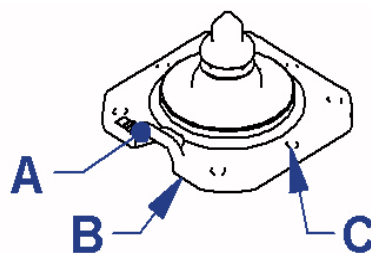
Asegúrese de que la base no pueda moverse tras la instalación. Consulte 5.2.1

5.2.4 Base rígida

Modelo: BPL30

Utilice la base rígida cuando un puntal deba permanecer perpendicular a la superficie de apoyo.

El cabezal no puede girar ni inclinarse.

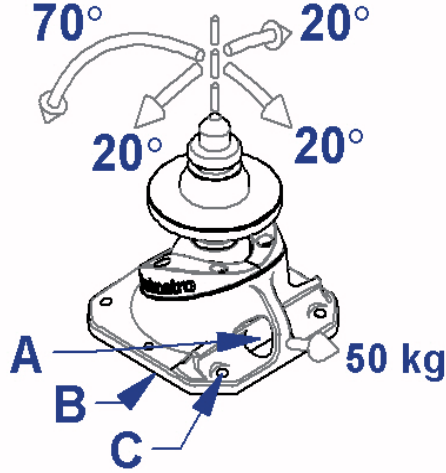
**Características**

- Armella para fijar una correa de tracción. (A)
- Patrón antideslizante en la parte inferior de la base. (B)
- Puede utilizar los orificios para clavar la base a un objeto. (C)

**ADVERTENCIA**

- Asegúrese de que la base no pueda moverse tras la instalación. Consulte 5.2.1
- No utilice esta base cuando la superficie de apoyo pueda moverse o no sea perpendicular al puntal.
- No puede utilizar la base rígida para descender una zapata mural para zanja en una zanja con un gancho fijado a la armella. La base rígida no encaja en la zapata mural para zanja de ese modo. Se recomienda utilizar una base basculante.

5.2.5 Base basculante

Modelo: BPL10 Uso habitual: • Puntos de apuntalamiento. • Colocación en zapatas murales para raker y para zanja. La base basculante cabe dentro de una zapata mural para raker y para zanja. Utilice un pin (consulte 5.3.2) para fijarlo en la zapata mural para raker o para zanja. Utilice esta base cuando el puntal no esté perpendicular a la carga o a la superficie de apoyo. El cabezal basculante garantiza que la carga esté centrada a través del puntal.	
---	--

Características

- Cabe en una zapata mural para raker o para zanja.
- Tiene un cabezal basculante.
- La base basculante tiene una armella (A) para:
 - fijar la base basculante a una zapata mural para raker con un pin.
 - fijar una correa.
 - conectar una cuerda para descender el puntal en una zanja.
- Patrón de agarre en la parte inferior de la base. (B)
- Puede utilizar los orificios para clavar la base a un objeto. (C)
- Los distintos ángulos máximos del cabezal basculante ayudan a utilizar esta base con seguridad.



ADVERTENCIA

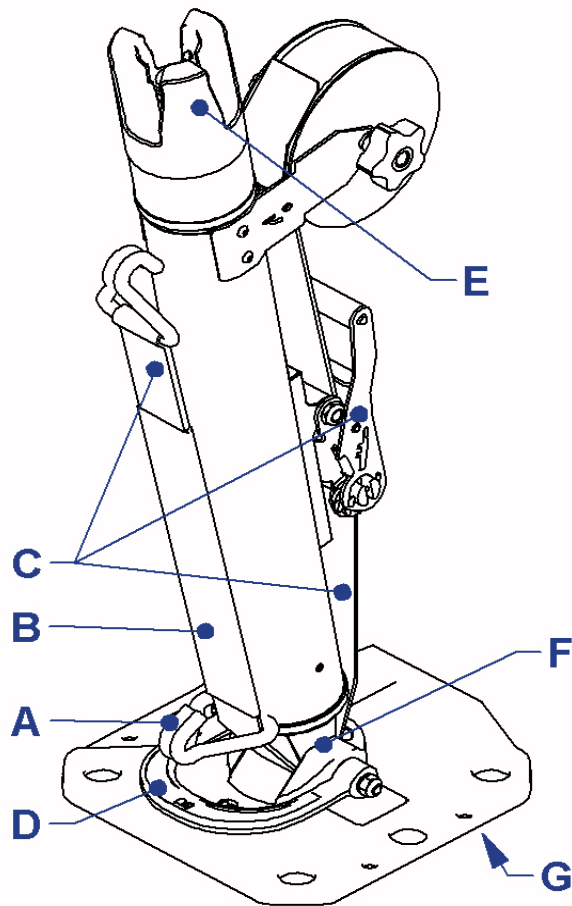
- La base es relativamente pequeña. Asegúrese de que la base no se incline.
- Asegúrese de que la base no pueda moverse tras la instalación. Consulte 5.2.1
- La fuerza de tracción permitida en la armella es limitada (50 kg / 110 LBS). Asegúrese de que cuando utilice el pin para zapata mural para raker, la base empuje contra el pin. Consulte 5.3.2

5.2.6 Base de cinta con trinquete

Modelo: R24

Utilice este puntal para soportar y estabilizar un objeto. (por ejemplo, un vehículo)

Puede utilizar este puntal junto con el cabezal multiusos (consulte 5.4.3) y el adaptador de cadena (consulte 5.4.4). Utilice la cubierta de la cinta con trinquete para proteger esta de objetos calientes y afilados.



Características

- Base con orificios para clavos para tierra
- La base de cinta con trinquete tiene un gancho (A), un trinquete y una cinta con trinquete (C) para estabilizar un objeto.
- Cubierta de la cinta con trinquete para protegerla de bordes afilados y superficies calientes. (B)
- Anillo de anclaje integrado en la base. Pueden conectarse varias cintas o correas con trinquete al anillo de anclaje. (D)
- Utilice el conector Trident para conectar el cabezal multiusos (consulte 5.4.3) o a otro puntal directamente. (E)
- Cabezal inclinable en la base. (F)
- Patrón de agarre en la parte inferior de la base. (G)



ADVERTENCIA

Asegúrese de que la base no pueda moverse tras la instalación. Consulte 5.2.1

Utilización de la cinta con trinquete

1. Suelte el mecanismo de la cinta con trinquete.
2. Extienda la cinta con trinquete.



ADVERTENCIA

Asegúrese de que la cinta con trinquete no esté dañada. Utilice la cubierta de la cinta con trinquete para protegerla de: bordes afilados, superficies calientes. La protección de la cubierta de la cinta con trinquete es reducida.

3. Antes de colocar el puntal, asegúrese de que el coche no pueda volcar o moverse como resultado de la colocación del puntal y su cinta tensora.



ADVERTENCIA

Antes de empezar a estabilizar el vehículo, preestabilícelo lo suficiente con material de entibación.

4. Seleccione una posición para el puntal en la que pueda fijarse el gancho de la cinta tensora lo más bajo posible al vehículo.
5. Sitúe la base del puntal sobre una superficie de suelo plana y resistente.
6. Apoye la base si el suelo es demasiado blando.
7. Asegúrese de que la carga se distribuya de forma uniforme sobre el cabezal de presión.
8. Asegúrese de que la cinta con trinquete, la cadena o el puntal no resulten dañados por objetos calientes y afilados. Utilice una cubierta.
9. Asegúrese de que el ángulo del puntal esté entre 45° y 70°. Consulte Fig. 15.
10. Fije el gancho superior de la cinta tensora lo más bajo que sea posible al vehículo.
11. Tire manualmente del extremo suelto de la cinta tensora y compruebe que el cabezal de presión, la base y la cubierta estén en sus posiciones correctas.



ADVERTENCIA

Asegúrese de que no haya partes del cuerpo entre el vehículo, el puntal y la cinta tensora.

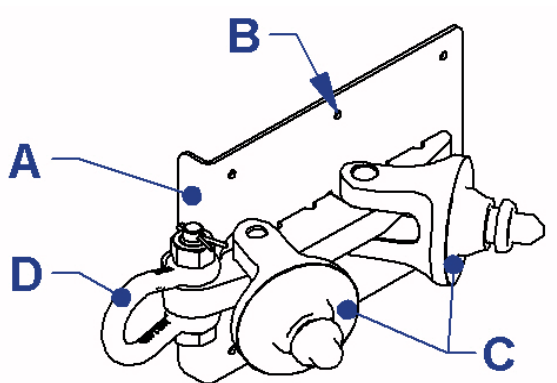
12. Repetidamente, mueva la manivela del trinquete arriba y abajo para poner la cinta tensora bajo la tensión necesaria para estabilizar el vehículo.
13. Enrolle la cinta tensora.
14. Durante la operación de rescate, compruebe periódicamente la tensión de la cinta tensora.



ADVERTENCIA

Tenga en cuenta que la carga en el puntal en V puede aumentar durante la operación de rescate.

5.2.7 Bloque para zanja en L

Modelo: TRB01 Base para 2 puntales contra un borde (de una viga o placa) o esquina interior de una zanja.	
---	--

Características

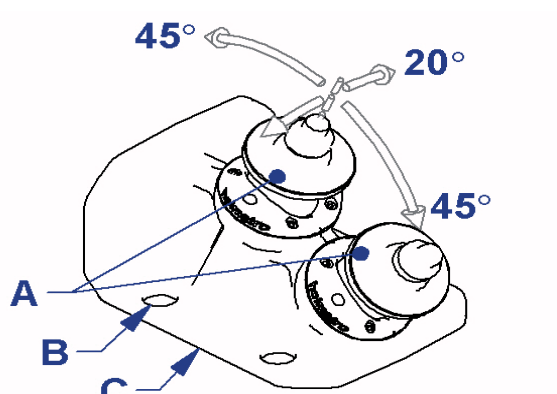
- Borde para soporte desde el lateral de una viga o placa. (A)
- Puede utilizar los orificios para clavar la base a un objeto. (B)
- Tiene 2 cabezales inclinables (C)
- Puede conectar una cinta con trinquete a la argolla (D).



ADVERTENCIA

Asegúrese de que los cabezales inclinables de esta base no se golpeen entre sí.

5.2.8 Bloque de anclaje

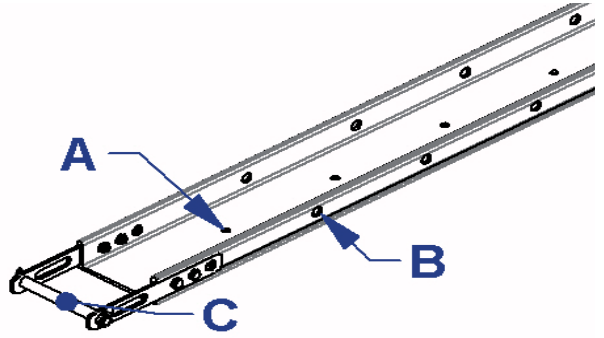
Modelo: TRB02 Puede utilizar un bloque de anclaje como base para 2 puntales. Uso habitual: construir un único raker sólido.	
--	--

Características

- Tiene 2 cabezales basculantes (A)
- Orificios para clavo(s) para tierra. (B)
- Patrón antideslizante en la parte inferior de la base. (C)
- Borde de soporte elevado para evitar que esta base se incline hacia atrás cuando se apoya bien.

5.3 Zapatas murales

5.3.1 Zapata mural para raker

Modelo: RR150 Utilice una zapata mural para raker para soportar estructuras como paredes y techos. Utilice una zapata mural para raker y pines para soportar y conectar las bases basculantes (BPL10). Aunque la base rígida cabe en la zapata mural para raker, se recomienda utilizar únicamente bases basculantes en la zapata mural para raker.	
---	--

Características

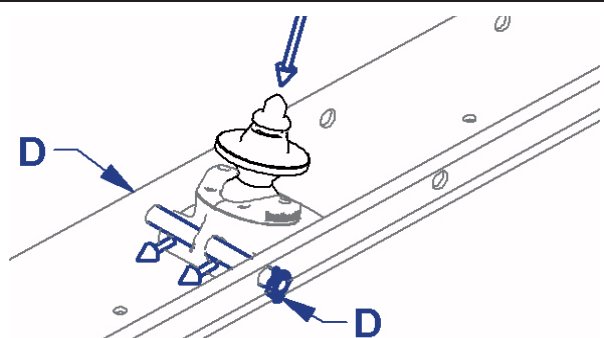
- Utilice los orificios de la parte posterior de la zapata mural para raker para fijar esta al objeto soportado. (A)
- Utilice los orificios laterales para conectar las bases basculantes a la zapata mural para raker. (B)
- Puede extender la zapata mural para raker. Deslice la siguiente zapata mural para raker entre las placas de bloqueo y fíjela con un pin para zapata mural para raker. (C)



ADVERTENCIA

- Asegúrese de que la zapata mural para raker no pueda moverse. Fije la zapata mural para raker a la superficie contra la que se coloca esta.
- La conexión entre las zapatas murales para raker no es resistente a las cargas laterales (D) ni a las fuerzas de flexión (E). Consulte Fig. 19.
- No utilice la zapata mural para raker como puente.
- Asegúrese de que la parte inferior de la base esté totalmente soportada por la zapata mural para raker.

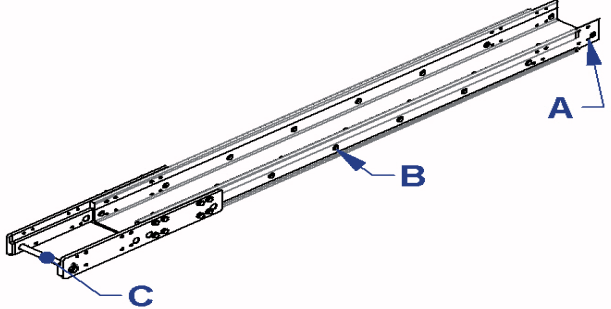
5.3.2 Pin para zapata mural para raker

Modelo: RRP001 Utilice los pines para zapata mural para raker para fijar objetos a la zapata.	
---	--

**ADVERTENCIA**

- Utilice siempre los pines de bloqueo situados en cada extremo del pin para zapata mural para raker para fijar el pin. (D)
- La fuerza de tracción permitida en la armella de la placa base es limitada (50 kg / 110 LBS). Consulte 5.2.5.). Asegúrese de que cuando utilice el pin para zapata mural para raker, la base empuje contra el pin. Véase la figura anterior.

5.3.3 Zapata mural para zanja

Modelo: WR01 Utilice zapatas murales para zanja para soporte en una zanja. Aunque la base rígida cabe en la zapata mural para zanja, se recomienda utilizar únicamente bases basculantes en la zapata mural para zanja.	
--	--

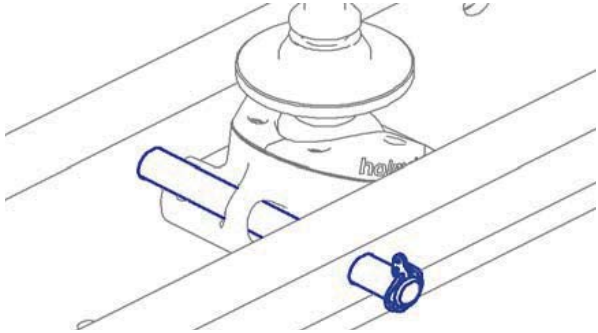
Características

- Las zapatas murales para zanja se pueden conectar entre sí cuando estas se utilizan en las esquinas de una zanja. (A) Conecte (A) a (C) de la siguiente zapata mural para zanja.
- Utilice los orificios laterales para conectar las bases basculantes a la zapata mural para zanja. (B)
- Puede extender la zapata mural para zanja. Deslice la siguiente zapata mural para zanja entre las placas de bloqueo y fíjela con 2 pines para zapata mural para zanja. (C)

**ADVERTENCIA**

- Asegúrese de que la zapata mural para zanja no pueda moverse.
- La conexión entre zapatas murales para zanja no es resistente a las cargas laterales (D) ni a las fuerzas de flexión (E). Consulte Fig. 19.
- No utilice la zapata mural para zanja como puente.
- Asegúrese de que la parte inferior de la base esté totalmente soportada por la zapata mural para zanja.

5.3.4 Pin para zapata mural para zanja

Modelo: WRP001 Utilice los pines para zapata mural para zanja para fijar objetos a una zapata mural para raker.	
---	--



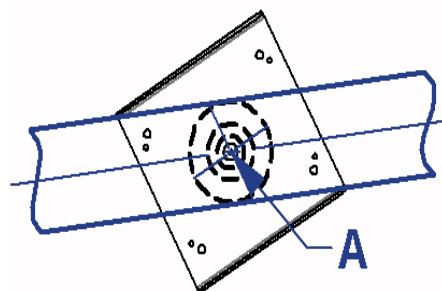
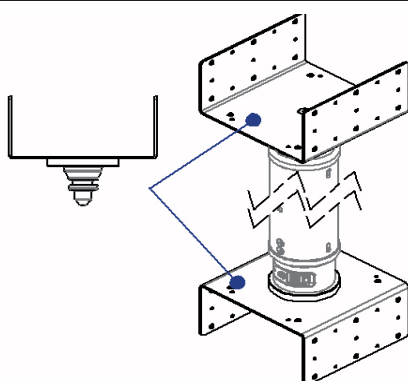
ADVERTENCIA

- Utilice siempre los pines de bloqueo situados en cada extremo del pin para zapata mural para raker para fijar el pin para zapata mural para zanja. (D)
- La fuerza de tracción permitida en la armella de la placa base es limitada (50 kg / 110 LBS). Consulte 5.2.5.). Asegúrese de que cuando utilice el pin para zapata mural para zanja la base empuje contra el pin. Consulte 5.3.2.

5.4 Cabezales

5.4.1 Soporte para viga

Modelo: HPL120
Utilice vigas como soporte.



Características

- Utilice vigas de hasta 150 mm (6") de ancho.
- El soporte para viga tiene diferentes orificios para fijar este con clavos o tornillos a la viga.

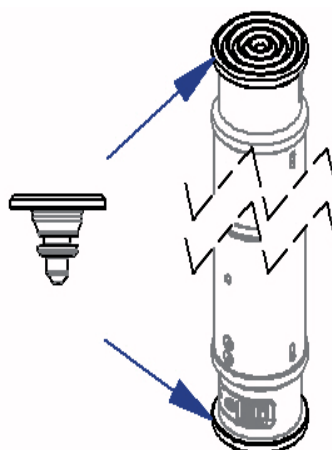


ADVERTENCIA

- Asegúrese de fijar el soporte para viga.
- No tire del soporte para viga.
- Asegúrese de que los objetos soportados estén en el centro del puntal. Coloque la diagonal de soporte de la viga contra la viga cuando esta sea más pequeña que el soporte para viga (A).

5.4.2 Conector plano

Modelo: HPL130
Utilice un conector plano únicamente en espacios reducidos.
La superficie soportada debe ser resistente y perpendicular al puntal.



Características

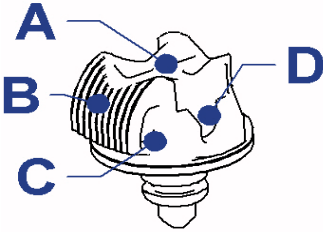
El conector plano es circular y tiene un patrón antideslizante.



ADVERTENCIA

Asegúrese de que el puntal esté perpendicular a la superficie soportada. Un conector plano solo puede soportar una superficie que permanezca perpendicular al puntal.

5.4.3 Cabezal multiusos

Modelo: HPL140 Utilice vigas, superficies, bordes y puntos de un objeto como soporte. Conecte el cabezal multiusos al extremo de un puntal.	
--	--

Características

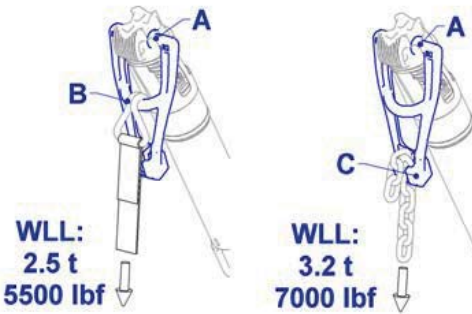
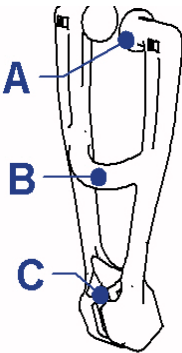
- Cabezal en cruz para soportar estructuras con bordes y esquinas. (A)
- El cabezal multiusos tiene un lado redondeado y estampado para soportar una superficie. (B)
- Puede utilizar las ranuras para conectar el adaptador de cadena al cabezal multiusos. (D) Consulte 5.4.4.



ADVERTENCIA

- Asegúrese de que el objeto utilizado como soporte permanezca estable.
- Asegúrese de que el accesorio no pueda moverse bajo carga.
- No utilice el orificio situado detrás del lado estampado (C).
- Utilice las ranuras (D) únicamente para conectar el adaptador de cadena. No se admiten otras aplicaciones.

5.4.4 Adaptador de cadena

Modelo: HPL110 Ofrece un punto de anclaje para una cadena (C) o correa (B) para sostener o elevar un objeto.		
--	--	---

Características

- Cabe en las ranuras del cabezal multiusos. (A)
- El gancho de la cinta con trinquete puede colocarse en el eslabón transversal. (B)
- Un conector especial agarra la cadena para tirar de ella hacia arriba. (C)
- El adaptador de cadena puede utilizarse con cadenas de distintos tamaños: 10 mm y 12 mm (3/8" y 1/2").

- El límite de carga de trabajo para la correa es de 2,5 t (5500 lbf). (Con un factor de seguridad de 2 a la carga de rotura de 5 t (11000 lbf)).
- El límite de carga de trabajo para la cadena es de 3,2 t (7000 lbf). (Con un factor de seguridad de 4 a la carga de rotura de 12,8 t (28200 lbf)).

Cómo utilizar el adaptador de cadena:

- Utilice el adaptador de cadena junto con el cabezal multiusos. Consulte 5.4.3 y 5.4.4.
- Sitúe el lado redondeado y estampado del cabezal multiusos del puntal contra una superficie vertical del vehículo. No ponga este cabezal de presión bajo una superficie horizontal o contra un borde. Utilice el trinquete para tensar la cinta con trinquete o la cadena y tire del cabezal de presión contra el vehículo. Esto sirve para estabilizar el vehículo.
- Asegúrese de colocar el adaptador de cadena correctamente en el cabezal multiusos. La curva (B) del eslabón transversal debe estar orientada hacia fuera. Consulte Fig. 21.
- Cuando el puntal soporte la carga, asegúrese de que el ángulo entre la carga y el puntal esté entre 20° y 45°. Consulte Fig. 15.
- Asegúrese de que el ángulo entre el adaptador de cadena y el puntal no sea superior a 45°. Consulte Fig. 15.
- Asegúrese de que la cadena o la cinta con trinquete estén alineadas con el adaptador de cadena durante al menos 10 cm (4 in). Consulte Fig. 15 y Fig. 22.
- Asegúrese de poner la carga en el extremo correcto de la cadena. Consulte Fig. 22, pos B. La parte de la cadena que soporta la carga se alinearán con el adaptador de cadena.
- Asegúrese de no colocar el extremo suelto de la cadena entre el adaptador de cadena y el puntal. Consulte Fig. 22, pos C.
- Utilice protección de bordes para proteger la cadena, la correa o la cinta de daños y dobleces provocados por los bordes afilados. Consulte Fig. 22, pos. D.



ADVERTENCIA

- El cabezal multiusos debe hacer contacto con la carga cuando eleve o estabilice un objeto.
- Asegúrese de que la tensión en la cadena sea correcta.
- Asegúrese de apoyar por completo el puntal.
- Asegúrese de fijar la base del puntal.
- Cuando tire o eleve, asegúrese de que el eslabón transversal y el conector no toquen el puntal. (B y C)
- Asegúrese de apoyar completamente las levas del adaptador de cadena (A) en la parte inferior de las ranuras de la cabezal multiusos (consulte 5.4.3 pos D).

5.5 Alta direccionalidad

5.5.1 General

Con el siguiente equipo puede construir un AHDAP (Punto de anclaje de alta direccionalidad artificial). Es necesario un buen conocimiento del rescate con cuerdas para un uso seguro.

Utilice siempre cables de guía para mantener la estabilidad del sistema:

Consulte Fig. 23.

- Los cables de guía deben ejercer siempre una fuerza de empuje sobre el puntal.
- La carga resultante debe estar siempre dentro del espacio ocupado por el sistema.



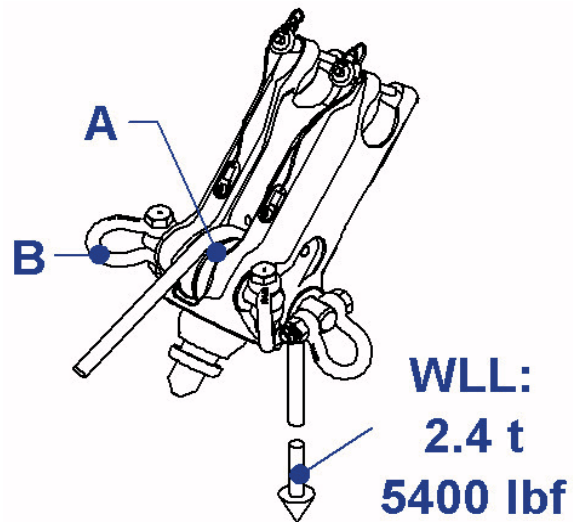
ADVERTENCIA

Asegúrese de que el sistema permanezca estable.

5.5.2 Cabezal monopié

Modelo: POD01

Con el cabezal monopié puede construir un sistema de anclaje de alta direccionalidad con un solo puntal.



Características

- Una cuerda (máx. 13mm / ½") puede pasar a través del monopié. Dos poleas en el interior del monopié guían la cuerda. (A)
- Fije cables de guía a las argollas para mantener la estabilidad del monopié. (B)
- Al añadir un cabezal bípode al cabezal monopié, se obtiene un cabezal trípode. Consulte 5.5.4.
- La carga máxima de trabajo de las argollas es de 1,5 t (3307 lbf). (Con un factor de seguridad de 4 a la carga de rotura de 6 t (13200 lbf)).
- La carga máxima de trabajo del cabezal es de 2,4 t (5400 lbf). (Con un factor de seguridad de 4 a la carga de rotura de 9,6 t (21000 lbf)).



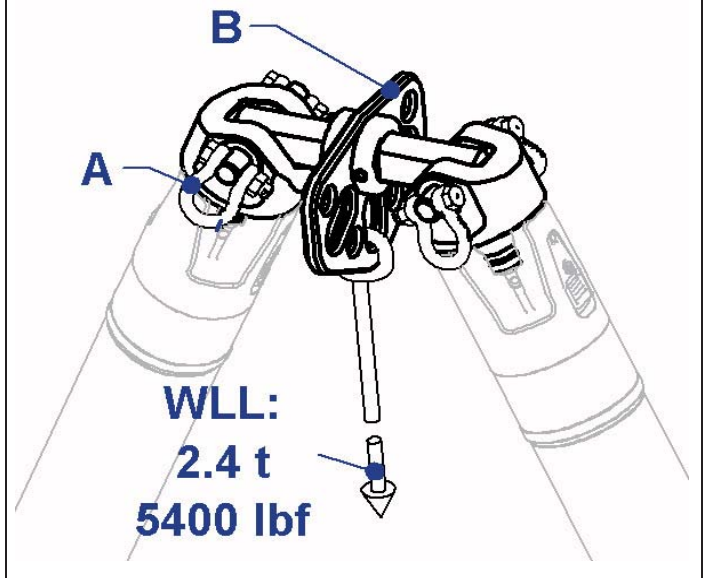
ADVERTENCIA

- Asegúrese de que el sistema permanezca estable. Fije los cables de guía en las argollas del cabezal.
- Asegúrese de que todos los pines de bloqueo estén totalmente insertados.
- Asegúrese de que las argollas estén bien fijadas cuando utilice cables de guía.
- No cargue los pines de bloqueo.
- Asegúrese de que la carga sobre los puntales no supere el límite de carga de trabajo para su combinación de puntales. Consulte 6.1.

5.5.3 Cabezal bípode

Modelo: POD02

Un bípode ofrece varios puntos de fijación para la elevación o el descenso. Utiliza 2 puntales para la estabilidad lateral.



Características

- El cabeza bípode tiene argollas para fijar cables de guía para mantener la estabilidad del cabezal bípode. (A)
- La placa con los orificios de montaje puede girar independientemente. (B)
- La carga máxima de trabajo de las argollas es de 1,5 t (3307 lbf) (Con un factor de seguridad de 4 a la carga de rotura de 6 t (13200 lbf)).
- La carga máxima de trabajo del cabezal es de 2,4 t (5400 lbf). (Con un factor de seguridad de 4 a la carga de rotura de 9,6 t (21000 lbf)).



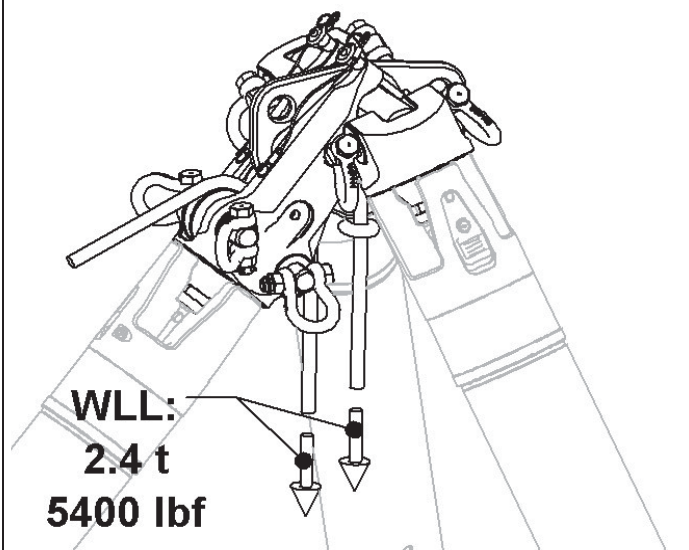
ADVERTENCIA

- Consulte Fig. 23.
- Asegúrese de que el sistema permanezca estable.
- Puede fijar cables de guía en las argollas del cabezal para mantener la estabilidad del sistema. (B)
- La carga resultante debe estar siempre dentro del espacio ocupado por el sistema. (A) Esto garantiza la aplicación de una fuerza de compresión a los puntales.
- Asegúrese de que la carga sobre los puntales no supere el límite de carga de trabajo para su combinación de puntales. Consulte 6.1.

5.5.4 Cabezal trípode

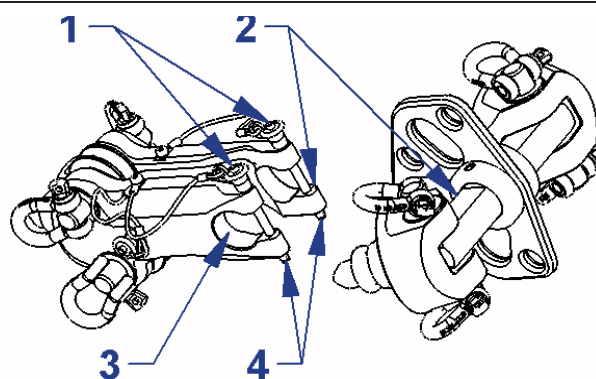
Modelo: POD03

Puede combinar el cabezal monopié y el cabezal bípode para obtener la máxima estabilidad. Tres puntales soportan el cabezal trípode.



Puede juntar un cabezal bípode y un cabezal monopié para formar un cabezal trípode:

1. Empuje la manija en el pin de bloqueo y saque los pines de bloqueo.
2. Gire el eje del cabezal bípode para alinear las superficies planas con la cavidad del cabezal monopié.
3. Coloque el eje del cabezal bípode en el orificio redondo del cabezal monopié.
4. Empuje la manija en los pines de bloqueo y coloque los pines de bloqueo en el cabezal monopié.



Características

- El cabezal trípode tiene las características del cabezal monopié. Consulte 5.5.2.
- El cabezal trípode también tiene las características del cabezal bípode. Consulte 5.5.3.
- El cabezal trípode tiene la máxima estabilidad.

- La carga máxima de trabajo de las argollas es de 1,5 t (3307 lbf) (Con un factor de seguridad de 4 a la carga de rotura de 6 t (13200 lbf)).
- La carga máxima de trabajo del cabezal es de 2,4 t (5400 lbf). (Con un factor de seguridad de 4 a la carga de rotura de 9,6 t (21000 lbf)). Coloque su carga solo en la cuerda del cabezal monopié o solo en la placa del cabezal bípode. No utilice ambos.



ADVERTENCIA

- Consulte Fig. 23.
- Asegúrese de que el sistema permanezca estable.
- Puede fijar cables de guía en las argollas del cabezal para mantener la estabilidad del sistema. (B)
- La carga resultante debe estar siempre dentro del espacio ocupado por el sistema. (A) Esto garantiza la aplicación de una fuerza de compresión a los puntales.
- Asegúrese de que la carga sobre los puntales no supere el límite de carga de trabajo para su combinación de puntales. Consulte 6.1.

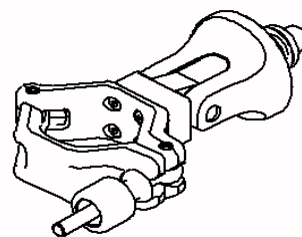
5.6 Abrazaderas

5.6.1 Abrazadera

Modelo: CLA90

Uso habitual: raker y punto de apuntalamiento.

Proporciona una base para un puntal sobre otro puntal. Puede utilizar el puntal sobre la abrazadera como refuerzo. La abrazadera puede soportar pequeñas fuerzas de tracción y deslizamiento del puntal conectado.



Características

Consulte Fig. 6.

- Tiene 1 cabezal inclinable para un puntal.
- Bloquee la abrazadera en el cilindro (A) o el pistón roscado (B) de un puntal.



ADVERTENCIA

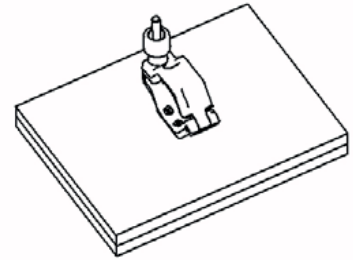
- Coloque la abrazadera lo más cerca posible de una base. (C)
- Asegúrese de bloquear la abrazadera lo más firmemente posible con la mano. No utilice herramientas para bloquear la abrazadera.
- No coloque la abrazadera sobre una contratuerca.
- No coloque la abrazadera en el acople Trident.
- No coloque una abrazadera en un lugar con diámetros diferentes. Asegúrese de que solo toque el tubo o el cilindro roscado de un puntal.

5.6.2 Placa para clavos

Modelo: CLA90N

Consulte Fig. 18.

Puede fijar una placa de madera a un puntal con una abrazadera. Puede clavar o atornillar piezas a la placa para clavos para que actúen como refuerzo o soporte.



Características

- La placa para clavos puede fijarse con una abrazadera al tubo o al pistón roscado de un puntal.



ADVERTENCIA

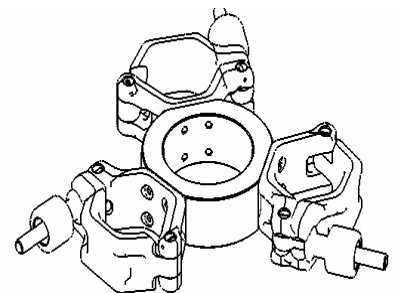
- Asegúrese de bloquear bien la abrazadera con la mano. No utilice una herramienta para bloquear la abrazadera.
- Asegúrese de que la placa para clavos no se incline. Asegúrese de que la fuerza esté en línea con la placa para clavos.
- No coloque la abrazadera en el acople Trident.

5.6.3 Abrazadera triple

Modelo: CLA90C

Consulte Fig. 14.

Con una abrazadera triple es posible hacer una columna a partir de 3 puntales paralelos.



Características

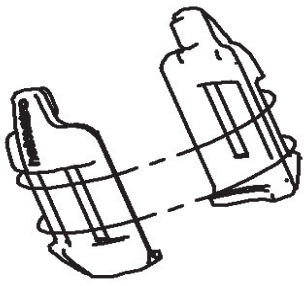
- La abrazadera triple tiene 3 abrazaderas.



ADVERTENCIA

- Asegúrese de bloquear bien la abrazadera con la mano. No utilice una herramienta para bloquear la abrazadera.
- Asegúrese de que cada abrazadera solo toque el tubo o el cilindro roscado de un puntal.
- No coloque la abrazadera en el acople Trident.
- No utilice más de 2 abrazaderas triples por columna.

5.6.4 Limitador de tracción

Modelo: PRS90 Uso habitual: para refuerzo en un raker. Un limitador de tracción bloquea la contratuerca en el tubo del puntal. Con un limitador de tracción, un puntal no puede extenderse cuando se transporta un conjunto de apuntalamiento. Con un limitador de tracción, un puntal es resistente a pequeñas fuerzas de tracción. (500 kg / 1100 LBS)	
---	---

Consulte Fig. 10.

1. Coloque la contratuerca contra el tubo del puntal.
2. Coloque las muescas de los limitadores de tracción en los orificios ranurados del tubo.
3. Con una mano, sujete ambos limitadores de tracción contra el tubo y la contratuerca.
4. Bloquee los limitadores de tracción con la correa alrededor del tubo.



ADVERTENCIA

- Asegúrese de bloquear el limitador de tracción con la correa.
- Asegúrese de que la correa no esté dañada.
- No pueden utilizarse limitadores de tracción para que el puntal hidráulico resista las fuerzas de tracción.

5.7 Herramientas auxiliares

5.7.1 Correa de transporte

Modelo: CST90 Los conjuntos de apuntalamiento se construyen a menudo en una zona segura y deben trasladarse rápidamente al lugar donde se necesitan. Las correas de transporte facilitan el transporte de los conjuntos de apuntalamiento.	
--	--

Características

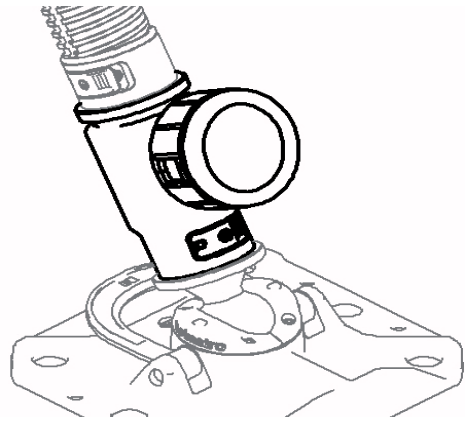
- No se necesitan asas de transporte.
- El diseño flexible de la correa de transporte permite utilizar una correa de transporte en cualquier parte de la estructura.



ADVERTENCIA

- No eleve personas con la correa de transporte.
- El límite de carga de trabajo para las correas de transporte es de 50 kg / 110 LBS.

5.7.2 Indicador de carga

Modelo: LSE01 Un indicador de carga muestra la carga sobre un puntal. Sitúe el indicador de carga entre un puntal y una base o cabezal. Sitúe el indicador de carga en un lugar donde pueda leerlo. Gire el indicador de carga antes de aplicar una carga sobre el puntal. Gire el puntero hasta la presión que se muestra, entonces podrá ver fácilmente si la presión cambia.	
---	--

Características

- Puede girar el indicador de carga tras la instalación.
- Se recomienda utilizar el indicador de carga entre un puntal y una base o cabezal.
- El indicador de carga tiene una rueda con un puntero que puede ajustarse manualmente. Puede ver el puntero a distancia.



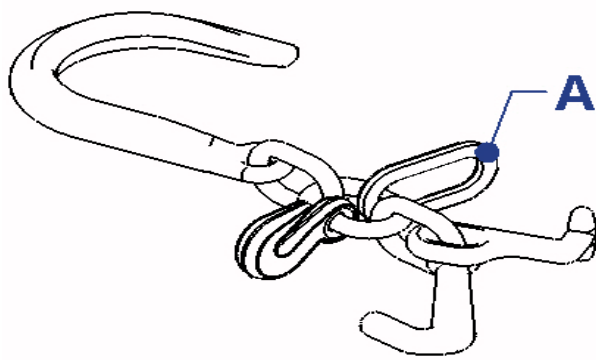
ADVERTENCIA

No utilice el indicador de carga si ha sufrido daños.

Asegúrese de aplicar la carga centrada. El indicador de carga no funciona bien con cargas excéntricas.

No utilice más de un indicador de carga para cada combinación de puntales.

5.7.3 Ganchos de amarre

Modelo: TDK60 Utilice este producto para fijar la cinta con trinquete a una parte del vehículo. Enganche el gancho de la cinta con trinquete al eslabón central de la cadena. (A)	
--	--

Características

- Puede utilizar los ganchos de amarra con la cinta con trinquete y la cadena.
- Límite de carga de trabajo: 2,35 t (4700 LBS)



ADVERTENCIA

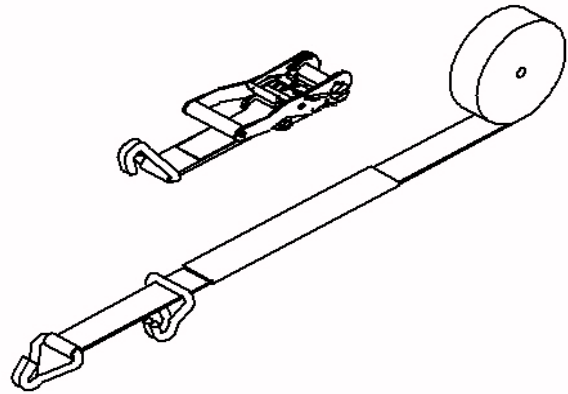
El gancho en J no tiene cierre de seguridad. Asegúrese de que el gancho en J permanezca tensado.

5.7.4 *Kit de cinta con trinquete*

Modelo: RBL80

Para aplicaciones universales de tracción.

Enganche el gancho de la cinta con trinquete al eslabón central de la cadena. (A)



Características

- Longitud 8 m (26 ft).
- Capacidad de amarre 25 kN / 5620 lbf
- Gancho en J en cada extremo



ADVERTENCIA

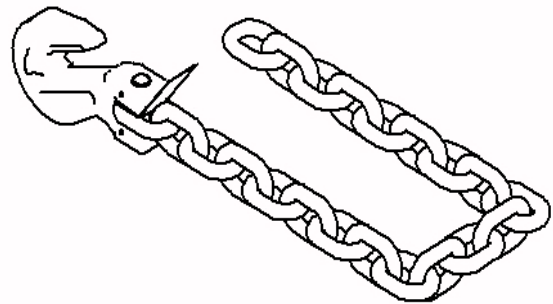
- Asegúrese de que la cinta con trinquete no esté dañada.
- Asegúrese de proteger la cinta o correa de daños debidos a bordes afilados. Utilice protección de bordes. Consulte Fig. 15.
- Los ganchos en J de la cinta con trinquete no tienen cierre de seguridad. Asegúrese de que la cinta con trinquete permanezca tensada.

5.7.5 *Cadena*

Modelo: CWH60

Utilice cadenas para soportar y elevar objetos. Las cadenas pueden conectarse a partes de vehículos.

Utilice esta cadena en combinación con el adaptador de cadena HPL110. Consulte 5.4.4.



Características

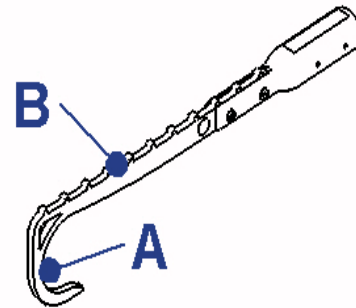
- El tamaño de cadena es de 10mm.
- Los eslabones de la cadena caben en el conector del adaptador de cadena.

**ADVERTENCIA**

- El límite de carga de trabajo para la elevación es de 3,2 t / 7000 LBS.
- El límite de carga de trabajo para la tracción es de 6,4 t / 14000 LBS.
- Asegúrese de proteger la cinta o correa de daños debidos a bordes afilados. Utilice protección de bordes. Consulte Fig. 15.
- Cuando se utiliza la cadena contra un borde afilado, el límite de carga de trabajo disminuye en un 50%.

5.7.6 Llave de tuercas

Modelo: MNW80
 Utilice la llave de tuercas para apretar o aflojar una contratuerca a distancia.

**Características**

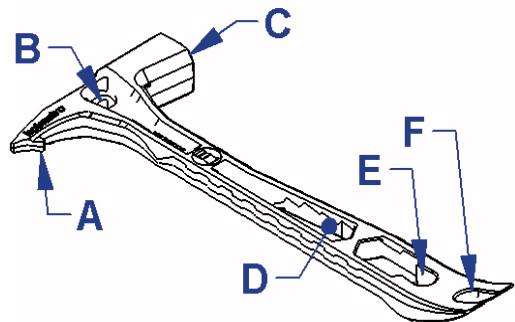
- Gancho para ayudar a bajar puntales en una zanja. (A)
- Lado con dientes para agarrar el exterior de una contratuerca. (B)

**ADVERTENCIA**

- Con la llave de tuercas puede aplicar solo una pequeña fuerza a la contratuerca.
- Puede utilizar la llave de tuercas para girar la contratuerca. No puede utilizar la llave de tuercas para aplicar tensión a la contratuerca.

5.7.7 Martillo de apuntalamiento

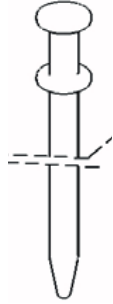
Modelo: RS15
 El martillo de apuntalamiento es una herramienta versátil. Puede ayudar a rescatar a una persona de numerosas formas. Utilice el martillo de apuntalamiento para pretensar y aflojar las contratuercas de los puntales.



Características

- Llave para pretensar y aflojar contratuercas. (A) (consulte 7.2)
- Soporte de cinta. (B)
- Cabeza de martillo para clavar clavos en objetos. (C)
- Accesorio para tuercas hexagonales y válvulas pequeñas. (D)
- Extracción de clavos. (E)
- Uña de cabra / cuña / extracción de clavos. (F)

5.7.8 Clavo para tierra

Modelo: HEN100 Utilice clavos para tierra para fijar una base al suelo o como anclaje al suelo.	
---	---

6 Modo de uso

6.1 Gráfico de cargas de trabajo

Consulte Fig. 8 y Fig. 9.

El gráfico de cargas de trabajo muestra el límite de carga de trabajo para cada longitud de las posibles configuraciones de puntales.

Los datos del gráfico de cargas de trabajo se basan en puntales de carga céntrica con una base basculante en cada extremo.

6.1.1 Partes del gráfico de cargas de trabajo:

- Superior: longitud de la configuración del puntal.
- Central: distintas barras para posibles configuraciones de puntal.
- Inferior: límite de carga de trabajo. El límite de carga de trabajo se muestra para cada 0,5 m de longitud.



ADVERTENCIA

- No cargue un puntal descentrado. Utilice un cabezal basculante en cada extremo si es posible.
- Nunca coloque un puntal directamente sobre el suelo o contra la carga. Utilice siempre una base o cabezal adecuado.
- El límite de carga de trabajo es aplicable a puntales con contratuerca fijada.
- Coloque un puntal siempre contra una superficie sólida y resistente.

6.1.2 Cómo utilizar el gráfico de cargas

Encontrar la longitud mínima o máxima para cualquier configuración de puntal:

1. Encuentre la barra que indica la configuración del puntal.
2. Siga la línea al principio o al final de la barra hasta la indicación de longitud.

Encontrar la configuración de puntal que necesita para la longitud necesaria:

1. Encuentre la longitud necesaria.
2. Siga la línea hacia abajo desde esa longitud.
3. Las barras que atraviesa esa línea son configuraciones de puntales aplicables.



ADVERTENCIA

Si la carga es superior al límite de carga de trabajo, deberá construir más sistemas de apuntalamiento para soportar la carga.

Encontrar el límite de carga de trabajo:

El límite de carga de trabajo depende del tipo de puntal.

Si utiliza un puntal hidráulico en su configuración de puntal: consulte Fig. 8.

Si no utiliza un puntal hidráulico en su configuración de puntal: consulte Fig. 9.

1. Encuentre la longitud necesaria.
2. Siga la línea hacia abajo para ver qué configuraciones de puntales son aplicables.
3. Siga la línea hacia abajo para ver el límite de carga de trabajo en esa longitud.



ADVERTENCIA

El límite de carga de trabajo solo es aplicable con la contratuerca fijada. Cuando se extiende un puntal, el límite de carga de trabajo disminuye.

6.1.3 Límite de carga de trabajo cuando se utiliza un puntal de extensión o una base de cinta con trinquete

La base de cinta con trinquete y los puntales de extensión no se muestran en las tablas para el límite de carga de trabajo.

Encontrar el límite de carga de trabajo cuando se utiliza un puntal de extensión o una base de cinta con trinquete:

1. Cuando se utiliza un puntal de extensión o una base de cinta con trinquete con un puntal hidráulico.
 - a Consulte la tabla para el puntal hidráulico: Fig. 8.
 - b Encuentre la longitud de su configuración de puntal.
 - c A partir de la longitud de su configuración de puntal, siga la línea vertical hacia abajo hasta el límite de carga de trabajo.
2. Cuando se utiliza un puntal de extensión o una base de cinta con trinquete con un puntal neumático.
 - a Consulte la tabla para el puntal neumático: Fig. 9.
 - b Encuentre la longitud de su configuración de puntal.
 - c A partir de la longitud de su configuración de puntal, siga la línea vertical hacia abajo hasta el límite de carga de trabajo.
3. Cuando se utiliza un puntal de extensión o una base de cinta con trinquete sin puntal hidráulico o neumático.
 - a Consulte la tabla para el puntal neumático: Fig. 9.
 - b Encuentre la longitud de su configuración de puntal.
 - c A partir de la longitud de su configuración de puntal, siga la línea vertical hacia abajo hasta el límite de carga de trabajo.

6.2 Conexión a un puntal



ADVERTENCIA

No utilice la conexión para funciones de tracción. Únicamente mantiene unidos el puntal y la pieza conectada.

6.2.1 *Conexión de un puntal a una base o un cabezal a un puntal.*

Consulte Fig. 5.

1. Alinee el cabezal de la base (A) con el acople terminal (E) (o el acople Trident (B)) del puntal.
2. Ponga el puntal sobre la base.
La conexión se bloqueará automáticamente.



ADVERTENCIA

Asegúrese de que el pin de bloqueo esté totalmente acoplado. Consulte Fig. 7.

6.2.2 *Conexión de un cabezal a un puntal*

Si utiliza un puntal individual:

1. Alinee el accesorio con el acople Trident del puntal. (B)
2. Coloque el accesorio en el acople Trident del puntal.
La conexión se bloqueará automáticamente.



ADVERTENCIA

Asegúrese de que el pin de bloqueo esté totalmente acoplado. Consulte Fig. 7.

Si utiliza dos puntales acoplados entre sí:

1. Alinee el accesorio con el acople terminal del puntal. (E)
2. Coloque el accesorio en el acople terminal del puntal.
La conexión se bloqueará automáticamente.



ADVERTENCIA

Asegúrese de que el pin de bloqueo esté totalmente acoplado. Consulte Fig. 7.

6.2.3 *Conexión de los puntales entre sí:*

1. Alinee entre sí los puntales con los acoples Trident. (B)
2. Inserte los acoples Trident entre sí.
La conexión se bloqueará automáticamente.



ADVERTENCIA

Asegúrese de que el pin de bloqueo esté totalmente acoplado. Consulte Fig. 7.

6.3 Desconexión de un puntal

Consulte Fig. 5.

6.3.1 *Desconexión de un puntal de una base.*

Pulse el botón de liberación rápida (C) y extraiga el puntal de la base.

6.3.2 *Desconexión de un cabezal de un puntal.*

Pulse el botón de liberación rápida (C) y extraiga el cabezal del puntal.

6.3.3 **Desconexión de puntales.**

Pulse al mismo tiempo el botón de liberación rápida de cada puntal y sepárelos. (D)
Consulte Fig. 7, pos. A.

6.4 **Liberación de una contratuerca**

Normalmente se conecta un puntal con el acople terminal a una base.
Afloje la contratuerca. Consulte Fig. 16.



AVISO

Puede utilizar un martillo de apuntalamiento para soltar una contratuerca. Consulte Fig. 12.
Consulte 5.7.7.

6.5 **Después del uso**

6.5.1 **Limpiar**

- Compruebe los puntales, los cabezales, la cinta con trinquete, el trinquete y la base para ver si están completos, funcionan y no presentan daños.
- Retire la suciedad con agua corriente limpia.
- Seque el equipo.
- Enrolle la cinta tensora de la base de cinta con trinquete.

6.5.2 **Almacenamiento**

Almacene el equipo en un lugar seco y bien ventilado.



AVISO

No almacene el equipo antes de que se seque la cinta tensora.
La humedad puede resultar perjudicial para el material de la cinta y el metal.

7 **Resolución de problemas**

7.1 **General**

Consulte con un agente de Holmatro si las soluciones citadas no dan el resultado deseado, o en caso de otros problemas. Para fallos de funcionamiento o reparaciones, especifique siempre el modelo y número de serie del equipo.

7.2 **La contratuerca está atascada**

La contratuerca está atascada contra el tubo de un puntal o en el extremo de la rosca. No puede soltar la contratuerca manualmente.

7.2.1 **Sin un martillo de apuntalamiento**

- Utilice otro puntal (puntal hidráulico) para elevar la carga una distancia muy pequeña. Esto quita la carga del puntal con la contratuerca bloqueada.
- O utilice otro método seguro para elevar la carga una distancia muy pequeña.

7.2.2 **Si tiene 1 martillo de apuntalamiento**

Consulte Fig. 12.

1. Coloque el puntal sobre el suelo. Asegúrese de que el puntal no pueda rodar ni girar.

2. Coloque la muesca del martillo de apuntalamiento en la ranura de la contratuerca. (A)
3. Utilice el martillo de apuntalamiento para soltar la contratuerca. Gire la contratuerca.

7.2.3 Si tiene 2 martillos de apuntalamiento

Consulte Fig. 12.

1. Coloque la muesca del martillo de apuntalamiento en la ranura de la contratuerca. (A)
2. Coloque la muesca del otro martillo de apuntalamiento en el orificio ranurado del tubo del puntal. (B)
3. Gire la contratuerca.

7.2.4 Con la llave de tuercas de apuntalamiento

Utilice la llave de tuercas de apuntalamiento 5.7.6) para apretar o aflojar la contratuerca cuando:

- No pueda alcanzar la contratuerca.
- La contratuerca esté dentro de la zona de peligro.



NOTA

Con la llave de tuercas puede aplicar solo una pequeña fuerza a la contratuerca.

8 Mantenimiento

8.1 General

El mantenimiento preventivo adecuado del equipo preserva la seguridad de funcionamiento y alarga la vida útil del mismo. Para fallos de funcionamiento o reparaciones, especifique siempre el modelo y número de serie del equipo.



PRECAUCIÓN

Al realizar actividades de mantenimiento, cumpla siempre las normas de seguridad correspondientes. Lleve los equipos de protección personal prescritos.

8.2 Sustancias peligrosas



PRECAUCIÓN

Los fluidos utilizados y las fugas de éstos, así como otros productos consumidos durante las actividades, deben recogerse y desecharse de forma responsable con el medio ambiente.

8.3 Calendario de mantenimiento

Este calendario es un promedio. En función de la intensidad de uso del equipo, Holmatro puede facilitarle un calendario de mantenimiento específico para usted.

Objeto	Acción	Intervalo de tiempo		
		Después de cada uso	Anual, mantenimiento del distribuidor de Holmatro	Después de 5 años. Mantenimiento del distribuidor de Holmatro
General	Revisar	x	x	
Acople Trident	Revisar	x	x	
Pistón roscado	Revisar	x	x	
	Limpiar sin lubricante		x	
Liberación rápida	Revisar	x	x	
	Limpiar		x	
Contratuerca	Revisar	x	x	
	Limpiar sin lubricante		x	
Tubo	Revisar	x	x	
Juntas	Cambiar			x
Acople hidráulico	Revisar		x	
Acople neumático	Revisar		x	
Válvula de seguridad del puntal hidráulico	Cambiar			x
Puntal hidráulico	Purgar		x	

8.4 Actividades de mantenimiento

8.4.1 General

- Compruebe el funcionamiento de la unidad.
- Compruebe la unidad en busca de daños y fugas. Si la unidad no funciona adecuadamente o presenta fugas, hágala reparar por un técnico certificado de Holmatro.

8.4.2 Puntal

Limpieza del puntal:

1. Aclare con agua limpia.
2. Asegúrese de la rosca del puntal esté limpia.



NOTA

Asegúrese de no dañar el sello hermético del pistón roscado.

3. Seque todas las piezas / Deje que todas las piezas se sequen al aire completamente. Puede utilizar aire comprimido.

Si la contratuerca no gira suavemente:

Consulte Fig. 20.

1. Retire los tornillos.
2. Deslice hacia fuera el pistón roscado.
3. Retire la llave.
4. Limpie la rosca del cilindro roscado y de la contratuerca.
5. Instale la contratuerca en el pistón roscado.
6. Introduzca el pistón roscado en el tubo.
7. Coloque la llave en la ranura del pistón roscado.
8. Aplique un poco de grasa de cobre en la rosca de los tornillos.
9. Coloque los tornillos en los orificios del tubo y en los orificios de la llave.
10. Apriete los tornillos con un par de 10 Nm.



ADVERTENCIA

Asegúrese de instalar la llave.

- Si el bloqueo automático y la liberación rápida funcionan con lentitud, puede aplicar una capa fina de grasa a estos.



ADVERTENCIA

No aplique grasa en la rosca de la contratuerca ni en el pistón roscado.

8.4.3 Cabezales basculantes

Consulte Fig. 11.

1. Retire los pernos. (A)
2. Retire las cubiertas. (B)
3. Retire la rótula. (C)
4. Aclare la rótula del cabezal y aclare la toma de la base.



ADVERTENCIA

No aplique grasa.

5. Asegúrese de que la rótula y la toma estén secas.
6. Asegúrese de colocar la junta tórica en la toma. (D)
7. Instale la rótula en la toma.
8. Instale las cubiertas. (2x)
9. Instale los pernos (6x). Apriete los pernos con un par de 2,5 Nm.

8.4.4 Bloqueo automático

Consulte Fig. 13.

Asegúrese de que el bloqueo automático pueda moverse libremente:

1. Retire el tornillo.
2. Retire la palanca, el pin y el muelle.
3. Limpie las piezas y el cabezal del puntal.
4. Instale la palanca, el pin y el muelle. (El pin y el muelle está fijados a la palanca)
5. Instale el tornillo.
 - 5a. Aplique pegamento de tipo A-130 en la rosca del tornillo.

5b. Apriete el tornillo con un par de 2,5 Nm.

8.4.5 *Purga de puntales hidráulicos*

Consulte Fig. 24.

1. Coloque el puntal al revés con el pistón orientado hacia abajo.
2. Coloque el puntal más baja que la bomba.
3. Extienda el pistón y hágalo regresar 2 o 3 veces.

8.5 Mantenimiento anual del agente

Recomendamos que el equipo sea inspeccionado, comprobado, ajustado y probado una vez al año por un agente de Holmatro que tenga los conocimientos adecuados y las herramientas necesarias (consulte también la sección 1.8).

El agente de Holmatro puede llevar a cabo el mantenimiento anual para usted a través de una base contractual.

8.6 Mantenimiento después de 5 años

Recomendamos realizar un mantenimiento útil después de 5 años. Puede que sea necesario sustituir algunas piezas. Esto mantiene la seguridad y la fiabilidad de la herramienta.

8.7 Almacenamiento a largo plazo

- Asegúrese de que el equipo se haya despresurizado por completo.
- Almacene el equipo en un lugar seco y bien ventilado.

9 Retirada del servicio activo/reciclaje

Al final de su vida útil el equipo puede ser desechado y reciclado.

- Asegúrese de que no pueda volver a utilizarse el equipo.
- Compruebe que el equipo no contenga ningún componente presurizado.
- Recicle los distintos materiales utilizados en el equipo como acero, aluminio, NBR (goma nitrílica) y plástico.
- Recoja todas las sustancias peligrosas por separado y deshágase de ellas de modo respetuoso con el medio ambiente.
- Consulte con el agente de Holmatro sobre el reciclaje.

10 Declaración de conformidad

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE DEL EQUIPO

Fabricante: Holmatro Rescue Equipment B.V.
Dirección: Zalmweg 30, 4941 VX Raamsdonksveer, Países Bajos



Declara que los siguientes productos:

Tipo de producto: Puntal Omnishore

--	--

Modelos: (M10) P30
H20 P40
P20 P60

Son conformes con los requisitos de las siguientes Directivas de la Unión Europea:
2006/42/CE

y con la trasposición en la legislación nacional de dichas Directivas.



Países Bajos, Raamsdonksveer, 19.04.2024

B. Willems

President | CEO

1 Introdução

1.1 Geral

Obrigado por ter adquirido este produto Holmatro. Este manual do utilizador fornece instruções sobre o funcionamento, manutenção, avarias e segurança do equipamento em questão. São também descritas neste manual do utilizador as regulamentações de segurança para a utilização de um sistema Holmatro completo. As ilustrações presentes neste manual do utilizador podem diferir ligeiramente, dependendo do modelo.

Todas as pessoas envolvidas no processo de colocação do equipamento em funcionamento e na sua utilização, manutenção e resolução de avarias devem ter lido e compreendido este manual do utilizador, especialmente as regulamentações de segurança.

Os manuais do utilizador devem estar sempre ao dispor do operador para evitar riscos de funcionamento e assegurar que o equipamento funciona sem problemas.

1.2 Cláusula de desresponsabilização

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta publicação pode ser divulgada, reproduzida ou modificada sem o consentimento prévio por escrito da Holmatro. A Holmatro reserva-se o direito de modificar ou alterar peças de ferramentas sem aviso prévio. Do mesmo modo, o conteúdo deste manual do utilizador pode ser modificado a qualquer altura. Este manual do utilizador baseia-se e está relacionado com os modelos fabricados neste momento e com a legislação actualmente em vigor. A Holmatro não aceita qualquer tipo de responsabilidade por possíveis danos resultantes da utilização deste manual do utilizador relativamente a qualquer equipamento fornecido ou a ser possivelmente fornecido, sujeita à intenção ou a negligência grave da parte da Holmatro. Para obter informações detalhadas sobre a utilização do manual do utilizador, da manutenção e/ou reparação de equipamentos da Holmatro, deve contactar a Holmatro ou o distribuidor oficial designado. Foi dada toda a atenção possível à composição e exactidão deste manual do utilizador. No entanto, a Holmatro não pode ser considerada responsável por erros e omissões ou obrigações derivados da sua utilização. Se a correcção ou abrangência deste manual do utilizador não for clara, deve contactar a Holmatro.

1.3 Acerca deste manual

As instruções originais deste manual foram redigidas em inglês. As versões deste manual com outros idiomas são uma tradução das instruções originais.

Para ler o manual, desdobre a primeira e a última página da capa.

1.4 Definições

Consulte Fig. 3.

Escora:	Uma escora suporta uma carga e faz parte de um sistema que mantém a estabilidade de estruturas.
Configuração da escora:	Escora individual ou combinação de escoras ligadas.
Base / Placa base:	Parte que está ligada a uma escora. Suporta um elemento ou distribui a carga da escora para o solo.
Base fixa:	O conector não se move. O conector permanece perpendicular relativamente ao solo ou à estrutura de suporte. (A)
Cabeça rotativa:	O conector roda livremente à volta de um eixo. (B)
Cabeça de inclinação:	O conector roda à volta de um eixo. A rotação é limitada pela construção da base. (C)
Cabeça giratória:	Uma junta esférica permite a rotação do conector à volta de um ponto central. (D) A rotação em qualquer direção é limitada pela construção da base. (E)
Escoramento:	Suporte temporário de um objeto para facultar estabilidade.
Raker:	Permite o escoramento de paredes. Um Raker é um sistema com escoras diagonais e ligações entre as escoras.
Anel de ancoragem:	O anel numa base ao qual podem ser ligadas correias de tração para fixar a base.
Acoplador de extremidade:	Esta parte de uma escora liga-se a bases e acessórios. (F)
Acoplador tridente:	Cada escora tem um acoplador tridente. Com esta peça, as escoras ligam-se diretamente umas às outras. Os acessórios e as bases também podem ser ligados a este acoplador. (H)
Dados tabelados:	Um conjunto geral de diretrizes que ajudam um utilizador com formação a selecionar e montar boas estruturas de escoramento.

1.5 Aplicação

Todos os componentes foram concebidos para uma montagem rápida e fácil.

Os acessórios ajudam a transferir a carga de uma forma correta para a superfície de apoio.

As ferramentas e equipamentos Omnishore só podem proporcionar uma situação estável e segura quando:

- o utilizador tem um bom conhecimento do equipamento Omnishore.
- o equipamento Omnishore é aplicado corretamente.

Escoramento de estruturas:	Suportar temporariamente cargas instáveis quando os trabalhadores de resgate têm de operar dentro, debaixo ou à volta destes perigos, para ajudar a proteger tanto o trabalhador de resgate como o paciente do risco de colapso.
Escoramento de veículos:	Estabilização e elevação de veículos para obter acesso seguro e retirar pacientes.
Escoramento de valas:	Implica o escoramento das partes laterais de uma vala para retirar um trabalhador preso numa vala desmoronada.
Resgate em altura:	O Omnishore fornece um ponto de ancoragem de resgate em altura artificial (AHDAP) para o salvamento por corda.

1.6 Requisitos do sistema

Ligue apenas componentes Omnishore da Holmatro a escoras Omnishore.

1.7 Pessoal qualificado

O sistema só pode ser utilizado por pessoas com formação na sua utilização. As reparações só podem ser executadas por um técnico certificado pela Holmatro. Cumpra sempre os regulamentos locais, de segurança e ambientais.

1.8 Garantia

Consulte os termos e condições gerais de venda para conhecer as condições da garantia, disponíveis sob pedido no seu representante Holmatro.

A Holmatro chama a atenção para o facto de qualquer garantia sobre o seu equipamento ou sistema prescrever e de que deverá isentar a Holmatro em relação a quaisquer possíveis responsabilidades sobre o produto se:

- a assistência e a manutenção não forem executadas na estrita observância das instruções e as reparações não forem executadas por um técnico certificado pela Holmatro ou forem executadas sem consentimento prévio, por escrito;
- tiverem sido realizadas alterações pelo próprio, alterações estruturais, desativação de dispositivos de segurança, ajustamentos pouco prudentes do sistema hidráulico e reparações incorretas;
- não forem utilizadas peças ou lubrificantes genuínos Holmatro, sem ser as recomendadas;
- o equipamento ou sistema forem utilizados de forma imprudente, com erros de operação, utilização imprópria, negligente ou não conforme com a sua natureza e/ou finalidade.

1.9 Declaração de conformidade

O equipamento possui certificação CE, o que significa que o equipamento está em conformidade com os requisitos essenciais em termos de segurança. A Declaração de conformidade original é fornecida com a equipamento.

As normas e directivas que foram tidas em consideração na concepção encontram-se listadas na secção Especificações Técnicas.

2 Regulamentações de segurança

2.1 Explicação dos símbolos utilizados neste manual

Neste manual, os símbolos apresentados a seguir são utilizados para indicar possíveis perigos.



PERIGO

Indica uma situação de perigo iminente que, se não for evitada, resultará em morte ou ferimento grave.



ADVERTÊNCIA

Indica uma potencial situação de perigo que, se não for evitada, poderá resultar em morte ou ferimento grave.



CAUTION

Indica uma potencial situação de perigo que, se não for evitada, poderá resultar em ferimento ligeiro ou moderado.



AVISO

É usado para abordar práticas não relacionadas com danos físicos que, se não forem evitadas, poderão resultar em danos materiais.

**NOTA**

Destaca informações importantes para uma utilização segura do produto. Este símbolo é apresentado no manual do utilizador com todas as regulamentações associadas à utilização ou manutenção do produto.

Cumpra sempre estes regulamentos, bem como os regulamentos de segurança em vigor a nível local e prossiga com cuidado.

Informe todas as pessoas envolvidas nas actividades da operação acerca destas regulamentações de segurança.

2.2 Placa de identificação e marca CE do equipamento

Consulte Fig. 1.

Todos os pictogramas afixados no equipamento, referentes a indicações de segurança ou de perigo, devem ser respeitados e mantidos claramente legíveis.

Se os pictogramas estiverem ilegíveis, solicite a substituição dos mesmos a um técnico certificado pela Holmatro.

**ADVERTÊNCIA**

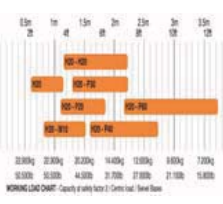
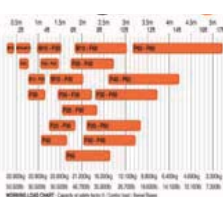
O não cumprimento destas instruções pode resultar em danos físicos graves, acidentes fatais, danos no sistema ou perda consequential.

**ADVERTÊNCIA**

Consulte Fig. 1, pos E.

Quando substituir um autocolante, certifique-se de que o orifício de ventilação e os parafusos permanecem desobstruídos.

Pos.	Tipo de marca	Descrição	Peça n.º
		ADVERTÊNCIA Utilize uma escora sempre com uma base em cada extremidade.	<i>Consulte:</i> - Fig. 1, pos A, 921.001.020 - Fig. 1, pos B, 921.001.022 - Fig. 1, pos C, 921.001.021
		ADVERTÊNCIA Não aplique uma carga lateral. Não utilize como escada ou ponte.	
		ADVERTÊNCIA Não aplique uma carga excêntrica.	

Pos.	Tipo de marca	Descrição	Peça n.º
A		ADVERTÊNCIA Tabela com o limite da carga de trabalho quando utiliza uma escora hidráulica. Carga máxima permitida para a combinação de escora com escora hidráulica com um determinado comprimento. Consulte 6.1	921.001.020. Consulte Fig. 8
B		ADVERTÊNCIA Tabela com o limite da carga de trabalho quando utiliza uma escora pneumática. Carga máxima permitida para a combinação de escora com escora pneumática com um determinado comprimento. Quando liga uma escora pneumática a uma escora hidráulica: utilize a tabela para a escora hidráulica. Nesse caso, consulte Fig. 8 Consulte 6.1	921.001.022. Consulte Fig. 9
C		ADVERTÊNCIA Autocolante com símbolos de segurança.	921.001.021.
D	Placa de identificação	Placa de identificação com: • Indicação do modelo • Número de série • Data de fabrico • Marca CE	Por favor, contacte a Holmatro.

Pos.	Tipo de marca	Descrição	Peça n.º
		NOTA Leia o manual do utilizador antes da utilização.	<i>Consulte:</i> - Fig. 1, pos A, 921.001.020 - Fig. 1, pos B, 921.001.022 - Fig. 1, pos C, 921.001.021
		ADVERTÊNCIA Use calçado de proteção com bom apoio dos tornozelos e proteção dos dedos.	
		ADVERTÊNCIA Use luvas de proteção.	
		ADVERTÊNCIA Use vestuário de proteção para todo o corpo, com material refletor.	
		ADVERTÊNCIA Use óculos de segurança (ou máscara facial completa).	
		ADVERTÊNCIA Use um capacete.	

2.3 Regulamentações gerais de segurança

- Utilize este equipamento apenas para as actividades para que foi concebido. Em caso de dúvidas, consulte sempre o representante Holmatro.
- Substitua os símbolos de segurança, pictogramas e etiquetas de informação ilegíveis por outros idênticos, disponíveis no representante Holmatro.
- As peças envernizadas, de plástico ou de borracha não são resistentes a ácidos ou líquidos corrosivos. Exceptuando as peças eléctricas, lave as peças que entrem em contacto com ácidos ou líquidos corrosivos com muita água. Consulte uma lista de resistência no representante Holmatro.
- Proteja o equipamento contra faíscas durante as actividades de soldadura ou corte.
- Evite assumir posturas incorrectas durante a realização do trabalho. Estas posturas podem resultar em problemas físicos.
- Cumpra as instruções de inspecção e manutenção.

- Os trabalhos de conversão do equipamento ou do sistema só podem ser executados por um técnico certificado pela Holmatro. Em caso de conversão, guarde o manual original e o manual de conversão.
- Utilize apenas peças originais da Holmatro e produtos de manutenção indicados pela Holmatro.

2.4 Segurança pessoal

O pessoal que utilizar ou auxiliar na utilização do equipamento deve utilizar todos os meios de protecção pessoal indicados no procedimento normal de trabalho. A utilização negligente dos meios de protecção pessoal pode resultar em danos físicos graves. Durante a utilização do equipamento, utilize pelo menos os seguintes meios de protecção pessoal:

- Capacete;
- Óculos de segurança ou máscara facial completa;
- Luvas de protecção;
- Vestuário de protecção para todo o corpo;
- Calçado de protecção com bom apoio dos tornozelos e protecção dos dedos;
- Protecção auditiva durante a utilização contínua de sistemas pneumáticos.

2.5 Regulamentações de segurança relativas ao equipamento

Consulte Fig. 2.

- Não coloque uma escora diretamente no solo. Coloque sempre uma base ou um acessório adequados em cada extremidade. (M)
- Utilize o acoplador tridente para ligar a outra escora. (H)
- Certifique-se de que o orifício de ventilação permanece desobstruído. (J)
- Não lubrifique as roscas de uma escora. A rosca tem de permanecer seca para ser auto-retentora.
- Utilize apenas uma escora hidráulica para a elevação. (pode ligar uma escora diferente à escora hidráulica)
- Não utilize equipamento de escoramento como escada ou ponte.
- Não aplique carga lateral a uma escora.
- Bloqueie as porcas de bloqueio com limitadores de tração para resistir a pequenas forças de tração. Consulte 5.6.4.
- A ligação de libertação rápida entre as escoras e as bases/acessórios só resiste a pequenas forças de tração. (Máx. 500 kg / 5 kN). Consulte os dados tabelados para boas construções.
- Certifique-se de que a carga não é superior ao limite de carga de trabalho indicado na tabela de carga. O limite de carga de trabalho com a porca de bloqueio bloqueada está de acordo com a tabela de carga. A tabela de carga encontra-se em cada escora hidráulica e pneumática. Consulte 6.1.
- Utilize as ranhuras de bloqueio (consulte Fig. 2, pos B) apenas para o martelo de escoramento (consulte 5.7.7) ou limitadores de tração (consulte 5.6.4).
- Certifique-se de que os seus dedos não são esmagados pela porca de bloqueio ou pelas extremidades de uma escora.
- As escoras não são resistentes a forças de tração. Utilize limitadores de tração para tornar uma escora resistente a pequenas forças de tração. Consulte 5.6.4. O bloqueio de engate limita a força máxima de tração a 500 kg.

2.6 Regulamentações de segurança relativas ao funcionamento do sistema

- Antes de iniciar os trabalhos, faça uma avaliação dos riscos do procedimento (EN-ISO 12100).
- Aumente o fator de segurança, quando necessário, de acordo com a análise de risco.

- Mantenha os transeuntes afastados e tenha um cuidado especial na proximidade de pessoas e animais.
- Certifique-se de que a área de trabalho está claramente definida e bem iluminada.
- Evite o stress e trabalhe de forma planeada. A planificação reduz o risco de erros, as combinações de perigos e acidentes.
- Antes de utilizar o equipamento, verifique se este apresenta danos visíveis. Não utilize o equipamento se este não estiver em boas condições e consulte o representante Holmatro.
- Durante a operação, nunca se coloque entre o objeto e o equipamento.
- Enquanto utiliza o equipamento, monitorize continuamente a situação do equipamento e da estrutura.
- As peças de um objeto que possam ser projetadas têm de ser presas.
- Utilize apenas acessórios originais Holmatro e certifique-se de que estes foram fixados corretamente.
- Certifique-se de que nunca coloca qualquer parte do corpo em contacto com peças móveis. Há o risco de ser esmagada ou cortada.
- Pare de imediato, se o sistema fizer ruídos estranhos ou apresentar um comportamento fora do normal.
- Pare imediatamente caso o equipamento tenha uma fuga de óleo. O óleo sob pressão pode penetrar na pele e causar lesões graves. Dirija-se imediatamente a um hospital com a pessoa sobre a qual se derramou o óleo para obter assistência médica. Forneça a especificação do óleo à equipa médica.
- Devolva de imediato o equipamento inativo à estação de ferramentas.
- Cumpra sempre os regulamentos de segurança que se aplicam ao equipamento utilizado na operação.
- Certifique-se de que a base está bem apoiada no solo e que não se pode mover. Utilize mais escoras, se necessário.
- Não exceda o limite de carga de trabalho. Consulte 6.1. Utilize mais escoras, se necessário.
- Certifique-se de que o bloqueio de engate está totalmente engatado quando ligar um acessório. Consulte a Fig. 7.
- Não utilize uma mangueira de ar ou uma mangueira hidráulica para elevar uma escora.
- Não puxe uma mangueira de ar ou uma mangueira hidráulica.
- Certifique-se de que o sistema permanece estável.

2.7 Regulamentações de segurança relativas à manutenção

- Utilize meios de proteção pessoal quando realizar tarefas de manutenção.
- Nunca trabalhe de forma a colocar a segurança em perigo.
- Certifique-se de que o equipamento não se desloca nem se vira. O controlo e a tracção devem estar desligados e protegidos de activações inesperadas.
- Certifique-se de que as peças móveis não venham a deslocar-se inesperadamente.
- O óleo usado e o óleo proveniente de fugas, bem como outros produtos utilizados durante as actividades, devem ser recolhidos e eliminados de uma forma ambientalmente correcta.

3 Descrição

3.1 Equipamento

As escoras Omnishore da Holmatro destinam-se a suportar cargas máximas de 100 kN (10 toneladas), dependendo do comprimento da escora. O suporte da carga durante períodos mais prolongados é possível sem pressão hidráulica ou pneumática no sistema.

3.2 Designação do tipo

Exemplo: P20

Dígito	Exemplo	Descrição
1	P	M = escora mecânica
		P = escora pneumática + mecânica
		H = escora hidráulica + mecânica
2-3	20	Indicação do tipo

3.3 Identificação do produto

Consulte Fig. 2.

A	Tubo	J	Purga de ar
B	Ranhura de bloqueio	K	Chave
C	Porca de bloqueio	L	Limitador de tração
D	Porca de bloqueio da extensão hidráulica	M	Cabeça giratória
E	Êmbolo roscado	N	Anel de ancoragem
F	Engate hidráulico	O	Carga na escora
G	Acoplador de extremidade	P	Bloqueio de engate
H	Acoplador tridente	Q	Libertação rápida
I	Engate pneumático		

3.4 Características técnicas

Item	Unidade	Geral
intervalo de temperaturas	°C	-20 + 55
	°F	-4 + 131

Item	Unidade	P20	P30	P40	P60
tipo de escora	-	pneumático			
comprimento retraído	mm	560	760	1055	1620
	pol.	22	29.9	41.5	63.8
comprimento estendido	mm	775	1155	1650	2650
	pol.	30.5	45.5	65	104.3
curso	mm	215	395	595	1030
	pol.	8.5	15.6	23.4	40.6
pressão máx. de funcionamento	bar / MPa	12 / 1.2			
	psi	174			
força à pressão máx. de funcionamento	kN / t	6 / 0.6			
	lbf	1349			
peso, pronto para o uso	kg	6.7	8.8	11.9	18
	lb	14.8	19.4	26.2	39.7
dimensões (AxBxC) Consulte Fig. 4	mm	560 x 100 x 100	760 x 100 x 100	1055 x 100 x 100	1620 x 100 x 100
	pol.	22 x 3.9 x 3.9	29.9 x 3.9 x 3.9	41.5 x 3.9 x 3.9	63.8 x 3.9 x 3.9

Item	Unidade	M10	H20
tipo de escora	-	mecânico	hidráulico
comprimento retraído	mm	285	613
	pol.	11.2	24.1
comprimento estendido	mm	470	1153
	pol.	18.5	45.4
curso mecânico	mm	185	270
	pol.	7.3	10.6
curso hidráulico	mm	-	270
	pol.	-	10.6
teor máx. de óleo	cc	-	500
	onça	-	16.9
pressão máx. de funcionamento	bar / MPa	-	720 / 72
	psi	-	10443
força à pressão máx. de funcionamento	kN / t		100 / 10.2
	lbf		22481
peso, pronto para o uso	kg	3.6	11.4
	lb	7.9	25.1
dimensões (AxBxC) Consulte Fig. 4	mm	285 x 97 x 97	613 x 100 x 171
	pol.	11.2 x 3.8 x 3.8	24.1 x 3.9 x 6.7

Bases

Descrição	Modelo	Peso		Dimensões (AxBxC) Consulte Fig. 4	
		kg	lb	mm	pol.
Base giratória com anel em D	BPL11A	5.2	11.5	166 x 300 x 300	6.5 x 11.8 x 11.8
Base para bipé	BPL12	5.8	12.8	129 x 300 x 300	5.1 x 11.8 x 11.8
Base fixa	BPL30	1	2.2	88 x 150 x 150	3.5 x 5.9 x 5.9
Base giratória	BPL10	2.1	4.6	174 x 150 x 150	6.9 x 5.9 x 5.9
Bloco de ancoragem	TRB02	7	15.4	236 x 270 x 220	9.3 x 10.6 x 8.7
Bloque para zanja em L	TRB01	4.4	9.7	158 x 300 x 200	6.2 x 11.8 x 7.9
Base com roquete	R24	13.2	29.1	869 x 339 x 300	34.2 x 13.3 x 11.8

Calhas

Descrição	Modelo	Peso		Dimensões (AxBxC)	
		kg	lb	mm	pol.
Calha para Raker	RR150	8.9	19.6	1654 x 207 x 62	65.1 x 8.2 x 2.4
Pino para calha para Raker	RRP01	0.5	1.1	207 x 44 x 30	8.2 x 1.7 x 1.2
Calha para valas	WR01	22.9	50.5	2111 x 243 x 90	83.1 x 9.6 x 3.5
Pino para calha para vala	WRP01	0.6	1.3	255 x 44 x 30	10.0 x 1.6 x 1.0

Abraçadeiras

Descrição	Modelo	Peso		Dimensões (AxBxC)	
		kg	lb	mm	pol.
Abraçadeira	CLA90	2.1	4.6	279 x 153 x 97	11 x 6 x 3.8
Base para pregos	CLA90N	3.5	7.7	400 x 300 x 152	15.7 x 11.8 x 6
Abraçadeira tripla	CLA90C	3.9	8.6	307 x 323 x 50	12.1 x 12.7 x 2
Limitador de tração	PRS90	0.5	1.1	101 x 87 x 50	4 x 3.4 x 2

Cabeças

Descrição	Modelo	Peso		Dimensões (AxBxC)	
		kg	lb	mm	pol.
Suporte para vigas	HPL120	2.2	4.9	174 x 200 x 200	6.9 x 7.9 x 7.9
Base de fixação plana	HPL130	0.4	0.9	74 x 97 x 97	2.9 x 3.8 x 3.8
Cabeça multifunções	HPL140	1.8	4	132 x 102 x 97	5.2 x 4 x 3.8
Adaptador de correntes	HPL110	2	4.4	282 x 160 x 59	11.1 x 6.3 x 2.3
Cabeça de monopé	POD01	3.2	7.1	281 x 124 x 124	11.1 x 4.9 x 4.9
Cabeça de bipé	POD02	5.5	12.1	283 x 189 x 138	11.1 x 7.4 x 5.4
Cabeça de tripé	POD03	8.7	19.2	343 x 283 x 166	13.5 x 11.1 x 6.5

Ferramentas de apoio

Descrição	Modelo	Peso		Dimensões (AxBxC)	
		kg	lb	mm	pol.
Correia para transporte	CST90	0.1	0.2	-	-
Indicador de carga	LSE01	4	8.8	242 x 176 x 120	9.5 x 6.9 x 4.7
Ganchos de engate	TDK60	2.6	5.7	195 x 156 x 68	7.7 x 6.1 x 2.7
Cinta do roquete	RBL80	3	6.6	Comprimento 8 m	Comprimento 26 pés
Corrente	CWH60	13.8	30.4	Comprimento 6 m	Comprimento 20 pés
Haste de ajuste	MNW80	1	2.2	580 x 141 x 48	22.8 x 5.6 x 1.9
Martelo para escoramento	RS15	1.3	2.9	350 x 133 x 33	13.8 x 5.2 x 1.3
Estaca	HEN100	4.2	9.3	1025 x 52 x 52	40.4 x 2 x 2

3.5 Força resultante da pressão

3.5.1 Sistema pneumático

Quando estende a escora, a força máxima depende da pressão que aplica:

Pressão pneumática			Força	
Bar	MPa	PSI	kg	lb
4	0.4	58	200	452
8	0.8	116	400	904
12	1.2	174	600	1356

Quando a porca de bloqueio é bloqueada, pode aplicar uma carga máxima de acordo com a tabela da carga de trabalho.

A força que aplica não deve ser superior ao limite da carga de trabalho. Consulte 6.1.

3.5.2 Sistema hidráulico

Quando estende a escora, a força máxima depende da pressão que aplica:

Pressão hidráulica			Força	
Bar	MPa	PSI	kg	lb
240	24	3481	3300	7500
480	48	6962	6700	15000
720	72	10443	10000	22500

Quando a porca de bloqueio é bloqueada, pode aplicar uma carga máxima de acordo com a tabela da carga de trabalho.

A força que aplica não deve ser superior ao limite da carga de trabalho. Consulte 6.1.

4 Preparação para utilização

4.1 Geral

O equipamento de um sistema de resgate deve estar sempre pronto para utilização.

- Certifique-se de que as ferramentas e acessórios estão disponíveis.
- Certifique-se de que as ferramentas e acessórios estão limpos.

- Certifique-se de que as ferramentas e acessórios funcionam.
- Verifique se o equipamento está completo e não apresenta danos. Não utilize o equipamento se este estiver danificado e, nesse caso, contacte o representante Holmatro.

**ADVERTÊNCIA**

Certifique-se de que está actualizado em relação às regulamentações de segurança e de que domina a utilização do equipamento com que vai trabalhar.

5 Componentes do sistema

5.1 Suportes

5.1.1 Escora mecânica

Modelo: M10 Consulte Fig. 2.	
---------------------------------	--

Para estender a escora

Rode a cabeça no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio para estender a escora manualmente.

**ADVERTÊNCIA**

Pode estender ou libertar esta escora apenas manualmente.

Para retrainr a escora

1. Certifique-se de que não existe força residual na escora. (O)
2. Rode a cabeça no sentido dos ponteiros do relógio.

**ADVERTÊNCIA**

Pode estender ou libertar esta escora apenas manualmente. Certifique-se de que a área é segura para entrar antes de utilizar esta escora.

Funcionalidades

- Esta escora pode suportar forças de tração sem a utilização de limitadores de tração. O bloqueio de engate limita a força máxima de tração a 500 kg.
- Boa escora para utilização em espaços reduzidos.
- Funcionalidade de bloqueio de engate (P) com libertação rápida (Q) em ambas as extremidades da escora.
- Utilize o acoplador tridente para ligar diretamente a outra escora (H).
- Pode ligar acessórios em ambas as extremidades de uma escora.
- A rosca é auto-retentora. Este produto não tem porca de bloqueio.
- Design telescópico para uma distância máxima de deslocação.
- A escora está protegida contra uma extensão excessiva.

5.1.2 Escora pneumática

Modelos: P20, P30, P40, P60
Consulte Fig. 2.



Para estender a escora

1. Coloque a escora numa base.
 2. Pode estender a escora manualmente ou pneumaticamente:
 - Manualmente. Retire o conector de extremidade (G). Fixe a escora com a porca de bloqueio (C). Consulte Fig. 17.
 - Pneumaticamente. Abra o engate pneumático (I). Ligue a mangueira pneumática do sistema de controlo pneumático ao engate pneumático. Utilize pressão de ar de um sistema de controlo pneumático para estender a escora. (consulte: 5.5 do manual 916.001.459) Fixe a escora com a porca de bloqueio (C). Consulte Fig. 17.
- Pode desligar a mangueira pneumática. Volte a colocar o conector pneumático na escora.



AVISO

- Não estenda a escora pneumaticamente para efeitos de elevação. Estenda a escora pneumaticamente quando posicionar o sistema e aplicar pré-tensão ao sistema.
- O ar comprimido contém energia e pode estender a escora quando a carga diminui.
- Fixe sempre a escora com a porca de bloqueio.
- A escora não é resistente a forças de tração. Utilize limitadores de tração. Consulte 5.6.4

Para retrainir a escora

1. Certifique-se de que não existe força residual na escora. (O)
2. Liberte o pino de bloqueio. Consulte Fig. 16.
3. Despressurize o sistema utilizando um procedimento controlado.
4. Pode desligar a mangueira pneumática.
5. Empurre o êmbolo roscado para dentro do tubo.



NOTA

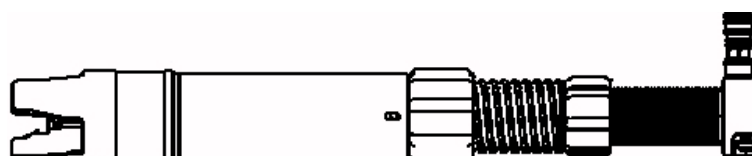
O conector pneumático emite um som sibilante.

Funcionalidades

- Funcionalidade de bloqueio de engate (P) com libertação rápida (Q) em ambas as extremidades da escora.
- Utilize o acoplador tridente para ligar diretamente a outra escora (H).
- Pode ligar acessórios em ambas as extremidades de uma escora.

5.1.3 Escora hidráulica

Modelo: H20
Consulte Fig. 2.



Geral

Pode utilizar uma escora hidráulica para estabilizar e elevar objetos (máximo 10 toneladas):

- Durante a estabilização (estática) um objecto não é movido.
- Durante a estabilização (dinâmica) um objecto é movido pela escora. Devido à natureza diferente da elevação, a carga nas escora é diferente das cargas durante a estabilização de objetos.



CUIDADO

Use sempre uma escora adicional para “seguir” o objeto, para garantir segurança adicional durante a elevação.

Para estender a escora

1. Coloque a escora numa base.
2. Pode estender a escora manualmente ou hidraulicamente:
 - Manualmente. Retire o conector de extremidade (G). Fixe a escora com a porca de bloqueio (C). Consulte Fig. 17.
 - Hidraulicamente. Ligue uma bomba manual ao engate hidráulico (F). (consulte o manual 916.001.314) Utilize a bomba manual para estender a escora hidraulicamente. Fixe a porca de bloqueio da extensão hidráulica (D). Consulte Fig. 17.
3. Pode desligar a mangueira hidráulica.



NOTA

Utilize o curso mecânico para a colocação da escora, para que possa utilizar todo o curso hidráulico para a elevação.



AVISO

- Fixe sempre a escora com a porca de bloqueio.
- Esta escora não é resistente a forças de tração. Não pode utilizar limitadores de tração para esta escora para a tornar resistente a forças de tração.
- Não utilize esta escora como escora de reforço.

Para retrain a escora

1. Certifique-se de que não existe força residual na escora. (O)
2. Ligue a bomba manual através da mangueira hidráulica. (F)
3. Coloque pressão hidráulica na escora para desbloquear a porca de bloqueio.
4. Liberte cuidadosamente a porca de bloqueio. (D).
5. Liberte a pressão do óleo com a bomba manual num procedimento controlado. A escora reage.
6. Quando a escora estiver totalmente retraída pode desligar a mangueira.
7. Liberte o pino de bloqueio. Consulte Fig. 16.
8. Empurre o êmbolo roscado para dentro do tubo.

Funcionalidades

- Funcionalidade de bloqueio de engate (P) com libertação rápida (Q) em ambas as extremidades da escora.
- Utilize o acoplador tridente para ligar diretamente a outra escora (H).
- Pode ligar acessórios em ambas as extremidades de uma escora.
- Pode proceder à elevação com a escora hidráulica.

5.1.4 Escora de extensão

Modelos: E12, E24, E36
Consulte Fig. 2.



Geral

Não é possível estender este tipo de escora. Esta escora tem um comprimento fixo.

Este tipo de escora é utilizado para aumentar o alcance de outras escora.

Ligue esta escora antes de estender a escora ligada.

Funcionalidades

- Funcionalidade de bloqueio de engate (P) com libertação rápida (Q) em ambas as extremidades da escora.
- Utilize o acoplador tridente para ligar diretamente a outra escora (H).
- Pode ligar acessórios em ambas as extremidades de uma escora.
- Esta escora tem um comprimento fixo e não pode ser estendida.

5.2 Bases

5.2.1 Geral

Uma base fornece apoio para uma escora e distribui a carga.

O padrão antiderrapante na parte inferior de uma base ajuda a posicionar o sistema.

Certifique-se de que fixa a placa de base. Pode:

- Apoiar a base com estacas cravadas nos orifícios da base (30 mm, 1 ¼"). Utilize, pelo menos, uma estaca em cada lado da base.
- Ligue correias de tração ao anel de ancoragem.
- Encoste a base a uma viga para suporte.
- Utilize um pino para calhas para Raker para ligar a base a uma calha para Raker. (apenas base giratória)

Dependendo da aplicação, existem diferentes bases.



ADVERTÊNCIA

As juntas esféricas podem fazer um ruído de rangido. Não lubrifique a junta esférica.

5.2.2 Base giratória com anel em D

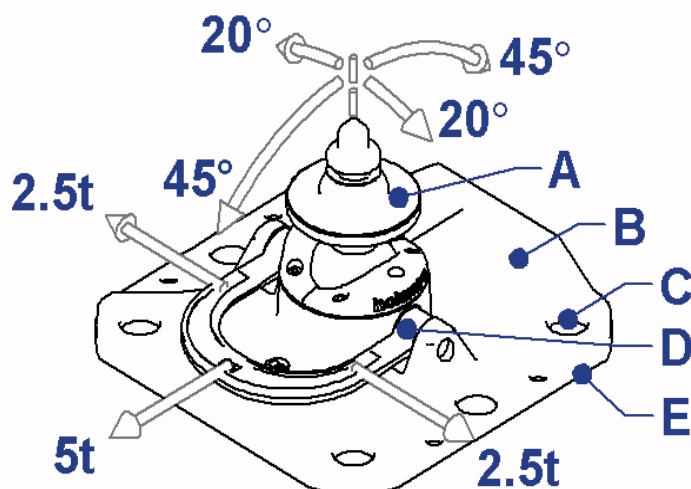
Modelo: BPL11

Uso típico:

- Para apoiar uma escora quando utilizada num Raker.
- Para estabilizar ou elevar um veículo.

Esta base também pode ser utilizada para outros sistemas de escoramento.

Para reduzir o risco de movimento lateral, a rotação lateral da cabeça giratória está limitada a 20 graus.



Funcionalidades

- Uma cabeça giratória para uma escora. (A)
- Borda elevada para suporte de outro objeto. (B)
- Orifícios para estaca(s). (C)
- Anel de ancoragem para fixação de correias de tração. (D) O limite de carga de trabalho para as correias de tração é 5 t. Lateralmente, o anel de ancoragem possui um limite de carga de trabalho de 2,5 t.
- Padrão antiderrapante na parte inferior da base. (E)



ADVERTÊNCIA

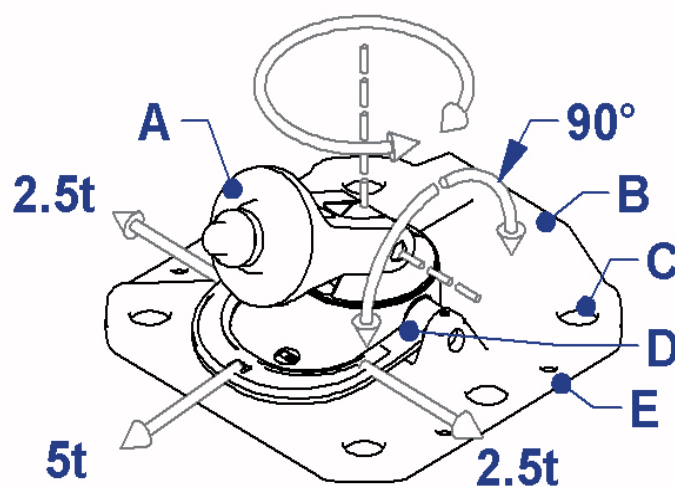
Certifique-se de que a base não se move após a instalação. Consulte 5.2.1

5.2.3 Base para bipé

Modelo: BPL12

Uso típico: para apoiar cada escora para um monope, um bipé ou um tripé.

Pode apoiar uma escora da horizontal para a vertical durante a carga da escora.



Funcionalidades

- Uma cabeça para uma escora. (A) A cabeça pode inclinar totalmente quando uma estrutura em A é colocada na vertical.
- Para possibilitar esta situação, também pode rodar em torno do eixo vertical.

- Borda elevada para suporte de outro objeto. (B)
- Orifícios para estaca(s). (C)
- Anel de ancoragem para fixação de correias de tração. (D) O limite de carga de trabalho para as correias de tração é 5 t. Lateralmente, o anel de ancoragem possui um limite de carga de trabalho de 2,5 t.
- Padrão antiderrapante na parte inferior da base. (E)



ADVERTÊNCIA

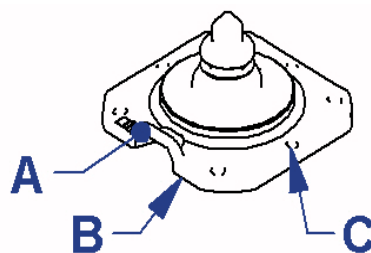
Certifique-se de que a base não se move após a instalação. Consulte 5.2.1

5.2.4 Base fixa

Modelo: BPL30

Utilize a base fixa quando é necessário que uma escora se mantenha perpendicular à superfície de suporte.

A cabeça não pode rodar nem inclinar.



Funcionalidades

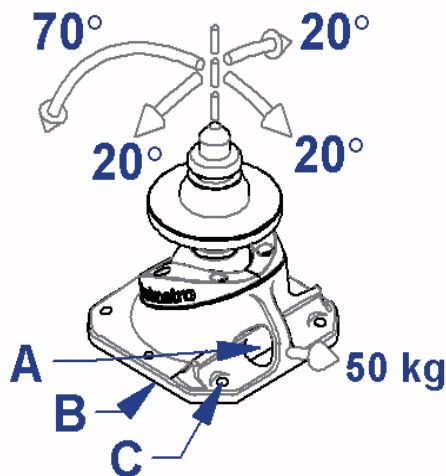
- Olhal para fixar uma correia de tração. (A)
- Padrão antiderrapante na parte inferior da base. (B)
- Pode utilizar os orifícios para pregar a base a um objeto. (C)



AVISO

- Certifique-se de que a base não se move após a instalação. Consulte 5.2.1
- Não utilize esta base quando a contra-superfície se pode mover ou não está perpendicular à escora.
- Não é possível utilizar a base fixa para baixar uma calha para valas para dentro de uma vala com um gancho preso ao olhal. A base fixa não se encaixa na calha para valas dessa forma. Recomenda-se a utilização de uma base giratória.

5.2.5 Base giratória

Modelo: BPL10 Uso típico: • Escoramento localizado. • Colocação em calhas para Raker e em calhas para valas. A base giratória encaixa numa calha para Raker e numa calha para valas. Utilize um pino (consulte 5.3.2) para fixá-la na calha para Raker ou na calha para valas. Utilize esta base quando a escora não estiver perpendicular à carga ou à superfície de suporte. A cabeça giratória assegura que a carga é centrada através da escora.	
---	--

Funcionalidades

- Encaixa numa calha para Raker e numa calha para valas.
- Tem uma cabeça giratória.
- A base giratória tem um olhal (A)
 - para fixar a base giratória a uma calha para Raker com um pino para calhas para Raker.
 - ao qual pode ligar uma correia.
 - para ligar uma corda para descer a escora para dentro de uma vala.
- Padrão antiderrapante na parte inferior da base. (B)
- Pode utilizar os orifícios para pregar a base a um objeto. (C)
- Os vários ângulos máximos da cabeça giratória contribuem para uma utilização segura desta base.



AVISO

- A base é relativamente pequena. Certifique-se de que a base não se inclina.
- Certifique-se de que a base não se move após a instalação. Consulte 5.2.1
- A força de tração permitida no olhal é limitada (50 kg). Certifique-se de que, quando utiliza o pino para calha para Raker, a base fica encostada contra o pino para calha para Raker. Consulte 5.3.2

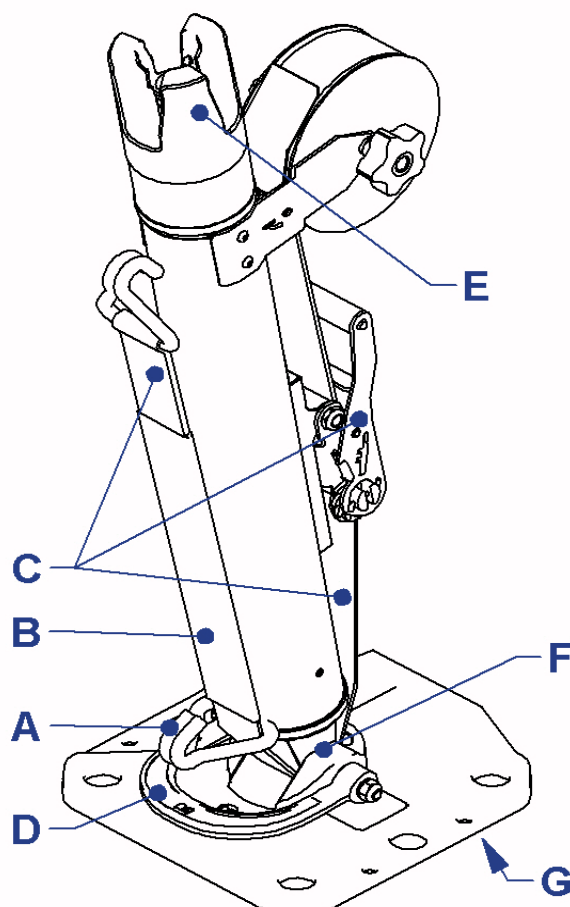
5.2.6 Base com roquete

Modelo: R24

Utilize esta escora para apoiar e estabilizar um objeto. (por exemplo, um veículo)

Pode utilizar esta escora em conjunto com a cabeça multifunções (consulte 5.4.3) e o adaptador de correntes (consulte 5.4.4).

Utilize a cobertura da cinta de roquete para proteger a cinta de roquete contra objetos quentes e afiados.



Funcionalidades

- Base com orifícios para estacas
- A base com roquete tem um gancho (A), um roquete, e uma cinta de roquete (C) para estabilizar um objeto.
- Cobertura da cinta de roquete para proteção contra extremidades afiadas e superfícies quentes. (B)
- Anel de ancoragem integrado na base. É possível ligar várias cintas de roquete ou correias ao anel de ancoragem. (D)
- Utilize um conector tridente para ligar a cabeça multifunções (consulte 5.4.3) ou diretamente a outra escora. (E)
- Cabeça de inclinação na base. (F)
- Padrão antiderrapante na parte inferior da base. (G)



ADVERTÊNCIA

Certifique-se de que a base não se move após a instalação. Consulte 5.2.1

Utilizar a cinta de roquete

1. Solte o mecanismo da cinta de roquete.
2. Estenda a cinta de roquete.

**ADVERTÊNCIA**

Certifique-se de que a cinta de roquete não está danificada. Utilize a cobertura da cinta de roquete para proteção contra: extremidades afiadas, superfícies quentes. A proteção da cobertura da cinta de roquete é reduzida.

3. Antes de posicionar a escora certifique-se de que o veículo não pode tombar nem resvalar devido à colocação da escora e da sua cinta tensora.

**ADVERTÊNCIA**

Antes de começar a estabilizar o veículo, tem de pré-estabilizá-lo o suficiente com material de escoramento.

4. Selecione uma posição para a escora na qual o gancho da cinta tensora possa ser fixado o mais baixo possível ao veículo.
5. Coloque a base da escora numa superfície de piso nivelada e resistente.
6. Apoie a base se o piso for demasiado macio.
7. Certifique-se de que a carga está distribuída uniformemente sobre a cabeça de aderência.
8. Certifique-se de que a cinta de roquete, a correia ou a escora não são danificadas por objetos quentes e afiados. Utilize uma cobertura.
9. Certifique-se de que o ângulo da escora se situa entre os 45° e 70°. Consulte Fig. 15.
10. Fixe o gancho superior da cinta tensora o mais baixo possível no veículo.
11. Manualmente, puxe a extremidade solta da cinta tensora e verifique se a cabeça de aderência, a base e a cobertura permanecem nos devidos lugares.

**ADVERTÊNCIA**

Certifique-se de que nenhuma parte do seu corpo se encontra entre o veículo, a escora e a cinta tensora.

12. Mova a pega do roquete repetidamente para cima e para baixo, para esticar a cinta tensora com a tensão necessária para estabilizar o veículo.
13. Enrole a cinta tensora.
14. Durante a operação de resgate verifique regularmente a tensão da cinta tensora.

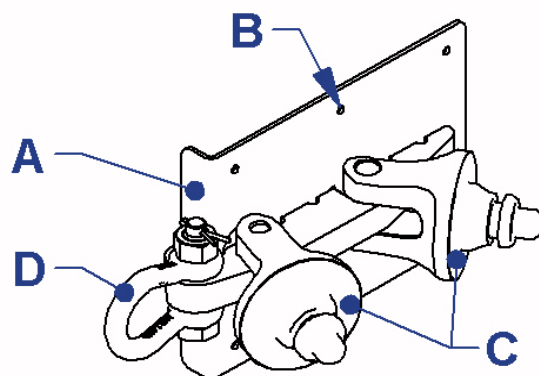
**ADVERTÊNCIA**

Tenha em atenção que a carga na escora V pode aumentar durante a operação de resgate.

5.2.7 Bloco para valas em L

Modelo: TRB01

Base para 2 escoras contra uma borda (de uma viga ou placa) ou canto interior de uma vala.



Funcionalidades

- Borda para apoio do lado de uma viga ou placa. (A)
- Pode utilizar os orifícios para pregar a base a um objeto. (B)
- Tem 2 cabeças de inclinação (C)
- Pode ligar uma cinta de roquete à manilha (D).



ADVERTÊNCIA

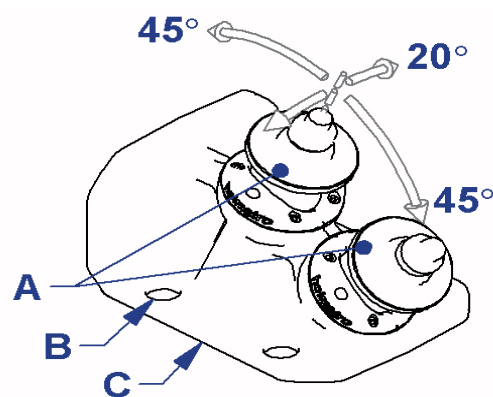
Certifique-se de que as cabeças de inclinação desta base não chocam entre si.

5.2.8 Bloco de ancoragem

Modelo: TRB02

Pode utilizar um bloco de ancoragem como base para 2 escoras.

Utilização típica: para construir um Raker sólido.



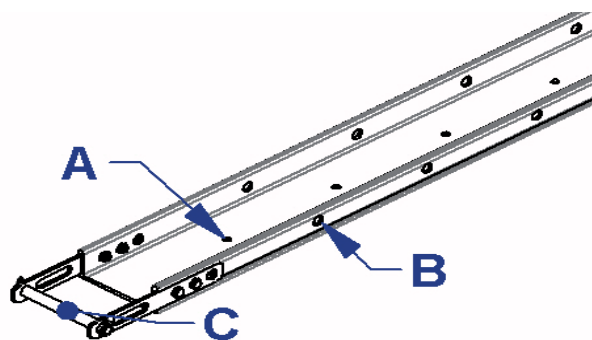
Funcionalidades

- Tem 2 cabeças giratórias (A)
- Orifícios para estaca(s). (B)
- Padrão antiderrapante na parte inferior da base. (C)
- Borda de apoio elevado para evitar que esta base se incline para trás quando está bem apoiada.

5.3 Calhas

5.3.1 Calha para Raker

Modelo: RR150
 Utilize uma calha para Raker para apoiar estruturas como paredes e tetos.
 Utilize uma calha para Raker e pinos para calha para Raker para suportar e ligar bases giratórias (BPL10).
 Embora a base fixa encaixe na calha para Raker, recomenda-se a utilização apenas de bases giratórias na calha para Raker.



Funcionalidades

- Utilize os orifícios na parte de trás da calha para Raker para fixar a calha para Raker ao objeto suportado. (A)
- Utilize os orifícios na parte lateral para ligar as bases giratórias à calha para Raker. (B)
- Pode estender a calha para Raker. Faça deslizar a calha para Raker seguinte entre as placas de bloqueio e fixe-a com um pino para calha para Raker. (C)

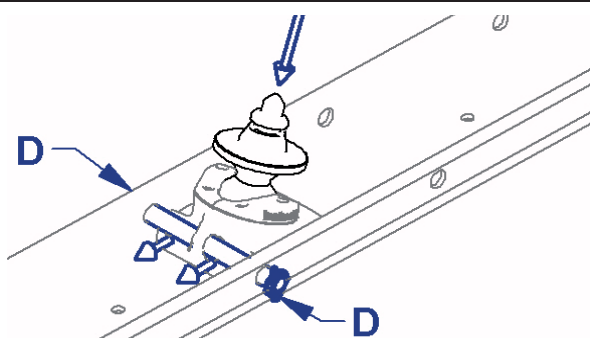


AVISO

- Certifique-se de que a calha para Raker não se move. Prenda a calha para Raker à superfície à qual a calha para Raker está encostada.
- A ligação entre calhas para Raker não é resistente a cargas laterais (D) nem a forças de torção (E). Consulte Fig. 19.
- Não utilize a calha para Raker como ponte.
- Certifique-se de que o fundo da base é totalmente suportado pela calha para Raker.

5.3.2 Pino para calha para Raker

Modelo: RRP001
 Utilize pinos para calhas para Raker para fixar objetos numa calha para Raker.



AVISO

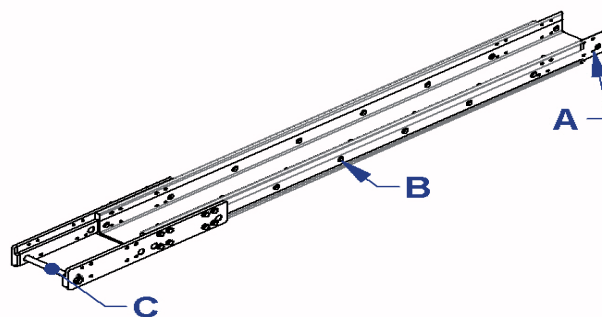
- Utilize sempre os pinos de bloqueio em cada extremidade do pino para calha para Raker para fixar o pino para calha para Raker. (D)
- A força de tração permitida no olhal da placa de base é limitada (50 kg). Consulte 5.2.5). Certifique-se de que, quando utiliza o pino para calha para Raker, a base fica encostada contra o pino para calha para Raker. Consulte a figura acima.

5.3.3 Calha para valas

Modelo: WR01

Utilize calhas para valas para suporte numa vala.

Embora a base fixa encaixe na calha para valas, recomenda-se a utilização apenas de bases giratórias na calha para valas.



Funcionalidades

- Pode ligar calhas para valas umas às outras quando as utiliza nos cantos de uma vala. (A) Ligue (A) a (C) da calha para a vala seguinte.
- Utilize os orifícios na parte lateral para ligar as bases giratórias à calha para valas. (B)
- Pode estender a calha para valas. Faça deslizar a calha para a vala seguinte entre as placas de bloqueio e fixe-a com 2 pinos para calhas para valas. (C)



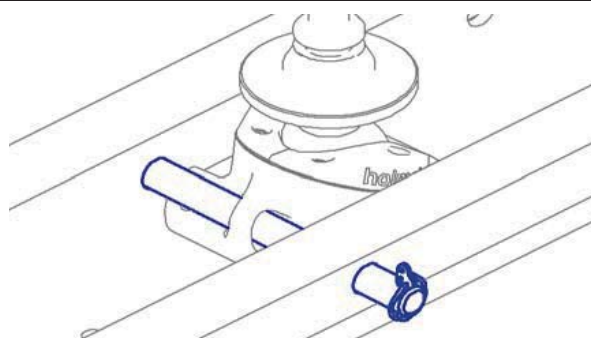
AVISO

- Certifique-se de que a calha para valas não se move.
- A ligação entre calhas para valas não é resistente a cargas laterais (D) nem a forças de torção (E). Consulte Fig. 19.
- Não utilize a calha para valas como ponte.
- Certifique-se de que o fundo da base é totalmente suportado pela calha para valas.

5.3.4 Pino para calha para vala

Modelo: WRP001

Utilize pinos para calhas para valas para fixar objetos numa calha para Raker.

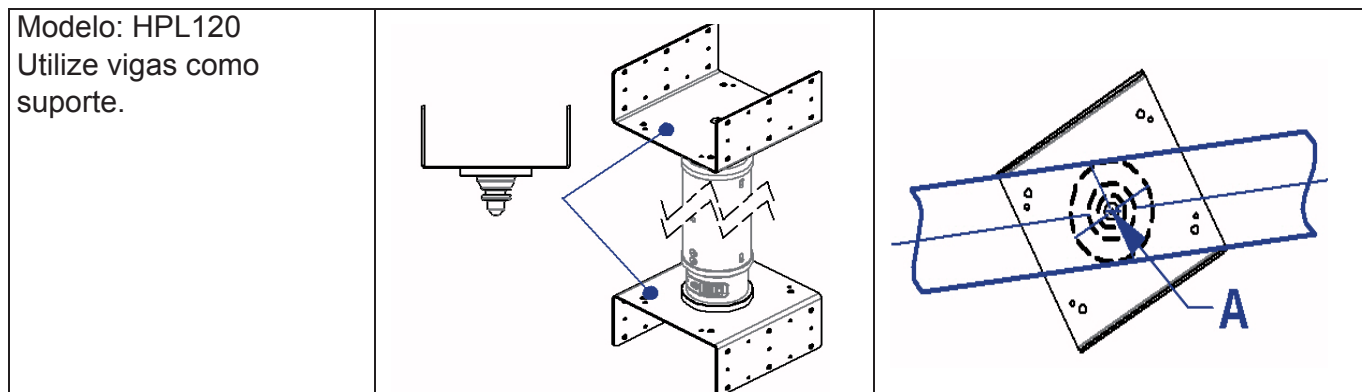


AVISO

- Utilize sempre os pinos de bloqueio em cada extremidade do pino para calha para Raker para fixar o pino para calha para vala. (D)
- A força de tração permitida no olhal da placa de base é limitada (50 kg). Consulte 5.2.5). Certifique-se de que, quando utiliza o pino para calha para vala, a base fica encostada contra o pino para calha para vala. Consulte 5.3.2.

5.4 Cabeças

5.4.1 Suporte para vigas



Funcionalidades

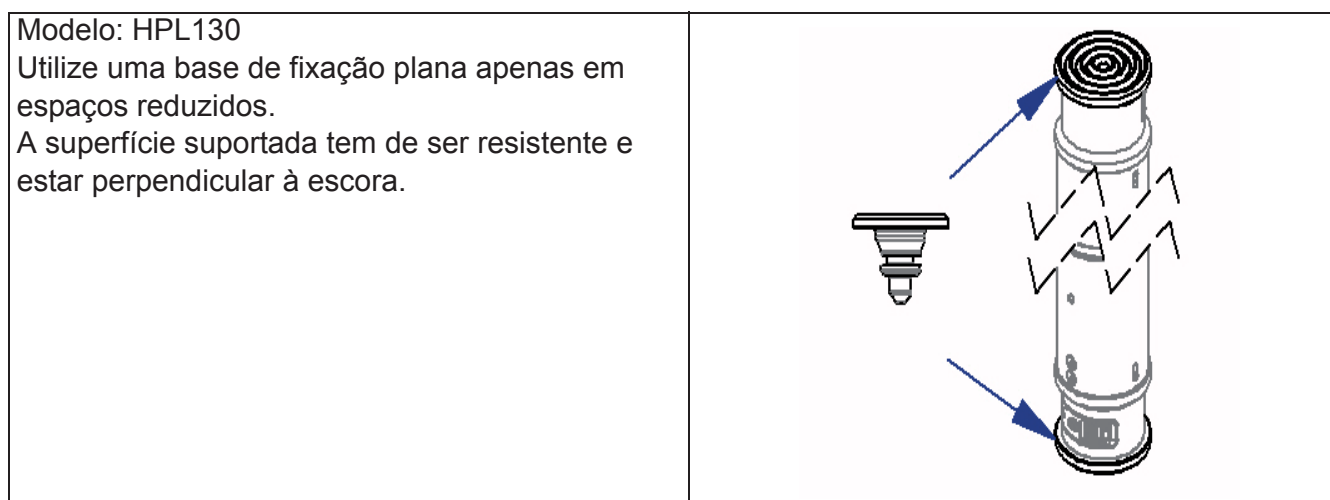
- Utilize vigas com até 150 mm de largura.
- O suporte para vigas tem orifícios diferentes para fixar o suporte para vigas com pregos ou parafusos à viga.



AVISO

- Certifique-se de que fixa o suporte para vigas.
- Não puxe pelo suporte para vigas.
- Certifique-se de que o objeto suportado está no centro da escora. Coloque o suporte para vigas na diagonal contra a viga quando esta for mais pequena do que o suporte para vigas (A).

5.4.2 Base de fixação plana



Funcionalidades

A base de fixação plana é circular e tem um padrão antiderrapante.



ADVERTÊNCIA

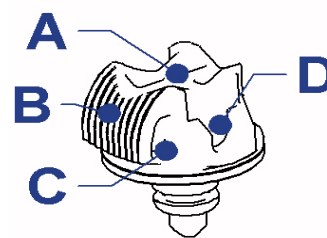
Certifique-se de que a escora está perpendicular à superfície que está a ser suportada. Uma base de fixação plana apenas pode suportar uma superfície que permaneça perpendicular à escora.

5.4.3 Cabeça multifunções

Modelo: HPL140

Utilize vigas, superfícies, bordas e pontos de um objeto como suporte.

Ligue a cabeça multifunções à extremidade de uma escora.



Funcionalidades

- Cabeça cruzada para suportar estruturas com bordas e cantos. (A)
- A cabeça multifunções tem um lado arredondado e com padrões para suportar uma superfície. (B)
- Pode utilizar as ranhuras para ligar o adaptador de correntes à cabeça multifunções. (D) Consulte 5.4.4.



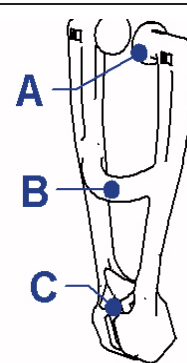
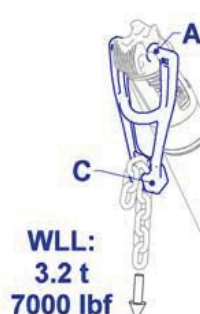
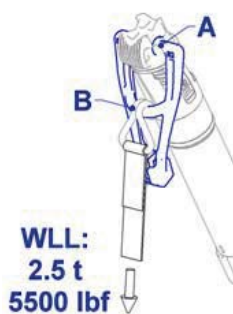
AVISO

- Certifique-se de que o objeto que é utilizado para suporte permanece estável.
- Certifique-se de que o acessório não se move sob carga.
- Não utilize o orifício por trás do lado com padrão (C).
- Utilize as ranhuras (D) apenas para ligar o adaptador de correntes. Outras aplicações não são suportadas.

5.4.4 Adaptador de correntes

Modelo: HPL110

Fornece um ponto de ancoragem para uma corrente (C) ou correia (B) para apoiar ou levantar um objeto.



Funcionalidades

- Encaixa nas ranhuras da cabeça multifunções. (A)
- O gancho da cinta de roquete pode ser colocado na ligação cruzada. (B)
- Uma base de fixação especial prende a corrente para a puxar para cima. (C)
- O adaptador de correntes pode ser utilizado com os seguintes tamanhos de corrente: 10 mm e 12 mm.
- O limite de carga de trabalho para a correia é 2,5 t. (Com um fator de segurança de 2 para a carga de rutura de 5 t.)
- O limite de carga de trabalho para a corrente é 3,2 t. (Com um fator de segurança de 4 para a carga de rutura de 12,8 t.)

Como utilizar o adaptador de correntes:

- Utilize o adaptador de correntes juntamente com a cabeça multifunções. Consulte 5.4.3 e 5.4.4.
- Coloque o lado arredondado e com padrão da cabeça multifunções do suporte contra uma superfície vertical do veículo. Não coloque esta cabeça de aderência por baixo de uma superfície horizontal ou contra uma extremidade. Utilize o roquete para aplicar tensão na cinta de roquete ou na corrente para puxar a cabeça de aderência contra o veículo. Isto permite estabilizar o veículo.
- Certifique-se de que coloca o adaptador de correntes corretamente na cabeça multifunções. A dobra (B) na ligação cruzada deve apontar para fora. Consulte Fig. 21.
- No ponto onde o suporte suporta a carga, certifique-se de que o ângulo entre a carga e o suporte se situa entre 20° e 45°. Consulte Fig. 15.
- Certifique-se de que o ângulo entre o adaptador de correntes e o suporte não é superior a 45°. Consulte Fig. 15.
- Certifique-se de que a corrente ou a cinta de roquete está alinhada com o adaptador de correntes em, pelo menos, 10 cm. Consulte Fig. 15 e Fig. 22.
- Certifique-se de que coloca a carga na extremidade correta da corrente. Consulte Fig. 22, pos B. A parte da corrente que suporta a carga irá alinhar com o adaptador de correntes.
- Certifique-se de que não coloca a extremidade solta da corrente entre o adaptador de correntes e o suporte. Consulte Fig. 22, pos C.
- Utilize proteção de extremidades para proteger a corrente, a correia ou a cinta contra danos e dobras provocados por arestas afiadas. Consulte Fig. 22, pos D.



AVISO

- A cabeça multifunções tem de estar em contacto com a carga quando eleva ou estabiliza um objeto.
- Certifique-se de que a tensão na corrente é a correta.
- Certifique-se de que apoia totalmente o suporte.
- Certifique-se de que fixa a base do suporte.
- Quando puxa ou eleva, certifique-se de que a ligação cruzada e a base de fixação não tocam no suporte. (B e C)
- Certifique-se de apoiar totalmente as cames do adaptador de correntes (A) pela parte inferior das ranhuras da cabeça multifunções (consulte 5.4.3 pos D).

5.5 Direcionais elevados

5.5.1 Geral

Com o equipamento que se segue, pode construir um AHDAP (Artificial High Directional Anchor Point, um ponto de ancoragem de resgate em altura artificial). Para uma utilização segura, são necessários bons conhecimentos de salvamento por corda.

Utilizar sempre linhas de guia para manter o sistema estável:

Consulte Fig. 23.

- As linhas de guia devem exercer sempre uma força de pressão sobre a escora.
- A carga resultante deve estar sempre dentro da área de cobertura do sistema.



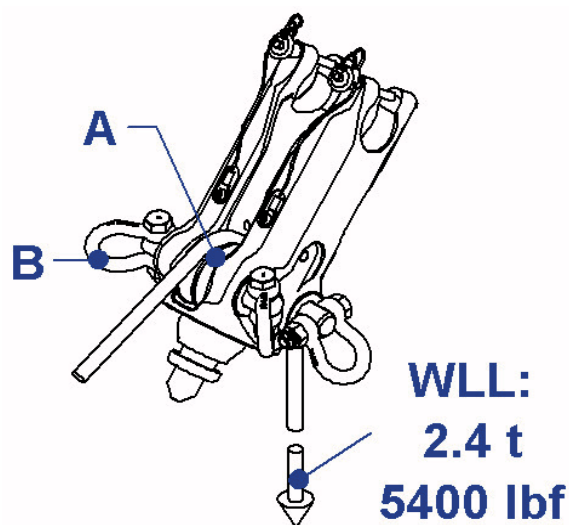
ADVERTÊNCIA

Certifique-se de que o sistema permanece estável.

5.5.2 Cabeça de monopé

Modelo: POD01

Com a cabeça de monopé, pode construir um sistema de ancoragem direcional elevado com apenas um suporte.



Funcionalidades

- Uma corda (máx 13 mm) pode passar através do monopé. Duas polias no interior do monopé orientam a corda. (A)
- Fixe linhas de guia nos roquetes para manter o monopé estável. (B)
- Quando adiciona uma cabeça de bipé à cabeça de monopé, cria uma cabeça de tripé. Consulte 5.5.4.
- A carga de trabalho máxima dos roquetes é 1,5 t. (Com um fator de segurança de 4 para a carga de rutura de 6 t.)
- A carga de trabalho máxima da cabeça é 2,4 t. (Com um fator de segurança de 4 para a carga de rutura de 9,6 t.)



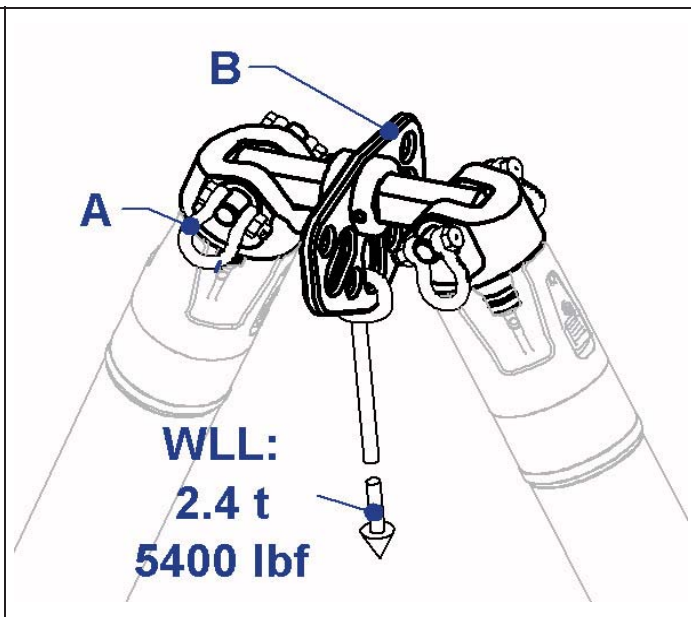
AVISO

- Certifique-se de que o sistema permanece estável. Fixe linhas de guia nos roquetes da cabeça.
- Certifique-se de que todos os pinos de bloqueio estão fixos.
- Certifique-se de que os roquetes estão fixos quando usa linhas guia.
- Não coloque uma carga nos pinos de bloqueio.
- Certifique-se de que a carga no(s) suporte(s) não é superior ao limite da carga de trabalho para a(s) sua(s) combinação(ões) de suportes. Consulte 6.1.

5.5.3 Cabeça de bipé

Modelo: POD02

Um bipé proporciona vários pontos de fixação para elevação ou descida. Este utiliza 2 suportes para estabilidade lateral.



Funcionalidades

- A cabeça de bipé tem roquetes para fixar linhas de guia de modo a manter a cabeça de bipé estável. (A)
- A placa com os orifícios de montagem pode rodar independentemente. (B)
- A carga de trabalho máxima dos roquetes é 1,5 t. (Com um fator de segurança de 4 para a carga de rutura de 6 t.)
- A carga de trabalho máxima da cabeça é 2,4 t. (Com um fator de segurança de 4 para a carga de rutura de 9,6 t.)



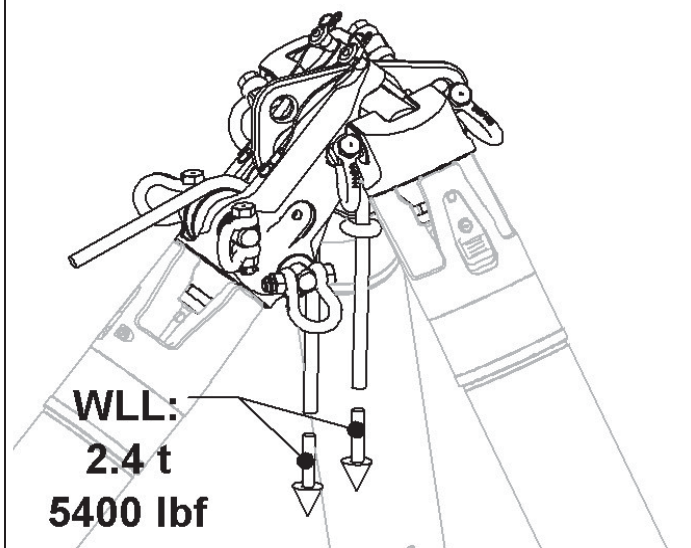
AVISO

- Consulte Fig. 23.
- Certifique-se de que o sistema permanece estável.
- Pode fixar linhas de guia nos roquetes da cabeça para manter o sistema estável. (B)
- A carga resultante deve estar sempre dentro da área de cobertura do sistema. (A) Isto garante que aplica uma força de compressão nos suportes.
- Certifique-se de que a carga no(s) suporte(s) não é superior ao limite da carga de trabalho para a(s) sua(s) combinação(ões) de suportes. Consulte 6.1.

5.5.4 Cabeça de tripé

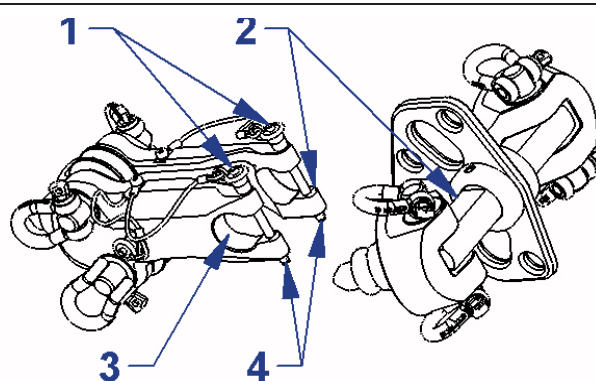
Modelo: POD03

Pode combinar a cabeça de monopé e a cabeça de bipé para máxima estabilidade. Três suportes apoiam a cabeça de tripé.



Pode juntar uma cabeça de bipé e uma cabeça de monopé para criar uma cabeça de tripé:

1. Empurre o botão no pino de bloqueio e puxe os pinos de bloqueio para fora.
2. Rode o eixo da cabeça de bipé para alinhar as superfícies planas com a cavidade da cabeça de monopé.
3. Coloque o eixo da cabeça de bipé no orifício redondo da cabeça de monopé.
4. Empurre o botão nos pinos de bloqueio e coloque os pinos de bloqueio na cabeça de monopé.



Funcionalidades

- A cabeça de tripé tem as funcionalidades da cabeça de monopé. Consulte 5.5.2.
- A cabeça de tripé também tem as funcionalidades da cabeça de monopé. Consulte 5.5.3.
- A cabeça de tripé apresenta a máxima estabilidade.
- A carga de trabalho máxima dos roquetes é 1,5 t. (Com um fator de segurança de 4 para a carga de rutura de 6 t.)
- A carga de trabalho máxima da cabeça é 2,4 t. (Com um fator de segurança de 4 para a carga de rutura de 9,6 t.) Coloque a sua carga apenas na corda da cabeça de monopé ou apenas na placa da cabeça de bipé. Não use ambas.

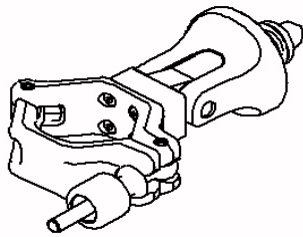


AVISO

- Consulte Fig. 23.
- Certifique-se de que o sistema permanece estável.
- Pode fixar linhas de guia nos roquetes da cabeça para manter o sistema estável. (B)
- A carga resultante deve estar sempre dentro da área de cobertura do sistema. (A) Isto garante que aplica uma força de compressão nos suportes.
- Certifique-se de que a carga no(s) suporte(s) não é superior ao limite da carga de trabalho para a(s) sua(s) combinação(ões) de suportes. Consulte 6.1.

5.6 Abraçadeiras

5.6.1 Abraçadeira

Modelo: CLA90 Uso típico: Raker e escoramento localizado. Fornece uma base para uma escora noutra escora. Pode utilizar a escora na abraçadeira como uma cinta. A abraçadeira pode suportar pequenas forças de tração e de deslizamento da escora ligada.	
--	---

Funcionalidades

Consulte Fig. 6.

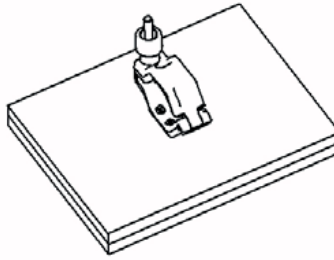
- Tem 1 cabeça de inclinação para uma escora.
- Bloqueie a abraçadeira no cilindro (A) ou no êmbolo roscado (B) de uma escora.



AVISO

- Coloque a abraçadeira o mais próxima possível da base. (C)
- Certifique-se de que bloqueia a abraçadeira o máximo possível com a sua mão. Não utilize ferramentas para bloquear a abraçadeira.
- Não coloque a abraçadeira numa porca de bloqueio.
- Não coloque a abraçadeira no acoplador tridente.
- Não coloque uma abraçadeira num local com diâmetros diferentes. Certifique-se de que apenas toca no tubo ou no cilindro roscado de uma escora.

5.6.2 Base para pregos

Modelo: CLA90N Consulte Fig. 18. Pode fixar uma base de madeira a uma escora com uma abraçadeira. Pode pregar ou aparafusar peças à base para pregos para atuar como cinta ou apoio.	
--	---

Funcionalidades

- A base para pregos pode ser presa no tubo ou no êmbolo roscado de uma escora.



AVISO

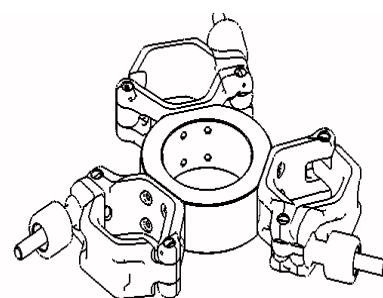
- Certifique-se de que bloqueia a abraçadeira com a sua mão. Não utilize uma ferramenta para bloquear a abraçadeira.
- Certifique-se de que a base para pregos não se inclina. Certifique-se de que a força está alinhada com a base para pregos.
- Não coloque a abraçadeira no acoplador tridente.

5.6.3 Abraçadeira tripla

Modelo: CLA90C

Consulte Fig. 14.

Com uma abraçadeira tripla pode criar uma coluna com 3 escoras paralelas.



Funcionalidades

- A abraçadeira tripla tem 3 abraçadeiras.



AVISO

- Certifique-se de que bloqueia a abraçadeira com a sua mão. Não utilize uma ferramenta para bloquear a abraçadeira.
- Certifique-se de que cada abraçadeira apenas toca no tubo ou cilindro roscado de uma escora.
- Não coloque a abraçadeira no acoplador tridente.
- Não utilize mais de 2 abraçadeiras triplas por coluna.

5.6.4 Limitador de tração

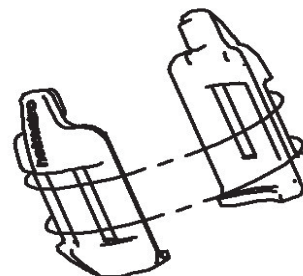
Modelo: PRS90

Uso típico: para uma cinta num Raker.

Um limitador de tração bloqueia uma porca de bloqueio no tubo da escora.

Com um limitador de tração uma escora não pode estender quando é transportada uma unidade de escoramento.

Com um limitador de tração uma escora é resistente a pequenas forças de tração. (500 kg)



Consulte Fig. 10.

1. Encoste a porca de bloqueio ao tubo da escora.
2. Coloque os entalhes dos limitadores de tração nos orifícios entalhados do tubo.
3. Com uma mão, segure os dois limitadores de tração contra o tubo e a porca de bloqueio.
4. Fixe os limitadores de tração com a correia à volta do tubo.



AVISO

- Certifique-se de que bloqueia o limitador de tração com a correia.
- Certifique-se de que a correia não está danificada.
- Não pode utilizar limitadores de tração para tornar esta escora hidráulica resistente a forças de tração.

5.7 Ferramentas de apoio

5.7.1 Correia para transporte

Modelo: CST90 Os conjuntos de escoramento são frequentemente construídos numa área segura e têm de ser deslocados rapidamente para onde são necessários. As correias para transporte facilitam o transporte de um conjunto de escoramento.	
--	--

Funcionalidades

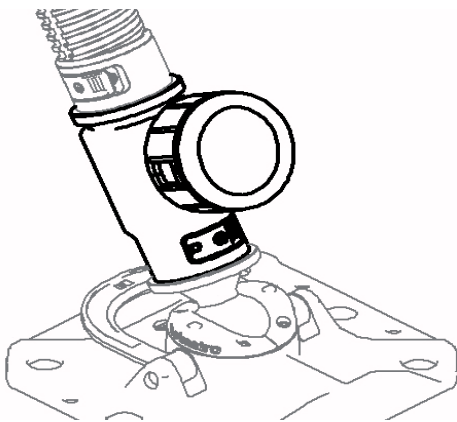
- Não são necessárias cintas de transporte.
- O design flexível da correia para transporte torna possível a utilização de uma correia para transporte em qualquer ponto da construção.



AVISO

- Não eleve pessoas com a correia para transporte.
- O limite de carga de trabalho para a correia para transporte é 50 kg.

5.7.2 Indicador de carga

Modelo: LSE01 Um indicador de carga apresenta a carga numa escora. Coloque o indicador de carga entre uma escora e a base ou a cabeça. Coloque o indicador de carga num local onde possa ler o indicador. Rode o indicador de carga antes de aplicar uma carga na escora. Rode o ponteiro para a pressão que é mostrada, depois pode ver facilmente se a pressão se altera.	
---	--

Funcionalidades

- Pode rodar o indicador de carga após a instalação.
- Recomenda-se a utilização do indicador de carga entre uma escora e a base ou a cabeça.
- O indicador de carga tem um mostrador com um ponteiro que pode ajustar manualmente. Pode ver o ponteiro à distância.



ADVERTÊNCIA

Não utilize o indicador de carga se estiver danificado.

Certifique-se de que aplica a carga centralmente. O indicador de carga não funciona bem com carga excêntrica.

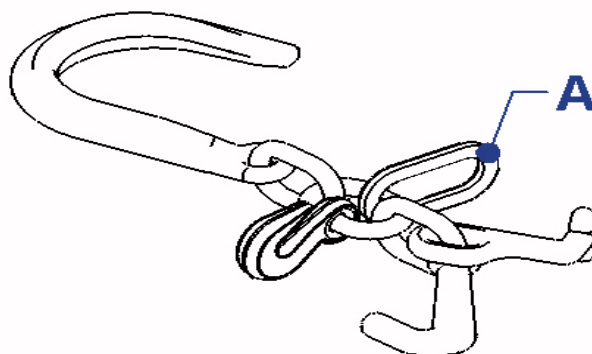
Não utilize mais do que um indicador de carga para cada combinação de escoras.

5.7.3 Ganchos de engate

Modelo: TDK60

Utilize este produto para prender uma cinta de roquete a uma parte de um veículo.

Prenda o gancho na cinta de roquete ao elo intermédio da corrente. (A)



Funcionalidades

- Pode utilizar os ganchos de engate com a cinta de roquete e a corrente.
- Limite de carga de trabalho: 2,35 t



ADVERTÊNCIA

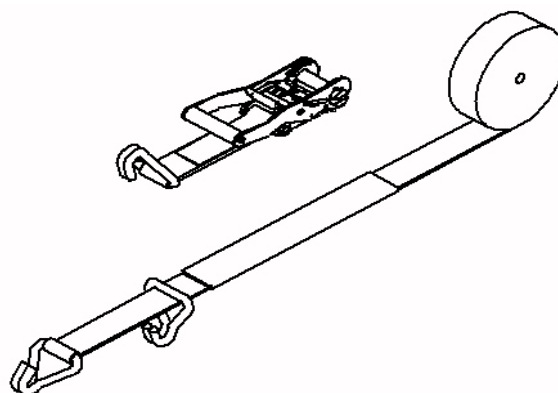
O gancho de engate não tem uma lingueta de segurança. Certifique-se de que o gancho de engate se mantém sob tensão.

5.7.4 Cinta de aperto com roquete

Modelo: RBL80

Para aplicações de tração universais.

Prenda o gancho na cinta de roquete ao elo intermédio da corrente. (A)



Funcionalidades

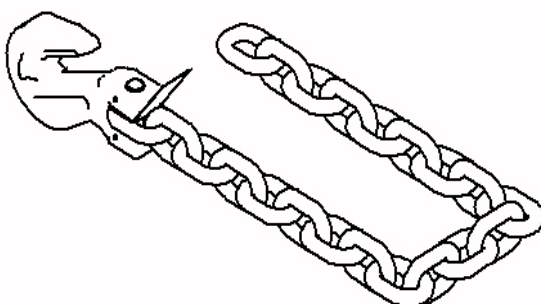
- Comprimento 8 m.
- Capacidade de amarração 25 kN
- Gancho de engate em cada extremidade



AVISO

- Certifique-se de que a cinta de roquete não está danificada.
- Certifique-se de que protege uma cinta ou correia contra danos provocados por arestas afiadas. Utilize proteção de extremidades. Consulte Fig. 15.
- Os ganchos de engate da cinta de roquete não tem lingueta de segurança. Certifique-se de que a cinta de roquete se mantém sob tensão.

5.7.5 Corrente

Modelo: CWH60 Utilize correntes para suportar e elevar objetos. As correntes podem ser presas a partes de veículos. Utilize esta corrente em combinação com o adaptador de correntes HPL110. Consulte 5.4.4.	
---	--

Funcionalidades

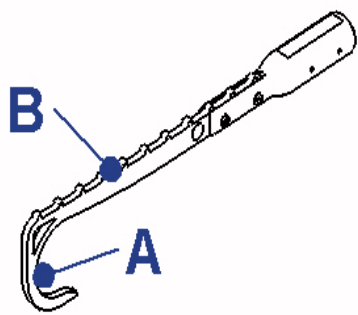
- O tamanho da corrente é 10 mm.
- Os elos da corrente encaixam no assento da corrente do adaptador de correntes.



AVISO

- O limite de carga de trabalho durante a elevação é 3,2 t.
- O limite de carga de trabalho para a tração é 6,4 t.
- Certifique-se de que protege uma cinta ou correia contra danos provocados por arestas afiadas. Utilize proteção de extremidades. Consulte Fig. 15.
- Quando utiliza a corrente contra uma aresta afiada, o limite de carga de trabalho é reduzido em 50%.

5.7.6 Haste de ajuste

Modelo: MNW80 Utilize a haste de ajuste para prender ou libertar uma porca de bloqueio à distância.	
---	--

Funcionalidades

- Gancho para ajudar a descer as escoras para uma vala. (A)
- Lado com dentes para prender o exterior de uma porca de bloqueio. (B)



AVISO

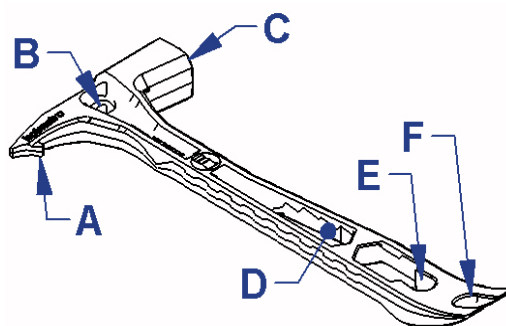
- Com a haste de ajuste, pode aplicar uma pequena força na porca de bloqueio.
- Pode utilizar a haste de ajuste para rodar a porca de bloqueio. Não pode utilizar a haste de ajuste para aplicar tensão na porca de bloqueio.

5.7.7 Martelo para escoramento

Modelo: RS15

O martelo para escoramento é uma ferramenta versátil. Pode ajudar o pessoal de resgate de várias formas.

Utilize o martelo para escoramento para aplicar pré-tensão e desbloquear porcas de bloqueio de escoras.



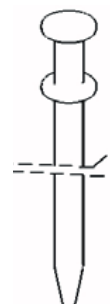
Funcionalidades

- Chave para aplicar pré-tensão nas porcas de bloqueio e para libertar porcas de bloqueio. (A) (consulte 7.2)
- Suporte para cinta. (B)
- Cabeça de martelo para pregar pregos em objetos. (C)
- Encaixe para porcas hexagonais e válvulas pequenas. (D)
- Retirar pregos. (E)
- Garra de arrancar / cunha / retirar pregos. (F)

5.7.8 Estaca

Modelo: HEN100

Utilize estacas para fixar uma base ao solo ou utilizar como âncora de terra.



6 Como utilizar

6.1 Gráfico de carga de trabalho

Consulte Fig. 8 e Fig. 9.

O gráfico de carga de trabalho mostra o limite de carga de trabalho para cada comprimento de possíveis configurações de escoras.

Os dados no gráfico de carga de trabalho baseiam-se em escoras de carga centrada com uma base giratória em cada extremidade.

6.1.1 Partes do gráfico de carga de trabalho:

- Topo: comprimento da configuração da escora.
- Meio: diferentes barras para possíveis configurações da escora.
- Fundo: limite de carga de trabalho. O limite de carga de trabalho é apresentado para cada 0,5 m de comprimento.



AVISO

- Não carregue uma escora descentrada. Se possível, utilize uma cabeça giratória em cada extremidade.
- Não coloque uma escora diretamente no solo ou contra uma carga. Utilize sempre uma cabeça ou uma base adequadas.
- O limite de carga de trabalho é aplicável a escoras com porca de bloqueio fixa.
- Coloque uma escora sempre contra uma superfície sólida e forte.

6.1.2 Como utilizar a tabela de carga

Encontre o comprimento mínimo ou máximo para qualquer configuração de escora:

1. Encontre a barra que indica a configuração da escora.
2. Siga a linha no início ou no fim da barra até à indicação do comprimento.

Encontre a configuração de escora necessária para o comprimento pretendido:

1. Encontre o comprimento pretendido.
2. Siga a linha para baixo a partir desse comprimento.
3. As barras que essa linha atravessa são as configurações de escora aplicáveis.



ADVERTÊNCIA

Se a carga for superior ao limite de carga de trabalho, é necessário construir mais sistemas de escoramento para suportar a carga.

O limite de carga de trabalho depende do tipo de suporte.

Se utilizar uma suporte hidráulico na sua configuração de suporte: consulte Fig. 8.

Se não utilizar uma suporte hidráulico na sua configuração de suporte: consulte Fig. 9.

1. Encontre o comprimento pretendido.
2. Siga a linha para baixo para ver quais as configurações de escora aplicáveis.
3. Siga a linha mais abaixo para ver o limite de carga de trabalho nesse comprimento.



ADVERTÊNCIA

O limite de carga de trabalho é aplicável apenas com a porca de bloqueio fixa. Quando estende uma escora, o limite de carga de trabalho diminui.

6.1.3 Limite de carga de trabalho quando utiliza uma escora de extensão ou uma base com roquete

A base com roquete e as escoras de extensão não são apresentadas nas tabelas relativas ao limite de carga de trabalho.

Encontre o limite de carga de trabalho para utilização com uma escora de extensão ou base com roquete.

1. Quando utiliza uma escora de extensão ou uma base com roquete com uma escora hidráulica.
 - a Consulte a tabela para a escora hidráulica: Fig. 8.
 - b Encontre o comprimento da sua configuração da escora.

- c A partir do comprimento da sua configuração da escora, siga a linha vertical para baixo até ao limite de carga de trabalho.
- 2. Quando utiliza uma escora de extensão ou uma base com roquete com uma escora pneumática.
 - a Consulte a tabela para a escora pneumática: Fig. 9.
 - b Encontre o comprimento da sua configuração da escora.
 - c A partir do comprimento da sua configuração da escora, siga a linha vertical para baixo até ao limite de carga de trabalho.
- 3. Quando utiliza uma escora de extensão ou uma base com roquete sem uma escora hidráulica ou pneumática.
 - a Consulte a tabela para a escora pneumática: Fig. 9.
 - b Encontre o comprimento da sua configuração da escora.
 - c A partir do comprimento da sua configuração da escora, siga a linha vertical para baixo até ao limite de carga de trabalho.

6.2 Ligar a uma escora



ADVERTÊNCIA

Não utilize a ligação para funções de tração. Esta apenas mantém a escora e a peça ligada juntas.

6.2.1 *Ligue uma escora a uma base ou uma cabeça a uma escora.*

Consulte Fig. 5.

- 1. Alinhe a cabeça da base (A) com o acoplador de extremidade (E) (ou acoplador de tridente (B)) da escora.
- 2. Coloque a escora na base.
A ligação irá bloquear automaticamente.



ADVERTÊNCIA

Certifique-se de que o pino de bloqueio está totalmente engatado. Consulte Fig. 7.

6.2.2 *Ligue a cabeça a uma escora.*

Se utilizar uma única escora:

- 1. Alinhe o acessório com o acoplador tridente da escora. (B)
- 2. Coloque o acessório no acoplador tridente da escora.
A ligação irá bloquear automaticamente.



ADVERTÊNCIA

Certifique-se de que o pino de bloqueio está totalmente engatado. Consulte Fig. 7.

Se utilizar duas escoras acopladas entre si:

- 1. Alinhe o acessório com o acoplador de extremidade da escora. (E)
- 2. Coloque o acessório no acoplador de extremidade da escora.
A ligação irá bloquear automaticamente.



ADVERTÊNCIA

Certifique-se de que o pino de bloqueio está totalmente engatado. Consulte Fig. 7.

6.2.3 **Ligue escoras entre si:**

1. Alinhe as escoras com os acopladores tridente entre si. (B)
2. Encaixe os acopladores tridente uns nos outros.

A ligação irá bloquear automaticamente.



ADVERTÊNCIA

Certifique-se de que o pino de bloqueio está totalmente engatado. Consulte Fig. 7.

6.3 **Desligar de uma escora**

Consulte Fig. 5.

6.3.1 **Desligue uma escora de uma base.**

Prima o botão de libertação rápida (C) e retire a escora da base.

6.3.2 **Desligue uma cabeça de uma escora.**

Prima o botão de libertação rápida (C) e retire a cabeça da escora.

6.3.3 **Desligue as escoras.**

Prima o botão de libertação rápida de cada escora ao mesmo tempo para separar as escoras. (D)
Consulte Fig. 7, pos A.

6.4 **Libertar um pino de bloqueio**

Liga-se uma escora, normalmente com o acoplador de extremidade, a uma base.

Desapertar a porca de bloqueio. Consulte Fig. 16.



AVISO

Pode utilizar um martelo para escoramento para soltar uma porca de bloqueio. Consulte Fig. 12.

Consulte 5.7.7.

6.5 **Depois da utilização**

6.5.1 **Limpar**

- Inspeccione as escoras, as cabeças, a cinta de roquete, o roquete e a base quanto a completude, funcionamento e danos.
- Remova qualquer sujidade com água corrente limpa.
- Seque o equipamento.
- Enrole a cinta tensora da base com roquete.

6.5.2 **Armazenamento**

Guarde o equipamento numa área seca e bem ventilada.



AVISO

Não guarde o equipamento antes de a cinta tensora estar seca.

O material húmido pode ser prejudicial para os materiais da cinta e para o metal.

7 Resolução de problemas

7.1 Geral

Consulte o representante Holmatro se as soluções indicadas não surtirem o resultado desejado ou caso surjam outros problemas. Em caso de mau funcionamento ou reparação, indique sempre o modelo e o número de série do equipamento.

7.2 A porca de bloqueio está presa

A porca de bloqueio está presa contra o tubo de uma escora ou no fim da rosca. Não é possível libertar a porca de bloqueio manualmente.

7.2.1 Sem um martelo de escoramento

- Utilize outra escora (escora hidráulica) para elevar a carga numa distância muito pequena. Isto retira a carga da escora com a porca de bloqueio bloqueada.
- Ou utilize outro método seguro para elevar a carga numa distância muito pequena.

7.2.2 Se tiver 1 martelo de escoramento

Consulte Fig. 12.

1. Coloque a escora no solo. Certifique-se de que a escorão poderá rolar ou rodar.
2. Coloque o entalhe do martelo para escoramento na ranhura da porca de bloqueio. (A)
3. Utilize o martelo para escoramento para soltar a porca de bloqueio. Rode a porca de bloqueio.

7.2.3 Se tiver 2 martelos de escoramento

Consulte Fig. 12.

1. Coloque o entalhe do martelo para escoramento na ranhura da porca de bloqueio. (A)
2. Coloque o entalhe do outro martelo para escoramento no orifício ranhurado do tubo da escora. (B)
3. Rode a porca de bloqueio.

7.2.4 Com a haste de ajuste

Utilize a haste de ajuste (consulte 5.7.6) para fixar ou libertar a porca de bloqueio quando:

- Não consegue alcançar a porca de bloqueio.
- A porca de bloqueio está dentro da zona de perigo.



NOTA

Com a haste de ajuste, pode aplicar uma pequena força na porca de bloqueio.

8 Manutenção

8.1 Geral

Uma manutenção preventiva metódica do equipamento mantém a segurança operacional e prolonga a vida do mesmo. Em caso de mau funcionamento ou reparação, indique sempre o modelo e o número de série do equipamento.



CUIDADO

Ao efectuar as actividades de manutenção, cumpra sempre os regulamentos de segurança relevantes. Utilize o equipamento de protecção pessoal descrito.

8.2 Substâncias perigosas



CUIDADO

Fluidos usados ou derramados e quaisquer outros produtos consumidos durante as actividades, têm de ser recolhidos e eliminados de forma ecologicamente responsável para o ambiente.

8.3 Calendário de manutenção

Este é o calendário mais comum. Dependendo da intensidade de utilização do seu equipamento, a Holmatro pode facultar-lhe um calendário de manutenção específico.

Objeto	Ação	Intervalo de tempo		
		Após cada utilização	Anualmente, manutenção pelo representante Holmatro	Após 5 anos. Manutenção pelo representante Holmatro
Geral	Verificar	x	x	
Acoplador tridente	Verificar	x	x	
Êmbolo roscado	Verificar	x	x	
	Limpar sem lubrificante		x	
Libertação rápida	Verificar	x	x	
	Limpar		x	
Porca de bloqueio	Verificar	x	x	
	Limpar sem lubrificante		x	
Tubo	Verificar	x	x	
Vedantes	Substituir			x
Engate hidráulico	Verificar		x	
Engate pneumático	Verificar		x	
Válvula de segurança da escora hidráulica	Substituir			x
Escora hidráulica	Purga		x	

8.4 Atividades de manutenção

8.4.1 Geral

- Verifique o funcionamento da unidade.
- Verifique a presença de danos e fugas na unidade. Se a unidade não funcionar devidamente e/ou apresentar fugas, solicite a reparação da mesma a um técnico certificado pela Holmatro.

8.4.2 Escoras

Limpe a escora:

1. Enxague com água limpa.
2. Certifique-se de que a rosca da escora está limpa.



NOTA

Certifique-se de que não danifica o vedante de ar do êmbolo roscado.

3. Seque todas as peças / Deixe secar completamente todas as peças ao ar. Pode utilizar ar comprimido.

Se a porca de bloqueio funcionar sem problemas:

Consulte Fig. 20.

1. Retire os parafusos.
2. Faça deslizar o êmbolo roscado para fora.
3. Retire a chave.
4. Limpe a rosca do cilindro roscado e a porca de bloqueio.
5. Instale a porca de bloqueio no êmbolo roscado.
6. Coloque o êmbolo roscado para dentro do tubo.
7. Coloque a chave na ranhura do êmbolo roscado.
8. Aplique um pouco de massa lubrificante de cobre na rosca dos parafusos.
9. Coloque os parafusos nos orifícios do tubo e nos orifícios da chave.
10. Aperte os parafusos com um binário de 10 Nm.



ADVERTÊNCIA

Certifique-se de que instala a chave.

- Se o bloqueio de engate e a libertação rápida funcionarem lentamente, pode aplicar uma camada fina de massa lubrificante em ambos.



ADVERTÊNCIA

Não coloque massa lubrificante na rosca da porca de bloqueio ou no êmbolo roscado.

8.4.3 Cabeças giratórias

Consulte Fig. 11.

1. Retire os parafusos. (A)
2. Retire as tampas. (B)
3. Retire a junta esférica. (C)
4. Enxague a junta esférica da cabeça e enxague o encaixe da base.



ADVERTÊNCIA

Não aplique massa lubrificante.

5. Certifique-se de que a junta esférica e o encaixe estão secos.
6. Certifique-se de que coloca o anel de vedação no encaixe. (D)
7. Instale a junta esférica no encaixe.

8. Instale as coberturas. (2x)
9. Instale os parafusos (6x). Aperte os parafusos com um binário de 2,5 Nm.

8.4.4 Bloqueio de engate

Consulte Fig. 13.

Certifique-se de que o bloqueio de engate se desloca livremente:

1. Retire o parafuso.
2. Retire a alavanca, o pino e a mola.
3. Limpe as peças e a cabeça da escora.
4. Instale a alavanca, o pino e a mola. (O pino e a mola estão fixos na alavanca)
5. Instale o parafuso.
 - 5a. Aplique cola do tipo A-130 na rosca do parafuso.
 - 5b. Aperte o parafuso com um binário de 2,5 Nm.

8.4.5 Purgar as escoras hidráulicas

Consulte Fig. 24.

1. Posicione a escora virada ao contrário, com o êmbolo voltado para baixo.
2. Posicione a escora mais abaixo da bomba.
3. Abra e faça o retorno do êmbolo 2 ou 3 vezes.

8.5 Manutenção anual efetuada pelo representante

Recomendamos que o equipamento seja inspecionado, verificado e testado uma vez por ano por um técnico certificado pela Holmatro, que possui os conhecimentos adequados e as ferramentas necessárias (consulte também a secção 1.8).

O representante Holmatro pode organizar a manutenção anual sob a forma de contrato.

8.6 Manutenção após 5 anos

Recomendamos que se faça a manutenção útil após 5 anos. Algumas peças precisam de ser substituídas. Isto mantém a ferramenta segura e fiável.

8.7 Armazenamento a longo prazo

- Certifique-se de que o equipamento foi totalmente despressurizado.
- Guarde o equipamento numa zona seca e bem ventilada.

9 Retirada de serviço/reciclagem

No final da respectiva vida útil, o equipamento pode ser eliminado e reciclado.

- Certifique-se de que o equipamento é desmantelado para evitar qualquer utilização do mesmo.
- Verifique se o equipamento não contém componentes pressurizados.
- Recicle os diversos materiais utilizados no equipamento, tais como o aço, alumínio, borracha de nitrilo butadieno (NBR) e plástico.
- Recolha todas as substâncias perigosas separadamente e elimine-as de forma ambientalmente correcta.
- Consulte o representante Holmatro para saber informações sobre a reciclagem.

10 Declaração de conformidade

DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE CE DO EQUIPAMENTO

Fabricante: Holmatro Rescue Equipment B.V.
Morada: Zalmweg 30, 4941 VX Raamsdonksveer, Holanda



Declara que os seguintes produtos:

Tipo de produto: Escora Omnishore

Modelos:	(M10)	P30
	H20	P40
	P20	P60

Conforme os requisitos das seguintes diretivas da União Europeia:

2006/42/CE

e a legislação nacional relevante de transposição destas diretivas.

Holanda, Raamsdonksveer, 19.04.2024

B. Willems

President | CEO

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'B. Willems', is written over the printed name and title.

1 前言

1.1 概述

恭喜您购买此款荷马特产品。本用户手册提供相关设备的操作、维护、故障或安全事项说明。还介绍了有关整套荷马特系统的使用安全规则。对于不同的型号，本用户手册中的插图可能会略有差异。

每位参与操作、使用、维护和排除故障的人员务必阅读本用户手册并理解其全部内容，尤其是安全规则部分。

为了防止发生操作故障，并确保设备顺畅运行，请务必始终向操作人员提供本用户手册。

1.2 免责声明

保留所有权利。事先未经荷马特书面许可，禁止以任何方式透露、复制或修改本出版物的任何内容。荷马特保留修改或变更工具零件的权利，恕不另行通知。本用户手册的内容同样可以随时进行修改。本用户手册基于并涉及到当前生产的型号以及现行生效的法律。对于所供应的设备或可能要供应的设备使用本用户手册而可能导致的损坏，荷马特概不负责，荷马特故意或存在重大过失的情况除外。有关使用本用户手册、维护和 / 或维修荷马特设备、荷马特或其官方的详细信息，请务必联系指定的经销商。我们已尽可能确保本用户手册的内容及精确性。但是，荷马特对于因使用本手册引起的故障及疏漏或者任何责任概不负责。如果对本用户手册的正确性或完整性存在疑问，请务必联系荷马特。

1.3 关于本手册

本手册中的原始说明用英文编写。本手册中的其他语言部分按原始说明译成。

阅读本手册前，请先将封面和封底折叠。

1.4 定义

参见 Fig. 3。

撑杆：	撑杆不仅起到支撑负载的作用，也是结构稳定系统的组成部分。
撑杆结构：	单撑杆或连接撑杆组合。
底板：	与撑杆相连的部件。该部件可支撑元件或将负载从撑杆分散至地面。
刚性底座：	接头无法移动。接头始终与地面或支撑结构保持垂直。(A)
旋转头：	接头可以绕轴自由旋转。(B)
斜头：	接头可以绕轴旋转。旋转量受基础结构的限制。(C)
旋转头：	球形接头设计可以使接头绕中心点旋转。(D) 任意方向的旋转量均受到基础结构限制。(E)
撑柱：	为使物体保持稳定的临时支撑。
Raker：	为墙壁提供支撑。刮板是一种配置斜向撑杆并且各撑杆之间彼此相连的系统。
锚固环：	位于底座上的圆环，可连接拉带以固定底座。
末端接头：	此撑杆部件与底座和附件相连。(F)
三叉连接器：	每个撑杆都配有三叉连接器。各个撑杆之间通过此部件彼此直接相连。附件和底座也可以连接至此接头上。(H)
表格数据：	一套帮助接受过培训的用户正确选择和组装撑柱结构的指南。

1.5 应用

所有部件均采用简单的快装设计。

附件有助于使负载以良好的方式转移至支撑表面。

只有在满足以下条件时，Omnishore 工具和设备才能保持稳定、安全的工作状态：

- 您十分熟悉 Omnishore 设备。
- 正确使用 Omnishore 设备。

结构撑柱：	临时支撑不稳定的负载，防止倒塌，由此为身处危险源内部、下方或周围区域的救援人员和患者提供保护。
车辆撑柱：	用于稳定和提升车辆以便安全接近和解救患者。
坑壁撑柱：	用于将被困在塌陷的沟渠中的工人解救出来。
高位定向：	Omnishore 可以在绳索救援中提供高位定向人工锚固点（AHDAP）。

1.6 系统要求

请务必将荷马特 Omnishore 部件连接至 Omnishore 撑杆上。

1.7 拥有相关资质的人员

这套系统只能由经过专门培训的人员操作。
只有荷马特持证技师才能修理本产品。
并应遵循当地法律、安全和环境法规。

1.8 保修

有关保修条件，请参见一般销售条款和条件，可从当地荷马特授权代理商处获取。
荷马特提醒您注意，若出现以下情况，您购买的任何荷马特设备或系统的每项保修条件均会失效，并且必须对所有可能引起的产品义务和责任向荷马特进行赔偿：

- 维修和维护未严格按照使用说明进行，维修未由荷马特持证技师实施或者未经事先书面认可而实施；
- 擅自更改、结构变更、使安全设备失效、不当调整液压或进行错误修理；
- 使用了非指定类型的非正规荷马特零件或润滑剂；
- 设备或系统的使用欠妥、操作错误、不当、疏忽或未考虑其特性和 / 或用途。

1.9 符合性声明

本设备已通过 CE 认证。这表示本设备符合有关安全的基本要求。本设备随附有原始符合性声明。
本文档的“技术规格”章节中列出了设计中相关的标准和指令。

2 安全规则

2.1 本手册中使用的符号说明

在本手册中，下列符号用于表示可能存在的危险。



危险

表示一个紧迫的危险情况，如果不避免，将导致死亡或严重伤害。



警告

表示潜在的危险情况，如果不避免，可能导致死亡或严重伤害。



小心

表示潜在的危险情况，如果不避免，可能导致轻微或中等程度的伤害。



注意
用于说明不涉及人身伤害的做法，如果不避免，可能导致财产损失。



备注
强调达到产品最佳使用效果的重要信息。本用户手册中，此符号会与产品使用或维护的所有相关规则同时出现。

请遵守这些规则和当地一般安全规则，并始终严格执行。
应向所有参与行动的人员介绍这些安全规则。

2.2 设备上的型号铭牌和 CE 标志

参见 Fig. 1。
必须遵循设备上粘贴的所有安全和危险提示图形进行操作，并且保持图形清晰可见。
如果提示图形不清晰，请荷马特持证技师更换。

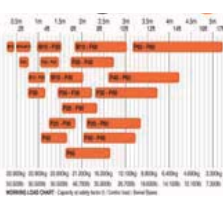


警告
不遵循这些说明操作，会导致严重的人身伤害、致命事故、系统损坏或造成损失。



警告
参见 Fig. 1，位置 E。
更换贴纸时，确保排气孔和螺丝可自由操作。

位置	标志类型	说明	零件号
		警告 请务必使用两端带底座的撑杆。	参见： - Fig. 1，位置 A，921, 001, 020 - Fig. 1，位置 B，921, 001, 022 - Fig. 1，位置 C，921, 001, 021
		警告 请勿施加侧向负载。 请勿作为梯子或支架使用。	
		警告 请勿施加偏心负载。	
A		警告 注意查看使用液压撑杆时的工作负载限值表格。 不得超出撑杆与特定长度液压撑杆组合的最大允许负载。 参见 6.1。	921, 001, 020. 参见 Fig. 8。

位置	标志类型	说明	零件号
B		警告 使用气动撑杆时注意查看工作负载限值表格。不得超出撑杆与特定长度气动撑杆组合的最大允许负载。 将气动撑杆连接至液压撑杆上时：使用液压撑杆工作台。此时请参考 Fig. 8 参见 6.1。	921, 001, 022. 参见 Fig. 9。
C		警告 带安全符号的贴纸。	921, 001, 021.
D	型号铭牌	型号铭牌带以下项目： • 型号名 • 序列号 • 生产日期 • CE 标记	请联系荷马特。

位置	标志类型	说明	零件号
		注 使用前，请阅读本用户手册。	参见： - Fig. 1, 位置 A, 921, 001, 020 - Fig. 1, 位置 B, 921, 001, 022 - Fig. 1, 位置 C, 921, 001, 021
		警告 请穿上具有良好护踝和护趾功能的安全鞋。	
		警告 戴安全手套。	
		警告 请穿上具防火性能、采用反射材料的全身安全服。	
		警告 请佩戴防护眼镜（或面罩）。	
		警告 请佩戴头盔。	

2.3 一般安全规则

- 仅将本设备用于其指定用途。如果存在疑问或不确定性，请咨询荷马特授权代理商。
- 如需更换不清晰的安全符号、提示图形和信息标签，请从荷马特授权代理商处获取。
- 涂漆、塑料或橡胶零件对腐蚀性酸或液体无防腐性。请用大量的水清洗接触腐蚀性酸或液体的零件（电子零件除外）。请向荷马特授权代理商咨询防腐性列表。
- 焊接或打磨操作过程中，保护设备防止其接触到火花。
- 避免以不利健康的姿势操作。这会导致身体不适。
- 按照使用说明检查和维护。
- 只能由荷马特持证技师实施设备或系统改装。进行改装时，保留原始手册和改装手册。
- 只能使用荷马特指定的正规荷马特零件和维护产品。

2.4 人身安全

设备的使用或协助使用人员必须按照标准操作规程中的要求，采取所有人身防护措施。疏于采取人身防护措施会导致严重的人身伤害。使用产品过程中，请至少采取以下人身防护措施：

- 头盔；
- 防护眼镜或面罩；
- 安全手套；
- 全身安全服；
- 具有良好护踝和护趾功能的安全鞋；
- 连续使用气动系统中的听力保护。

2.5 设备安全规则

参见 Fig. 2。

- 不得将撑杆直接放置在地面上。务必在两端连接合适的底座或附件。(M)
- 使用三叉连接器连接另一个撑杆。(H)
- 确保排气孔畅通。(J)
- 不得润滑撑杆的螺纹。螺纹必须保持干燥才能具有自持特性。
- 只能使用液压撑杆执行提升操作。(您可以将不同的撑杆连接至液压撑杆上)
- 不得将撑杆设备作为梯子或支架使用。
- 不得对撑杆施加侧向负载。
- 利用拉力限制器将锁紧螺母锁定后可承受较小的拉力。参见 5.6.4。
- 撑杆与底座 / 附件之间的快拆接口只能承受很小的拉力。(最大 500kg / 5kN / 1100lbs)。参考表格数据以确定最佳结构。
- 确保负载未超过负载图表中所示的工作负载限值。关于锁定锁紧螺母后的工作负载限值，请参见负载图表。每个液压撑杆和气动撑杆上都有负载图表。参见 6.1。
- 锁闭槽（参见 Fig. 2，位置 B）只能用于支撑锤（参见 5.7.7）或拉力限制器（参见 5.6.4）。
- 确保锁紧螺母或撑杆末端不会挤压到手指。
- 撑杆无法承受拉力。使用拉力限制器可承受较小的拉力。参见 5.6.4。卡扣锁可将最大拉力限制在 500 kg (1100 lbf) 以下。

2.6 系统操作安全规则

- 开始工作之前，先对过程进行危险评估（IEN-ISO 12100）。
- 必要时请根据风险分析增大安全系数。
- 让旁观者保持在一定距离之外，并留意周围人群和动物。
- 确保作业区已经做好明确安排，并且照明良好。
- 避免紧张不安，以循序渐进的方式执行操作。这样会降低发生错误、危险和事故的风险。
- 使用之前，检查设备有无损坏。如果设备状态不良，请勿使用，并咨询荷马特授权代理商。
- 操作过程中，切勿处于物体和设备之间。
- 使用设备过程中要持续关注设备及其结构的状态。
- 必须固定可能飞散的物体零件。
- 只使用正规荷马特配件，并确保已经正确安装。
- 确保身体部位切勿处于移动零件之间。身体部位可能会有压伤或割伤的危险。
- 如果系统发出奇怪的噪音或出现异常现象，请立即停止操作。
- 如果设备漏油，请立即停止操作。液压油在压力下泄漏会渗入皮肤，导致严重的人身伤害。一旦液压油进入人体，请立即到医院就医。向医护人员说明液压油的规格。
- 将不用的设备立即装回工具站。
- 请遵守操作中所使用的其他设备适用的安全规则。
- 确保底座由地面提供稳定支撑并且不会移动。如有需要，请使用更多撑杆。
- 不得超出最大工作负载限值。详情参见 § 6.1。如有必要，请使用更多撑杆。

- 连接附件时请确保卡扣锁完全扣合。参见图 Fig. 7。
- 不得利用空气软管或液压软管提升撑杆。
- 不得拉拽空气软管或液压软管。
- 确保系统保持稳定。

2.7 维护安全规则

- 执行维护作业时，请采取人身防护措施。
- 切勿以可能危及安全的方式操作。
- 确保设备不会滚动或翻倒。控制器和驱动器必须关闭并加以保护，防止意外启动。
- 确保移动零件不会突然移动。
- 操作中使用过的或泄漏的油液和其他产品都必须收集起来，并按照环保方式处置。

3 说明

3.1 设备

荷马特的 Omnishore 撑杆可支撑最大 100kN（10 吨）的负载，实际负载因撑杆长度不同而异。系统中无液压或气压便可长时间支撑负载。

3.2 类型标示

示例：P20

数字	举例	说明
1	P	M = 机械撑杆
		P = 气动 + 机械撑杆
		H = 液压 + 机械撑杆
2-3	20	类型指示

3.3 产品标识

参见 Fig. 2。

A	导管	J	排气孔
B	锁闭槽	K.	定位键
C	锁紧螺母	L	拉力限制器
D	液压伸展部分的锁紧螺母	M	旋转头
E	螺纹柱塞	N	锚固环
F	液压接头	O	撑杆上的负载
G	末端接头	P	卡扣锁
H	三叉连接器	Q	快拆接口
I	气动接头		

3.4 技术规格

项目	单位	概述
温度范围	° C	-20 + 55
	° F	-4 + 131

项目	单位	P20	P30	P40	P60
撑杆类型	—	气动			
缩回长度	毫米	560	760	1055	1620
	英寸	22	29.9	41.5	63.8
伸展长度	毫米	775	1155	1650	2650
	英寸	30.5	45.5	65	104.3
行程	毫米	215	395	595	1030
	英寸	8.5	15.6	23.4	40.6
最大工作压力	巴 /MPa	12 / 1.2			
	psi	174			
最大工作压力下的作用力	kN / t	6 / 0.6			
	磅力	1349			
重量（待用）	千克	6.7	8.8	11.9	18
	磅	14.8	19.4	26.2	39.7
尺寸（AxBxC） 参见 Fig. 4。	毫米	560 x 100 x 100	760 x 100 x 100	1055 x 100 x 100	1620 x 100 x 100
	英寸	22 x 3.9 x 3.9	29.9 x 3.9 x 3.9	41.5 x 3.9 x 3.9	63.8 x 3.9 x 3.9

项目	单位	M10	H20
撑杆类型	—	机械	液压
缩回长度	毫米	285	613
	英寸	11.2	24.1
伸展长度	毫米	470	1153
	英寸	18.5	45.4
机械行程	毫米	185	270
	英寸	7.3	10.6
液压行程	毫米	—	270
	英寸	—	10.6
最大含油量	立方厘米	—	500
	盎司	—	16.9
最大工作压力	巴 /MPa	—	720 / 72
	psi	—	10443
最大工作压力下的作用力	kN / t		100 / 10.2
	磅力		22481
重量（待用）	千克	3.6	11.4
	磅	7.9	25.1
尺寸（AxBxC） 参见 Fig. 4。	毫米	285 x 97 x 97	613 x 100 x 171
	英寸	11.2 x 3.8 x 3.8	24.1 x 3.9 x 6.7

底座

说明	型号	重量		尺寸 (AxBxC) 参见 Fig. 4。	
		千克	磅	毫米	英寸
旋转底座 D 环	BPL11A	5.2	11.5	166 x 300 x 300	6.5 x 11.8 x 11.8
双脚架底座	BPL12	5.8	12.8	129 x 300 x 300	5.1 x 11.8 x 11.8
刚性底座	BPL30	1	2.2	88 x 150 x 150	3.5 x 5.9 x 5.9
旋转底座	BPL10	2.1	4.6	174 x 150 x 150	6.9 x 5.9 x 5.9
支撑块	TRB02	7	15.4	236 x 270 x 220	9.3 x 10.6 x 8.7
内部 L 型沟槽块	TRB01	4.4	9.7	158 x 300 x 200	6.2 x 11.8 x 7.9
棘轮底座	R24	13.2	29.1	869 x 339 x 300	34.2 x 13.3 x 11.8

轨道

说明	型号	重量		尺寸 (AxBxC)	
		千克	磅	毫米	英寸
斜撑轨道	RR150	8.9	19.6	1654 x 207 x 62	65.1 x 8.2 x 2.4
斜撑轨道销	RRP01	0.5	1.1	207 x 44 x 30	8.2 x 1.7 x 1.2
连接杆轨道	WR01	22.9	50.5	2111 x 243 x 90	83.1 x 9.6 x 3.5
连接杆轨道销钉	WRP01	0.6	1.3	255 x 44 x 30	10.0 x 1.6 x 1.0

夹具

说明	型号	重量		尺寸 (AxBxC)	
		千克	磅	毫米	英寸
夹具	CLA90	2.1	4.6	279 x 153 x 97	11 x 6 x 3.8
钉垫	CLA90N	3.5	7.7	400 x 300 x 152	15.7 x 11.8 x 6
立柱夹	CLA90C	3.9	8.6	307 x 323 x 50	12.1 x 12.7 x 2
拉力限制器	PRS90	0.5	1.1	101 x 87 x 50	4 x 3.4 x 2

头部

说明	型号	重量		尺寸 (AxBxC)	
		千克	磅	毫米	英寸
梁支撑	HPL120	2.2	4.9	174 x 200 x 200	6.9 x 7.9 x 7.9
平面托座	HPL130	0.4	0.9	74 x 97 x 97	2.9 x 3.8 x 3.8
多支撑头	HPL140	1.8	4	132 x 102 x 97	5.2 x 4 x 3.8
链条适配器	HPL110	2	4.4	282 x 160 x 59	11.1 x 6.3 x 2.3
单脚架头	POD01	3.2	7.1	281 x 124 x 124	11.1 x 4.9 x 4.9
双脚架头	POD02	5.5	12.1	283 x 189 x 138	11.1 x 7.4 x 5.4
三脚架头	POD03	8.7	19.2	343 x 283 x 166	13.5 x 11.1 x 6.5

辅助工具

说明	型号	重量		尺寸 (AxBxC)	
		千克	磅	毫米	英寸
背带	CST90	0.1	0.2	—	—
负载指示器	LSE01	4	8.8	242 x 176 x 120	9.5 x 6.9 x 4.7
绑紧钩	TDK60	2.6	5.7	195 x 156 x 68	7.7 x 6.1 x 2.7
棘轮带	RBL80	3	6.6	长度 8 m	长度 26 ft
链条	CWH60	13.8	30.4	长度 6 m	长度 20 ft
螺母卷绕器	MNW80	1	2.2	580 x 141 x 48	22.8 x 5.6 x 1.9
支撑锤	RS15	1.3	2.9	350 x 133 x 33	13.8 x 5.2 x 1.3
地钉	HEN100	4.2	9.3	1025 x 52 x 52	40.4 x 2 x 2

3.5 由压力产生的作用力**3.5.1 气动系统**

当伸展撑杆时，最大作用力由施加的压力决定：

气动压力			作用力	
巴	兆帕	帕斯卡	千克	磅
4	0.4	58	200	452
8	0.8	116	400	904
12	1.2	174	600	1356

锁紧螺母锁紧后，可以根据工作负载图表施加最大负载。
您施加的作用力不得高于工作负载限值。参见 6.1。

3.5.2 液压系统

当伸展撑杆时，最大作用力由施加的压力决定：

液压压力			作用力	
巴	兆帕	帕斯卡	千克	磅
240	24	3481	3300	7500
480	48	6962	6700	15000
720	72	10443	10000	22500

锁紧螺母锁紧后，可以根据工作负载图表施加最大负载。
您施加的作用力不得高于工作负载限值。参见 6.1。

4 使用准备**4.1 概述**

救援系统设备必须始终准备就绪，随时待用。

- 确保工具和附件可以使用。
- 确保工具和附件干净整洁。

- 确保工具和附件可以工作。
- 检查设备是否完好、有无损坏。如果存在损坏，请勿使用此设备；此时请与荷马特授权代理商联系。



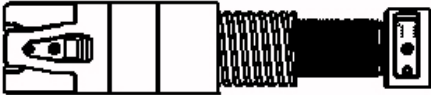
警告

确保您了解所有最新的安全规则，并且掌握了所用设备的使用方法。

5 系统部件

5.1 支柱

5.1.1 机械撑杆

型号： M10 参见 Fig. 2。	
-----------------------	--

若要伸展撑杆
逆时针旋转头部以手动伸展撑杆。



警告

您只能手动伸展或释放此撑杆。

若要缩回撑杆

1. 确保撑杆上无残余应力。（0）
2. 顺时针旋转头部。



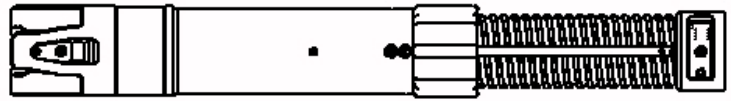
警告

您只能手动伸展或释放此撑杆。使用此撑杆之前，请确认可以安全进入区域。

- 特点**
- 此撑杆可以在不使用拉力限制器的情况下承受拉力。卡扣锁可将最大拉力限制在 500 kg（1100 lbf）以下。
 - 此撑杆适合在密闭空间内使用。
 - 撑杆两端带有卡扣锁（P）和快拆接口（Q）。
 - 使用三叉连接器直接连接至另一个撑杆（H）。
 - 您可以在撑杆两端连接附件。
 - 螺纹具有自持特性。本产品无锁紧螺母。
 - 伸缩设计能够最大程度增大行程距离。
 - 该撑杆具有防过度伸展特性。

5.1.2 液压撑杆

型号：P20、P30、P40、P60
参见 Fig. 2。



若要伸展撑杆

1. 将撑杆放置在底座上。
 2. 您可以通过手动方式和气动方式伸展撑杆：
 - 手动。拉出末端接头 (G)。利用锁紧螺母 (C) 将撑杆固定。参见 Fig. 17。
 - 气动。展开气动接头 (I)。将气动控制系统的气动软管连接至气动接头上。利用气动控制系统内的空气压力伸展撑杆。（参见：手册 916.001.459 中的 § 5.5）利用锁紧螺母将撑杆固定 (C)。参见 Fig. 17。
- 您可以断开气动软管连接。将气动接头放回撑杆内。



警告

- 不得以气动方式伸展撑杆以达到升降目的。当定位系统并对系统施加预张力时，以气动方式伸展撑杆。
- 压缩空气包含有能量，因此当负载降低时可以伸展撑杆。
- 利用锁紧螺母将撑杆固定。
- 撑杆无法承受拉力。请使用拉力限制器。参见 5.6.4。

若要缩回撑杆

1. 确保撑杆上无残余应力。(0)
2. 释放锁紧螺母。参见 Fig. 16。
3. 按照受控程序将系统卸压。
4. 您可以断开气动软管连接。
5. 将螺纹柱塞推入导管内。



备注

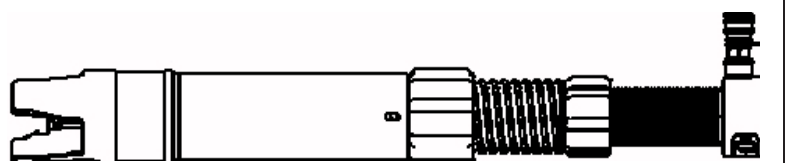
气动接头会发出嘶嘶声。

特点

- 撑杆两端带有卡扣锁 (P) 和快拆接口 (Q)。
- 使用三叉连接器直接连接至另一个撑杆 (H)。
- 您可以在撑杆两端连接附件。

5.1.3 液压撑杆

型号：H20
参见 Fig. 2。



概述

您可以利用液压撑杆稳定和提升物体（最大 10 吨：

- 在稳定（静态）时，物体不移动。
- 在举升（动态）时，物体通过撑杆移动。由于不同的举升特性，撑杆上的负载与稳定物体时的负载不同。



小心

务必使用其它撑杆跟随物体，确保举升操作安全进行。

若要伸展撑杆

1. 将撑杆放置在底座上。
2. 您可以通过手动方式和液压方式伸展撑杆：
 - 手动。拉出末端接头 (G)。利用锁紧螺母 (C) 将撑杆固定。参见 Fig. 17。
 - 液压。将手动泵连接至液压接头 (F) 上。（参见手册 916.001.314）以液压方式利用手动泵伸展撑杆。将液压伸展部分的锁紧螺母固定 (D)。参见 Fig. 17。
3. 您可以断开液压软管连接。



备注

利用机械行程放置撑杆，因此您可以使用全液压行程执行提升操作。



警告

- 利用锁紧螺母将撑杆固定。
- 此撑杆无法承受拉力。不得对此撑杆使用拉力限制器使其承受拉力。
- 不得将此撑杆作为支撑撑杆使用。

若要缩回撑杆

1. 确保撑杆上无残余应力。(O)
2. 通过液压软管连接手动泵。(F)
3. 对撑杆施加液压压力以解锁锁紧螺母。
4. 小心释放锁紧螺母。(D)。
5. 按照受控程序利用手动泵释放油压。随后撑杆会缩回。
6. 撑杆完全缩回后即可断开软管连接。
7. 释放锁紧螺母。参见 Fig. 16。
8. 将螺纹柱塞推入导管内。

特点

- 撑杆两端带有卡扣锁 (P) 和快拆接口 (Q)。
- 使用三叉连接器直接连接至另一个撑杆 (H)。
- 您可以在撑杆两端连接附件。
- 您可以利用液压撑杆执行提升操作。

5.1.4 伸展撑杆

型号：E12、E24、E36
参见 Fig. 2。



概述

您无法伸展此类型撑杆。此撑杆长度固定。

此类型撑杆用于扩大其他撑杆的伸展范围。
在伸展当前连接的撑杆之前请先连接此撑杆。

特点

- 撑杆两端带有卡扣锁 (P) 和快拆接口 (Q)。
- 使用三叉连接器直接连接至另一个撑杆 (H)。
- 您可以在撑杆两端连接附件。
- 此撑杆长度固定，无法伸展。

5.2 底座

5.2.1 概述

底座可以为撑杆提供支撑并分配负载。
底座底部的防滑图案有助于定位系统。

确保固定在底板上。您可以：

- 通过底座孔 (30mm, 1 1/4 in) 内的地面销钉支撑底座。底座每一侧都应至少使用一个地面销钉。
- 将拉带连接在锚固环上。
- 将底座抵靠在支撑梁上。
- 利用斜撑轨道销将底座连接在斜撑轨道上。(仅适用于旋转底座)

根据应用不同，选择不同的底座。



警告

球形接头可能会发出吱吱声。不得润滑球形接头。

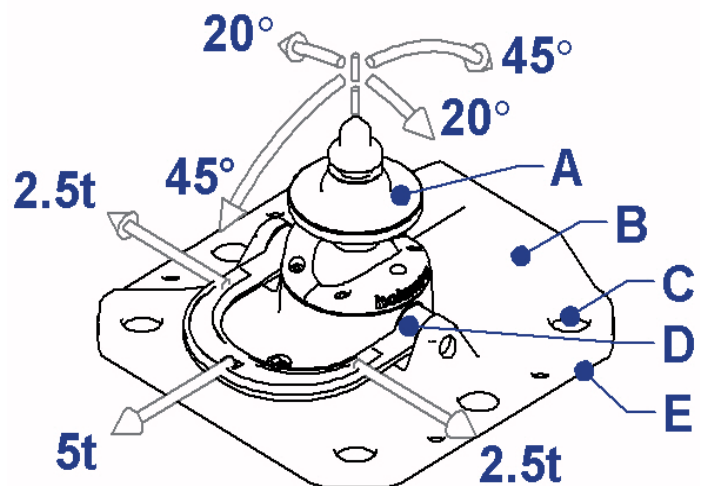
5.2.2 旋转底座 D 环

型号：BPL11

典型用途：

- 在刮板中用于支撑撑杆。
- 用于稳定或提升车辆。

您也可以将此底座用于其他撑杆系统。
为了降低侧向移动风险，请将旋转头的侧向
旋转角度限制在 20 度以内。



特点

- 撑杆旋转头。(A)
- 用以支撑其他物体的凸起边缘。(B)
- 地面销钉孔。(C)

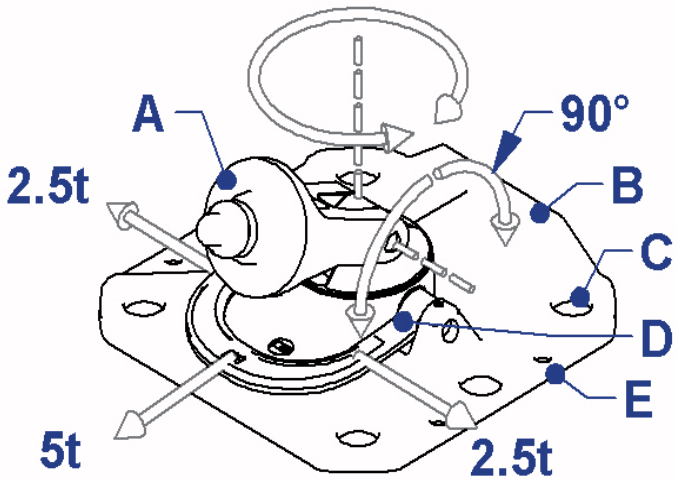
- 用于安装拉带的锚固环。(D) 拉带的最大负载限值为 5 t (11000 LBS)。锚固环的侧向工作负载限值为 2.5 t (5500 LBS)。
- 底座底部带有防滑图案。(E)



警告

确保底座安装完成后不会移动。参见 5.2.1。

5.2.3 双脚架底座

型号：BPL12 典型用途：支撑单脚架、双脚架或三角架的各个撑杆。 可以在撑杆承受负载时从水平到垂直方向为撑杆提供支撑。	
---	---

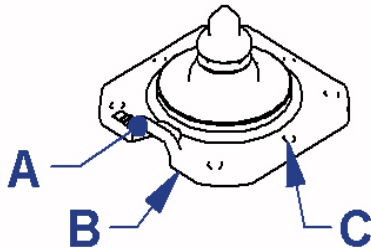
- 特点**
- 撑杆头部。(A) 当直立放置 A 型框架时，头部能够完全倾斜。
 - 同时该部件还可以绕垂直轴旋转。
 - 用以支撑其他物体的凸起边缘。(B)
 - 地面销钉孔。(C)
 - 用于安装拉带的锚固环。(D) 拉带的最大负载限值为 5 t (11000 LBS)。锚固环的侧向工作负载限值为 2.5 t (5500 LBS)。
 - 底座底部带有防滑图案。(E)



警告

确保底座安装完成后不会移动。参见 5.2.1。

5.2.4 刚性底座

型号：BPL30 当撑杆必须与支撑面保持垂直时，请使用刚性底座。 头部不能旋转或倾斜。	
--	--

- 特点**
- 用于连接拉带的锁眼。(A)

- 底座底部带有防滑图案。(B)
- 您可以利用这些孔和钉子将底座固定在物体上。(C)



警告

- 确保底座安装完成后不会移动。参见 5.2.1。
- 如果配合面可以移动或者不垂直于撑杆，请勿使用此底座。
- 将挂钩附在拉环上之后，无法利用刚性底座将连接杆轨道降入坑壁内。同样地，刚性底座不能通过此方法安装在连接杆轨道内。建议使用旋转底座。

5.2.5 旋转底座

型号：BPL10

典型用途：

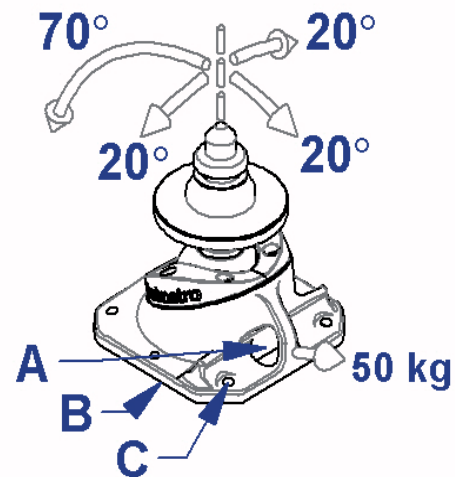
- 现场撑柱。
- 放置在斜撑轨道和连接杆轨道内。

旋转底座安装在斜撑轨道和连接杆轨道内侧。

利用销钉（参见 5.3.2）可将其固定在斜撑轨道和连接杆轨道上。

当撑杆不垂直于负载或支撑表面时，请使用此底座。

旋转头可确保负载位于撑杆中心处。



特点

- 安装在斜撑轨道和连接杆轨道内。
- 配置有旋转头。
- 旋转底座带有拉环（A），其用途多样
 - 通过斜撑轨道销将旋转底座固定在斜撑轨道上。
 - 可连接拉带。
 - 连接绳索将撑杆降入坑壁内。
- 底座底部带有防滑图案。(B)
- 您可以利用这些孔和钉子将底座固定在物体上。(C)
- 旋转头可设置多种角度，这样有助于安全使用底座。



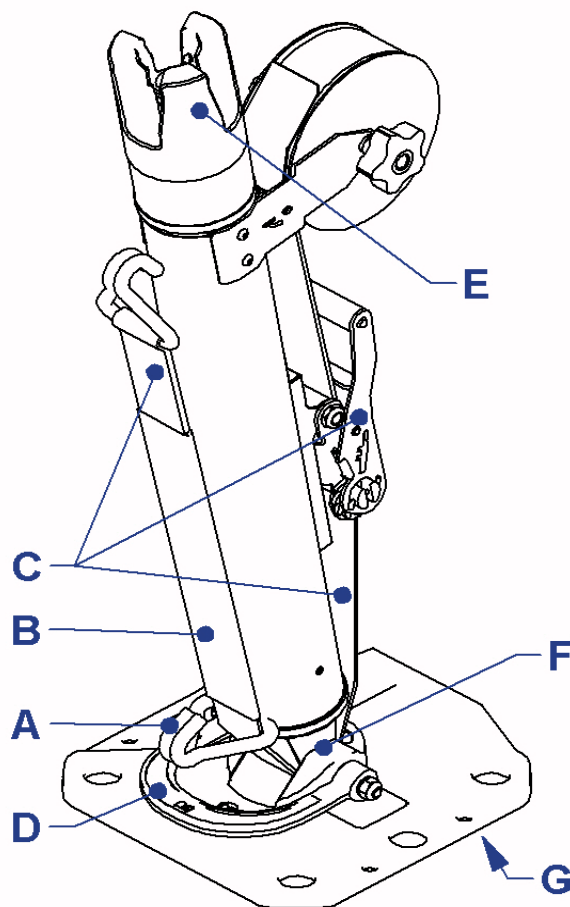
警告

- 底座相对较小。确保底座未倾斜。
- 确保底座安装完成后不会移动。参见 5.2.1。
- 拉环处允许施加的拉力有限（50 kg / 110 LBS）。在使用斜撑轨道销时，请确保底座抵住斜撑轨道销。参见 5.3.2。

5.2.6 棘轮底座

型号：R24

利用撑杆支撑并稳定物体。（例如车辆）
您可以将多支撑头（参见 5.4.3）和链条适配器（参见 5.4.4）同时用在此撑杆上。
安装棘轮带封盖以保护棘轮带免受高温物体和尖锐物体损坏。



特点

- 底座上带有地钉
- 棘轮底座配有稳定物体的挂钩（A）、棘轮和棘轮带（C）。
- 棘轮带封盖可保护棘轮带免受锐利边缘和高温表面损坏。（B）
- 底座集成有锚固环。可以将多个棘轮带或皮带连接至锚固环。（D）
- 使用三叉连接头连接多支撑头（参考 5.4.3）或者直接至另一个撑杆。（E）
- 底座处带有倾斜头。（F）
- 底座底部带有防滑图案。（G）



警告

确保底座安装完成后不会移动。参见 5.2.1。

使用棘轮带

1. 释放棘轮带机构。
2. 伸展棘轮带。



警告

确保棘轮带未损坏。安装棘轮带封盖以保护棘轮带免受锐利边缘和高温表面损坏。棘轮带封盖的保护范围较小。

3. 在放置撑杆之前，需要先确保放置撑杆和张紧带后不会造成车辆翻倒或移动。



警告

开始稳定车辆前，需要先用叠木支撑材料将其稳定。

4. 选择的撑杆位置要能确保张紧带的挂钩挂在车辆上，并且要尽可能低。
5. 将撑杆的底座放置在坚固的水平地面上。
6. 如果地面过于松软，请为底座提供支撑。
7. 要确保夹头上的负载是均匀分布的。
8. 确保棘轮带、链条或撑杆未被高温、尖锐的物体损坏。使用封盖。
9. 确保撑杆的角度在 45° 和 70° 之间。参见 Fig. 15。
10. 将张紧带的上钩挂在车辆上，并且要尽可能的低。
11. 用手拉住张紧带松开的一端，并检查夹头、底座和保护盖是否位于正确的位置。



警告

确保身体部位未置于车辆、撑杆和张紧带之间。

12. 将棘轮的把手不断上下移动，以使张紧带提供稳定车辆所需的张紧力。
13. 将张紧带卷起。
14. 在救援行动中需要定期检查张紧带的张力。



警告

需要注意的是，V 形撑杆的负载会在救援行动中增大。

5.2.7 内侧 L 型沟槽块

型号：TRB01 2 个抵靠在（梁或板）边缘或坑壁内角处的撑杆底座。	
--	--

特点

- 梁或板侧面的支撑边缘。（A）
- 您可以利用这些孔和钉子将底座固定在物体上。（B）
- 配置有 2 个倾斜头（C）
- 您可以将棘轮带连接至钩环（D）上。



警告

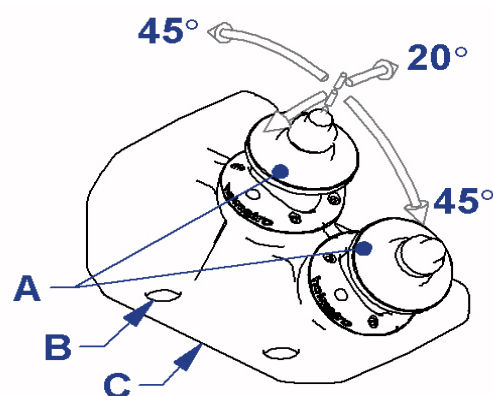
确保此底座的倾斜头不会彼此碰撞。

5.2.8 支撑块

型号：TRB02

您可以将支撑块作为 2 个撑杆的底座使用。

典型用途：用于构建实心专用刮板。



特点

- 配置 2 个旋转头 (A)
- 地面销钉孔。(B)
- 底座底部带有防滑图案。(C)
- 高位支撑边缘在良好支撑的情况下可防止底座向后倾斜。

5.3 轨道

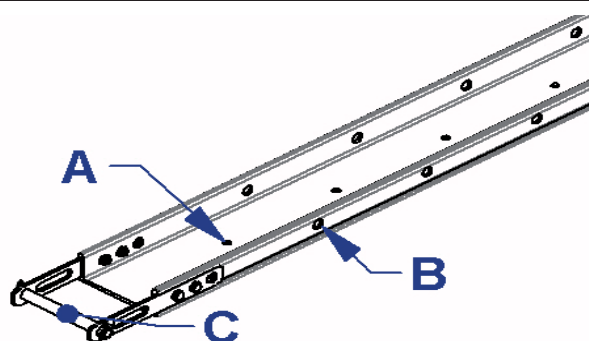
5.3.1 斜撑轨道

型号：RR150

斜撑轨道支撑墙壁、天花板等结构。

利用斜撑轨道及斜撑轨道销支撑和连接底座 (BPL10)。

虽然刚性底座可安装在斜撑轨道内，但还是建议将旋转底座安装在斜撑轨道内。



特点

- 利用斜撑轨道背面的孔将斜撑轨道固定在支撑物上。(A)
- 利用侧面孔将旋转底座连接在斜撑轨道内。(B)
- 您可以伸展斜撑轨道。将下一个斜撑轨道沿锁板之间滑动，然后利用斜撑轨道销将其固定。(C)



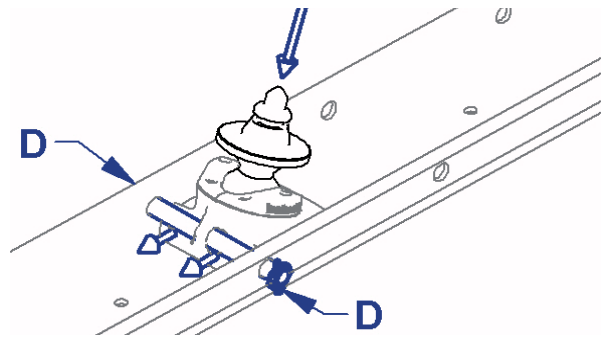
警告

- 确保斜撑轨道不会移动。将斜撑轨道安装在斜撑轨道放置面上。
- 斜撑轨道之间的连接不能承受侧向负载 (D) 或弯曲力 (E)。参见 Fig. 19。
- 不得将斜撑轨道作为支架使用。
- 确保底座底部完全由斜撑轨道支撑。

5.3.2 斜撑轨道销

型号：RRP001

利用斜撑轨道销将物体固定在斜撑轨道上。



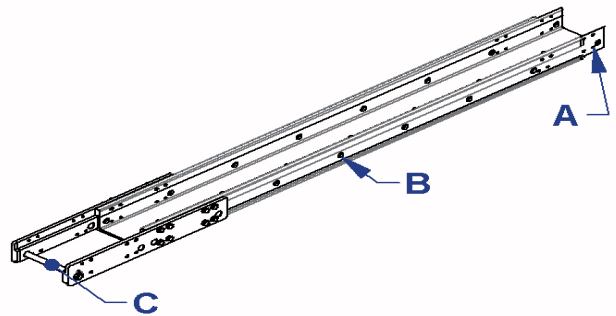
警告

- 务必使用斜撑轨道销两端的锁销将斜撑轨道销固定。(D)
- 底板拉环处允许施加的拉力有限 (50kg / 110 LBS)。参见 5.2.5)。在使用斜撑轨道销时，请确保底座抵住斜撑轨道销。详情参见上图。

5.3.3 连接杆轨道

型号：WR01

在壁坑内中使用连接杆轨道作为支撑。虽然刚性底座可安装在连接杆轨道内，但还是建议将旋转底座安装在连接杆轨道内。



特点

- 在坑壁边角处使用连接杆轨道时，可以将各个连接杆轨道彼此相连。(A) 将 (A) 与下一个连接杆轨道 (C) 相连。
- 利用侧面孔将旋转底座连接在连接杆轨道内。(B)
- 您可以伸展连接杆轨道。将下一个连接杆轨道沿锁板之间滑动，然后利用 2 个连接杆轨道销钉将其固定。(C)



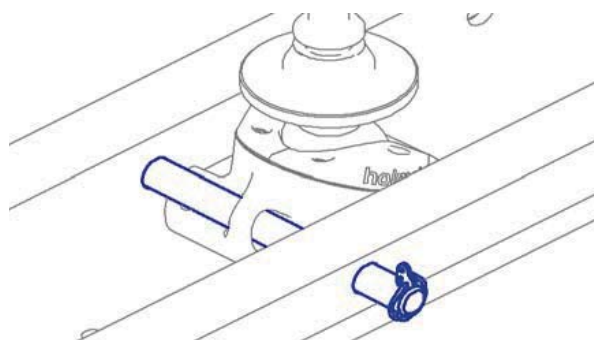
警告

- 确保连接杆轨道不会移动。
- 连接杆轨道之间的连接不能承受侧向负载 (D) 或弯曲力 (E)。参见 Fig. 19。
- 不得将连接杆轨道作为支架使用。
- 确保底座底部完全由连接杆轨道支撑。

5.3.4 连接杆轨道销钉

型号：WRP001

利用连接杆轨道销钉将物体固定在刮板轨道上。



警告

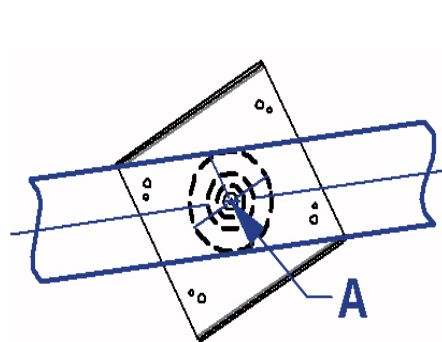
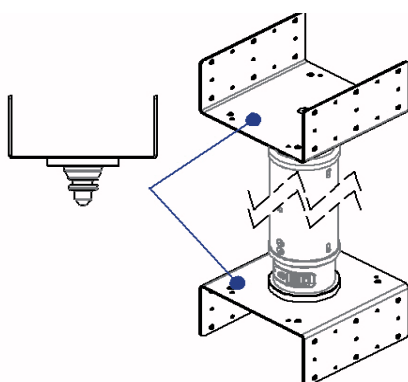
- 务必使用斜撑轨道销两端的锁销将连接杆轨道销钉固定。(D)
- 底板拉环处允许施加的拉力有限 (50kg / 110 LBS)。参见 5.2.5)。在使用连接杆轨道销钉时，请确保底座抵住连接杆轨道销钉。参见 5.3.2。

5.4 头部

5.4.1 梁支撑

型号：HPL120

使用梁作为支撑。



特点

- 使用宽度最大为 150 mm (6 in) 的梁。
- 梁支撑上有不同的孔，借助钉子或螺丝可将梁支撑固定在梁上。



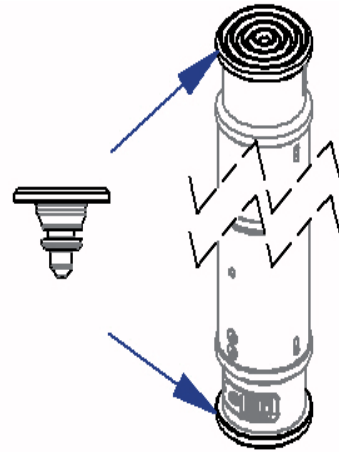
警告

- 务必将梁支撑固定。
- 不得拉拽梁支撑。
- 确保支撑物始终位于撑杆的中心位置。当梁小于梁支撑 (A) 时，将梁支撑斜靠在梁上。

5.4.2 平面托座

型号：HPL130

只能在密闭空间内使用平面托座。
支撑面必须坚固并且垂直于撑杆。



特点

平面托座呈圆形并且带有防滑图案。



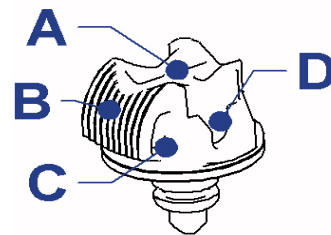
警告

确保撑杆垂直于支撑的表面。平面托座只能支撑与撑杆垂直的表面。

5.4.3 多支撑头

型号：HPL140

使用物体的梁、表面、边缘和点位作为支撑。
将多支撑头连接至撑杆的末端。



特点

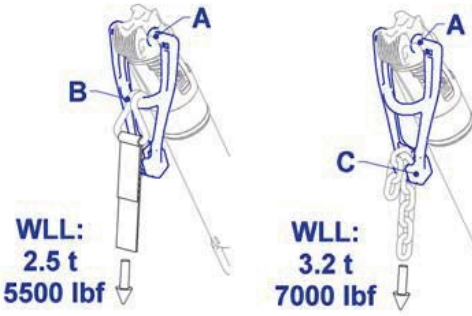
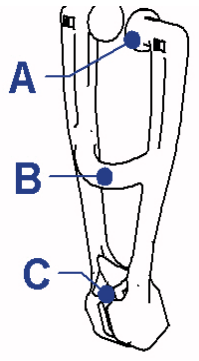
- 十字头可支撑边缘和边角结构。(A)
- 多支撑头上圆形、带图案的一侧用于支撑表面。(B)
- 您可以利用槽位将链条适配器连接至多支撑头上。(D) 参见 5.4.4。



警告

- 确保用于支撑的物体保持稳定。
- 确保附件在承受负载时不会移动。
- 不得使用图案面 (C) 后侧的孔。
- 只能利用槽位 (D) 连接链条适配器。不支持其他应用。

5.4.4 链条适配器

型号: HPL110 为链条 (C) 或皮带 (B) 提供锚固点以支撑或提升物体。		
---	--	---

特点

- 可安装在多支撑头的槽位。(A)
- 棘轮带的挂钩可以放置在交叉连接处。(B)
- 特殊托梁可夹住并向上拉拽链条。(C)
- 链条适配器可用于以下尺寸链条: 10 mm 和 12 mm (3/8 in 和 1/2 in)。
- 拉带的工作负载限值为 2.5 t (5500 lbf)。(安全系数为 2, 断裂负载为 5t (11000 lbf))
- 链条的工作负载限值为 3.2 t (7000 lbf)。(安全系数为 4, 断裂负载为 12.8 t (28200 lbf))

如何使用链条适配器:

- 将链条适配器与多支撑头搭配使用。参见 5.4.3 和 5.4.4。
- 将撑杆的多支撑头上圆形、带图案的一侧倚靠车辆的垂直平面上。不要将此夹头放置在水平面下方或倚靠在边缘位置。使用棘轮张紧棘轮带或链条, 以将夹头从车辆拉出。由此使车辆具有稳定性。
- 确保将链条转接器正确放入多支撑头内。交叉连接处的弯头 (B) 必须指向外侧。参见 Fig. 21。
- 在撑杆支承负载的位置, 确保负载和撑杆之间的角度在 20° 和 45° 之间。参见 Fig. 15。
- 确保链条转接器和撑杆之间的角度不超过 45°。参见 Fig. 15。
- 确保链条或棘轮带至少有 10cm (4 英寸) 和链条转接器对齐。参见 Fig. 15 和 Fig. 22。
- 确保将负载施加到链条的正确末端。参见 Fig. 22, 位置 B。支承负载的链条部分将和链条转接器对齐。
- 切勿将链条的松脱端放置到链条转接器和撑杆之间。参见 Fig. 22, 位置 C。
- 使用边缘保护装置确保链条、拉带或皮带不会被锋利的边缘损坏或弯曲。参见 Fig. 22, 位置 D。



警告

- 当提升或稳定一个物体时, 多支撑头必须接触负载。
- 确保链条具有正确的张紧度。
- 确保充分支撑撑杆。
- 确保固定撑杆的底座。
- 当牵拉或提升时, 确保交叉连接和托梁不会碰到撑杆。(B 和 C)
- 确保链条适配器 (A) 的凸轮完全由多头槽的底部支撑 (参见 5.4.3 pos D)。

5.5 高位定向

5.5.1 概述

您可以利用以下装备构建 AHDAP (人工高位定向锚固点)。为保证使用安全, 必须掌握绳索救援的相关知识。

务必使用引导线使系统保持稳定:
参见 Fig. 23。

- 导线必须始终对撑杆施加推力。
- 综合负载必须始终在系统允许负载范围内。

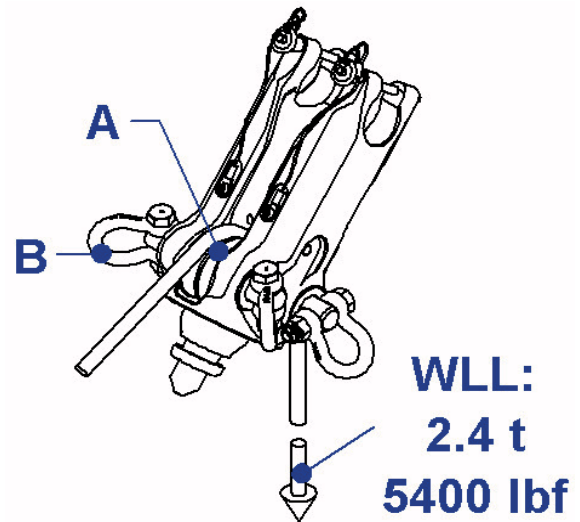
**警告**

确保系统保持稳定。

5.5.2 单脚架头

型号: POD01

利用单脚架，您可以构建只有一个撑杆的高位定向锚固系统。

**特点**

- 绳索（最大 13mm / 1/2 in）可以穿过单脚架。单脚架内侧的两个滑轮对绳索起引导作用。（A）
- 将引导线连接在钩环上使单脚架保持稳定。（B）
- 将双脚架头加装在单脚架上即可获得三脚架头。参见 5.5.4。
- 钩环的最大工作负载为 1.5 t (3307 lbf)。（安全系数为 4，断裂负载为 6 t (13200 lbf)。）
- 头部的最大工作负载为 2.4 t (5400 lbf)。（安全系数为 4，断裂负载为 9.6 t (21000 lbf)。）

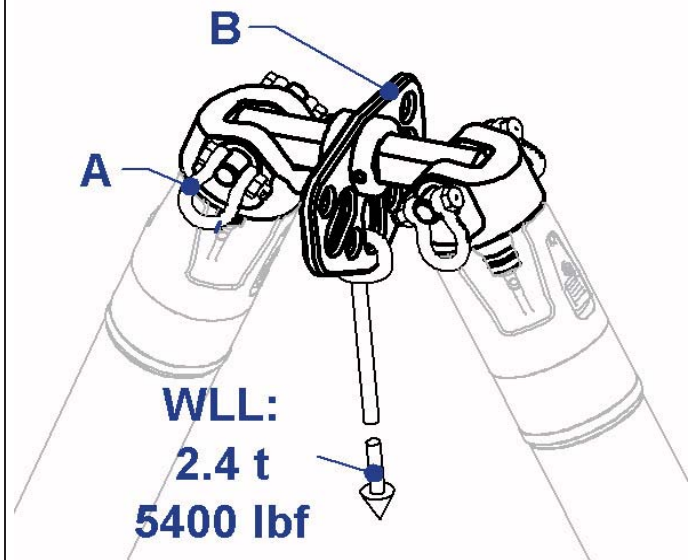
**警告**

- 确保系统保持稳定。将引导线连接在头部的钩环上。
- 确保所有锁销固定牢固。
- 使用引导线时，请务必将钩环固定。
- 不得对锁销施加负载。
- 确保撑杆上的负载不超过撑杆组合的工作负载限值。参见 6.1。

5.5.3 双脚架头

型号: POD02

双脚架带有多个升降连接点。该部件通过两个撑杆保持横向稳定。



特点

- 两脚架头上有多个钩环，这些钩环可连接引导线使两脚架头保持稳定。(A)
- 带有安装孔的板可独立旋转。(B)
- 钩环的最大工作负载为 1.5 t (3307 lbf) (安全系数为 4，断裂负载为 6 t (13200 lbf)。)
- 头部的最大工作负载为 2.4 t (5400 lbf)。(安全系数为 4，断裂负载为 9.6 t (21000 lbf)。)



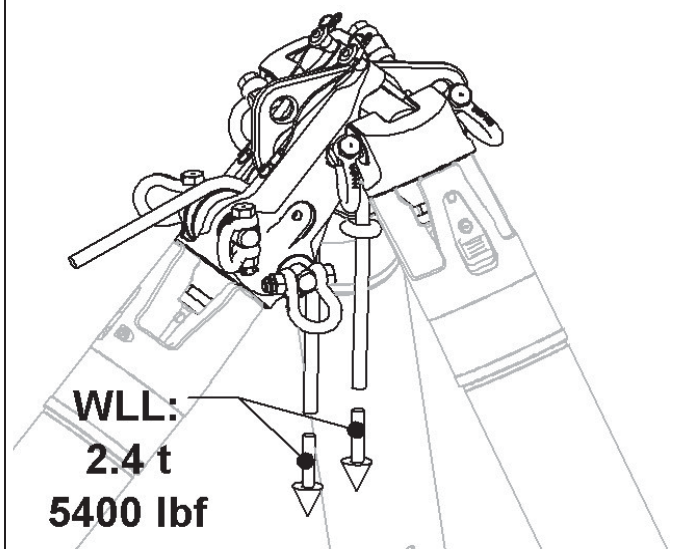
警告

- 参见 Fig. 23。
- 确保系统保持稳定。
- 您可以将引导线连接在头部钩环上使系统保持稳定。(B)
- 综合负载必须始终在系统允许负载范围内。(A) 由此可以确保您对撑杆施加压缩力。
- 确保撑杆上的负载不超过撑杆组合的工作负载限值。参见 6.1。

5.5.4 三脚架头

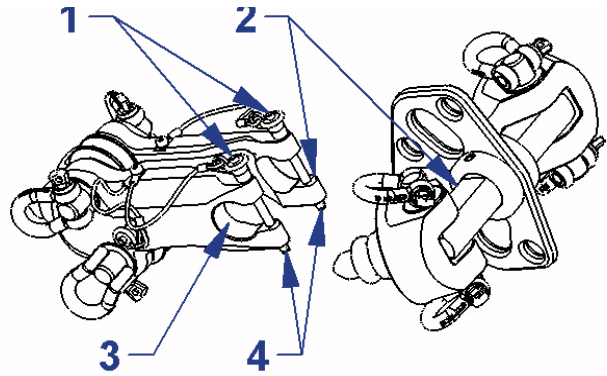
型号: POD03

您可以将单脚架头与双脚架头组合使用，以最大限度提高稳定性。利用三根撑杆支撑三脚架头。



您可以将两脚架头与单脚架头安放在一起组成一个三角架头：

1. 按下锁销内的旋钮，将锁销拔出。
2. 旋转双脚架头的转轴，使平面与单脚架头的空腔对齐。
3. 将双脚架头的转轴放入单脚架头的圆孔内。
4. 按压锁销中的旋钮，将锁销放入单脚架头内。



特点

- 三角架头具有单脚架头特性。参见 5.5.2。
- 同样地，三角架头也具有双脚架头特性。参见 5.5.3。
- 三角架头的稳定性最高。
- 钩环的最大工作负载为 1.5 t (3307 lbf) (安全系数为 4，断裂负载为 6 t (13200 lbf)。)
- 头部的最大工作负载为 2.4 t (5400 lbf)。(安全系数为 4，断裂负载为 9,6 t (21000 lbf)。) 务必将负载置于单脚架头的绳索上或双脚架头的板上。两种方法不得同时使用。



警告

- 参见 Fig. 23。
- 确保系统保持稳定。
- 您可以将引导线连接在头部钩环上使系统保持稳定。(B)
- 综合负载必须始终在系统允许负载范围内。(A) 由此可以确保您对撑杆施加压缩力。
- 确保撑杆上的负载不超过撑杆组合的工作负载限值。参见 6.1。

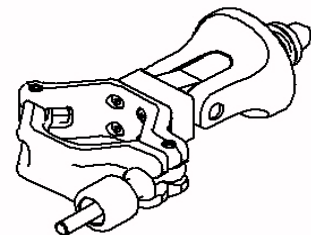
5.6 夹具

5.6.1 夹具

型号：CLA90

典型用途：刮板和现场撑柱。

为叠加在某个撑杆上的其他撑杆提供底座。您可以将撑杆安放在夹具上作为支架使用。夹具可以从连接的撑杆位置施加较小的拉力和滑动力。



特点

参见 Fig. 6。

- 配置有 1 个用于撑杆的倾斜头。
- 将夹具锁定在撑杆的气缸 (A) 或螺纹柱塞 (B) 上。

**警告**

- 放置夹具时请尽可能靠近底座。(C)
- 务必用手将夹具尽可能锁紧。不得使用工具锁紧夹具。
- 不得将夹具放置在锁紧螺母上。
- 不得将夹具置于三叉连接器上。
- 不得将夹具放置在直径不同的位置。确保夹具只触及撑杆的导管或螺纹油缸。

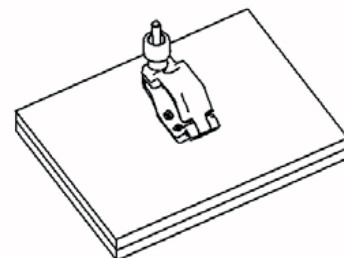
5.6.2 钉垫

型号：CLA90N

参见 Fig. 18。

您可以使用夹具将木制衬垫附在撑杆上。

您可以使用钉子或螺丝将部件固定在钉垫上，由此将钉垫作为支架或支撑使用。

**特点**

- 钉垫可以夹在撑杆的导管或螺纹柱塞上。

**警告**

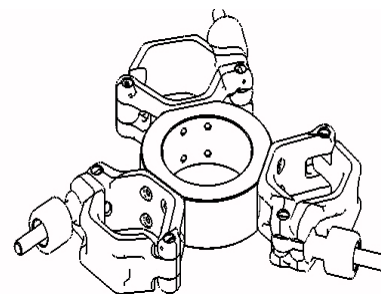
- 务必用手将夹具锁紧。不得使用工具锁紧夹具。
- 确保钉垫未倾斜。确保作用力与钉垫垂直。
- 不得将夹具置于三叉连接器上。

5.6.3 立柱夹

型号：CLA90C

参见 Fig. 14。

您可以借助立柱夹将 3 个平行撑杆转变为转向柱。



特点

- 立柱夹有 3 个夹具。

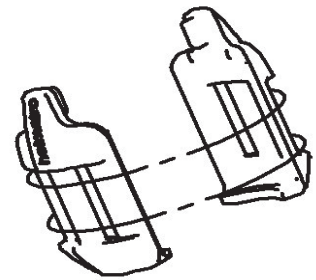


警告

- 务必用手将夹具锁紧。不得使用工具锁紧夹具。
- 确保各个夹具只触及撑杆的导管或螺纹油缸。
- 不得将夹具置于三叉连接器上。
- 每个转向柱上使用的立柱夹数量不得超过 2 个。

5.6.4 拉力限制器

型号：PRS90
 典型用途：用于刮板内的支架。
 拉力限制器可将锁紧螺母锁定在撑杆的导管上。
 安装拉力限制器后，在运输撑柱组件时，撑杆不会伸展。
 安装拉力限制器后撑杆可以承受较小的拉力。(500 kg / 1100 LBS)



参见 Fig. 10。

1. 紧靠撑杆导管放置锁紧螺母。
2. 将拉力限制器的槽口放入导管的槽孔内。
3. 用一只手抓住两个拉力限制器并使其紧贴导管和锁紧螺母。
4. 利用导管周围的拉带将拉力限制器锁定。



警告

- 务必用拉带将拉力限制器锁紧。
- 确保拉带未损坏。
- 不得通过安装拉力限制器使液压撑杆承受拉力。

5.7 辅助工具

5.7.1 背带

型号：CST90
 撑柱组件通常安装在安全区域内，能够快速移动至所需区域。使用背带可方便搬运撑柱组件。



特点

- 无需手提把手。
- 背带采用柔性设计，方便在结构内任意位置使用。

**警告**

- 不得使用背带升降人员。
- 背带的工作负载限值为 50 kg / 110 LBS。

5.7.2 负载指示器

型号：LSE01

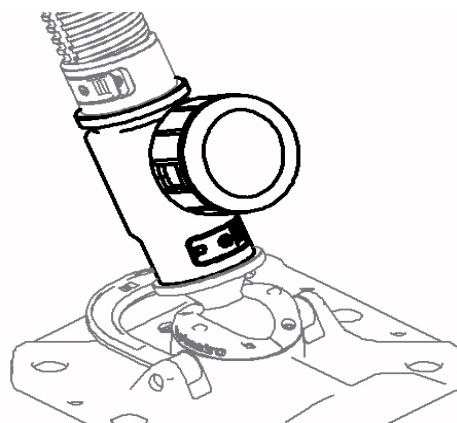
负载指示器用于指示撑杆上的负载。

将负载指示器放置在撑杆和底座（或头部）之间。

将负载指示器放置在能够方便读取的位置。

对撑杆施加负载之前，请旋转负载指示器。

将指针旋转至当前所示压力位置，随后即可轻松查看压力有无变化。

**特点**

- 负载指示器在安装完成后可以旋转。
- 建议将负载指示器放置在撑杆和底座（或头部）之间。
- 负载指示器上有一个可以手动调整指针的刻度盘。您可以从远处看到指针。

**警告**

如果负载指示器损坏，请勿继续使用。

确保居中放置负载。否则负载指示器将无法正常运行。

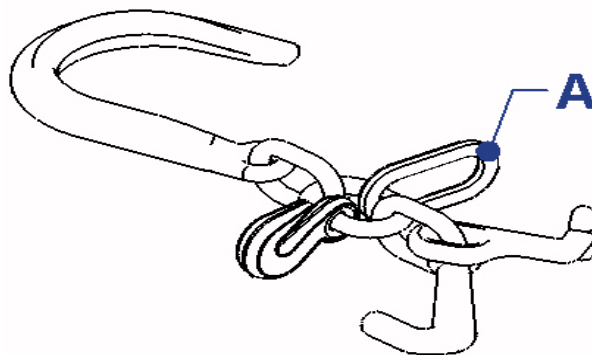
单个撑杆组合不得使用多个负载指示器。

5.7.3 绑紧钩

型号：TDK60

利用此产品将棘轮带连接至车辆的某个部件上。

将棘轮带上的挂钩连接在中间链节上。(A)



特点

- 您可以对棘轮带和链条使用绑紧钩。
- 工作负载限值：2.35 t (4700 LBS)

**警告**

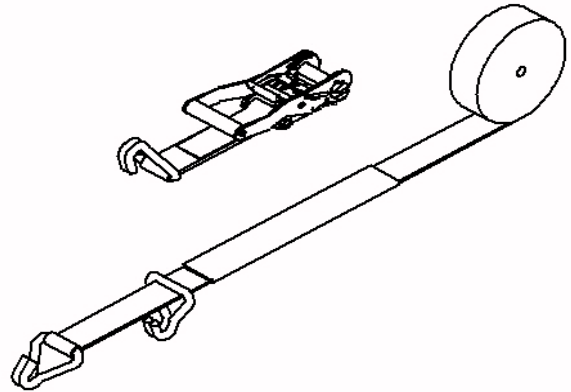
J 型挂钩无安全门。确保 J 型挂钩保持拉紧状态。

5.7.4 棘轮带套件

型号：RBL80

其适用于常见拉拽应用。

将棘轮带上的挂钩连接在中间链节上。(A)

**特点**

- 长度 8 m (26 ft)。
- 拉紧能力 25 kN / 5620 lbf
- 两端带有 J 型挂钩

**警告**

- 确保棘轮带未损坏。
- 务必保护皮带或拉带免受锋利边缘损坏。使用边缘保护件。参见 Fig. 15。
- 棘轮带的 J 型挂钩无 J 型挂钩。确保棘轮带保持张紧状态。

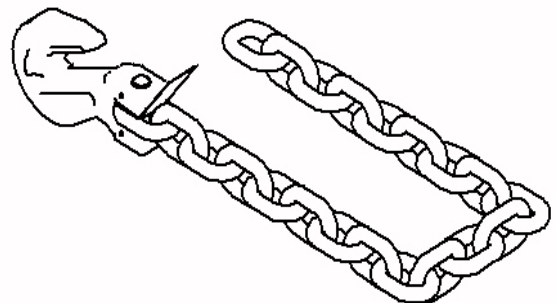
5.7.5 链条

型号：CWH60

使用链条支撑和提升物体。

链条可以连接在车辆零件上。

将此链条于链条适配器 HPL110 组合使用。参见 5.4.4。



特点

- 链条尺寸为 10mm。
- 链条的链节可装入链条适配器处的链条托梁内。



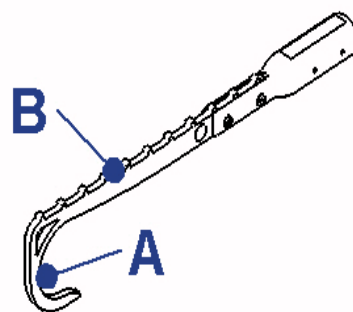
警告

- 提升时的工作负载限值为 3.2 t / 7000 LBS。
- 拉拽时的工作负载限值为 6.4 t / 14000 LBS。
- 务必保护皮带或拉带免受锋利边缘损坏。使用边缘保护件。参见 Fig. 15。
- 如果链条抵靠在锋利边缘处，请将工作负载限值降低 50%。

5.7.6 螺母卷绕器

型号：MNW80

利用螺母卷绕器可以从远处固定或释放锁紧螺母。



特点

- 配有挂钩，方便将撑杆降入坑壁内。(A)
- 带齿的一面用于防止锁紧螺母外侧滑动。(B)



警告

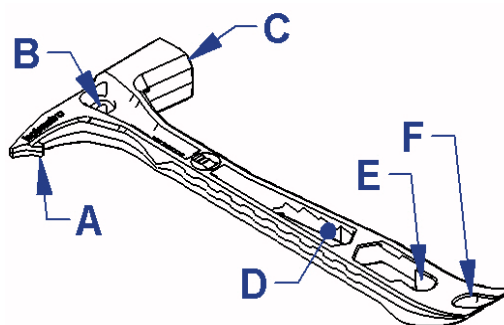
- 借助螺母卷绕器，可对锁紧螺母施加较小的作用力。
- 您可以利用螺母卷绕器旋转锁紧螺母。您无法利用螺母卷绕器拧紧锁紧螺母。

5.7.7 支撑锤

型号：RS15

支撑锤 属于多功能工具。该工具可以在很多方面为救援人员提供帮助。

利用支撑锤 可预紧和解锁撑杆锁紧螺母。

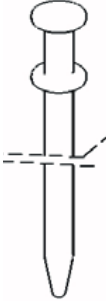


特点

- 可作为预紧和释放锁紧螺母的扳手。(A) (参见 7.2)
- 调整皮带支架。(B)
- 锤头可将钉子打入物体内。(C)
- 安装六角螺母和小型阀门。(D)

- 拔出钉子。(E)
- 撬动卡爪 / 楔块 / 拔出钉子。(F)

5.7.8 地钉

型号：HEN100 利用地钉将底座锁定在地面或者作为地锚使用。	
---	---

6 如何使用

6.1 工作负载图表

参见 Fig. 8 和 Fig. 9。

工作负载图表展示了每种撑杆结构长度对应的工作负载限值。

工作负载图表中的数据来源于两端装有旋转底座的中心加载撑杆。

6.1.1 工作负载图表的各个部分：

- 顶部：撑杆结构的长度。
- 中间：各种撑杆结构对应的标记条。
- 底部：工作负载限值。长度每增加 0.5m 对应有一个工作负载限值。



警告

- 不得将撑杆装载在偏离中心的位置。如果条件允许，请在两端使用旋转头。
- 不得将撑杆直接放置在地面或抵靠在负载上。请务必使用合适的头部或底座。
- 工作负载限值适用于已将锁紧螺母固定的撑杆。
- 务必将撑杆抵靠在坚固的表面上。

6.1.2 如何使用负载图表

查找任意撑杆结构的最小长度或最大长度：

1. 找到标示撑杆结构的标记条。
2. 在线条的起始端或末端沿直线找到长度示数。

查找能够满足长度要求的撑杆结构：

1. 查找所需长度。
2. 沿长度对应的直线向下查找。
3. 直线穿过的标记条即为适用的撑杆结构标记条。



警告

若实际负载大于工作负载限值，必须构建更多的撑柱系统以支撑负载。

查找工作负载限值。

工作负载极限由操作人员设置决定。

如果在撑杆配置中使用液压撑杆，请参照图表 8。

如果在撑杆配置中没有使用液压撑杆，请参照图表 9。

1. 查找所需长度。
2. 沿对应的直线向下找到适用的撑杆结构。
3. 继续沿直线向下找到该长度对应的工作负载限值。



警告

工作负载限值仅适用于已将锁紧螺母固定的情况。
当伸展撑杆时，工作负载限值会下降。

6.1.3 使用伸展撑杆或棘轮底座时的工作负载限值

棘轮底座和伸展撑杆未在工作负载限值表格中展示。

查找当使用伸展撑杆或棘轮底座时的工作负载限值。

1. 当您使用伸展撑杆或者带液压撑杆的棘轮底座时。
 - a 参见液压撑杆表格：Fig. 8。
 - b 查找您的撑杆结构长度。
 - c 根据您的撑杆结构的长度，沿垂直直线向下找到工作负载限值。
2. 当您使用伸展撑杆或者带气动撑杆的棘轮底座时。
 - a 参见气动撑杆表格：Fig. 9。
 - b 查找您的撑杆结构长度。
 - c 根据您的撑杆结构的长度，沿垂直直线向下找到工作负载限值。
3. 当您使用伸展撑杆或者不带液压或气动撑杆的棘轮底座时。
 - a 参见气动撑杆表格：Fig. 9。
 - b 查找您的撑杆结构长度。
 - c 根据您的撑杆结构的长度，沿垂直直线向下找到工作负载限值。

6.2 连接至撑杆



警告

不得利用连接处进行拉拽操作。连接处只能将撑杆和连接部分固定在一起。

6.2.1 将撑杆连接至底座或者将头部连接至撑杆上。

参见 Fig. 5。

1. 将底座（A）的头部与撑杆的末端接头（E）（或三叉连接器）对齐。
2. 将撑杆放置在底座上。
连接处自动锁定。



警告

确保锁销完全扣合。参见 Fig. 7。

6.2.2 将头部连接至撑杆。

如果使用单个撑杆：

1. 将附件与撑杆的三叉连接器对齐。(B)
2. 将附件放置在撑杆的三叉连接器内。
连接处自动锁定。



警告

确保锁销完全扣合。参见 Fig. 7。

如果将两个撑杆连接在一起使用：

1. 将附件与撑杆的末端接头对齐。(E)
2. 将附件放置在撑杆的末端接头内。
连接处自动锁定。



警告

确保锁销完全扣合。参见 Fig. 7。

6.2.3 将撑杆彼此相连：

1. 将撑杆与三叉连接器相互对齐。(B)
2. 将三叉连接器彼此插入。
连接处自动锁定。



警告

确保锁销完全扣合。参见 Fig. 7。

6.3 断开与撑杆的连接

参见 Fig. 5。

6.3.1 断开撑杆与底座之间的连接。

按下快拆按钮 (C)，将撑杆从底座处拔出。

6.3.2 断开头部与撑杆之间的连接。

按下快拆按钮 (C)，将头部从撑杆处拔出。

6.3.3 断开撑杆连接。

同时按下各个撑杆的快拆按钮，然后将各个撑杆拉开。(D)
参见 Fig. 7，位置 A。

6.4 释放锁紧螺母

通常，将撑杆与末端接头一起连接在底座上。

若要释放锁紧螺母，请沿顺时针方向旋转锁紧螺母。参见 Fig. 16。



注意

您可以利用支撑锤 释放锁紧螺母。参见 Fig. 12。
参见 5.7.7。

6.5 使用后

6.5.1 清洁

- 检查撑杆、头部、棘轮带、棘轮以及底座是否完好、可否操作或有无损坏。
- 用干净的自来水除去污垢。
- 将设备擦干。
- 卷绕棘轮底座上的张紧带。

6.5.2 收存

将设备存放在干燥、通风良好的环境中。



注意

在将张紧带擦干之前不要将设备存储起来。
潮湿的材料可能会对棘轮带材料和金属造成损害。

7 故障排除

7.1 概述

如果采用上述解决办法并未产生所需的效果或者有其他问题，请咨询荷马特授权代理商。对于故障或修理，请务必详细提供设备的型号和序列号。

7.2 锁紧螺母卡住

锁紧螺母卡在撑杆的导管上或螺纹末端。此时您无法通过手动方式释放锁紧螺母。

7.2.1 不使用支撑锤 时

- 利用另一个撑杆（液压撑杆）将负载提升一小段距离。其目的是将锁紧螺母已锁定的撑杆上的负载移除。
- 或者利用其他安全方式将负载提升一小段距离。

7.2.2 如果您有 1 个支撑锤

参见 Fig. 12。

1. 将撑杆放置在地面上。确保撑杆不会滚动或旋转。
2. 将支撑锤 槽口放入锁紧螺母的凹槽内。(A)
3. 利用支撑锤 释放锁紧螺母。顺时针旋转锁紧螺母。

7.2.3 如果您有 2 个支撑锤

参见 Fig. 12。

1. 将支撑锤 槽口放入锁紧螺母的凹槽内。(A)
2. 将其他支撑锤 槽口放入撑杆导管的槽孔内。(B)
3. 顺时针旋转锁紧螺母。

7.2.4 使用撑柱螺母卷绕器

在下列情况下，请使用撑柱螺母卷绕器（参见 5.7.6）固定或释放锁紧螺母：

- 无法通过触及锁紧螺母。
- 锁紧螺母位于危险区域内。



备注
借助螺母卷绕器，可对锁紧螺母施加较小的作用力。

8 维护

8.1 概述

设备如果得到正确维护，不仅能够保证操作安全性，还能延长使用寿命。对于故障或修理，请务必详细提供设备的型号和序列号。



小心
进行维护作业时，请务必遵循相关的安全规则。穿戴指定的个人防护设备。

8.2 危险物质



小心
操作中使用过的或泄漏的油液和其他产品都必须收集起来，并按照环保方式处置。

8.3 维护计划安排

本计划是根据平均水平来安排的。荷马特可为您提供专门的维护计划安排，具体取决于设备的使用强度。

对象	操作	时间间隔		
		每次使用之后	荷马特授权代理商每年维护。	由 Holmatro 经销商维护 5 年后。
概述	检查	x	x	
三叉连接器	检查	x	x	
螺纹柱塞	检查	x	x	
	在不去除润滑剂的情况下清洁		x	

对象	操作	时间间隔		
		每次使用之后	荷马特授权代理商每年维护。	由 Holmatro 经销商维护 5 年后。
快拆接口	检查	x	x	
	清洁		x	
锁紧螺母	检查	x	x	
	在不去除润滑剂的情况下清洁		x	
导管	检查	x	x	
密封件	更换			x
液压接头	检查		x	
气动接头	检查		x	
液压撑杆的安全阀	更换			x
液压撑杆	排气		x	

8.4 维护操作

8.4.1 概述

- 检查装置的操作。
- 检查单元有无损坏和泄漏。如果装置未正确工作和 / 或渗漏，由荷马特认证技师维修。

8.4.2 撑杆

清洁撑杆：

1. 使用清水冲洗。
2. 确保撑杆螺纹干净清洁。



备注
避免损坏螺纹柱塞的空气密封件。

3. 烘干 / 完全风干所有部件。其间您可以使用压缩空气。

如果锁紧螺母转动不畅：

参见 Fig. 20。

1. 拆下螺丝。
2. 滑出螺纹柱塞。
3. 拆下定位键。
4. 清洁螺纹气缸和锁紧螺母上的螺纹。
5. 将锁紧螺母安装在螺纹柱塞上。

6. 将螺纹柱塞放入导管内。
7. 将定位键放入螺纹柱塞的凹槽内。
8. 在螺丝的螺纹上涂抹一些铜油脂。
9. 将螺丝放入导管孔和定位键孔内。
10. 以 10 Nm 转矩将螺丝拧紧。

**警告**

请务必安装定位键。

- 如果卡扣锁和快拆接口工作缓慢，您可以在卡扣锁和快拆接口上涂抹一层薄薄的油脂。

**警告**

不得将润滑脂涂抹在锁紧螺母或螺纹柱塞的螺纹上。

8.4.3 旋转头

参见 Fig. 11。

1. 拆下螺栓。(A)
2. 拆下封盖。(B)
3. 拆下球形接头。(C)
4. 冲洗头部的球形接头以及底座的套管。

**警告**

不得涂抹油脂。

5. 确保球形接头和套管干燥。
6. 务必将 O 型圈放置在套管内。(D)
7. 将球形接头装入套管内。
8. 安装封盖。(2x)
9. 安装螺栓 (6x)。以 2.5 Nm 转矩将螺栓拧紧。

8.4.4 卡扣锁

参见 Fig. 13。

确保卡扣锁能够自由移动：

1. 拆下螺丝。
2. 拆下杆件、销钉和弹簧。
3. 清洁部件和撑杆头部。
4. 安装杆件、销钉和弹簧。(销钉和弹簧连接在杆件上)
5. 安装螺丝。
 - 5a. 在螺丝的螺纹上涂抹 A-130 型锁固胶。
 - 5b. 以 2.5 Nm 转矩将螺丝拧紧。

8.4.5 排放液压撑杆

参见 Fig. 24。

1. 将撑杆上下颠倒放置，使活塞正面朝下。
2. 将撑杆放在比液泵低的地方。
3. 伸长活塞，并缩回活塞 2 或 3 次。

8.5 代理商年度维护

建议由拥有一定知识和必要工具的荷马特认证技术人员进行年度设备检查、设置和测试（另请参见 1.8 节）。
荷马特授权代理商可与您签约进行年度维护。

8.6 5 年后进行保养

我们建议 5 年后进行维护。此时，需要更换一些部件。这样可以确保工具安全、可靠。

8.7 长期收存

- 确保设备完全减压。
- 将设备收存在干燥、通风良好的环境中。

9 到期停用 / 回收利用

产品服务周期终止时，设备可报废并回收利用。

- 确保不再使用已经报废的设备。
- 确保设备中不含有任何增压元件。
- 回收设备中使用的各种材料，如钢、铝、NBR（丁腈橡胶）和塑料。
- 将所有危险物质单独收集起来，并按照环保方式处置。
- 有关产品的回收利用，请咨询荷马特授权代理商。

10 符合性声明

设备 EC 合规声明



制造商： Holmatro Rescue Equipment B. V.
地址： Zalmweg 30, 4941 VX Raamsdonksveer, Netherlands

声明以下产品：

产品类型：Omnishore 撑杆		
型号：	(M10)	P30
	H20	P40
	P20	P60

符合以下欧盟指令的要求：
2006/42/EG
并符合代替这些指令的相关国家法规。

 荷兰拉姆斯东克斯费尔， 19. 04. 2024
B. Willems
主管

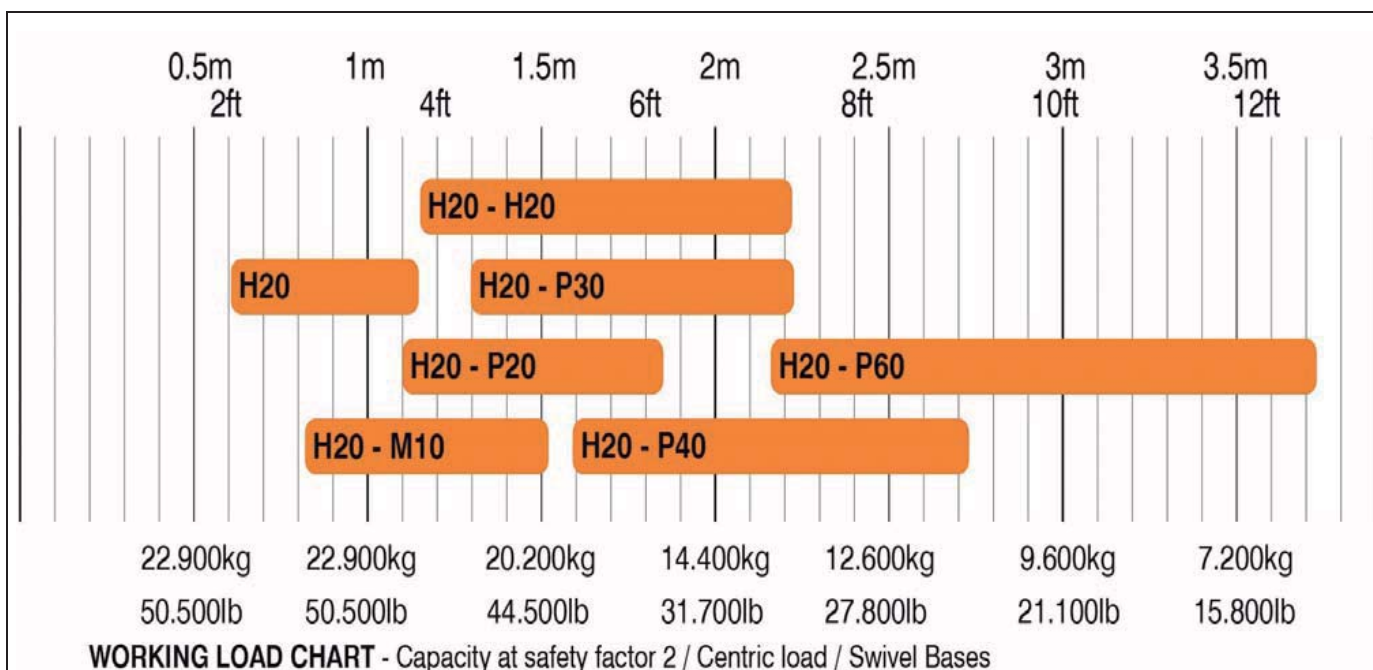


Fig. 8
Working load limit when you use hydraulic strut

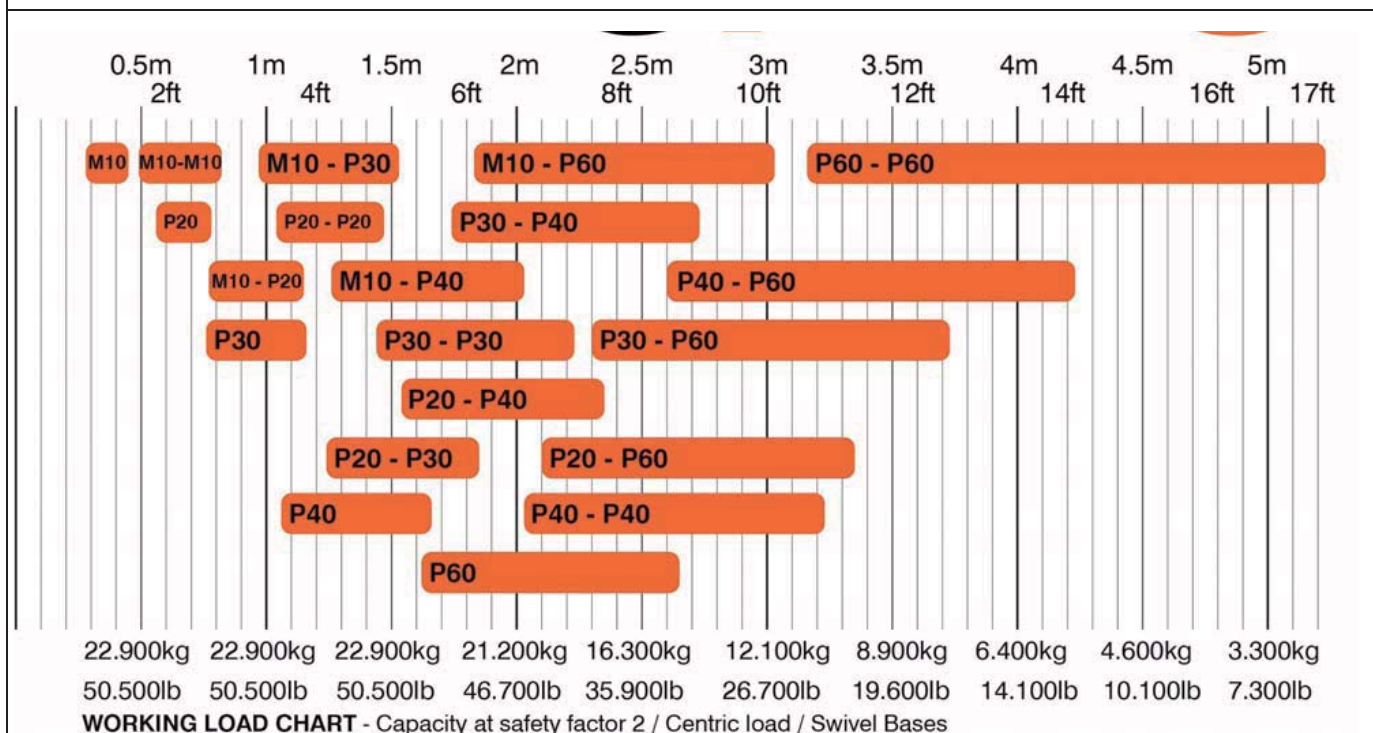


Fig. 9
Working load limit when you use pneumatic strut

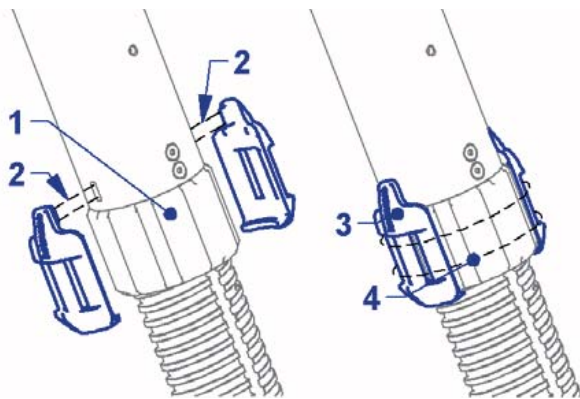


Fig. 10

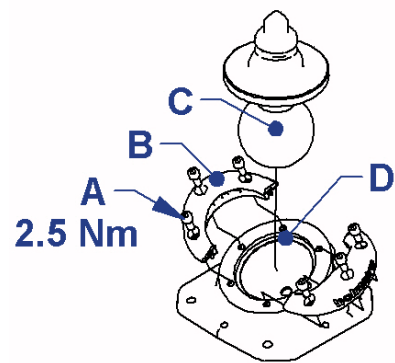


Fig. 11

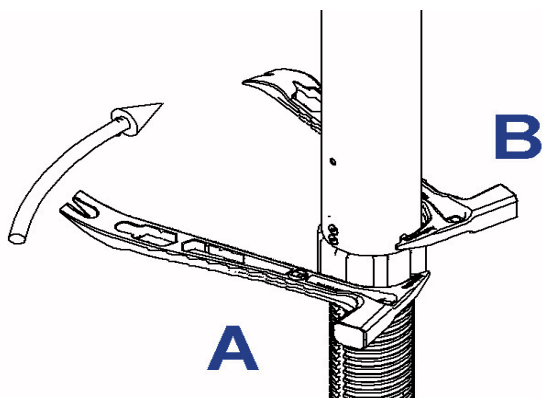


Fig. 12

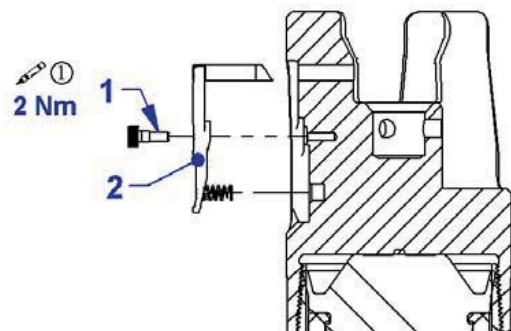


Fig. 13

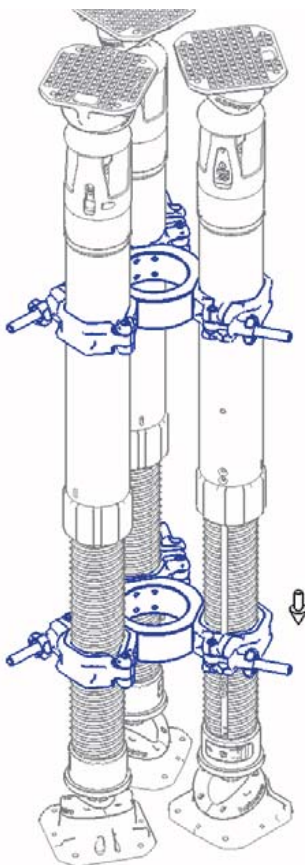


Fig. 14

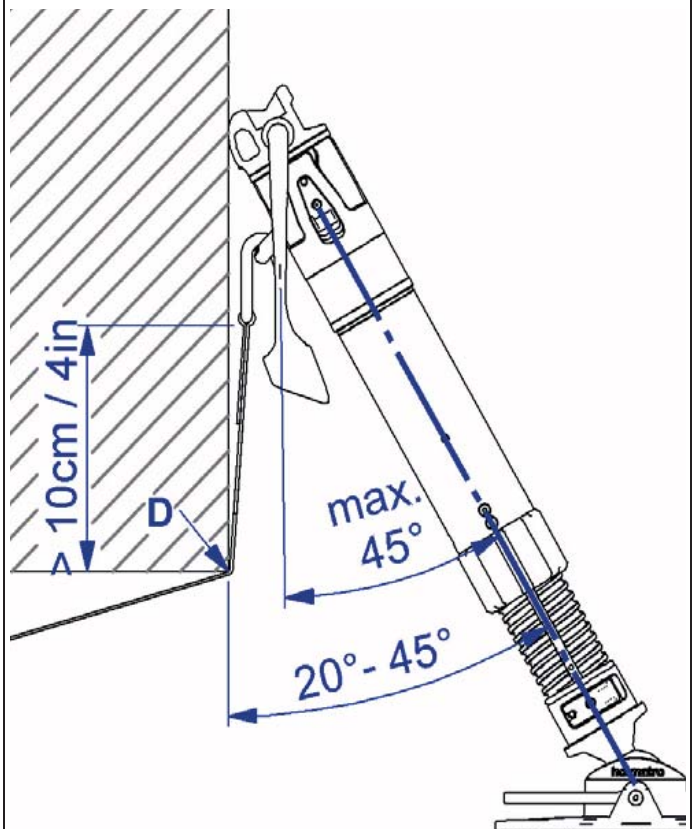


Fig. 15

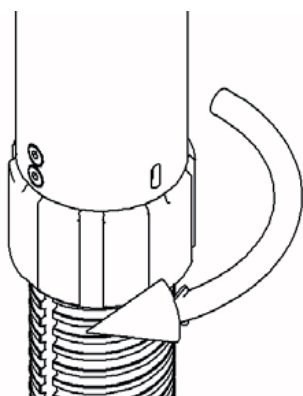


Fig. 16

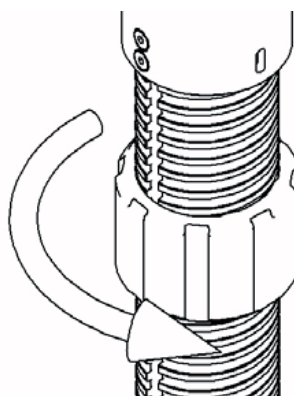


Fig. 17

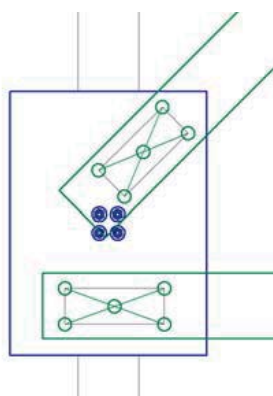


Fig. 18

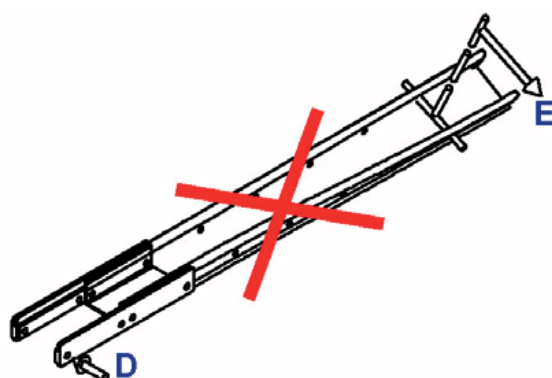


Fig. 19

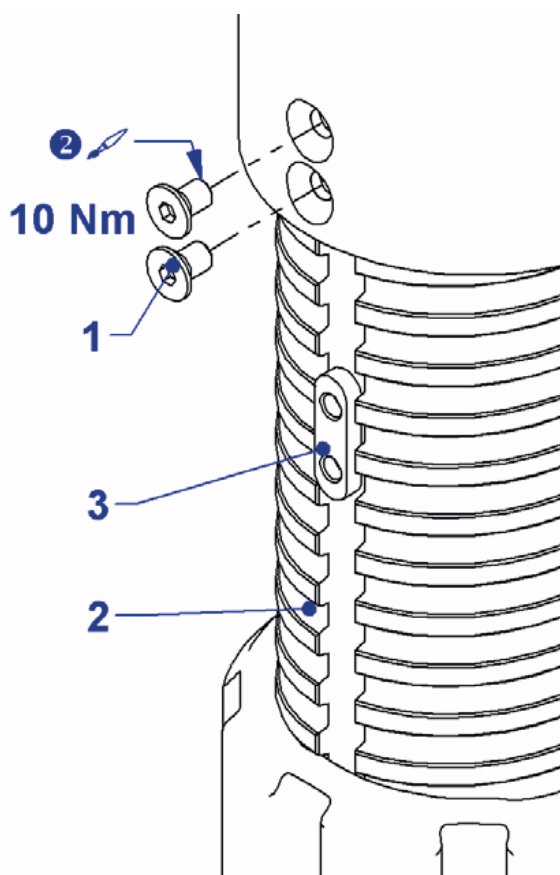


Fig. 20

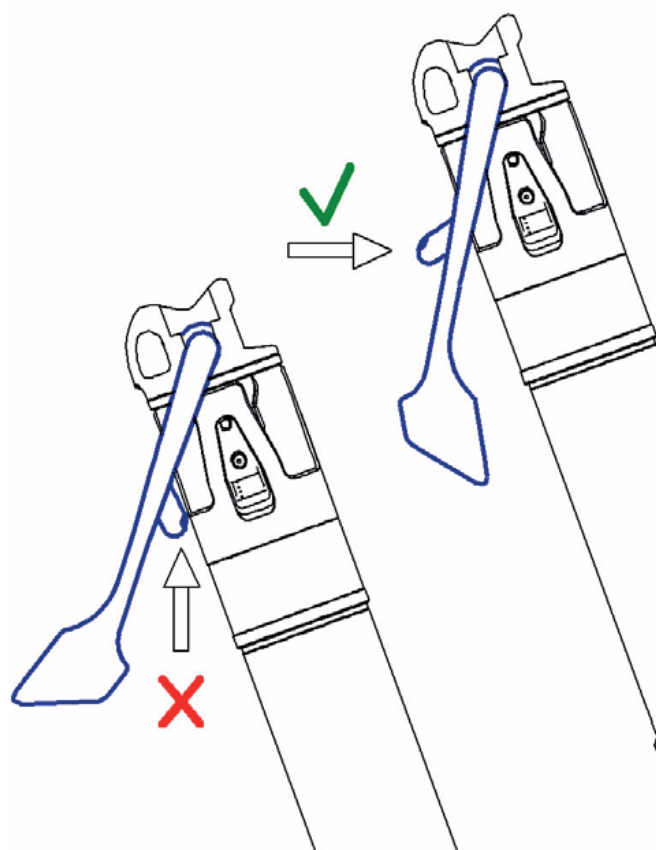


Fig. 21

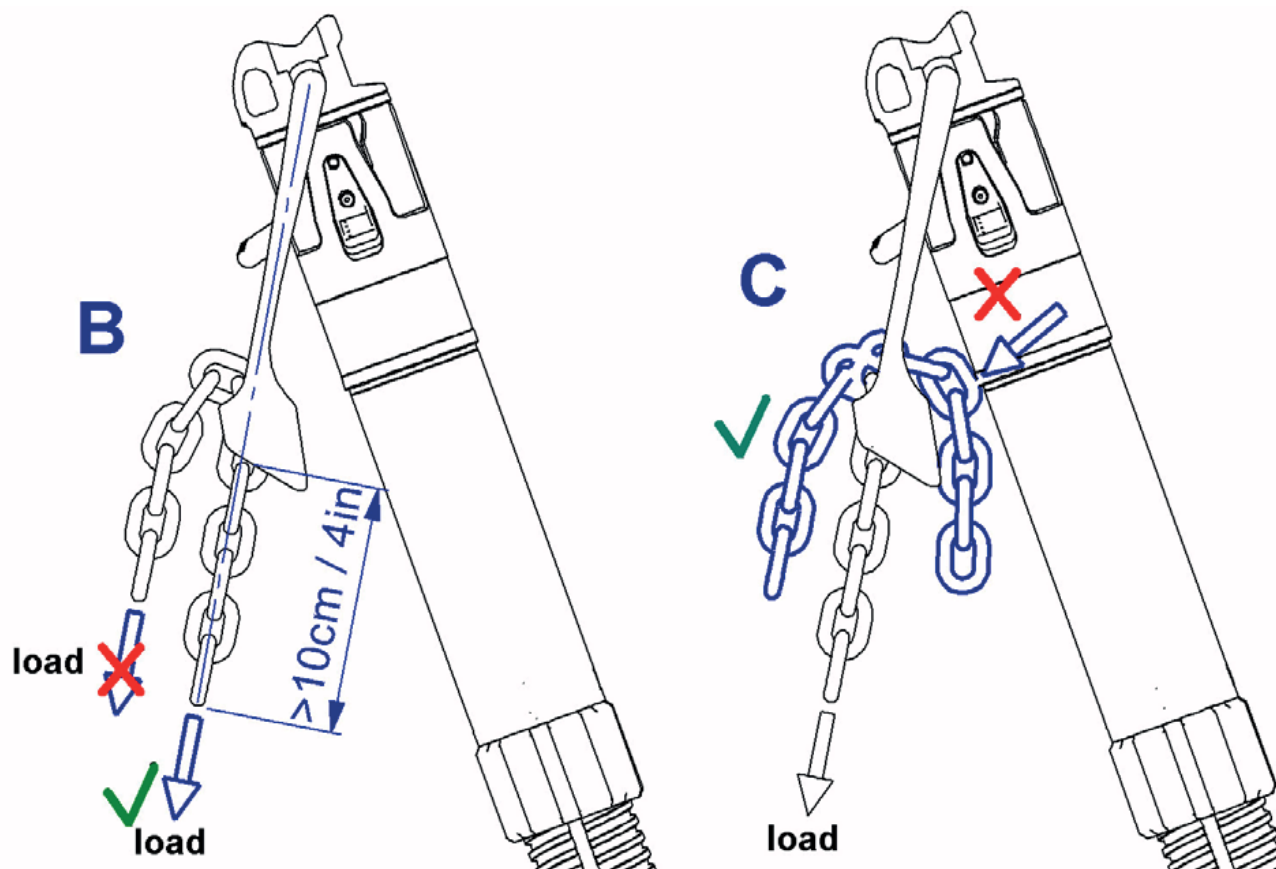


Fig. 22

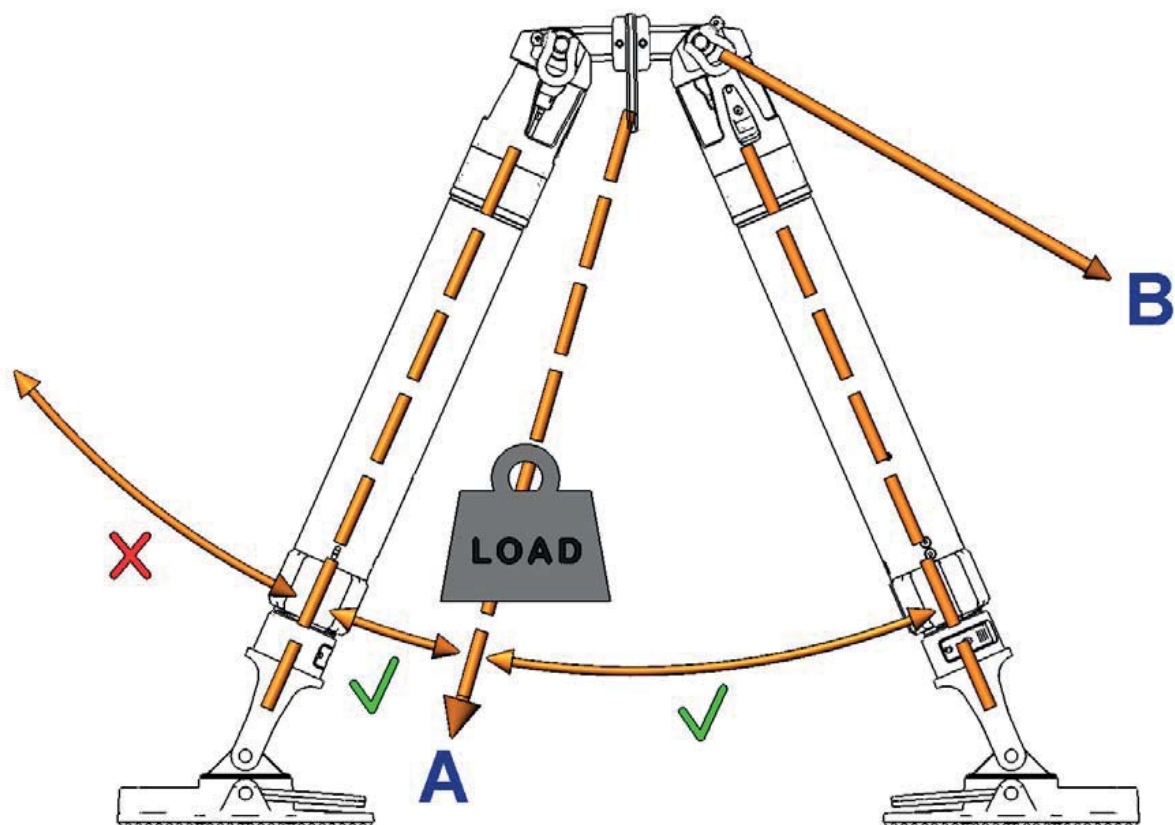


Fig. 23

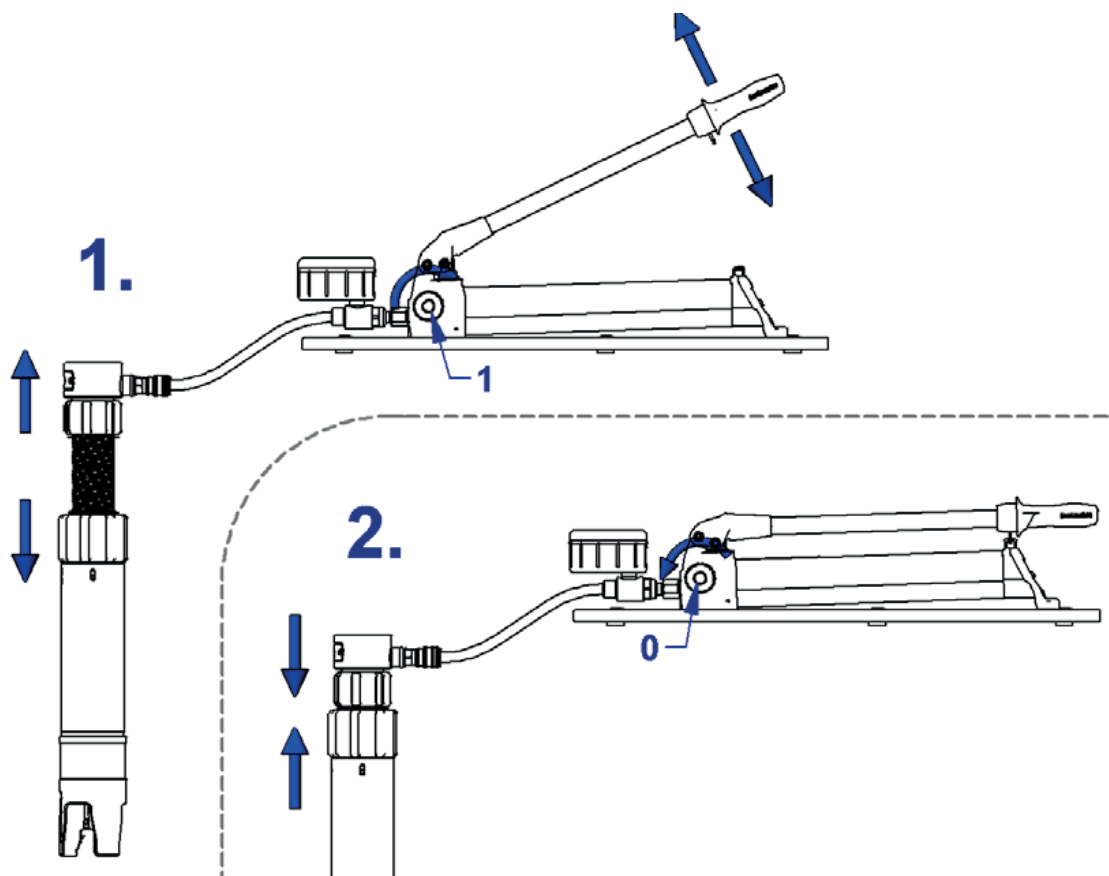


Fig. 24

Contact information

Holmatro Netherlands

Zalmweg 30
4941 VX, Raamsdonkveer, The Netherlands
Tel.: +31 (0)162 - 589200
Fax: +31 (0)162 - 522482
e-mail: info@holmatro.com
home page: www.holmatro.com

Holmatro USA

505 McCormick Drive
Glen Burnie, MD 21061, U.S.A.
Tel: +1 410 768 9662
Fax: +1 410 768 4878
e-mail: info@holmatro-usa.com
home page: www.holmatro.com

Holmatro China

庞金路 1801 号
苏州吴江经济技术开发区
215200 中国
电话: +86 512 6380 7060
传真: +86 512 6380 4020
电子邮件: china@holmatro.com
主页: www.holmatro.com