



EN

DE

ES

FR

NL

## USER MANUAL

Hydraulic mobile puller  
**BETEX<sup>®</sup> HXPM 50 Ton**



## Contact

<b>Address</b>	Bega International BV Schorsweg 15 8171 ME Vaassen The Netherlands
<b>Tel</b>	+31 (0) 578 668000
<b>Web</b>	www.begaspecialtools.com
<b>Mail</b>	info@bega.nl
<b>ISO</b>	ISO 9001: 2015
<b>Machine ID and certification:</b>	See machine plate

EN

DE

ES

FR

## Warning!

NL

### **Read the manual and safety instructions before operating the device**

Check all parts for possible damage during transportation. In case of damage, please contact the carrier immediately. Because our products are continuously subject to improvements, we reserve the right to make changes.

### **Vor inbetriebnahme die betriebsanleitung und die sicherheitsvorschriften aufmerksam lesen**

Alle teile auf möglichen transportschaden kontrollieren. Eventuelle schäden umgehend der spedition melden. Da unsere produkte ständig verbessert werden, behalten wir uns änderungen vor.

### **Antes de la primera puesta en marcha, lea atentamente el manual de uso y las instrucciones de seguridad**

Revise todos los elementos para detectar posibles daños sufridos durante el transporte. En caso de observar algún daño, avise inmediatamente a la empresa de transporte. Debido a que nuestros productos están continuamente sujetos a mejoras, nos reservamos el derecho de realizar cambios.

### **Lisez le mode d'emploi et les consignes de sécurité avant la mise en service**

Vérifiez pour l'ensemble des pièces que celles-ci n'ont pas été endommagées pendant le transport. En cas de dommages, avertissez immédiatement le transporteur. Nos produits étant constamment améliorés, nous nous réservons le droit d'apporter des modifications.

### **Lees voor ingebruikname eerst de gebruiksaanwijzing en de veiligheidsvoorschriften**

Controleer alle onderdelen op mogelijke transportschade. Waarschuw bij schade onmiddellijk het transportbedrijf. Omdat onze producten voortdurend worden verbeterd, behouden wij ons het recht voor om wijzigingen aan te brengen.

# ENGLISH

## Contents

<b>1. Introduction</b> .....	<b>5</b>
1.1 Application .....	5
1.2 Inadvisable usage .....	5
1.3 Operating conditions .....	5
1.4 Principles of operation .....	5
1.5 Requirements for user/maintenance personnel .....	5
1.6 Use of personal protective equipment .....	5
1.7 User workplace .....	5
<b>2. Safety</b> .....	<b>6</b>
2.1 Safety risks .....	6
2.2 Safety provisions .....	6
2.3 Safety measures to be observed .....	6
2.4 Explanation of machine symbols .....	6
2.5 Position of symbols on machine .....	7
<b>3. Transport and storage</b> .....	<b>7</b>
3.1 Transport method .....	7
3.2 Storage conditions .....	7
<b>4. Assembly, installation and commissioning</b> .....	<b>7</b>
4.1 Unpacking and fitting .....	7
4.2 Assembling and connecting .....	8
4.3 Initial commissioning .....	8
4.4 Trial run .....	8
4.5 Provisions to be supplied by buyer .....	8
<b>5. Operation</b> .....	<b>8</b>
5.1 Operation and use .....	8
5.2 Conversion of 3-jaw puller to 2-jaw puller .....	9
5.3 Removal instructions .....	10
<b>6. Cleaning and maintenance</b> .....	<b>11</b>
6.1 Nature and frequency .....	11
<b>7. Decommissioning</b> .....	<b>11</b>
7.1 In accordance with statutory regulations .....	11
<b>8. Technical data</b> .....	<b>11</b>
8.1 Technical specifications .....	11
8.2 Accessories .....	12
8.3 Explanation of machine parts .....	12
<b>9. Troubleshooting</b> .....	<b>14</b>
<b>10. Disclaimer</b> .....	<b>14</b>
<b>11. EC Declaration of conformity</b> .....	<b>15</b>

# 1. Introduction

## 1.1 Application

- The Betex HXPM is exclusively intended for removing pulleys, bearings, couplings and other symmetric rotation objects mounted on shafts.
- The BETEX HXPM is intended only for workpieces falling within the limits of the machine. See section 8.1.

## 1.2 Inadvisable usage

- Do not use in areas with a high risk of explosion
- Do not use if the HXPM cannot be positioned in line with the shaft and the workpiece to be removed. See section 5.1.
- Do not use if the pressure surface of the shaft is not positioned at right angles to the pressure surface.
- Never exceed the maximum pressure of 700 bar.
- Do not use if a working pressure is required which exceeds the absorption capacity of the shaft or the job to be dismantled.
- Only use OEM accessories.

## 1.3 Operating conditions

- Industrial environments.
- Do not expose to rain or moisture, humidity < 80%.
- Ensure the correct power supply as shown on the identification plate.
- Ensure a level, sturdy surface capable of bearing the load of the machine.

## 1.4 Principles of operation

- The operation of the HXPM is based on a hydraulic cylinder that pushes against the end of the shaft on which the workpiece to be removed is mounted. By placing the jaws of the HXPM behind the workpiece to be removed and the cylinder against the shaft end, the workpiece is shifted axially.
- Depending on the application, extra adapters can be used between the cylinder and the shaft end. See section 8.2.
- The HXPM operates with a hydraulic pressure of max. 700 bar. The manometer indicates bar and psi.

## 1.5 Requirements for user/maintenance personnel

- The user must have a sufficient command of the language in which the manual is written to enable him to fully understand the instructions given in this manual.
- The user must have relevant technical knowledge. The user must understand the operating principle of the HXPM, and be capable to correctly assess the potential hazards arising from the use of the HXPM.

## 1.6 Use of personal protective equipment

- Use personal protective equipment when using and performing maintenance. Safety shoes for fall hazards, safety glasses for splashes and/or projectiles, hearing protection (81 dB(a) ), safety blanket for airborne parts (all supplied).

## 1.7 User workplace

- This must be clean, neat and free of obstacles.

EN

DE

ES

FR

NL

## 2. Safety

### 2.1 Safety risks

- External forces on the HXPM resulting in topple hazard.
- Airborne projectiles when the workpiece to be removed is suddenly released or damaged.
- High hydraulic pressure.
- The shaft, jaws, press cylinder and puller adapters may be damaged if the press cylinder is not properly aligned with the shaft holding the workpiece to be removed.
- Elevated temperatures of hydraulic oil and pump during intensive use.








### 2.2 Safety provisions

- A safety blanket supplied can be used to prevent any potential damage caused by airborne projectiles as a result of possible damage to the workpiece.

### 2.3 Safety measures to be observed

- Never rely on this puller to support, carry and/or transport the object being pulled, which differs from the dismantling process.
- Align the puller on the same centerline as the object to be removed.
- Before each use, check the hydraulic hoses for wear and tear or damage. Never touch a damaged or leaking pressurized hydraulic hose.
- Ensure that the electrical cable is not damaged.
- Use the personal protective equipment. See section 1.6.
- Always keep the hoses away from fire, sharp surfaces on objects, heavy impact and extreme heat or cold. Never kink, twist, curl or bend the hose so that the oil flow within will be blocked or reduced.
- Hose also must not come in contact with corrosive materials such as creosote-impregnated objects and some paints.
- Never paint couplers or hoses, as this causes deterioration of the material.
- Never use the hose to move attached equipment as the tension can cause damage to the hose and can result in personal injury.
- Do not adjust the settings of the internal high pressure relief valve. Creating hydraulic pressure beyond rated capacities can result in personal injury and damage to the machine.

### 2.4 Explanation of machine symbols

	Consult manual		Unplug
	Ear defenders compulsory Safety glasses compulsory		Grounding point
	Safety shoes compulsory		Voltage
	Safety gloves compulsory		

## 2.5 Position of symbols on machine



EN

DE

ES

FR

NL

## 3. Transport and storage

### 3.1 Transport method

- In lowest setting.
- Internal transport: on unit's own wheels.
- External transport: in crate or on pallet.
- By plane: drain oil from the pump.

### 3.2 Storage conditions

#### Temporary:

- In lowest setting, press cylinder retracted.
- Store in a clean and dry environment.
- Apply brake.

#### Decommissioning:

- In lowest setting, press cylinder retracted.
- Store in a clean and dry environment.
- Use a plastic cover to protect from dust (optional).

## 4. Assembly, installation and commissioning

### 4.1 Unpacking and fitting

- Place the pallet or crate on a stable, level surface, capable of bearing the weight of the puller and packaging materials.
- Remove packaging materials.

- Check all parts for possible damage caused during transportation. If any damage is apparent, inform carrier immediately.
- Check that safety blanket, puller adapters and hydraulic oil are included in the packaging.
- Lift the BETEX HXPM carefully off the pallet. Pay attention that hoses and cables are not pinched.
- The entire frame must be supported if hoisting devices are used.

#### 4.2 Assembling and connecting

- Fill the reservoir with the hydraulic oil supplied. The reservoir must be filled to  $\pm 2$  cm below the upper edge of the reservoir.
- Check the voltage on the identification plate and connect the machine to this power supply.
- The BETEX HXPM is ready for operation.

#### 4.3 Initial commissioning

1. Ensure that the electrical connection is correct and that the hydraulic unit is connected.
2. Before each use, check the hydraulic hoses for wear and tear or damage.

#### 4.4 Trial run


- We recommend pumping the cylinder a number of times through a complete stroke before using for the first time. Also after extended periods without use. See section 5.1.
- Check the correct operation of the overpressure valve.

#### 4.5 Provisions to be supplied by buyer

- Personal protective equipment. See section 1.6.
- Lifting and hoisting devices/gear.

## 5. Operation

### 5.1 Operation and use

WARNING!	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Never touch a pressurised hydraulic hose that is damaged or leaking, and can result in personal injury.</li> <li>• Never use the hose to move attached equipment as the tension can cause damage to the hose and can result in personal injury.</li> <li>• Never heat the workpiece being removed when the HXPM is connected to the workpiece. Heat can damage parts of HXPM. Never expose the jaws to heat or naked flame.</li> <li>• Do not remove workpieces on which the HXPM cannot gain sufficient grip.</li> <li>• (With HXPM 50T 2/3-jaw only) Always use the 3-jaw combination whenever the working situation permits this. Three jaws give a more secure grip and a more even pulling force.</li> </ul>



The HXPM 50T comes with a hydraulic unit with two functions. The required function is selected using the external valve. To switch between functions, change the position of the handle.



### Press cylinder:

*Cylinder extended:* Set the handle on the external valve to "PRESS". Set the pump handle to "HOLD" and press the button on the remote control. The cylinder now extends.

*Cylinder retracted:* Set the handle on the external valve to "PRESS". Set the handle on the pump to "RELEASE". The cylinder now retracts.

### Height adjustment:

*Lift:* Set the handle on the pump to "HOLD". Set the handle on the external valve to "LIFT" and press the button on the remote control to raise the machine. **Please note!** When switching over the external valve, the machine drops slightly. Position it slightly higher.

*Lower:* Set the handle on the pump to "HOLD". Set the handle on the external valve to "LIFT". As soon as you move the handle to the "RELEASE" position, the machine lowers.

### Spreading of the jaws:

*Open jaws:*

Move the valve of the hand pump to "OPEN" and start to pump. The jaws now open.

*Close jaws:*

Move the valve of the hand pump to "CLOSE" and start to pump. The jaws now close.

### Set the angle:

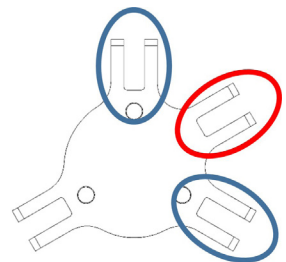
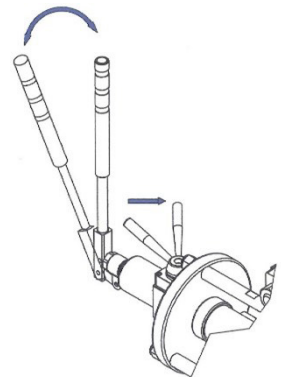
The angle of the cylinder can be set by means of the handwheel under the head of the HXPM. Turning in clockwise direction moves the cylinder forwards, turning in anticlockwise direction moves the cylinder backwards.

## 5.2 Conversion of 3-jaw puller to 2-jaw puller

Applies only to the HXPM 2/3-jaw

Remove the 2 jaws in the positions marked in blue as follows:

1. Remove the 2 strips on the side of the arms using 2x wrench 27.
2. Remove the jaw by unscrewing on the rear side using 2x wrench 40. Support the jaw using a crane or fork-lift truck.



EN

DE

ES

FR

NL

Install the jaw in the red position as follows:

1. Place the jaw on the yoke in the red position and insert the bolt through the hole. Tighten the bolt using 2x wrench 40.
2. Install the 2 strips on the side of the arm using 2x wrench 27.
3. If necessary, the head can be turned. To do this, loosen the set screws of the 2 rings and turn the head into the desired position. When the head is in the right position, tighten the 4 set screws again.

### 5.3 Removal instructions

1. Adjust the height of the HXPM and align the HXPM with the shaft. The centerline of the cylinder must be aligned with the centerline of the shaft. Failure to align parts properly can result in a dangerous operating situation because of the high force applied. This self-centering model can be aligned on the centerline after the puller jaws have closed completely around the workpiece.
2. Align any puller adapters exactly on the centerline of the workpiece to be removed.
3. Slide the puller arms over the workpiece to be removed. Close the jaws until they clamp the workpiece slightly.
4. Check that the cylinder is exactly in line with the workpiece. Adjust if necessary.

#### WARNING!



- Ensure that the workpiece never rests on the puller, as this can tip the HXPM.
- Do not apply the brakes during dismounting as the puller moves backwards.
- Do not place any straps around the jaws, only around the workpiece to be demounted.

5. The puller is properly aligned. Extend the cylinder until the plunger or puller adapter contacts the shaft.
6. As soon as the plunger or puller adapter contacts the shaft, release the button and check again that the HXPM and workpiece are properly aligned.
7. For weights greater than 20 kg, ensure external support of the workpiece to be removed.
8. Place a safety blanket over the workpiece.
9. Stand to the rear and left of the puller where you can view the manometer. Allow the cylinder to travel further.
10. The cylinder is fully extended but the workpiece is still not fully demounted. Allow the cylinder to retract. Now insert an additional puller adapter. The jaws remain clamped to the workpiece. If the blanket shifts, place it back in position.
11. Allow the cylinder to extend again to continue the removal.

#### The workpiece is now removed.

12. Open the jaws and move the HXPM away.

#### The workpiece is not removed.

Removal is unsuccessful, pressure is 700 bar (10,000 psi), the workpiece is still in place. The HXPM 50T is not suitable for this removal job.

## 6. Cleaning and maintenance

### 6.1 Nature and frequency

- Only for competent users (as described in section 1.5).
- Clean the HXPM 50T regularly (so leakages can be detected more easily). Do not use any aggressive cleaning agents, especially not on the hydraulic parts.
- Retract all cylinders and set the machine to its lowest position.
- Remove the plug from the socket.
- Release the pressure from the entire system.
- Check that all points of rotation are well lubricated and add lubrication if necessary. Lubricate all points of rotation at least once a month.
- Lubricate the threaded rods of the jaws at least once a week.
- Check oil levels monthly and top up where low. The oil level should be  $\pm 2$  cm under the lid. Fully retract the cylinder before adding oil to prevent overfilling. An overfill can cause personal injury due to excess reservoir pressure created when the cylinder is retracted.
- Use only the original Betex hydraulic oil to top up the hydraulic system (Article No. 789107 2 litres of oil).

EN

DE

ES

## 7. Decommissioning

### 7.1 In accordance with statutory regulations

All materials must be disposed of in accordance with statutory regulations.

- Check that the press cylinder is retracted.
- Release the pressure from the system.
- Remove the oil.
- Cut the power cable from the hydraulic unit.
- Or return the materials to the supplier.

FR

NL

## 8. Technical data

### 8.1 Technical specifications

Type	HXPM 50T 2-arm	HXPM 50T 2/3-arm SHORT	HXPM 50T 2/3-arm LONG
Capacity in tons	50	50	50
Max. stroke length mm	330	330	330
Max. spread mm	1250	950	1250
Min. spread mm	200	200	200
Max. shaft length mm	780	500	780
Operation: - Main cylinder - Height adjustment	Hydraulic unit EP 18S 230V / 5A (120V / 10A)	Hydraulic unit EP 18S 230V / 5A (120V / 10A)	Hydraulic unit EP 18S 230V / 5A (120V / 10A)
Operating self-centering arms	Double-acting hand pump	Double-acting hand pump	Double-acting hand pump
4 adapters mm (L=155)	2 x $\varnothing$ 40, 2 x $\varnothing$ 50	2 x $\varnothing$ 40, 2 x $\varnothing$ 50	2 x $\varnothing$ 40, 2 x $\varnothing$ 50
Min. height (from the centre) in mm	310	820	820
Max. height (from the centre) in mm	1045	1370	1370
Manometer	700 bar / 10.000 PSI	700 bar / 10.000 PSI	700 bar / 10.000 PSI
Dimensions LxWxH mm	2700 x 655 x 900	2245 x 800 x 1155	2545 x 800 x 1155
Weight kg	315	385	400

## 8.2 Accessories

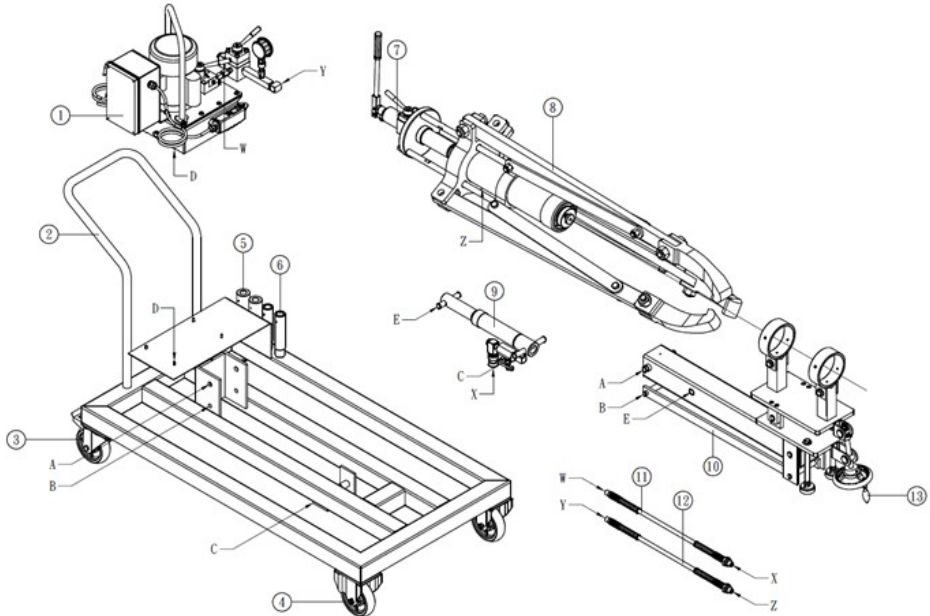
### Puller adapters

For varying shaft diameters, HXPM 50T is supplied with several puller adapters that can be mounted on the front of the cylinder. Optional different-sized puller adapters may be supplied at extra cost.

### Safety blanket

A safety blanket is supplied with the puller to protect the user against possible flying parts. This blanket can be wrapped around the workpiece during removal.

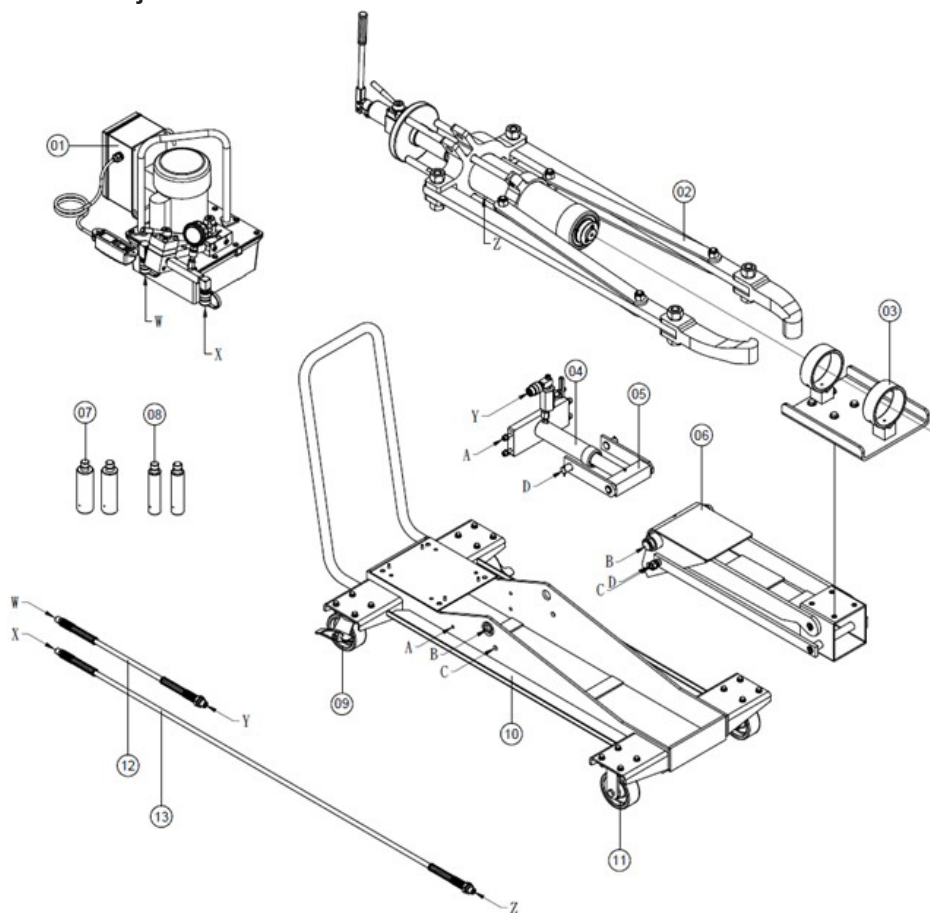
## 8.3 Explanation of machine parts



### HXPM 50T 2/3-jaw Short + HXPM 50T 2/3-jaw Long

01	Hydraulic unit	08*	Puller HXPM 50T Long
02	Mobile frame HXPM 50T	08*	Puller HXPM 50T Short
03	Castor wheel HXPM/Mobipuller	09	Lifting cylinder
04	Fixed wheel HXPM/Mobipuller	10	Lift mechanism
05	Puller adapter Ø40 L=155 E1875	11	Hose HS336
06	Puller adapter Ø50 L=155 E1876	12	Hose HFHS333
07	Double-acting hand pump	13	Handwheel for angle adjustment

## HXPM 50T 2-jaw



01	Hydraulic unit	08	Puller adapter $\varnothing 40$ L=155 E1875
02	Puller HXPM 50T 2-jaw	09	Castor wheel
03	Puller mounting frame	10	Mobile frame HXPM 50T 2-jaw
04	Lifting cylinder T135	11	Fixed wheel
05	Lift mechanism	12	Hose HS332
06	Lifting arm	13	Hose HFHS336
07	Puller adapter $\varnothing 50$ L=155 E1876		

EN

DE

ES

FR

NL

## 9. Troubleshooting

The machine may only be inspected and repaired by qualified personnel.

Problem	Cause	Solution
The motor does not run when the button on the remote control is pressed.	No voltage supply.	Check whether the machine is connected to the correct voltage, see identification plate. Check whether the plug socket has voltage.
	Automatic circuit breaker has been switched off.	Check whether the plug has been removed from the plug socket or whether the machine has been switched off. Remove the cover from the switch box. Check whether the automatic circuit breaker in the switch box has been switched off. If this is the case, it can be switched on again and the cover must be fitted again. The machine can then be switched on again.
	Broken cable in the cable of the remote control.	Check whether the plug has been removed from the plug socket or whether the machine has been switched off. Use a multimeter to check the cable of the remote control. Replace if necessary.
	Relay is defective	Replace the relay, if defective.
	Printed circuit board is defective.	If the printed circuit board is defective, we recommend that you replace the whole electrical unit.
Motor runs, but there is (practically) no movement in the cylinders.	Oil level too low	Check whether the oil level is roughly 2 cm below the upper edge of the reservoir when all the cylinders are retracted. If the oil level is too low, the oil must be topped up. Use only the original 'BETEX' hydraulic oil for topping up.
	Hydraulic hose leaks	<b>Please note!</b> Do not touch pressurised hoses! Move the machine to the lowest position and ensure that the press cylinder is retracted as far as possible. In this position the hoses are depressurised. Inspect the hoses for damage. Damaged hoses must be replaced immediately.
	Quick-couplers not correctly connected	Inspect all quick-couplers. If they are not correctly tightened, they block the flow of oil. Tighten the quick-couplers.
Oil comes out at the front of the press cylinder.	Seal of the press cylinder is leaking	If the press cylinder leaks past the seal, the seal must be replaced.
Machine drops unexpectedly	Hose of the lift cylinder is leaking	Replace the hose of the lift cylinder.
	Seal of the lift cylinder is leaking	Replace the seal of the lift cylinder.

## 10. Disclaimer

The manufacturer and/or supplier cannot be held liable for any damage or consequential damage resulting from incorrect use of the device or damage to workpieces and any consequential damage resulting from a defect in the device.

## 11. EC Declaration of conformity

# EC DECLARATION OF CONFORMITY

Complies with Appendix II of Machinery Directive

EN

DE

ES

FR

NL

Manufacturer's name: Bega International BV  
Manufacturer's address: Schorsweg 15, 8171 ME Vaassen, NL  
www.begaspecialtools.com

### Hereby declares that the following products:

- HXPM 50T 2/3-jaw short
- HXPM 50T 2/3-jaw long
- HXPM 50T 2-jaw

### to which this declaration refers complies with the provisions of the following directives:

#### Low Voltage Directive

- 2006 / 95 / EC

#### Machinery Directive

- 2006 / 42 / EC

### In which (parts of) the following standards are applied:

- NEN-EN-IEC 60204-1:2006 / C11:2010
- NEN-EN-ISO 12100:2010
- NEN-EN-ISO 14121-1:2007
- NEN-EN-ISO 4413:2010
- NPR-ISO/TR 14121-2:2012
- NEN-EN 693:2001 / A2:2011
- ISO 13732-1:2008
- ISO 17165-2:2013

Vaassen, 01-07-2016



H. van Essen,  
Director/CEO



# DEUTSCH

## Inhalt

<b>1. Einleitung</b> .....	<b>17</b>
1.1 Verwendungszweck .....	17
1.2 Nicht empfehlenswerte Verwendung .....	17
1.3 Betriebsbedingungen .....	17
1.4 Funktionsprinzip .....	17
1.5 Anforderungen an den Nutzer bzw. an das Wartungspersonal .....	17
1.6 Verwendung von persönlichen Schutzmitteln .....	17
1.7 Arbeitsplatz des Anwenders .....	17
<b>2. Sicherheit</b> .....	<b>18</b>
2.1 Sicherheitsrisiken .....	18
2.2 Sicherheitsvorrichtungen .....	18
2.3 Zu berücksichtigende Sicherheitsmaßnahmen .....	18
2.4 Erklärung der Symbole am Gerät .....	18
2.5 Position der Symbole am Gerät .....	19
<b>3. Transport und Lagerung</b> .....	<b>19</b>
3.1 Transport .....	19
3.2 Aufbewahrung .....	19
<b>4. Montage, Installation und Inbetriebnahme</b> .....	<b>20</b>
4.1 Auspacken und Aufstellen .....	20
4.2 Montage und Anschluss .....	20
4.3 Erste Inbetriebnahme .....	20
4.4 Probelauf .....	20
4.5 Vom Kunden bereitzustellende Vorrichtungen .....	20
<b>5. Bedienung</b> .....	<b>20</b>
5.1 Bedienung und Verwendung .....	20
5.2 Umbau von 3 Armen auf 2 Arme .....	21
5.3 Demontageanleitung .....	22
<b>6. Reinigung und Wartung</b> .....	<b>23</b>
6.1 Art und Häufigkeit .....	23
<b>7. Entsorgung</b> .....	<b>23</b>
7.1 Gesetzliche Vorschriften .....	23
<b>8. Technische Daten</b> .....	<b>23</b>
8.1 Technische Daten .....	23
8.2 Zubehör .....	24
8.3 Erläuterung der Geräteteile .....	24
<b>9. Störungsanalyse</b> .....	<b>26</b>
<b>10. Haftungsausschluss</b> .....	<b>26</b>
<b>11. EG-Konformitätserklärung</b> .....	<b>27</b>



# 1. Einleitung

## 1.1 Verwendungszweck

- Der BETEX HXPM ist ausschließlich zum Abziehen von Riemenscheiben, Lagern, Kupplungen und anderen auf einer Welle montierten rotationssymmetrischen Werkstücken vorgesehen.
- Der BETEX HXPM ist ausschließlich für Werkstücke, die in den Grenzen der Maschine liegen, einsetzbar. Siehe Abschnitt 8.1.

## 1.2 Nicht empfehlenswerte Verwendung

- Nicht in Räumen mit erhöhter Explosionsgefahr verwenden.
- Nicht verwenden, wenn der BETEX HXPM nicht in einer Linie zur Welle und dem zu demontierenden Werkstück aufgestellt werden kann. Siehe Abschnitt 5.1.
- Nicht verwenden, wenn die Druckfläche der Welle nicht rechtwinklig zur Druckfläche steht.
- Niemals den höchstzulässigen Druck von 700 bar überschreiten.
- Nicht verwenden, wenn der Ausbau einen Betriebsdruck erfordert, der für die Welle oder das auszubauende Werkstück zu hoch ist.
- Nur mit OEM-Zubehör verwenden.

## 1.3 Betriebsbedingungen

- Für den industriellen Einsatz.
- Vor Regen oder Feuchtigkeit schützen (Luftfeuchtigkeit < 80 %).
- Für einen korrekten Stromanschluss laut Typenschild sorgen.
- Für einen flachen, stabilen Untergrund, der die Maschine tragen kann, sorgen.

## 1.4 Funktionsprinzip

- Das Funktionsprinzip des HXPM beruht auf einem Hydraulikzylinder, der sich vom Ende der Welle mit dem zu demontierenden Werkstück abdrückt. Die Arme des HXPM werden hinter dem zu demontierenden Werkstück platziert, und der Zylinder drückt sich vom Ende der Achse ab. Dadurch wird eine axiale Verschiebung des Werkstücks bewirkt.
- Bei Bedarf können zwischen dem Zylinder und dem Ende der Achse zusätzliche Druckteile angebracht werden. Siehe Abschnitt 8.2.
- Der HXPM arbeitet mit einem Hydraulikdruck von maximal 700 bar. Das Manometer zeigt den Druck in bar und psi.

## 1.5 Anforderungen an den Nutzer bzw. an das Wartungspersonal

- Der Nutzer muss die Sprache, in der die Betriebsanleitung verfasst ist, ausreichend beherrschen, um die Anweisungen in dieser Anleitung vollständig zu verstehen.
- Der Nutzer muss über einschlägige technische Kenntnisse verfügen. Der Nutzer muss das Funktionsprinzip des HXPM verstehen und zur richtigen Einschätzung potenzieller Gefahren im Zusammenhang mit der Nutzung des HXPM in der Lage sein.

## 1.6 Verwendung von persönlichen Schutzmitteln

- Bei der Nutzung bzw. Wartung stets geeignete persönliche Schutzmittel tragen. Sicherheitsschuhe gegen Fallen, Schutzbrille gegen Spritzer und/oder abspringende Teile, Gehörschutz (81 dB(a)), Schutzdecke gegen herumfliegende Teile (mitgeliefert).

## 1.7 Arbeitsplatz des Anwenders

- Der Arbeitsplatz muss sauber, ordentlich und frei von Hindernissen sein.

EN

DE

ES

FR

NL

## 2. Sicherheit

### 2.1 Sicherheitsrisiken

- Externe auf den HXPM einwirkende Kräfte, wodurch Kippgefahr besteht.
- Wegspringende Teile, die sich plötzlich lösen, oder Beschädigung des aufzuziehenden bzw. zu demontierenden Werkstücks.
- Hoher Hydraulikdruck.
- Falls der Druckzylinder nicht richtig zur Achse des abzuziehenden Werkstücks ausgerichtet ist, können die Welle, die Arme und die Druckzylinder mit den Druckstücken beschädigt werden.
- Erhitzung von Hydrauliköl und -pumpe bei intensivem Gebrauch.








### 2.2 Sicherheitsvorrichtungen

- Die mitgelieferte Schutzdecke kann möglicherweise Verletzungen durch herumfliegende Teile während des Betriebs infolge einer möglichen Beschädigung am Werkstück verhindern.

### 2.3 Zu berücksichtigende Sicherheitsmaßnahmen

- Diesen Abzieher niemals dazu verwenden, das Werkstück selbst, außer zur Demontage, zu stützen, zu tragen und oder zu transportieren.
- Den Abzieher genau auf die Mittenlinie des abzuziehenden Werkstücks ausrichten.
- Vor jedem Gebrauch die Hydraulikschläuche auf Verschleiß oder Beschädigungen kontrollieren. Niemals unter Druck stehende, beschädigte oder undichte Hydraulikschläuche berühren.
- Darauf achten, das Stromkabel nicht zu beschädigen.
- Die persönliche Schutzausrüstung verwenden (siehe Abschnitt 1.6).
- Darauf achten, die Schläuche niemals offenem Feuer, scharfen Werkstücken, starken Stößen, extremer Hitze oder Kälte auszusetzen. Verhindern, dass der Ölzufuhrschlauch durch Knicken, Verdrehen oder Verbiegen blockiert oder verschmälert wird.
- Die Schläuche dürfen auch nicht mit korrosiven Materialien, wie mit Kreosot imprägnierten Werkstücken und bestimmten Lacksorten, in Berührung kommen.
- Auf Kupplungen oder Schläuchen keine Farbe auftragen, da dies zur Verschlechterung des Materials führen kann.
- Niemals am Schlauch/Kabel ziehen, um angeschlossene Geräte zu entfernen. Durch die Zugkraft kann der Schlauch/das Kabel beschädigt werden. Außerdem kann dies Verletzungen zur Folge haben.
- Verändern Sie niemals die Einstellungen des integrierten Überlastventils. Ein Hydraulikdruck über dem angegebenen Höchstwert kann Verletzungen sowie Schäden an der Maschine verursachen.

### 2.4 Erklärung der Symbole am Gerät

	Betriebsanleitung hinzuziehen		Netzstecker ziehen
	Gehörschutz vorgeschrieben Schutzbrille vorgeschrieben		Erde
	Sicherheitsschuhe vorgeschrieben		Elektrische Spannung
	Schutzhandschuhe vorgeschrieben		

## 2.5 Position der Symbole am Gerät



EN

DE

ES

FR

NL

## 3. Transport und Lagerung

### 3.1 Transport

- Im niedrigsten Stand
- Transport intern: auf eigenen Rädern
- Transport extern: in Kiste oder auf Palette
- Per Flugzeug: Öl aus der Pumpe ablassen

### 3.2 Aufbewahrung

#### Vorübergehend:

- Im niedrigsten Stand, Druckzylinder eingeschoben
- In trockenem und sauberem Umfeld
- Mit angezogener Bremse

#### Außer Betrieb:

- Im niedrigsten Stand, Druckzylinder eingeschoben
- In trockenem und sauberem Umfeld
- Als Staubschutz ggf. Kunststoffhülle verwenden

## 4. Montage, intallation und inbetriebnahme

### 4.1 Auspacken und Aufstellen

- Stellen Sie die Palette auf einen stabilen flachen Untergrund, der das Gewicht von Gerät und Verpackung tragen kann.
- Die Verpackung entfernen.
- Alle Teile auf möglichen Transportschaden kontrollieren. Melden Sie Schäden unverzüglich dem Spediteur.
- Kontrollieren, ob Schutzdecke, Druckstücke und Hydrauliköl vorhanden sind.
- Die BETEX HXPM vorsichtig von der Palette heben. Darauf achten, dass keine Schläuche oder Kabel eingeklemmt werden können.
- Wenn Hebevorrichtungen verwendet werden, muss der gesamte Rahmen abgestützt werden.

### 4.2 Montage und Anschluss

- Den Pumpenspeicher mit dem mitgelieferten Hydrauliköl befüllen. Der Speicher wird bis  $\pm 2$  cm unterhalb Oberkante des Speichers befüllt.
- Die Spannung mit der auf dem Typenschild angegebenen Spannung abgleichen und die Maschine anschließen.
- BETEX HXPM ist betriebsbereit.

### 4.3 Erste Inbetriebnahme

1. Kontrollieren Sie, ob der elektrische Anschluss korrekt erfolgt und ob die Hydraulikeinheit angeschlossen ist.
2. Vor jedem Gebrauch die Hydraulikschläuche auf Verschleiß oder Beschädigungen kontrollieren.

### 4.4 Probelauf

- Es wird empfohlen, den Zylinder vor Inbetriebnahme (und nach längerem Stillstand) mehrmals maximal ein- und auszuschieben. Siehe Abschnitt 5.1.
- Kontrollieren Sie, ob das Überdruckventil korrekt funktioniert.

### 4.5 Vom Kunden bereitzustellende Vorrichtungen

- Persönliche Schutzausrüstung. Siehe Abschnitt 1.6.
- Hub- und Hebegeräte/-mittel.

## 5. Bedienung

### 5.1 Bedienung und Verwendung

#### WARNUNG!



- Niemals unter Druck stehende, beschädigte oder undichte Hydraulikschläuche berühren, da dies Verletzungen zur Folge haben kann.
- Niemals am Schlauch/Kabel ziehen, um angeschlossene Geräte zu entfernen. Durch die Zugkraft kann der Schlauch/das Kabel beschädigt werden. Außerdem kann dies Verletzungen zur Folge haben.
- Solange der HXPM an das Werkstück angeschlossen ist, darf das Werkstück nicht erhitzt werden. Durch die Hitze können Teile des HXPM beschädigt werden. Die Zugarme niemals Hitze oder offenem Feuer aussetzen.
- Keine Werkstücke demontieren, die HXPM nicht genügend Halt bieten.
- (Nur bei HXPM 50T 2/3 Arm) Verwenden Sie möglichst alle 3 Arme, sofern die Arbeitsbedingungen dies zulassen. Drei Arme gewährleisten einen besseren Halt und eine bessere Verteilung der Zugkraft.

Der HXPM 50T ist mit einer Hydraulikeinheit mit 2 Funktionen ausgerüstet. Mit dem Hebel des externen Ventils kann die gewünschte Funktion eingestellt werden. Zum Wechsel zwischen den Funktionen wird der Hebel umgestellt.



### Druckzylinder:

*Zylinder aus:* Den Hebel des externen Ventils auf „PRESS“ stellen. Den Hebel der Pumpe auf „HOLD“ stellen und die Taste auf der Fernbedienung drücken. Der Zylinder schiebt sich nun heraus.

*Zylinder ein:* Den Hebel des externen Ventils auf „PRESS“ stellen. Den Hebel der Pumpe auf „RELEASE“ stellen. Der Zylinder schiebt sich nun zurück.

### Höhenverstellung:

*Hochfahren:* Den Hebel der Pumpe auf „HOLD“ stellen. Den Hebel des externen Ventils auf „LIFT“ stellen und die Taste der Fernbedienung betätigen. Die Maschine fährt nun nach oben.

**Achtung!** Beim Umschalten des externen Ventils senkt sich die Maschine etwas. Stellen Sie sie deshalb etwas zu hoch ein.

*Absenken:* Den Hebel der Pumpe auf „HOLD“ stellen. Den Hebel des externen Ventils auf „LIFT“ stellen. Sobald der Hebel in die Position „RELEASE“ gestellt wird, senkt sich die Maschine.

### Spreizung der Arme:

*Arme öffnen:* Das Ventil der Handpumpe auf „OPEN“ stellen und mit dem Pumpen anfangen. Die Arme öffnen sich jetzt.

*Arme schließen:* Das Ventil der Handpumpe auf „CLOSE“ stellen und anfangen zu pumpen. Die Arme schließen sich jetzt.

### Winkel verstellen:

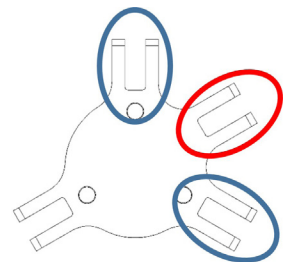
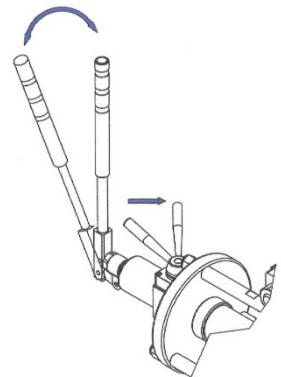
Mit dem Handrad unter dem Kopf des HXPM kann der Winkel des Zylinders eingestellt werden. Durch Drehen nach rechts neigt sich der Zylinder nach vorn, durch Drehen nach links neigt sich der Zylinder nach hinten.

### 5.2 Umbau von 3 Armen auf 2 Arme

Diese Anleitung gilt nur für den HXPM 2/3 Arm

Die 2 Arme in den blau markierten Positionen wie folgt abmontieren:

1. Die 2 Leisten an der Seite der Arme mit 2x Schlüsseln 27 abmontieren.
2. Den Arm abmontieren, dazu ihn an der Rückseite mit 2x Schlüssel 40 losdrehen. Den Arm mit einem Kran oder Gabelstapler abstützen.



EN

DE

ES

FR

NL

Den Arm in der roten Position wie folgt montieren:

1. Den Arm in die rote Position an der Verrieglungsplatte und die Schraube durch das Loch führen. Die Schraube mit 2x Schlüssel 40 festziehen.
2. Die 2 Leisten an der Seite der Arme mit 2x Schlüsseln 27 montieren.
3. Auf Wunsch kann der Kopf gedreht werden. Dazu die Stellschrauben der 2 Ringe losdrehen und den Kopf in die gewünschte Position drehen. Wenn der Kopf richtig steht, müssen die 4 Stellschrauben wieder angezogen werden.

### 5.3 Demontageanleitung

1. Die Höhe des HXPM einstellen und den HXPM auf die Welle ausrichten. Die Mittellinie des Zylinders muss in einer Linie mit der Mittellinie der Welle liegen. Die falsche Ausrichtung der Teile kann aufgrund der angewendeten hohen Kraft zu gefährlichen Situationen führen. Dieses selbstzentrierende Modell kann auf die Mittenlinie ausgerichtet werden, nachdem die Arme des Abziehers das Werkstück voll umschlossen haben.
2. Die eventuellen Druckstücke genau auf die Mittenlinie des abzuziehenden Werkstücks ausrichten.
3. Die Zugarme über das abzuziehende Werkstück schieben. Die Arme so weit schließen, dass sie das Werkstück etwas einklemmen.
4. Kontrollieren, ob der Zylinder genau in einer Linie mit dem Werkstück ist. Bei Bedarf nachstellen.

#### WARNUNG!



- Achten Sie darauf, dass das Werkstück niemals auf dem Abzieher ruht. Durch das Gewicht kann der HXPM kippen.
- Während der Demontage niemals die Bremse der Rollen anziehen. Der Abzieher bewegt sich nämlich rückwärts.
- Niemals Schlingen um die Arme, sondern ausschließlich um das abzuziehende Werkstück anlegen.

5. Der Abzieher ist korrekt ausgerichtet. Den Zylinder ausschieben, bis der Kolben oder das Druckstück die Welle berührt.
6. Lassen Sie die Taste der Fernbedienung los, sobald der Kolben oder das Druckstück die Welle berührt, und kontrollieren Sie noch einmal die richtige Ausrichtung von HXPM und Werkstück.
7. Sorgen Sie bei mehr als 20 kg Masse für eine externe Unterstützung des abzuziehenden Werkstücks.
8. Legen Sie die Schutzdecke über das Werkstück.
9. Begeben Sie sich links hinter den Abzieher, wo Sie das Manometer im Auge haben. Den Druckzylinder weiter ausschieben.
10. Der Zylinder ist nun vollständig herausgeschoben, doch das Werkstück ist noch nicht völlig abgezogen. Den Zylinder zurücklaufen lassen. Bringen Sie nun ein zusätzliches Druckstück an. Die Arme bleiben dabei um das Werkstück geklemmt. Sollte sich die Decke verschoben haben, bringen Sie sie wieder in die richtige Position.
11. Den Druckzylinder erneut ausschieben, um die Demontage fortzusetzen.

#### Der Abziehvorgang ist gelungen.

12. Die Arme öffnen und den HXPM wegfahren.

#### Der Abziehvorgang ist nicht gelungen.

Die Demontage gelingt nicht, der Druck beträgt 700 bar (10.000 psi), das Werkstück löst sich nicht. Der HXPM 50T eignet sich nicht für diese Demontage.

## 6. Reinigung und wartung

### 6.1 Art und Häufigkeit

- Nur von befugten Anwendern durchzuführen (siehe Abschnitt 1.5).
- Den HXPM 50T regelmäßig reinigen (um Leckagen schneller festzustellen). Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden, vor allem nicht an Hydraulikteilen.
- Alle Zylinder zurückziehen und die Maschine in der niedrigsten Position reinigen.
- Den Stecker aus der Steckdose ziehen.
- Den Druck des gesamten Systems ablassen.
- Die Schmierung an allen Drehpunkten kontrollieren und ggf. nachschmieren. Alle Drehpunkte mindestens einmal monatlich schmieren.
- Mindestens einmal wöchentlich die Gewindestangen der Trennstücke schmieren.
- Den Ölstand monatlich prüfen und bei Bedarf Öl nachfüllen. Der Ölstand muss  $\pm 2$  cm unter dem Deckel sein. Vor dem Nachfüllen von Öl den Zylinder völlig zurückziehen, damit nicht zu viel Öl nachgefüllt wird. Ein zu voller Öltank kann aufgrund des Drucks, der sich beim Zurückziehen des Zylinders aufbaut, zu Verletzungen führen.
- Zum Nachfüllen des Hydrauliksystems nur das originale Betex-Hydrauliköl verwenden (Artikelnummer 789107, 2 Liter Öl).

EN

DE

ES

## 7. Entsorgung

### 7.1 Gesetzliche Vorschriften

Alle Materialien sind gemäß den gesetzlichen Vorschriften zu entsorgen.

- Kontrollieren Sie, ob der Druckzylinder zurückgezogen ist.
- Den Druck des gesamten Systems ablassen.
- Das Öl ablassen.
- Das Anschlusskabel von der Hydraulikeinheit abschneiden.
- Alternativ können alle Materialien an den Hersteller zurückgegeben werden.

FR

NL

## 8. Technische daten

### 8.1 Technische daten

Typ	HXPM 50T 2-arm	HXPM 50T 2/3-arm KURZ	HXPM 50T 2/3-arm LANG
Leistung T	50	50	50
Max. Hub in mm	330	330	330
Max. Spreizweite in mm	1250	950	1250
Min. Spreizweite in mm	200	200	200
Max. Abziehtiefe in mm	780	500	780
Bedienung: - Hauptzylinder - Höhenverstellung	Hydraulikaggregat EP 18S 230 V / 5 A (120 V / 10 A)	Hydraulikaggregat EP 18S 230 V / 5 A (120 V / 10 A)	Hydraulikaggregat EP 18S 230 V / 5 A (120 V / 10 A)
Bedienung der selbstzentrierenden Arme	doppeltwirkende Handpumpe	doppeltwirkende Handpumpe	doppeltwirkende Handpumpe
Adapter 4 Stück mm (L=155)	2 x Ø 40, 2 x Ø 50	2 x Ø 40, 2 x Ø 50	2 x Ø 40, 2 x Ø 50
Min. Höhe Mittenabstand, mm	310	820	820
Max. Höhe Mittenabstand, mm	1045	1370	1370
Manometer	700 bar / 10.000 PSI	700 bar / 10.000 PSI	700 bar / 10.000 PSI
Maße LxWxH mm	2700 x 655 x 900	2245 x 800 x 1155	2545 x 800 x 1155
Gewicht in kg	315	385	400

## 8.2 Zubehör

### Druckstücke

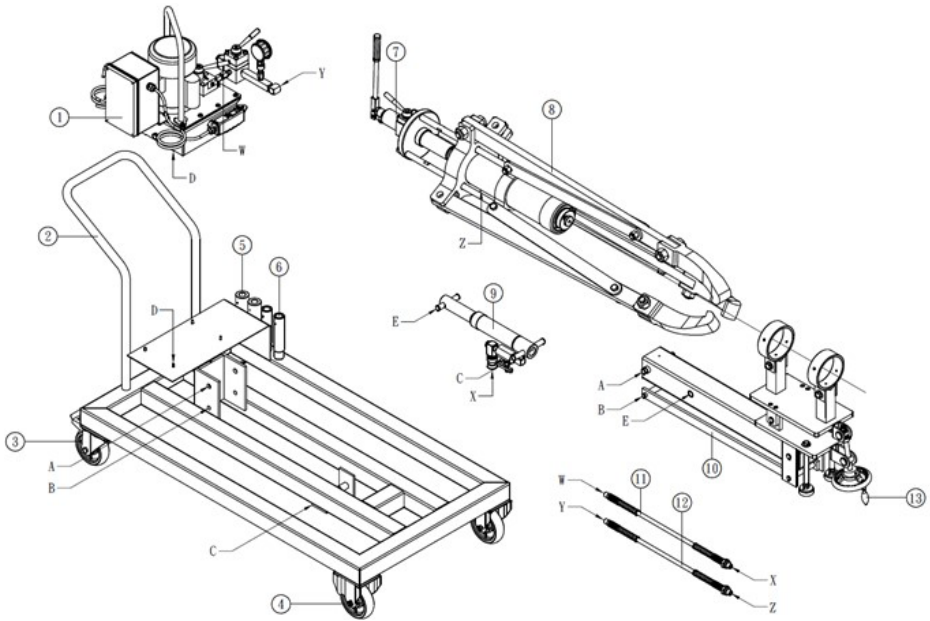
Für die unterschiedlichen Wellendurchmesser werden mit dem HXPM 50T ein oder mehrere Druckstücke (Anpressflächen) mitgeliefert, die auf die Vorderseite des Zylinders aufgesetzt werden können. Druckstücke in anderen Abmessungen sind als Option gegen Aufpreis erhältlich.

### Schutzdecke

Zum Schutz des Benutzers vor möglicherweise umherfliegenden Teilen wird eine Schutzdecke mitgeliefert. Diese Decke kann während des Abmontierens um das Werkstück gelegt werden.

## 8.3 Erläuterung der Geräteteile

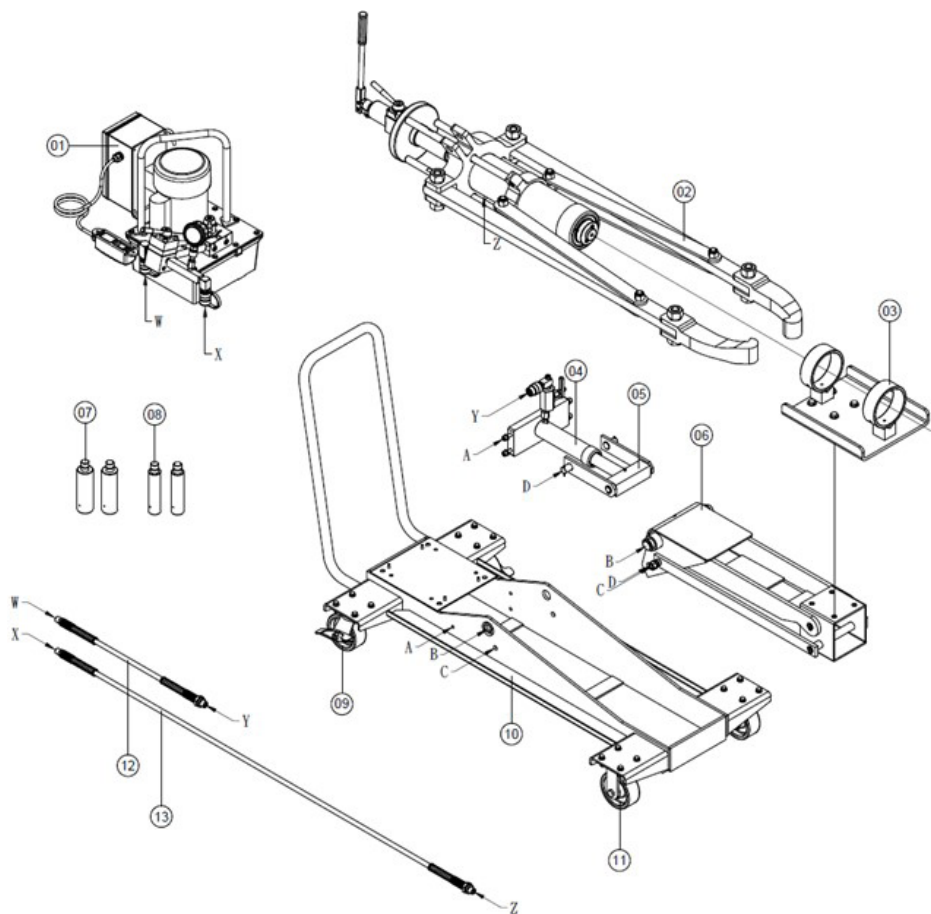
### HXPM 50T 2/3 Arm kurz + HXPM 50T 2/3 Arm lang



01	Hydraulikaggregat	08*	Abzieher HXPM 50T lang
02	Mobilrahmen HXPM 50T	08*	Abzieher HXPM 50T kurz
03	Schwenkrolle HXPM/Mobipuller	09	Hubzylinder
04	Bockrolle HXPM/Mobipuller	10	Hubwerk
05	Druckstück Ø40 L=155 E1875	11	Schlauch HS336
06	Druckstück Ø50 L=155 E1876	12	Schlauch HFHS333
07	Doppeltwirkende Handpumpe	13	Handrad zur Winkeleinstellung



## HXPM 50T 2-Arm



01	Hydraulikaggregat	08	Druckstück Ø40 L=155 E1875
02	Abzieher HXPM 50T 2-Arm	09	Schwenkrolle
03	Montagerahmen Abzieher	10	Mobilrahmen HXPM 50T 2-Arm
04	Hubzylinder T135	11	Bockrolle
05	Hubwerk	12	Schlauch HS332
06	Hubarm	13	Schlauch HFHS336
07	Druckstück Ø50 L=155 E1876		

EN

DE

ES

FR

NL

## 9. Störungsanalyse

Die Maschine darf nur durch sachkundiges, geschultes Personal kontrolliert und repariert werden.

Problem	Ursache	Lösung
Motor dreht nicht mehr bei Betätigung der Fernbedienungstaste.	Keine Spannung vorhanden.	Kontrollieren, ob die Maschine mit der korrekten Spannung angeschlossen ist, siehe Typenschild. Kontrollieren, ob an der Steckdose Spannung anliegt.
	Automatische Sicherung ist abgeschaltet.	Kontrollieren, ob sich der Stecker in der Steckdose befindet oder die Maschine ausgeschaltet ist. Abdeckung des Schaltschranks entfernen. Kontrollieren, ob die automatische Sicherung im Schaltschrank ausgeschaltet ist. Ist das der Fall, kann diese wieder eingeschaltet und die Abdeckung montiert werden. Anschließend kann die Maschine wieder eingeschaltet werden.
	Kabelbruch im Kabel der Fernbedienung.	Kontrollieren, ob sich der Stecker in der Steckdose befindet oder die Maschine ausgeschaltet ist. Multimeter zur Kontrolle des Kabels der Fernbedienung verwenden. Falls erforderlich, austauschen.
	Defektes Relais	Ein defektes Relais muss ausgetauscht werden.
	Defekte Leiterplatte	Wenn die Leiterplatte defekt ist, raten wir zum Austausch der kompletten elektrischen Einheit.
Motor dreht, am Zylinder ist jedoch (fast) keine Bewegung vorhanden.	Ölstand zu niedrig.	Kontrollieren, ob der Ölstand ungefähr 2 cm unterhalb der Oberkante des Speichers beträgt, wenn alle Zylinder zurückgezogen sind. Bei zu niedrigem Ölstand Öl nachfüllen. Dazu ausschließlich original "BETEX"-Hydrauliköl verwenden.
	Leckage am Hydraulikschlauch.	<b>Achtung!</b> Schläuche, die unter Druck stehen, nicht berühren! Maschine in niedrigste Stellung bringen und dafür sorgen, dass der Druckzylinder so weit wie möglich eingeschoben ist. In dieser Stellung sind die Schläuche drucklos. Schläuche auf Beschädigungen kontrollieren. Beschädigte Schläuche müssen sofort ausgetauscht werden.
	Schnellkupplungen nicht richtig angeschlossen.	Alle Schnellkupplungen kontrollieren. Sind diese nicht korrekt angezogen, blockieren sie den Ölfluss. Schnellkupplungen anziehen.
An der Vorderseite des Druckzylinders tritt Öl aus.	Dichtung am Druckzylinder ist undicht.	Leckt der Druckzylinder an der Dichtung, muss diese ausgetauscht werden.
Maschine senkt sich unbeabsichtigt ab	Schlauch am Hubzylinder ist undicht.	Schlauch am Hubzylinder austauschen.
	Dichtung am Hubzylinder ist undicht.	Schlauch am Hubzylinder austauschen.

## 10. Haftungsausschluss

Der Hersteller und/oder Lieferant haftet nicht für Schäden an Werkstücken oder für Folgeschäden, die sich aus der unsachgemäßen Verwendung des Geräts ergeben oder für Schäden an Werkstücken und für Folgeschäden, die sich aus einem Defekt des Geräts ergeben.

## 11. EG-Konformitätserklärung

# EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

gemäß Anlage II A der Maschinenrichtlinie

EN

DE

ES

FR

NL

Name des Herstellers: Bega International BV  
Adresse des Herstellers: Schorsweg 15, 8171 ME Vaassen, NL  
www.begaspecialtools.com

### Erklärt hiermit, dass das Produkt:

- HXPM 50T 2/3-Arm kurz
- HXPM 50T 2/3-Arm lang
- HXPM 50T 2-Arm

auf das sich diese Erklärung bezieht, vollständig die Bestimmungen der folgenden Richtlinien erfüllt:

### Niederspannungsrichtlinie

- 2006 / 95 / EG

### Maschinenrichtlinie

- 2006 / 42 / EG

### Die folgenden Normen bzw. Teile davon finden Anwendung:

- NEN-EN-IEC 60204-1:2006 / C11:2010
- NEN-EN-ISO 12100:2010
- NEN-EN-ISO 14121-1:2007
- NEN-EN-ISO 4413:2010
- NPR-ISO/TR 14121-2:2012
- NEN-EN 693:2001 / A2:2011
- ISO 13732-1:2008
- ISO 17165-2:2013

Vaassen, 01-07-2016



H. van Essen,  
Director/CEO



# ESPAÑOL

## Índice

<b>1. Introducción</b>	<b>29</b>
1.1 Finalidad	29
1.2 Usos desaconsejados	29
1.3 Condiciones de uso	29
1.4 Principio de funcionamiento	29
1.5 Requisitos para el usuario y el personal de mantenimiento	29
1.6 Uso de equipos de protección individual	29
1.7 Área de trabajo del usuario	29
<b>2. Seguridad</b>	<b>30</b>
2.1 Riesgos para la seguridad	30
2.2 Medidas de seguridad	30
2.3 Cuestiones de seguridad para tener en cuenta	30
2.4 Explicación de los símbolos de la máquina	30
2.5 Colocación de los símbolos en la máquina	31
<b>3. Transporte y almacenamiento</b>	<b>31</b>
3.1 Modo de transporte	31
3.2 Condiciones de almacenamiento	31
<b>4. Montaje, instalación y puesta en marcha</b>	<b>32</b>
4.1 Desembalaje e instalación	32
4.2 Montaje y conexión	32
4.3 Primera puesta en marcha	32
4.4 Prueba de funcionamiento	32
4.5 Recursos que debe proporcionar el comprador	32
<b>5. Manejo</b>	<b>32</b>
5.1 Control y uso	32
5.2 Cambio de 3 brazos a 2 brazos	33
5.3 Instrucciones de desmontaje	34
<b>6. Limpieza y mantenimiento</b>	<b>35</b>
6.1 Naturaleza y frecuencia	35
<b>7. Eliminación</b>	<b>35</b>
7.1 Según las directrices legales	35
<b>8. Especificaciones técnicas</b>	<b>35</b>
8.1 Especificaciones técnicas	35
8.2 Accesorios	36
8.3 Declaración de piezas de la máquina	36
<b>9. Análisis de averías</b>	<b>38</b>
<b>10. Exención de responsabilidad</b>	<b>38</b>
<b>11. Declaración de conformidad CE</b>	<b>39</b>

# 1. Introducción

## 1.1 Finalidad

- El extractor BETEX HXPM se ha diseñado exclusivamente para el desmontaje de poleas, cojinetes, acoplamientos y otras piezas giratorias simétricas montadas sobre un eje.
- El extractor BETEX HXPM únicamente puede usarse con piezas que sean compatibles con los límites de la máquina. Véase el apartado 8.1.

## 1.2 Usos desaconsejados

- No usar en lugares con riesgo elevado de explosión.
- No usar el extractor HXPM si no se puede alinear con el eje y con la pieza que se pretende desmontar. Véase el apartado 5.1.
- No usar si la superficie de empuje del eje no está perpendicular a la superficie que se va a empujar.
- No superar nunca la presión máxima de 700 bar.
- No usar si para el desmontaje es preciso aplicar una presión que resulte demasiado elevada para el eje o para la pieza que se pretende desmontar.
- Usar únicamente con accesorios originales del fabricante.

## 1.3 Condiciones de uso

- Entornos industriales.
- No exponer a la lluvia o a la humedad (humedad del aire < 80 %).
- Verificar que el suministro de corriente es conforme con las especificaciones de la placa de características.
- Trabajar sobre una superficie lisa y estable, apta para soportar el peso de la máquina.

## 1.4 Principio de funcionamiento

- El funcionamiento del extractor HXPM se basa en un cilindro hidráulico que se apoya contra el extremo del eje que tiene la pieza que se quiere desmontar. Colocando los brazos del HXPM por detrás de la pieza que se quiere desmontar y apoyando el cilindro contra el extremo del eje, se empuja la pieza axialmente.
- Si es preciso, se pueden colocar más piezas de empuje entre el cilindro y el extremo del eje. Véase el apartado 8.2.
- El HXPM funciona con una presión hidráulica de 700 bar como máximo. El manómetro indica el valor en bar y en psi.

## 1.5 Requisitos para el usuario y el personal de mantenimiento

- El usuario debe dominar suficientemente el idioma en el que está redactado el manual para poder entender perfectamente las indicaciones que contiene.
- El operador debe tener los conocimientos técnicos pertinentes. El operador debe entender el principio de funcionamiento del HXPM y debe ser capaz de estimar correctamente los riesgos potenciales que se derivan del uso de este aparato.

## 1.6 Uso de equipos de protección individual

- Durante el manejo o el mantenimiento del aparato, se deben utilizar equipos de protección individual, es decir, zapatos de seguridad contra caídas, gafas de seguridad por si hay salpicaduras o proyecciones, y protectores auditivos (81 dB(a)), así como una cubierta de protección (incluida) para frenar las piezas que puedan salir proyectadas.

## 1.7 Área de trabajo del usuario

- Debe estar limpia, ordenada y libre de obstáculos.

EN

DE

ES

FR

NL

## 2. Seguridad

### 2.1 Riesgos para la seguridad

- Fuerzas externas al HXPM que puedan inclinarlo.
- Piezas que salen proyectadas al soltarse súbitamente o dañarse el objeto que se trata de desmontar.
- Alta presión hidráulica.
- Si el cilindro de empuje no está correctamente alineado respecto al eje con la pieza que se quiere desmontar, pueden resultar dañados el eje, los brazos, el cilindro y las piezas de empuje.
- Recalentamiento del aceite hidráulico y la bomba por un uso intensivo.








### 2.2 Medidas de seguridad

- El uso de la cubierta de protección incluida con este aparato puede prevenir lesiones que podrían causar piezas que saliesen proyectadas durante el funcionamiento como consecuencia de un posible daño a la pieza de trabajo.

### 2.3 Cuestiones de seguridad para tener en cuenta

- No utilizar nunca este extractor mecánico para apoyar, cargar o transportar la pieza de trabajo, más que durante el desmontaje.
- Alinear el extractor exactamente con la línea central de la pieza que se quiere desmontar.
- Antes de cada uso, se deben revisar los manguitos hidráulicos por si estuviesen desgastados o dañados. No tocar nunca un manguito hidráulico sometido a presión o que esté dañado o que tenga fugas.
- Comprobar que el cable eléctrico no esté dañado.
- Utilizar los equipos de protección individual adecuados (véase el apartado 1.6).
- Procurar que los manguitos hidráulicos no se expongan nunca a llamas, a objetos afilados, a golpes fuertes, ni a frío o calor extremos. Evitar que el suministro de aceite se vea bloqueado o reducido por cortes, torceduras o dobleces de los manguitos.
- Los manguitos tampoco deben entrar en contacto con materiales corrosivos, como piezas de trabajo impregnadas en creosota y determinados tipos de pintura.
- No aplicar pintura en las juntas ni en los manguitos, ya que deterioraría el material.
- No desconectar nunca un aparato tirando del manguito. La fuerza de tracción podría dañar el manguito. Esto podría causar lesiones físicas.
- No modificar los ajustes de la válvula de sobrecarga integrada. Una presión hidráulica superior al valor indicado puede causar lesiones físicas y daños a la máquina.

### 2.4 Explicación de los símbolos de la máquina

	Consulte el manual		Clavija desenchufada
	Obligatorio el uso de protectores auditivos Obligatorio el uso de gafas de seguridad		Toma de tierra
	Uso obligatorio de zapatos de seguridad		Tensión eléctrica
	Uso obligatorio de guantes de seguridad		

## 2.5 Colocación de los símbolos en la máquina



EN

DE

ES

FR

NL

## 3. Transporte y almacenamiento

### 3.1 Modo de transporte

- En la posición más baja.
- Transporte interno: sobre sus propias ruedas.
- Transporte externo: en caja o en palé.
- En avión: se debe vaciar el aceite de la bomba.

### 3.2 Condiciones de almacenamiento

#### Temporal:

- En la posición más baja, con el cilindro de empuje en la posición recogida.
- Guardar en un lugar limpio y seco.
- Con los frenos puestos.

#### Retirada del servicio:

- En la posición más baja, con el cilindro de empuje en la posición recogida.
- Guardar en un lugar limpio y seco.
- Se puede proteger del polvo con una funda de plástico.

## 4. Montaje, instalación y puesta en marcha

### 4.1 Desembalaje e instalación

- Coloque el palé o la caja sobre una superficie plana estable, con capacidad de carga suficiente para soportar el peso del aparato y el embalaje.
- Retire el embalaje.
- Revise todos los elementos para detectar posibles daños sufridos durante el transporte. En caso de observar algún daño, avise inmediatamente a la empresa de transporte.
- Compruebe que el paquete incluye la cubierta de protección, las piezas de empuje y el aceite hidráulico.
- Ice o levante el BETEX HXPM con cuidado para separarlo del palé. Tenga cuidado para no pinzar o pellizcar manguitos o cables.
- Si utiliza alguna herramienta para levantar el aparato, deberá poder sostener todo el bastidor.

### 4.2 Montaje y conexión

- Llene el depósito con el aceite hidráulico suministrado. El depósito debe llenarse hasta unos 2 cm por debajo de su borde superior.
- Compruebe que la corriente coincide con la que se indica en la placa de características y enchufe la máquina.
- El BETEX HXPM estará listo para el uso.

### 4.3 Primera puesta en marcha

1. Compruebe que la conexión eléctrica es correcta y que la unidad hidráulica está conectada.
2. Antes de cada uso, se deben revisar los manguitos hidráulicos por si estuviesen desgastados o dañados.

### 4.4 Prueba de funcionamiento

- Se recomienda hacer que el cilindro recorra varias veces la carrera máxima antes de la primera puesta en marcha. Este procedimiento también es aconsejable después de un tiempo de parada prolongado. Véase el apartado 5.1.
- Compruebe que la válvula de alivio de la presión funciona bien.

### 4.5 Recursos que debe proporcionar el comprador

- Equipos de protección individual. Véase el apartado 1.6.
- Equipos y medios de izado.

## 5. Manejo

### 5.1 Control y uso

#### ADVERTENCIA!



- No tocar nunca un manguito hidráulico sometido a presión que esté dañado o que tenga fugas. Esto podría causar lesiones físicas.
- No desconectar nunca un aparato tirando del manguito. La fuerza de tracción podría dañar el manguito. Esto podría causar lesiones físicas.
- Mientras el HXPM esté conectado a la pieza de trabajo, ésta no se puede calentar. El calor podría dañar componentes del HXPM. No exponer nunca los brazos al calor ni a llamas.
- No desmontar piezas que el HXPM no pueda agarrar bien.
- (Solo para el HXPM 50T de 2/3 brazos) Siempre que sea posible, usar la combinación de los 3 brazos si la situación lo permite. Con tres brazos, el agarre es más seguro y la fuerza de tracción se reparte mejor.



El HXPM 50T tiene una unidad hidráulica con dos funciones. Con la palanca de la válvula externa, se puede elegir la función. Para cambiar de una función a la otra, se ha de cambiar de posición la palanca.



### Cilindro de empuje:

*Cilindro hacia fuera:* Lleve la palanca de la válvula externa a la posición «PRESS». Lleve la palanca de la bomba a la posición «HOLD» y pulse el botón del mando a distancia. El cilindro empezará a desplazarse hacia fuera.

*Cilindro hacia dentro:* Lleve la palanca de la válvula externa a la posición «PRESS». Lleve la palanca de la bomba a la posición «RELEASE». El cilindro empezará a desplazarse hacia dentro.

### Ajuste de la altura:

*Subir:* Lleve la palanca de la bomba a la posición «HOLD». Lleve la palanca de la válvula externa a la posición «LIFT» y pulse el botón del mando a distancia. La máquina subirá.

**¡Atención!** Al cambiar de posición la válvula externa, la máquina descende un poco. Por lo tanto, ajústela para que suba algo más de lo deseado.

*Bajar:* Lleve la palanca de la bomba a la posición «HOLD». Lleve la palanca de la válvula externa a la posición «LIFT». Cuando deje la palanca en la posición «RELEASE», la máquina bajará.

### Extensión de los brazos:

*Abrir los brazos:* Lleve la válvula de la bomba de palanca a la posición «OPEN» y empiece a bombear. Los brazos se abrirán.

*Cerrar los brazos:* Lleve la válvula de la bomba de palanca a la posición «CLOSE» y empiece a bombear. Los brazos se cerrarán.

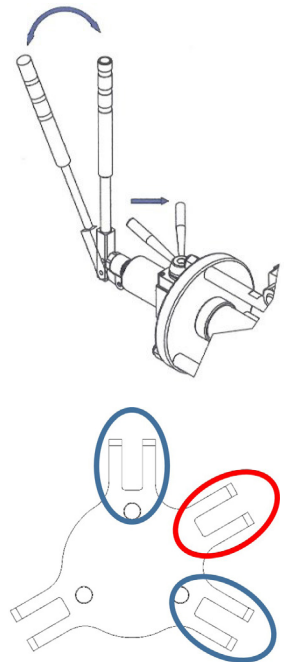
### Ajuste del ángulo:

Mediante el volante situado bajo el cabezal del HXPM, se puede regular el ángulo del cilindro. Girándolo hacia la derecha, el cilindro se inclina hacia delante y girándolo hacia la izquierda, el cilindro se inclina hacia detrás.

## 5.2 Cambio de 3 brazos a 2 brazos

Esto es aplicable únicamente al HXPM de 2/3 brazos. Desmonte los 2 brazos situados en las posiciones marcadas de azul en la figura, como se indica a continuación:

1. Desmonte las 2 barras del lateral de los brazos con ayuda de dos llaves 27.
2. Desmonte el brazo aflojándolo por la parte de atrás



EN

DE

ES

FR

NL

mediante dos llaves 40. Soporte el brazo con una grúa o una carretilla elevadora.

Monte el brazo en la posición marcada de rojo en la figura, como se indica a continuación:

3. Coloque el brazo en la posición marcada de rojo en la placa circular y pase el perno por el agujero. Apriételo con dos llaves 40.
4. Monte las 2 barras en el lateral del brazo con ayuda de dos llaves 27.
5. Si es preciso, puede girar el cabezal. Para ello, afloje los tornillos de ajuste de los 2 aros y gire el cabezal hasta la posición deseada. Cuando el cabezal esté en la posición correcta, hay que volver a apretar los 4 tornillos de ajuste.

### 5.3 Instrucciones de desmontaje

1. Ajuste la altura del HXPM y alinee el HXPM con el eje. La línea central del cilindro debe estar alineada con la línea central del eje. Una alineación incorrecta de los elementos puede dar lugar a una situación de riesgo debido a las elevadas fuerzas que se aplican. Este modelo con mecanismo de autocentrado se puede alinear con la línea central después de haberse cerrado por completo los brazos del extractor mecánico en torno a la pieza que se quiere desmontar.
2. Alinee las piezas de empuje (si se usan) exactamente con la línea central de la pieza que se va a desmontar.
3. Deslice los brazos extractores sobre la pieza para desmontar. Cierre los brazos hasta que aprieten un poco la pieza para desmontar.
4. Verifique que el cilindro está perfectamente alineado con la pieza para desmontar. Haga los ajustes necesarios.

#### ADVERTENCIA!



- Procure que la pieza para desmontar nunca quede apoyada sobre el extractor, ya que podría volcar el HXPM con su peso.
- Durante el desmontaje, no ponga el freno de las ruedas, ya que el extractor mecánico se mueve hacia atrás.
- No rodee con cuerdas los brazos, únicamente la pieza que se va a extraer.

5. El extractor mecánico está bien alineado. Haga salir el cilindro hasta que el pistón o la pieza de empuje toque el eje.
6. Suelte el botón en cuanto el pistón o la pieza de empuje toque el eje y compruebe una vez más si el HXPM y la pieza de trabajo están bien alineados.
7. Si maneja una masa de más de 20 kg, utilice un medio de soporte externo para sostener la pieza que se desmonta.
8. Coloque la cubierta de protección sobre la pieza para desmontar.
9. Colóquese detrás del extractor mecánico, a la izquierda, de manera que pueda ver el manómetro. Haga salir el cilindro un poco más.
10. Si el cilindro ha salido por completo pero la pieza de trabajo aún no se ha desmontado del todo, haga retroceder el cilindro. Coloque otra pieza de empuje. Los brazos deberán seguir sujetando la pieza de trabajo. Si se ha movido la cubierta, vuelva a ponerla en su sitio.
11. Haga que el cilindro salga de nuevo para continuar con el desmontaje.

#### Si el desmontaje se completa correctamente:

12. Abra los brazos y separe el HXPM.

#### Si el desmontaje no se completa:

Si no se consigue desmontar la pieza, con la presión a 700 bar (10.000 psi), la pieza se mantiene fija en su sitio, significa que el HXPM 50T no sirve para este desmontaje.

## 6. Limpieza y mantenimiento

### 6.1 Naturaleza y frecuencia

- Estas actividades solo deben ser realizadas por usuarios cualificados (como se describe en el apartado 1.5).
- El HXPM 50T se debe limpiar periódicamente (para poder constatar si hay fugas lo antes posible). No utilice detergentes agresivos, especialmente en los elementos hidráulicos.
- Retire todos los cilindros y lleve la máquina a la posición más baja.
- Desenchufe la máquina de la corriente eléctrica.
- Elimine la presión de todo el sistema.
- Revise el estado de lubricación de todos los puntos de giro y, si es preciso, engráselos. Todos los puntos de giro se deben engrasar al menos una vez al mes.
- Engrase como mínimo una vez a la semana las varillas roscadas de las placas extractoras.
- Revise mensualmente el nivel de aceite y, si es preciso, rellene de aceite. El nivel de aceite debe quedar a unos 2 cm por debajo de la tapa. Lleve el cilindro totalmente hacia atrás antes de llenar de aceite, para evitar echar demasiado aceite. Un depósito de aceite demasiado lleno puede causar lesiones físicas debido a la presión que se genera cuando se lleva hacia atrás el cilindro.
- Utilice únicamente el aceite hidráulico Betex original para rellenar el sistema hidráulico (referencia del artículo: 789107, 2 litros de aceite).

EN

DE

ES

FR

## 7. Eliminación

### 7.1 Según las directrices legales

Todos los materiales se deben eliminar según las normativas vigentes.

- Compruebe que el cilindro de empuje está recogido hacia atrás.
- Purgue la presión del sistema.
- Vacíe el depósito de aceite.
- Corte el cable de conexión de la unidad hidráulica.
- También puede devolver los materiales al distribuidor.

NL

## 8. Especificaciones técnicas

### 8.1 Especificaciones técnicas

Modelo	HXPM 50T de 2 brazos	HXPM 50T de 2/3 brazos CORTO	HXPM 50T de 2/3 brazos LARGO
Capacidad T	50	50	50
Carrera máxima mm	330	330	330
Extensión máxima mm	1250	950	1250
Extensión mínima mm	200	200	200
Longitud máxima de eje mm	780	500	780
Funcionamiento: - cilindro principal - ajuste de la altura	Unidad hidráulica EP 18S 230 V / 5 A (120 V / 10 A)	Unidad hidráulica EP 18S 230 V / 5 A (120 V / 10 A)	Unidad hidráulica EP 18S 230 V / 5 A (120 V / 10 A)
Funcionamiento de los brazos con autocentrado	doble efecto bomba de palanca	doble efecto bomba de palanca	doble efecto bomba de palanca
Adaptadores, 4 unidades, mm (L=155)	2 x Ø 40, 2 x Ø 50	2 x Ø 40, 2 x Ø 50	2 x Ø 40, 2 x Ø 50
Altura mínima entre ejes mm	310	820	820
Altura máxima entre ejes mm	1045	1370	1370
Manómetro	700 bar / 10.000 PSI	700 bar / 10.000 PSI	700 bar / 10.000 PSI
Dimensiones LxWxH mm	2700 x 655 x 900	2245 x 800 x 1155	2545 x 800 x 1155
Peso kg	315	385	400

## 8.2 Accesorios

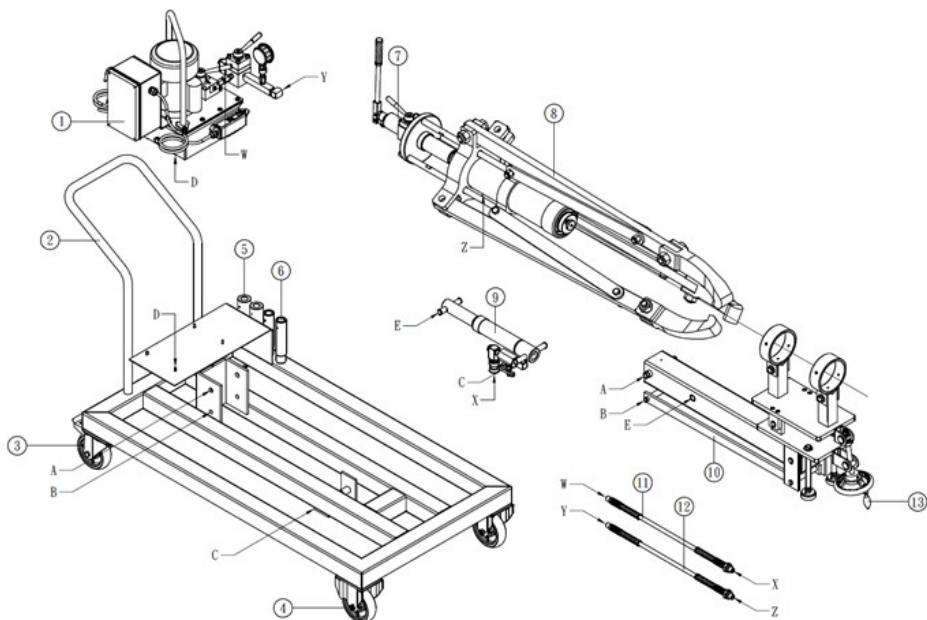
### Piezas de empuje

Para manipular distintos diámetros de eje, el HXPM 50T se suministra con una o varias piezas de empuje que se pueden colocar en el lado delantero del cilindro. También se pueden adquirir piezas de empuje de otros tamaños con un coste adicional.

### Cubierta de protección

Para proteger al usuario de las piezas que pueden salir proyectadas, se incluye una cubierta de protección con este aparato. Esta cubierta se puede usar para cubrir la pieza de trabajo durante la extracción.

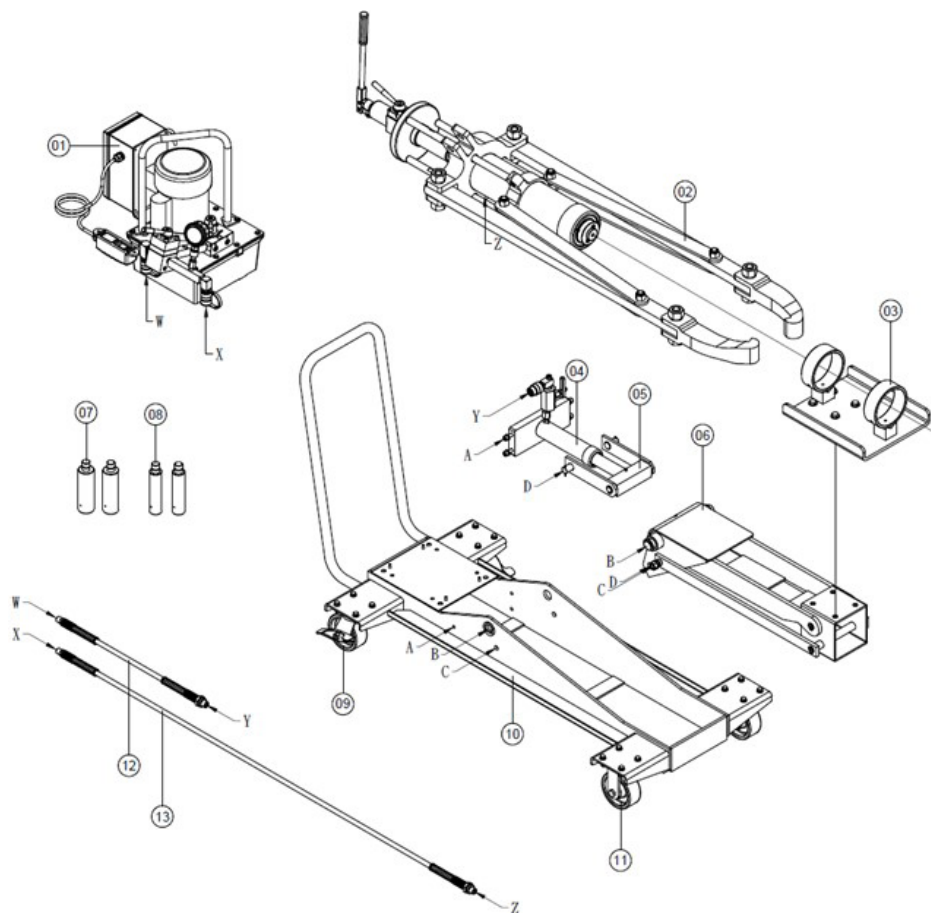
## 8.3 Declaración de piezas de la máquina



### HXPM 50T de 2/3 brazos Corto + HXPM 50T de 2/3 brazos Largo

01	Unidad hidráulica	08*	Extractor HXPM 50T Largo
02	Bastidor móvil del HXPM 50T	08*	Extractor HXPM 50T Corto
03	Rueda orientable del HXPM/Mobipuller	09	Cilindro de elevación
04	Rueda fija del HXPM/Mobipuller	10	Mecanismo elevador
05	Pieza de empuje Ø40 L=155 E1875	11	Manguito HS336
06	Pieza de empuje Ø50 L=155 E1876	12	Schlauch HFHS333
07	Bomba de palanca de doble efecto	13	Volante para ajuste del ángulo

## HXPM 50T de 2 brazos



01	Unidad hidráulica	08	Pieza de empuje Ø40 L=155 E1875
02	Extractor HXPM 50T de 2 brazos	09	Rueda orientable
03	Bastidor de montaje del extractor	10	Bastidor móvil del HXPM 50T de 2 brazos
04	Cilindro de elevación T135	11	Rueda fija
05	Mecanismo elevador	12	Manguito HS332
06	Brazo elevador	13	Manguito HFHS336
07	Pieza de empuje Ø50 L=155 E1876		

EN

DE

ES

FR

NL

## 9. Análisis de averías

La máquina únicamente puede ser revisada y reparada por personal cualificado.

Problema	Causa	Solución
El motor no arranca al pulsar el botón del mando a distancia.	No hay corriente eléctrica	Compruebe si la máquina está conectada a la tensión correcta, indicada en la placa de características. Compruebe si hay corriente en la red eléctrica.
	El fusible automático está desconectado	Compruebe si la máquina está desenchufada o desconectada. Retire la tapa de la caja de conexiones. Compruebe si el fusible automático situado dentro de la caja de conexiones está desconectado. Si es así, vuelva a conectarlo y monte de nuevo la tapa de la caja. A continuación, se puede volver a conectar la máquina.
	Rotura del cable del mando a distancia	Compruebe si la máquina está desenchufada o desconectada. Utilice un polímetro para revisar el cable del mando a distancia. Cámbielo si es necesario.
	Relé defectuoso	Si el relé está defectuoso, se debe cambiar.
	Placa de circuito impreso defectuosa	Si la placa de circuito impreso está defectuosa, se recomienda sustituir toda la unidad eléctrica.
El motor funciona, pero los cilindros no se mueven (o apenas).	Nivel de aceite demasiado bajo	Compruebe si el nivel de aceite está a unos 2 cm por debajo del borde superior del depósito cuando todos los cilindros están recogidos. Si el nivel de aceite es bajo, se debe rellenar el depósito. Para ello, utilice únicamente el aceite hidráulico «BETEX» original.
	Fugas en los manguitos hidráulicos	<b>¡Atención!</b> ¡No toque nunca un manguito que esté sometido a presión! Lleve la máquina a la posición más baja y asegúrese de que el cilindro de empuje esté todo lo recogido posible. En esta posición, los manguitos no tienen presión. Revise los manguitos para detectar posibles daños. Los manguitos dañados se deben reemplazar inmediatamente.
	Racores de acoplamiento rápido mal conectados	Revise todos los racores de acoplamiento rápido. Si no están bien enroscados, bloquean el flujo del aceite. Apriete los racores de acoplamiento rápido.
Sale aceite por el lado delantero del cilindro de empuje.	Fugas en la junta del cilindro de empuje	Si el cilindro de empuje gotea por la junta de estanquidad, es preciso cambiar esta junta.
La máquina desciende involuntariamente.	Fugas en el manguito del cilindro de elevación	Cambie el manguito del cilindro de elevación.
	Fugas en la junta de estanquidad del cilindro de elevación	Cambie la junta de estanquidad del cilindro de elevación.

## 10. Exención de responsabilidad

No se podrán exigir responsabilidades al fabricante ni al proveedor por los daños sufridos por piezas de trabajo o los daños consecuentes resultantes del uso incorrecto del dispositivo, o los daños a piezas de trabajo y cualquier daño consecuente debidos a un defecto del dispositivo.

## 11. Declaración de conformidad CE

# DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE

según el anexo II A de la Directiva relativa a las máquinas

Nombre del fabricante: Bega International BV  
Dirección del fabricante: Schorsweg 15, 8171 ME Vaassen, NL  
www.begaspecialtools.com

EN

DE

ES

FR

NL

### Declara que el producto:

- HXPM 50T de 2/3 brazos corto
- HXPM 50T de 2/3 brazos largo
- HXPM 50T de 2 brazos

al que se refiere esta declaración, es conforme con las disposiciones de las siguientes directivas:

### Directiva de baja tensión

- 2006 / 95 / EC

### Directiva relativa a las máquinas

- 2006 / 42 / EC

Para lo cual, se hace uso de las siguientes normas (en su totalidad o en parte):

- NEN-EN-IEC 60204-1:2006 / C11:2010
- NEN-EN-ISO 12100:2010
- NEN-EN-ISO 14121-1:2007
- NEN-EN-ISO 4413:2010
- NPR-ISO/TR 14121-2:2012
- NEN-EN 693:2001 / A2:2011
- ISO 13732-1:2008
- ISO 17165-2:2013

Vaassen, 01-06-2016



H. van Essen,  
Director/CEO



# FRANÇAIS

## Table des matières

<b>1. Introduction</b> .....	<b>41</b>
1.1 Utilisation visée .....	41
1.2 Utilisation déconseillée .....	41
1.3 Conditions d'utilisation .....	41
1.4 Principe de fonctionnement .....	41
1.5 Exigences pour l'utilisateur/le personnel de maintenance .....	41
1.6 Utilisation d'un équipement de protection individuelle .....	41
1.7 Lieu de travail de l'utilisateur .....	41
<b>2. Sécurité</b> .....	<b>42</b>
2.1 Risques de sécurité .....	42
2.2 Dispositifs de sécurité .....	42
2.3 Mesures de sécurité à respecter .....	42
2.4 Explication des symboles sur la machine .....	42
2.5 Emplacement des symboles sur la machine .....	43
<b>3. Transport et entreposage</b> .....	<b>43</b>
3.1 Mode de transport .....	43
3.2 Conditions d'entreposage .....	43
<b>4. Montage, installation et mise en service</b> .....	<b>43</b>
4.1 Déballage et mise en place .....	43
4.2 Montage et raccordement .....	44
4.3 Première mise en service .....	44
4.4 Test de fonctionnement .....	44
4.5 Équipement à mettre à disposition par le client .....	44
<b>5. Utilisation</b> .....	<b>44</b>
5.1 Commande et utilisation .....	44
5.2 Modification de 3 griffes à 2 griffes .....	45
5.3 Instructions de démontage .....	46
<b>6. Nettoyage et maintenance</b> .....	<b>47</b>
6.1 Nature et fréquence .....	47
<b>7. Mise au rebut</b> .....	<b>47</b>
7.1 Conformité aux prescriptions légales .....	47
<b>8. Données techniques</b> .....	<b>47</b>
8.1 Données techniques .....	47
8.2 Accessoires .....	48
8.3 Explication des pièces de la machine .....	48
<b>9. Guide de dépannage</b> .....	<b>50</b>
<b>10. Avis de non-responsabilité</b> .....	<b>50</b>
<b>11. Déclaration de conformité CE</b> .....	<b>51</b>



# 1. Introduction

## 1.1 Utilisation visée

- Le BETEX HXPM est conçu exclusivement pour le démontage de poulies, roulements, accouplements et autres pièces à symétrie de rotation montées sur un axe.
- Le BETEX HXPM est applicable exclusivement pour des pièces adaptées aux limites de la machine. Voir paragraphe 8.1.

## 1.2 Utilisation déconseillée

- Ne pas utiliser dans des locaux présentant un risque accru d'explosion.
- Ne pas utiliser si le HXPM n'est pas aligné avec l'axe et ne peut pas être mis en place aligné avec la pièce à démonter. Voir paragraphe 5.1.
- Ne pas utiliser si la surface de pression de l'axe n'est pas perpendiculaire à la surface de pression.
- Ne jamais dépasser la pression maximale de 700 bars.
- Ne pas utiliser si le démontage nécessite une pression de service qui est trop élevée pour l'axe ou la pièce à démonter.
- Utiliser uniquement avec des accessoires d'origine.

## 1.3 Conditions d'utilisation

- Environnements industriels.
- Ne pas exposer à la pluie ni à l'humidité, taux d'humidité < 80 %.
- Assurez une alimentation électrique adéquate, conforme aux indications de la plaque signalétique.
- Assurez une surface d'appui plane, stable et adaptée pour pouvoir supporter le poids de la machine.

## 1.4 Principe de fonctionnement

- Le fonctionnement du HXPM est basé sur un vérin hydraulique qui pousse contre l'extrémité de l'axe avec la pièce à démonter. Le fait de placer les griffes du HXPM derrière la pièce à démonter et de pousser le vérin contre l'extrémité de l'axe permet de faire coulisser la pièce en suivant l'axe.
- Si nécessaire, des adaptateurs de presse supplémentaires peuvent être placés entre le vérin et l'extrémité de l'axe. Voir paragraphe 8.2.
- Le HXPM fonctionne avec une pression hydraulique maximale de 700 bars. Le manomètre indique les valeurs en bar et en psi.

## 1.5 Exigences pour l'utilisateur/le personnel de maintenance

- L'utilisateur doit avoir une maîtrise suffisante de la langue dans laquelle le manuel est rédigé afin de comprendre parfaitement les consignes contenues dans ce manuel.
- L'opérateur doit disposer des connaissances techniques pertinentes. Celui-ci doit comprendre le principe de fonctionnement du HXPM, également afin de bien pouvoir estimer les dangers potentiels découlant de l'utilisation du HXPM.

## 1.6 Utilisation d'un équipement de protection individuelle

- Utiliser un équipement de protection individuelle lors de l'utilisation ou de la maintenance. Des chaussures de sécurité contre les chutes d'objets, des lunettes de sécurité contre les projections et/ou déviations, une protection auditive (81 dB(a)) et une couverture de sécurité contre les projections de pièces (fournie avec la machine)

## 1.7 Lieu de travail de l'utilisateur

- Le lieu de travail doit être propre, bien ordonné et ne doit présenter aucun obstacle.

EN

DE

ES

FR

NL

## 2. Sécurité

### 2.1 Risques de sécurité

- Risque de basculement dû à des forces externes exercées sur le HXPM.
- Projection de (morceaux de) pièces en cas de détachement soudain ou d'endommagement de la pièce à démonter.
- Pression hydraulique élevée.
- Si le vérin de poussée n'est pas bien aligné par rapport à l'axe avec la pièce à démonter, l'axe, les griffes et/ou le vérin de poussée et les adaptateurs de presse peuvent être endommagés.
- Échauffement de l'huile hydraulique et de la pompe en cas d'utilisation intensive.








### 2.2 Dispositifs de sécurité

- Une couverture de sécurité livrée avec la machine peut pendant l'utilisation éviter des blessures provoquées par des projections de pièces dues à un éventuel endommagement de la pièce à démonter.

### 2.3 Mesures de sécurité à respecter

- N'utilisez jamais cet extracteur pour poulies pour soutenir, porter et/ou transporter vous-même la pièce à une autre fin que celle du démontage.
- Alignez l'extracteur pour poulies exactement sur l'axe de la pièce à démonter.
- Vérifiez avant chaque utilisation que les tuyaux hydrauliques ne font pas l'objet d'usure ni de dommages. Ne touchez jamais à un tuyau hydraulique sous pression endommagé ou présentant une fuite.
- Faites attention que le câble électrique ne soit pas endommagé.
- Utilisez l'équipement de protection individuelle. Voir paragraphe 1.6.
- Assurez-vous que les tuyaux hydrauliques ne sont jamais exposés au feu, aux pièces tranchantes ou pointues, aux chocs importants, ni au froid ou à une chaleur extrêmes. Évitez que l'alimentation en huile soit bloquée ou réduite par le fléchissement, la torsion ou le pliage du tuyau.
- Les tuyaux ne doivent pas non plus entrer en contact avec des matériaux corrosifs, tels que les pièces imprégnées à la créosote et certains types de peinture.
- N'appliquez aucune peinture sur les raccords ou tuyaux ; ceci provoque une détérioration du matériau.
- Ne tirez jamais sur le tuyau pour retirer un équipement relié à l'appareil. La force de traction pourrait endommager le tuyau. Ceci pourrait entraîner des blessures corporelles.
- Ne modifiez jamais les réglages de la soupape de surcharge intégrée. Une valeur de pression hydraulique supérieure à la valeur indiquée peut entraîner des blessures corporelles et des dommages à la machine.

### 2.4 Explication des symboles sur la machine

	Consulter le manuel		Débrancher la prise
	Port obligatoire de protection auditive Port obligatoire de lunettes de sécurité		Terre
	Port obligatoire de chaussures de sécurité		Tension électrique
	Port obligatoire de gants de sécurité		

## 2.5 Emplacement des symboles sur la machine



EN

DE

ES

FR

NL

## 3. Transport et entreposage

### 3.1 Mode de transport

- En position la plus basse.
- Transport interne : sur propres roues.
- Transport externe : dans une caisse ou sur une palette.
- Par avion : vider l'huile de la pompe.

### 3.2 Conditions d'entreposage

#### Temporairement :

- En position la plus basse, vérin de poussée rétracté.
- Dans un environnement propre et sec.
- Mettre le frein.

#### Hors service :

- En position la plus basse, vérin de poussée rétracté.
- Dans un environnement propre et sec.
- Utiliser éventuellement une housse en plastique contre la poussière.

## 4. Montage, installation et mise en service

### 4.1 Déballage et mise en place

- Placez la palette ou la caisse sur une surface d'appui plane, adaptée pour pouvoir supporter le poids de la machine et de la pièce.

- Retirez l'emballage.
- Vérifiez pour l'ensemble des pièces que celles-ci n'ont pas été endommagées pendant le transport. En cas de dommages, avertissez immédiatement le transporteur.
- Vérifiez que la couverture de sécurité, les adaptateurs de presse et l'huile hydraulique sont bien présents.
- Levez avec précaution le BETEX HXPM de la palette. Faites attention à ne pas coincer les tuyaux hydrauliques ni les câbles.
- En cas d'utilisation d'un équipement de levage, l'ensemble du châssis doit être soutenu.

#### 4.2 Montage et raccordement

- Remplissez le réservoir avec l'huile hydraulique livrée avec la machine. Le réservoir doit être rempli jusqu'à  $\pm 2$  cm en dessous du bord supérieur.
- Vérifiez la tension indiquée sur la plaque signalétique et branchez la machine sur l'alimentation électrique correspondante.
- Le BETEX HXPM est prêt à être utilisé.

#### 4.3 Première mise en service

1. Vérifiez que le raccordement électrique est correct et que l'unité hydraulique est bien raccordée.
2. Vérifiez avant chaque utilisation que les tuyaux hydrauliques ne font pas l'objet d'usure ni de dommages.

#### 4.4 Test de fonctionnement


- Il est recommandé de faire faire au vérin sa course maximale plusieurs fois avant la mise en service. Ceci est également valable après une non-utilisation prolongée. Voir paragraphe 5.1.
- Vérifiez que la soupape de surpression fonctionne correctement.

#### 4.5 Équipement à mettre à disposition par le client

- Équipement de protection individuelle. Voir paragraphe 1.6.
- Équipement/dispositif de levage.

## 5. Utilisation

### 5.1 Commande et utilisation

MISE EN GARDE!	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ne touchez jamais à un tuyau hydraulique sous pression endommagé ou présentant une fuite. Ceci pourrait entraîner des blessures corporelles.</li> <li>• Ne tirez jamais sur le tuyau pour retirer un équipement relié à l'appareil. La force de traction pourrait endommager le tuyau. Ceci pourrait entraîner des blessures corporelles.</li> <li>• Il est interdit de chauffer la pièce lorsque le HXPM est relié à celle-ci. La chaleur pourrait endommager certains composants du HXPM. N'exposez jamais les griffes à la chaleur ou au feu.</li> <li>• Ne démontez pas de pièces sur lesquelles le HXPM ne peut pas avoir de prise suffisante.</li> <li>• (Uniquement pour le HXPM 50T 2/3 griffes) Utilisez autant que possible l'ensemble d'extraction à 3 griffes si la situation de travail le permet. Trois griffes assurent une meilleure prise et une meilleure répartition de la force de traction.</li> </ul>

Le HXPM 50T est équipé d'une unité hydraulique à deux fonctions. La poignée de la soupape externe permet de sélectionner la fonction. Pour passer d'une fonction à l'autre, la poignée doit être changée de position.



### Vérin de poussée :

*Vérin déployé* : Mettez la poignée de la soupape externe sur 'PRESS'. Mettez la poignée de la pompe sur 'HOLD' et appuyez sur le bouton de la télécommande. Le vérin se déploie.

*Vérin rétracté* : Mettez la poignée de la soupape externe sur 'PRESS'. Mettez la poignée de la pompe sur 'RELEASE'. Le vérin se rétracte.

### Réglage de hauteur :

*Monter* : Mettez la poignée de la pompe sur 'HOLD'. Mettez la poignée de la soupape externe sur 'LIFT' et appuyez sur le bouton de la télécommande. La machine monte. **Attention** ! Lors du changement de position de la soupape externe, la machine descend légèrement. Pour cette raison, réglez-la à une hauteur légèrement supérieure.

*Descendre* : Mettez la poignée de la pompe sur 'HOLD'. Mettez la poignée de la soupape externe sur 'LIFT'. La machine descend dès que la poignée est mise en position 'RELEASE'.

### Écartement des griffes :

*Griffes ouvertes* : Mettez la soupape de la pompe à main sur 'OPEN' et commencez à actionner la pompe. Les griffes s'ouvrent.

*Griffes fermées* : Mettez la soupape de la pompe à main sur 'CLOSE' et commencez à actionner la pompe. Les griffes se ferment.

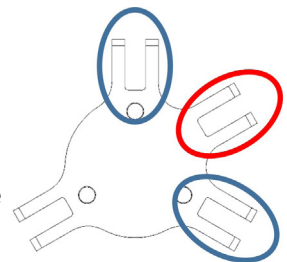
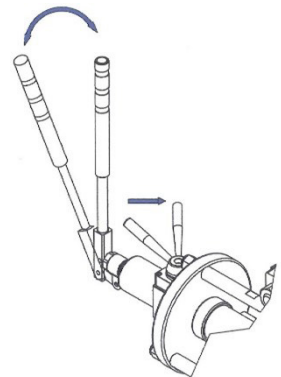
### Réglage de l'angle :

La roue manuelle située sous la tête du HXPM permet de régler l'angle du vérin. En tournant vers la droite, le vérin bascule vers l'avant et en tournant vers la gauche, le vérin bascule vers l'arrière.

### 5.2 Modification de 3 griffes à 2 griffes

Ceci est applicable uniquement pour le HXPM 2/3 griffes. Démontez les 2 griffes dont les positions sont indiquées en bleu comme suit :

1. Démontez les 2 bandes situées sur la face latérale des griffes à l'aide de 2 clés de 27.
2. Démontez la griffe en la dévissant par le côté arrière à l'aide de 2 clés de 40. Soutenez la griffe à l'aide d'une grue ou d'un chariot élévateur.



EN

DE

ES

FR

NL

Montez la griffe dans la position indiquée en rouge comme suit :

1. Placez la griffe dans la position indiquée en rouge sur la plaque ronde et placez le boulon dans l'orifice. Vissez celui-ci à l'aide de 2 clés de 40.
2. Montez les 2 bandes sur la face latérale de la griffe à l'aide de 2 clés de 27.
3. Si nécessaire, il est possible de tourner la tête. Pour cela, dévissez les vis de réglage des 2 bagues et tournez la tête dans la position désirée. Une fois que la tête est tournée en position adéquate, les 4 vis de réglage doivent de nouveau être serrées.

### 5.3 Instructions de démontage

1. Réglez la hauteur du HXPM et alignez le HXPM avec l'axe. L'axe du vérin doit être aligné sur l'axe de l'axe. Un alignement incorrect des pièces peut entraîner une situation dangereuse en raison des forces importantes qui sont appliquées. Ce modèle autocentrant peut être aligné sur l'axe une fois que les griffes de l'extracteur pour poulies sont entièrement refermées autour de la pièce.
2. Alignez les éventuels adaptateurs de presse exactement sur l'axe de la pièce à démonter.
3. Faites passer les griffes d'extraction par dessus la pièce à démonter. Fermez les griffes jusqu'à ce qu'elles soient légèrement resserrées autour de la pièce.
4. Vérifiez que le vérin est parfaitement aligné avec la pièce. Si nécessaire, ajustez l'alignement.

#### MISE EN GARDE!



- Assurez-vous que la pièce ne repose jamais sur l'extracteur. Le poids pourrait faire basculer le HXPM.
- Ne bloquez pas les roues avec le frein pendant le démontage. L'extracteur pour poulies se déplace en effet vers l'arrière.
- Ne placez aucune sangle autour des griffes, mais uniquement autour de la pièce à démonter.

5. L'extracteur pour poulies est aligné correctement. Déployez le vérin jusqu'à ce que le piston ou l'adaptateur de presse entre en contact avec l'axe.
6. Relâchez le bouton dès que le piston ou l'adaptateur de presse entre en contact avec l'axe et vérifiez à nouveau que le HXPM et la pièce sont bien alignés.
7. En cas de masses supérieures à 20 kg, assurez un soutien externe à la pièce à démonter.
8. Recouvrez la pièce avec la couverture de sécurité.
9. Placez-vous sur la gauche à l'arrière de l'extracteur pour poulies où vous pouvez voir le manomètre. Laissez le vérin se déployer encore plus.
10. Le vérin est entièrement déployé mais la pièce n'est pas encore complètement démontée. Laissez le vérin se rétracter. Placez maintenant un adaptateur de presse supplémentaire. Les griffes restent resserrées autour de la pièce. Si la couverture glisse, remettez-la en position.
11. Laissez à nouveau le vérin se déployer pour continuer le démontage.

#### Le démontage est réussi.

12. Ouvrez les griffes et retirez le HXPM en le faisant rouler.

#### Le démontage n'est pas réussi.

Le démontage ne réussit pas, la pression est de 700 bars (10 000 psi) et la pièce reste coincée. Le HXPM 50T n'est pas adapté pour cette opération de démontage.

## 6. Nettoyage et maintenance

### 6.1 Nature et fréquence

- Uniquement par des utilisateurs compétents (tel que décrit au paragraphe 1.5).
- Nettoyez le HXPM 50T régulièrement (pour que d'éventuelles fuites puissent être décelées plus vite). N'utilisez aucun produit d'entretien agressif, en particulier sur les composants hydrauliques.
- Rétractez tous les vérins et mettez la machine en position la plus basse.
- Débranchez la fiche de la prise de courant.
- Mettez le système entièrement hors pression.
- Vérifiez que tous les points de rotation sont bien graissés. Dans le cas contraire, graissez-les. Vous devez graisser tous les points de rotation au moins une fois par mois.
- Graissez les tiges filetées des mâchoires au moins une fois par semaine.
- Vérifiez une fois par mois le niveau d'huile et complétez le niveau si nécessaire. Le niveau d'huile doit être de  $\pm 2$  cm en dessous du couvercle. Avant de remplir le réservoir d'huile, rétractez entièrement le vérin afin d'éviter de trop remplir. Un réservoir d'huile trop plein peut entraîner des blessures corporelles en raison de la pression créée lors de la rétraction du vérin.
- Utilisez uniquement de l'huile hydraulique d'origine Betex pour le remplissage du système hydraulique
- (numéro d'article 789107, 2 litres d'huile).

EN

DE

ES

FR

## 7. Mise au rebut

### 7.1 Conformité aux prescriptions légales

Tous les matériaux doivent être mis au rebut conformément aux prescriptions légales.

- Vérifiez que le vérin de poussée est bien rétracté.
- Mettez le système hors pression.
- Videz l'huile.
- Coupez la fiche du câble d'alimentation de l'unité hydraulique.
- Vous pouvez également renvoyer les matériaux au fournisseur.

NL

## 8. Données techniques

### 8.1 Données techniques

Type	HXPM 50T 2 griffes	HXPM 50T 2/3 griffes COURT	HXPM 50T 2/3 griffes LONG
Capacité, tonnes	50	50	50
Course de vérin max. mm	330	330	330
Écartement max. mm	1250	950	1250
Écartement min. mm	200	200	200
Portée max. mm	780	500	780
Commande : - vérin principal - réglage de hauteur	Unité hydraulique EP 18S 230 V / 5 A (120 V / 10 A)	Unité hydraulique EP 18S 230 V / 5 A (120 V / 10 A)	Unité hydraulique EP 18S 230 V / 5 A (120 V / 10 A)
Commande des griffes autocentrantes	pompe à main double effet	pompe à main double effet	pompe à main double effet
Adaptateurs 4 pièces mm (L=155)	2 x Ø 40, 2 x Ø 50	2 x Ø 40, 2 x Ø 50	2 x Ø 40, 2 x Ø 50
Hauteur min. entraxe mm	310	820	820
Hauteur max. entraxe mm	1045	1370	1370
Manomètre	700 bar / 10.000 PSI	700 bar / 10.000 PSI	700 bar / 10.000 PSI
Dimensions L x l x H mm	2700 x 655 x 900	2245 x 800 x 1155	2545 x 800 x 1155
Poids kg	315	385	400

## 8.2 Accessoires

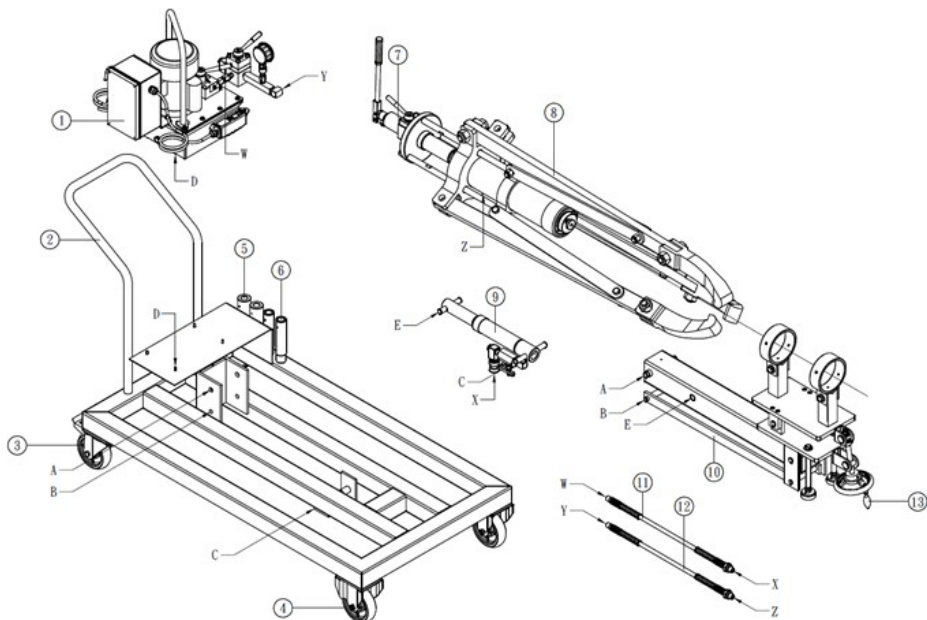
### Adaptateurs de presse

Pour des diamètres d'axe variés, le HXPM 50T est livré avec un ou plusieurs adaptateurs de presse pouvant être mis en place à l'avant du vérin. Des adaptateurs de presse d'autres dimensions sont également disponibles en option avec un supplément de prix.

### Couverture de sécurité

Afin de protéger l'utilisateur contre d'éventuelles projections de pièces, une couverture de sécurité est livrée avec la machine. Lors du démontage, cette couverture peut être placée autour de la pièce.

## 8.3 Explication des pièces de la machine

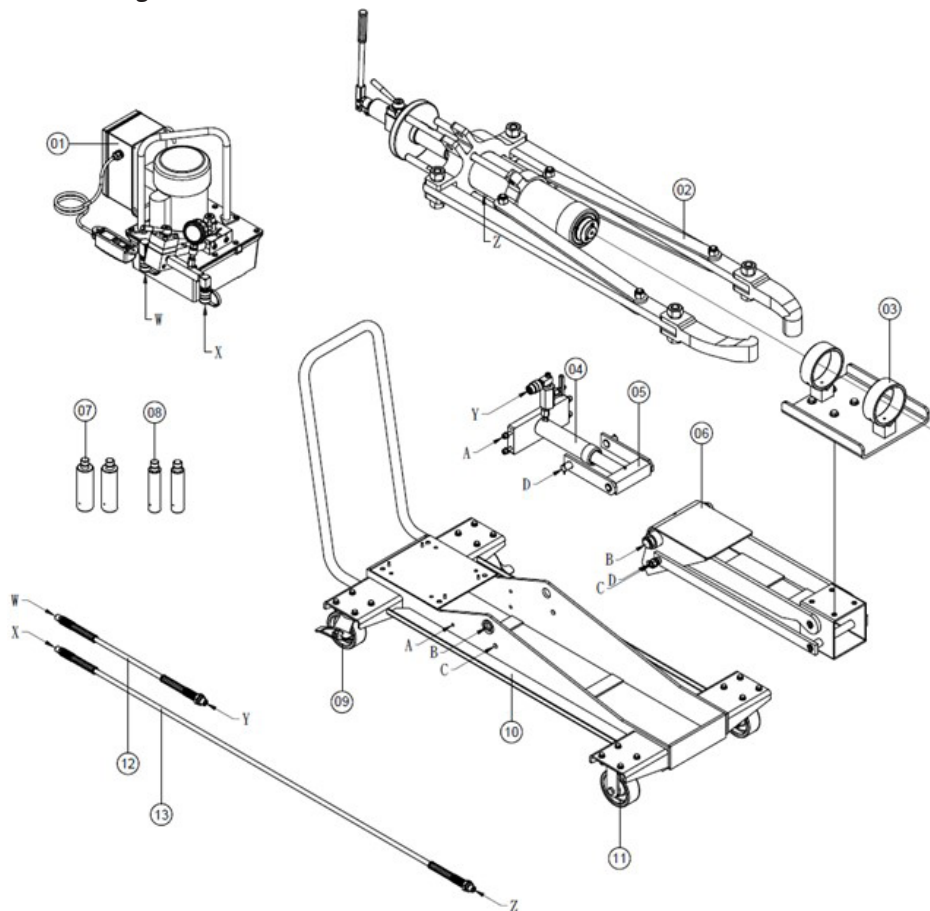


### HXPM 50T 2/3 griffes Court + HXPM 50T 2/3 griffes Long

01	Unité hydraulique	08*	Extracteur HXPM 50T Long
02	Châssis mobile HXPM 50T	08*	Extracteur HXPM 50T Court
03	Roue pivotante HXPM/Mobipuller	09	Vérin de levage
04	Roue fixe HXPM/Mobipuller	10	Mécanisme de levage
05	Adaptateur de presse Ø40 L=155 E1875	11	Tuyau HS336
06	Adaptateur de presse Ø50 L=155 E1876	12	Tuyau HFHS333
07	Pompe à main double effet	13	Roue manuelle pour réglage d'angle



## HXPM 50T 2 griffes



01	Unité hydraulique	08	Adaptateur de presse Ø40 L=155 E1875
02	Extracteur HXPM 50T 2 griffes	09	Roue pivotante
03	Cadre de montage extracteur	10	Châssis mobile HXPM 50T 2 griffes
04	Vérin de levage T135	11	Roue fixe
05	Mécanisme de levage	12	Tuyau HS332
06	Bras de levage	13	Tuyau HFHS336
07	Adaptateur de presse Ø50 L=155 E1876		

EN

DE

ES

FR

NL

## 9. Guide de dépannage

Seul le personnel qualifié est autorisé à effectuer des vérifications et des réparations sur la machine.

Problème	Cause	Solution
Le moteur ne fonctionne pas lorsque l'on appuie sur le bouton de la télécommande.	La machine n'est pas sous tension.	Vérifiez que la machine est branchée sur la tension adéquate, voir la plaque signalétique. Vérifiez que la prise de courant est bien sous tension.
	Le fusible automatique est déconnecté.	Vérifiez que la fiche est débranchée de la prise de courant et que la machine est déconnectée. Retirez le panneau de l'armoire électrique. Vérifiez si le fusible automatique est déconnecté dans l'armoire électrique. Si tel est le cas, celui-ci peut être réarmé à nouveau. Le panneau doit ensuite être remis en place. La machine peut ensuite être remise en marche.
	Rupture du câble de la télécommande.	Vérifiez que la fiche est débranchée de la prise de courant et que la machine est déconnectée. Utilisez un multimètre pour vérifier le câble de la télécommande. Si nécessaire, remplacez-le.
	Le relais est défectueux.	Lorsque le relais est défectueux, celui-ci doit être remplacé.
	Le circuit imprimé est défectueux	Lorsque le circuit imprimé est défectueux, il est conseillé de remplacer l'unité électrique dans sa totalité.
Le moteur fonctionne, mais les vérins n'effectuent (presque) pas de mouvements.	Niveau d'huile trop bas	Vérifiez que le niveau d'huile est à environ 2 cm en dessous du bord supérieur du réservoir quand tous les vérins sont rétractés. Lorsque le niveau d'huile est trop bas, le niveau d'huile doit être complété. Pour cela, utilisez exclusivement de l'huile hydraulique d'origine BETEX.
	Fuites de tuyaux hydrauliques.	<b>Attention !</b> Ne touchez jamais des tuyaux hydrauliques sous pression ! Mettez la machine en position la plus basse et assurez-vous que le vérin de poussée est rétracté autant que possible. Dans cette position, les tuyaux ne sont pas sous pression. Vérifiez que les tuyaux ne sont pas endommagés. Les tuyaux endommagés doivent immédiatement être remplacés.
	Les raccords rapides ne sont pas bien raccordés	Vérifiez tous les raccords rapides. Lorsque ces derniers ne sont pas bien serrés, ils bloquent le flux d'huile. Serrez bien les raccords rapides.
De l'huile sort par l'avant du vérin de poussée.	Le joint d'étanchéité du vérin de poussée fuit.	Lorsqu'il y a une fuite au niveau du joint d'étanchéité du vérin de poussée, le joint d'étanchéité doit être remplacé.
La machine descend de manière involontaire.	Le tuyau du vérin de levage fuit.	Remplacez le tuyau du vérin de levage.
	Le joint d'étanchéité du vérin de levage fuit.	Remplacez le joint d'étanchéité du vérin de levage.

## 10. Avis de non-responsabilité

Le fabricant et/ou le fournisseur ne peuvent être tenus responsables d'éventuels dommages aux pièces ou des dommages consécutifs résultant d'une mauvaise utilisation de l'appareil ou d'une détérioration des pièces et des dommages consécutifs résultant d'un défaut de l'appareil.

## 11. Déclaration de conformité CE

# DECLARATION DE CONFORMITÉ CE

en conformité avec l'Annexe II A de la Directive machine

Nom du fabricant: Bega International BV  
Adresse du fabricant: Schorsweg 15, 8171 ME Vaassen, NL  
www.begaspecialtools.com

### Déclare que le produit:

- HXPM 50T 2/3 griffes court
- HXPM 50T 2/3 griffes long
- HXPM 50T 2 griffes

dont il est question dans cette déclaration est conforme aux dispositions des directives suivantes:

### Directive basse tension

- 2006 / 95 / EC

### Directive machine

- 2006 / 42 / EC

### Les normes (partielles) suivantes ont également été utilisées:

- NEN-EN-IEC 60204-1:2006 / C11:2010
- NEN-EN-ISO 12100:2010
- NEN-EN-ISO 14121-1:2007
- NEN-EN-ISO 4413:2010
- NPR-ISO/TR 14121-2:2012
- NEN-EN 693:2001 / A2:2011
- ISO 13732-1:2008
- ISO 17165-2:2013

Vaassen, 01-07-2016



H. van Essen,  
Director/CEO



# NEDERLANDS

## Inhoudsopgave

<b>1. Inleiding</b> .....	<b>53</b>
1.1 Gebruiksdoel .....	53
1.2 Te ontraden gebruik .....	53
1.3 Gebruiksomstandigheden .....	53
1.4 Werkingsprincipe .....	53
1.5 Eisen aan de gebruiker/onderhoudspersoneel .....	53
1.6 Gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen .....	53
1.7 Werkplek van de gebruiker .....	53
<b>2. Veiligheid</b> .....	<b>54</b>
2.1 Veiligheidsrisico's .....	54
2.2 Veiligheidsvoorzieningen .....	54
2.3 In acht te nemen veiligheidsmaatregelen .....	54
2.4 Verklaring van symbolen op machine .....	54
2.5 Plaatsing van symbolen op machine .....	55
<b>3. Transport en opslag</b> .....	<b>55</b>
3.1 Wijze van transport .....	55
3.2 Opslag condities .....	55
<b>4. Montage, installatie en in bedrijfname</b> .....	<b>55</b>
4.1 Uitpakken en plaatsen .....	55
4.2 Monteren en aansluiten .....	56
4.3 Eerste ingebruikname .....	56
4.4 Proefdraaien .....	56
4.5 Door afnemer te verzorgen voorzieningen .....	56
<b>5. Bediening</b> .....	<b>56</b>
5.1 Bediening en gebruik .....	56
5.2 Ombouwen van 3-armen naar 2-armen .....	57
5.3 Demontage instructie .....	58
<b>6. Reiniging en onderhoud</b> .....	<b>59</b>
6.1 Aard en frequentie .....	59
<b>7. Afvoeren</b> .....	<b>59</b>
7.1 Volgens wettelijke voorschriften .....	59
<b>8. Technische gegevens</b> .....	<b>59</b>
8.1 Technische gegevens .....	59
8.2 Accessoires .....	60
8.3 Verklaring machine onderdelen .....	60
<b>9. Storingsanalyse</b> .....	<b>62</b>
<b>10. Disclaimer</b> .....	<b>62</b>
<b>11. EG-Verklaring van overeenstemming</b> .....	<b>63</b>

# 1. Inleiding

## 1.1 Gebruiksdoel

- De BETEX HXPM is uitsluitend bedoeld voor het demonteren van poelies, lagers, koppelingen en andere op een as gemonteerde rotatiesymmetrische werkstukken
- De BETEX HXPM is uitsluitend toepasbaar voor werkstukken die binnen de grenzen van de machine vallen. Zie paragraaf 8.1.

## 1.2 Te ontraden gebruik

- Niet toepassen in ruimtes met verhoogd explosiegevaar
- Niet toepassen als de HXPM niet in lijn met de as en het te demonteren werkstuk geplaatst kan worden. Zie paragraaf 5.1.
- Niet toepassen indien het drukvlak van de as niet haaks ten opzichte van het drukvlak is.
- Overschrijd nooit de maximale druk van 700 bar.
- Niet toepassen als de demontage een werkdruk vereist die te hoog is voor de as of het te demonteren onderdeel.
- Alleen toepassen met OEM-accessoires.

## 1.3 Gebruiksomstandigheden

- Industriële omgevingen
- Niet blootstellen aan regen of vocht, luchtvochtigheid < 80%
- Zorg voor correcte stroomvoorziening volgens typeplaatje
- Zorg voor een vlakke, stabiele ondergrond, geschikt om de machine te kunnen dragen

## 1.4 Werkingsprincipe

- De werking van de HXPM is gebaseerd op een hydraulische cilinder welke zich afzet tegen het uiteinde van de as met het te demonteren werkstuk. Door de armen van de HXPM achter het te demonteren werkstuk te plaatsen en de cilinder tegen het as-uiteinde af te zetten, wordt het werkstuk axiaal verschoven
- Indien vereist, kunnen tussen cilinder en as-uiteinde extra drukstukken worden geplaatst. Zie paragraaf 8.2.
- De HXPM werkt met een hydraulische druk van maximaal 700 bar. De manometer geeft bar en psi aan

## 1.5 Eisen aan de gebruiker/onderhoudspersoneel

- De gebruiker dient de taal waarin de handleiding is opgesteld voldoende te beheersen om de aanwijzingen in deze handleiding volledig te begrijpen
- De bediener dient over relevante technische kennis te beschikken. De bediener dient het werkingsprincipe van de HXPM te begrijpen, alsmede de juiste inschattingen te kunnen maken van de potentiële gevaren voortvloeiend uit het gebruik van de HXPM.

## 1.6 Gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen

- Persoonlijke beschermingsmiddelen gebruiken tijdens gebruik en of onderhoud. Veiligheidsschoenen tegen vallen, veiligheidsbril tegen spatten en/of wegspringen, gehoorbescherming (81 dB(a)), veiligheidsdeken tegen rondvliegende delen (meegeleverd)

## 1.7 Werkplek van de gebruiker

- Deze dient schoon, netjes en vrij van obstakels

EN

DE

ES

FR

NL

## 2. Veiligheid

### 2.1 Veiligheidsrisico's

- Externe krachten op de HXPM waardoor kantelgevaar.
- Wegschietende delen bij plotseling loskomen of beschadiging van het te demonteren werkstuk.
- Hoge hydraulische druk.
- Als de perscilinder niet goed is uitgelijnd ten opzichte van de as met het te demonteren werkstuk, kunnen de as, de armen, de perscilinder en drukstukken beschadigd raken.
- Warm worden van hydrauliekolie en pomp bij intensief gebruik.

### 2.2 Veiligheidsvoorzieningen

- Een meegeleverde veiligheidsdeken kan mogelijk tijdens bedrijf letsel voorkomen door rondvliegende delen tengevolge van een mogelijke beschadiging aan het werkstuk.

### 2.3 In acht te nemen veiligheidsmaatregelen

- Gebruik deze poelietrekker nooit om het werkstuk zelf te ondersteunen, te dragen en/of te transporteren, anders dan bij demontage
- Lijn de poelietrekker exact uit op de hartlijn van het te demonteren werkstuk
- Controleer voor ieder gebruik de hydrauliek slangen op slijtage of beschadigingen. Raak nooit een onder druk staande beschadigde, of lekkende hydrauliek slang aan
- Let op dat elektrische kabel niet wordt beschadigd.
- Maak gebruik van de persoonlijke beschermingsmiddelen Zie paragraaf 1.6.
- Zorg ervoor dat hydrauliek slangen nooit worden blootgesteld aan vuur, scherpe werkstukken, zware schokken, extreme hitte of kou. Voorkom dat door knikken, draaien en buigen van de slang de olietoevoer wordt geblokkeerd of gereduceerd
- De slangen mogen evenmin in aanraking komen met corrosieve materialen, zoals met creosoot geïmpregneerde werkstukken en bepaalde verfsoorten
- Breng geen verf aan op koppelingen of slangen; dit leidt tot achteruitgang van het materiaal
- Trek nooit aan de slang om aangesloten apparatuur te verwijderen. Door de trekkracht kan de slang beschadigd raken. Dit kan leiden tot persoonlijk letsel
- Verander niets aan de instellingen van de ingebouwde overbelastingsklep. Een hydraulische druk hoger dan de aangegeven waarde kan leiden tot persoonlijk letsel en schade aan machine

### 2.4 Verklaring van symbolen op machine

	Handleiding raadplegen		Stekker eruit
	Gehoorbescherming verplicht Veiligheidsbril verplicht		Aarde
	Veiligheidsschoenen verplicht		Elektrische spanning
	Veiligheidshandschoenen verplicht		

## 2.5 Plaatsing van symbolen op machine



EN

DE

ES

FR

NL

## 3. Transport en opslag

### 3.1 Wijze van transport

- In laagste stand
- Transport intern: op eigen wielen
- Transport extern: in krat of op pallet
- Per vliegtuig: olie aftappen van de pomp

### 3.2 Opslag condities

#### Tijdelijk:

- In laagste stand, perscilinder ingeschoven.
- Opslag in droge en schone omgeving.
- Op de rem.

#### Buiten bedrijf:

- In laagste stand, perscilinder ingeschoven
- Opslag in droge en schone omgeving
- Tegen stof eventueel een plastic hoes gebruiken

## 4. Montage, installatie en in bedrijfname

### 4.1 Uitpakken en plaatsen

- Plaats de pallet of krat op stabiele vlakke ondergrond, geschikt om gewicht van apparaat

- en emballage te kunnen dragen
- Verwijder emballage
- Controleer alle onderdelen op mogelijke transportschade. In geval van schade onmiddellijk het transportbedrijf waarschuwen
- Controleer of veiligheidsdeken, drukstukken en hydraulische olie aanwezig zijn.
- Hijs of hef de BETEX HXPM voorzichtig van de pallet af. Let erop dat er geen slangen of kabels bekneld kunnen raken.
- Indien er hijs apparatuur gebruikt wordt moet het gehele frame ondersteund worden.

#### 4.2 Monteren en aansluiten

- Vul het reservoir met de meegeleverde hydrauliek olie. Het reservoir moet tot  $\pm 2$  cm onder de bovenkant van het reservoir gevuld worden.
- Controleer de spanning volgens het typeplaatje en sluit de machine hier op aan.
- De BETEX HXPM is klaar voor gebruik

#### 4.3 Eerste ingebruikname

1. Controleer of de elektrische aansluiting correct is en of de hydraulische unit is aangesloten.
2. Controleer voor ieder gebruik de hydrauliek slangen op slijtage of beschadigen.

#### 4.4 Proefdraaien


- Het wordt aanbevolen de cilinder een aantal keer de maximale slag te laten maken voor ingebruikname. Ook na langdurige stilstand. Zie paragraaf 5.1.
- Controleer of het overdrukventiel correct werkt

#### 4.5 Door afnemer te verzorgen voorzieningen

- Persoonlijke beschermingsmiddelen. Zie paragraaf 1.6
- Hef- en hijs-apparatuur/middelen

## 5. Bediening

### 5.1 Bediening en gebruik

WAARSCHUWING!	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Raak nooit een onder druk staande beschadigde, of lekkende hydrauliekslang aan. Dit kan leiden tot persoonlijk letsel.</li> <li>• Trek nooit aan de slang om aangesloten apparatuur te verwijderen. Door de trekkracht kan de slang beschadigd raken. Dit kan leiden tot persoonlijk letsel.</li> <li>• Als de HXPM is aangesloten op het werkstuk, mag het werkstuk niet worden verhit. Door de hitte kunnen onderdelen van de HXPM beschadigd raken. Stel de armen nooit bloot aan hitte of vuur.</li> <li>• Demonteer geen werkstukken waar de HXPM niet voldoende grip op kan krijgen.</li> <li>• (Alleen bij HXPM 50T 2/3 Arm) Gebruik zoveel mogelijk de 3-armscombinatie als de werksituatie dit toelaat. Drie armen zorgen voor een betere grip en verdeling van de trekkracht.</li> </ul>



De HXPM 50T is uitgerust met 1 hydraulische unit voor 2 functies. Met de hendel van het externe ventiel kan de functie gekozen worden. Om tussen de functies te wisselen moet de hendel van positie gewisseld worden.



### Perscilinder:

*Cilinder uit:* Zet de hendel van het externe ventiel op "PRESS". Zet de hendel van de pomp op "HOLD" en druk op de knop van de afstandsbediening. De cilinder schuift nu uit.

*Cilinder in:* Zet de hendel van het externe ventiel op "PRESS". Zet de hendel van de pomp op "RELEASE". De cilinder schuift nu in.

### Hoogteverstelling:

*Stijgen:* Zet de hendel van de pomp op "HOLD". Zet de hendel van het externe ventiel op "LIFT" en druk op de knop van de afstandsbediening, de machine gaat omhoog. **Let op!** Bij het omschakelen van het externe ventiel zakt de machine iets. Stel hem daarom iets te hoog in.

*Dalen:* Zet de hendel van de pomp op "HOLD". Zet de hendel van het externe ventiel op "LIFT". Zodra u de hendel in de stand "RELEASE" zet, daalt de machine.

### Spreiding armen:

*Armen open:* Zet de klep van de handpomp op "OPEN" en begin te pompen. De armen gaan nu open.

*Armen sluiten:* Zet de klep van de handpomp op "CLOSE" en begin te pompen. De armen sluiten nu.

### Hoek verstellen:

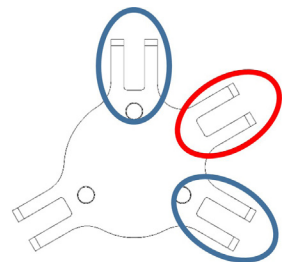
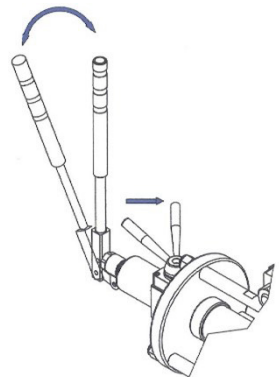
Door middel van het handwiel onder de kop van de HXPM kan de hoek van de cilinder ingesteld worden. Door rechtsom te draaien kantelt de cilinder voorover, door linksom te draaien kantelt de cilinder achterover.

### 5.2 Ombouwen van 3-armen naar 2-armen

Dit is alleen van toepassing op de HXPM 2/3 arm

Demonteer de 2 armen in de blauw gemarkeerde posities als volgt:

1. Demonteer de 2 strippen aan de zijkant van de armen met behulp van 2x sleutel 27
2. Demonteer de arm door deze aan de achterkant met behulp van 2x sleutel 40 los te draaien. Ondersteun de arm met een kraan of heftruck.



EN

DE

ES

FR

NL

Monteer de arm in de rode positie als volgt:

1. Plaats de arm in de rode positie op de kroonplaat en plaats de bout door het gat. Draai deze aan met  
2x sleutel 40
2. Monteer de 2 strippen aan de zijkant van de arm met behulp van 2x sleutel 27.
3. Wanneer gewenst kan de kop gedraaid worden. Draai hiervoor de stelschroeven van de 2 ringen los en draai de kop in de gewenste positie. Wanneer de kop goed staat, moeten de 4 stelschroeven weer vastgedraaid worden.

### 5.3 Demontage instructie

1. Stel de hoogte van de HXPM af en lijn de HXPM uit met de as. De hartlijn van de cilinder moet in lijn liggen met de hartlijn van de as. Het niet correct uitlijnen van de onderdelen kan leiden tot een gevaarlijke situatie vanwege de hoge kracht die wordt toegepast. Dit zelf-centrerende model kan op de hartlijn worden uitgelijnd nadat de armen van de poelietrekker zich volledig om het werkstuk hebben gesloten.
2. Lijn de eventuele drukstukken exact uit op de hartlijn van het te demonteren werkstuk.
3. Schuif de trekarmen over het te demonteren werkstuk. Sluit de armen tot deze het werkstuk iets klemmen.
4. Controleer of de cilinder exact in lijn is met het werkstuk. Stel bij indien nodig.

#### WAARSCHUWING!



- Zorg ervoor dat het werkstuk nooit op de trekker rust. Door het gewicht kan de HXPM kantelen.
- Zet de wielen niet op de rem tijdens demontage. De poelietrekker beweegt namelijk achteruit.
- Plaats geen stroppen om de armen, uitsluitend om het te demonteren werkstuk.

5. De poelietrekker is goed uitgelijnd. Laat de cilinder uitschuiven tot de plunjer of drukstuk de as raakt.
6. Laat de knop los zodra de plunjer of drukstuk de as raakt en controleer nogmaals of de HXPM en het werkstuk goed zijn uitgelijnd.
7. Zorg bij een massa groter dan 20 kg voor externe ondersteuning van het te demonteren werkstuk..
8. Leg de veiligheidsdeken over het werkstuk.
9. Ga links achter de poelietrekker staan waar u zicht heeft op de manometer. Laat de cilinder verder uitschuiven.
10. De cilinder is volledig uitgeschoven maar het werkstuk is nog niet volledig gedemonteerd. Laat de cilinder terug lopen. Plaats nu een extra drukstuk. De armen blijven om het werkstuk geklemd. Indien de deken verschuift brengt u deze weer in positie.
11. Laat opnieuw de cilinder uitlopen om de demontage voort te zetten.

#### De demontage is gelukt.

12. Open de armen en rijd de HXPM weg.

#### De demontage is niet gelukt.

De demontage lukt niet, de druk is 700 bar (10.000 psi), het werkstuk blijft vast zitten. De HXPM 50T is niet geschikt voor deze demontage.

## 6. Reiniging en onderhoud

### 6.1 Aard en frequentie

- Alleen door bevoegde gebruikers (zoals omschreven in paragraaf 1.5).
- Reinig de HXPM 50T regelmatig (zodat lekkages sneller geconstateerd kunnen worden). Gebruik geen agressieve reinigingsmiddelen, zeker niet op de hydraulische onderdelen.
- Trek alle cilinders in en zet de machine in de laagste stand.
- Haal de stekker uit het stopcontact.
- Haal de druk van het gehele systeem.
- Controleer of de smering van alle draaipunten goed is en smeer eventueel bij. U moet ten minste één keer per maand alle draaipunten bijsmeren.
- Smeer minimaal één keer per week de draadstangen van de trekschalen.
- Controleer maandelijks het oliepeil en vul bij indien onvoldoende. Het olieniveau moet  $\pm 2$  cm onder het deksel zijn. Trek de cilinder volledig terug voordat u de olie bijvult om te voorkomen dat u te veel olie bijvult. Een te volle olietank kan persoonlijk letsel veroorzaken door de druk die ontstaat wanneer de cilinder wordt teruggetrokken.
- Gebruik alleen de originele Betex hydrauliekolie om het hydraulische systeem bij te vullen (artikelnummer 789107 2 liter olie)

EN

DE

ES

## 7. Afvoeren

### 7.1 Volgens wettelijke voorschriften

Alle materialen moeten volgens wettelijke voorschriften worden afgevoerd.

- Controleer of de perscilinder is ingetrokken.
- Haal de druk van het systeem.
- Verwijder de olie.
- Knip het aansluitsnoer van de hydraulische unit.
- Of retourneer de materialen aan de leverancier.

FR

NL

## 8. Technische gegevens

### 8.1 Technische gegevens

Type	HXPM 50T 2-arm	HXPM 50T 2/3-arm KORT	HXPM 50T 2/3-arm LANG
Capaciteit T	50	50	50
Max. slaglengte mm	330	330	330
Max. spreiding mm	1250	950	1250
Min. spreiding mm	200	200	200
Max. aslengte mm	780	500	780
Bediening: - hoofdcilinder - hoogte instelling	Hydraulische unit EP 18S 230V / 5A (120V / 10A)	Hydraulische unit EP 18S 230V / 5A (120V / 10A)	Hydraulische unit EP 18S 230V / 5A (120V / 10A)
Bediening zelf-centrerende armen	Dubbelwerkende handpomp	Dubbelwerkende handpomp	Dubbelwerkende handpomp
Adapters 4 stuks mm (L=155)	2 x $\varnothing$ 40, 2 x $\varnothing$ 50	2 x $\varnothing$ 40, 2 x $\varnothing$ 50	2 x $\varnothing$ 40, 2 x $\varnothing$ 50
Min. hoogte h.o.h. mm	310	820	820
Max. hoogte h.o.h. mm	1045	1370	1370
Manometer	700 bar / 10.000 PSI	700 bar / 10.000 PSI	700 bar / 10.000 PSI
Afmetingen LxBxH mm	2700 x 655 x 900	2245 x 800 x 1155	2545 x 800 x 1155
Gewicht kg	315	385	400

## 8.2 Accessoires

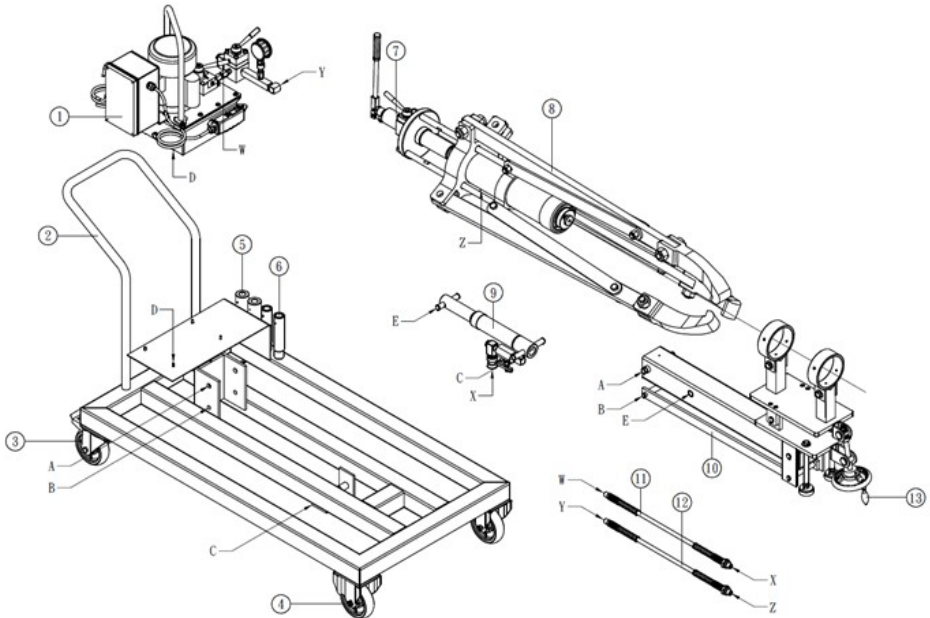
### Drukstukken

Ten behoeve van verschillende as-diameters worden bij de HXPM 50T één of meerdere drukstukken meegeleverd, die aan de voorzijde van de cilinder geplaatst kunnen worden. Drukstukken in andere afmetingen kunnen optioneel tegen meerprijs worden verkregen.

### Veiligheidsdeken

Om de gebruiker te beschermen tegen mogelijke rondvliegende delen is er een veiligheidsdeken meegeleverd. Deze deken kan om het werkstuk worden geslagen tijdens het demonteren.

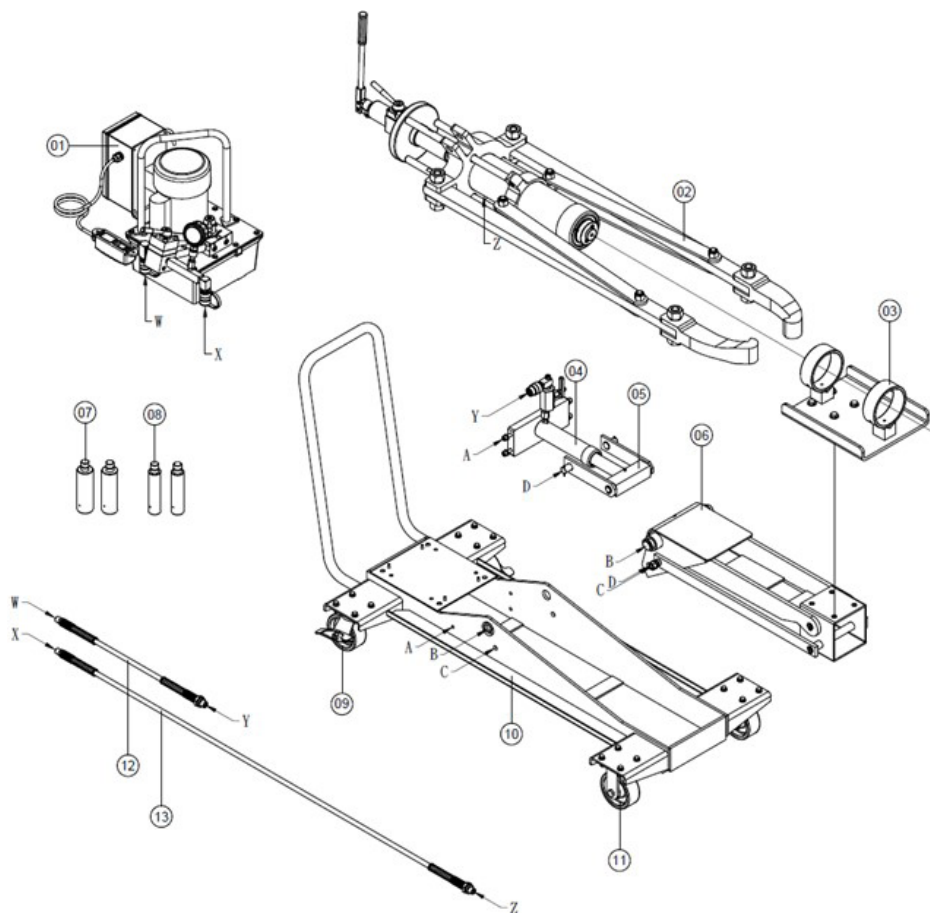
## 8.3 Verklaring machine onderdelen



### HXPM 50T 2/3 arm Kort + HXPM 50T 2/3 arm Lang

01	Hydraulische unit	08*	Trekker HXPM 50T Lang
02	Mobiel frame HXPM 50T	08*	Trekker HXPM 50T Kort
03	Zwenkwiel HXPM/Mobipuller	09	Hefcilinder
04	Bokwiel HXPM/Mobipuller	10	Hefmechanisme
05	Drukstuk Ø40 L=155 E1875	11	Slang HS336
06	Drukstuk Ø50 L=155 E1876	12	Slang HFHS333
07	Dubbelwerkende handpomp	13	Handwiel tbv hoekverstelling

## HXPM 50T 2-arm



01	Hydraulische unit	08	Drukstuk Ø40 L=155 E1875
02	Trekker HXPM 50T 2-arm	09	Zwenkwiel
03	Montageframe trekker	10	Mobiel frame HXPM 50T 2-arm
04	Hefcilinder T135	11	Bokwiel
05	Hefmechanisme	12	Slang HS332
06	Hefarm	13	Slang HFHS336
07	Drukstuk Ø50 L=155 E1876		

EN

DE

ES

FR

NL

## 9. Storingsanalyse

De machine mag alleen gecontroleerd en gerepareerd worden door gekwalificeerd personeel.

Probleem	Oorzaak	Oplossing
Motor draait niet wanneer de knop op de afstandsbediening wordt ingedrukt.	Geen spanning aanwezig.	Controleer of de machine is aangesloten op de correcte spanning, zie typeplaatje. Controleer of er spanning is op het stopcontact.
	Automatische zekering is uitgeschakeld	Controleer of de stekker uit het stopcontact is en of de machine is uitgeschakeld. Verwijder het deksel van de schakelkast. Controleer of de automatische zekering in de schakelkast is uitgeschakeld. Wanneer dit het geval is kan deze weer ingeschakeld worden en moet het deksel weer gemonteerd worden. Vervolgens kan de machine weer ingeschakeld worden.
	Kabelbreuk in de kabel van de afstandsbediening	Controleer of de stekker uit het stopcontact is en of de machine is uitgeschakeld. Gebruik een multimeter om de kabel van de afstandsbediening te controleren. Vervang indien nodig.
	Relais is defect	Wanneer het relais defect is, moet deze vervangen worden.
	Printplaat is defect	Wanneer de printplaat defect is, raden we aan om de gehele elektrische unit te vervangen.
Motor draait, maar is er (bijna) geen beweging in de cilinders.	Oliëniveau te laag	Controleer of het oliëniveau ongeveer 2 cm onder de bovenkant van het reservoir is wanneer alle cilinders zijn teruggetrokken. Wanneer het oliëniveau te laag is moet de olie worden bijgevuld. Gebruik daarvoor alleen de originele 'BETEX' hydrauliek olie.
	Hydrauliek slangen lekken	<b>Let op!</b> Raak geen slangen aan die onder druk staan! Zet de machine in de laagste stand en zorg ervoor dat de perscilinder zover mogelijk in is geschoven. In deze positie zijn de slangen drukloos. Controleer de slangen op beschadigingen. Beschadigde slangen moeten direct vervangen worden.
	Snelkoppelingen niet goed aangesloten	Controleer alle snelkoppelingen. Wanneer deze niet goed zijn aangedraaid, blokkeren ze de oliestroom. Draai de snelkoppelingen aan.
Uit de voorkant van de perscilinder komt olie.	Seal van de perscilinder is lek	Wanneer de perscilinder langs het seal lekt, moet het seal vervangen worden.
Machine zakt onbedoeld	Slang van de hefcilinder is lek	Vervang de slang van de hefcilinder
	Seal van de hefcilinder is lek	Vervang de seal van de hefcilinder

## 10. Disclaimer

Fabrikant en/of leverancier kan niet aansprakelijk gehouden worden voor eventuele schade aan werkstukken of daaruit voortvloeiende vervolgschade, ontstaan ten gevolge van onjuist gebruik van de apparatuur of schade aan werkstukken en eventuele vervolgschade ontstaan ten gevolge van een defect aan de apparatuur.

## 11. EG-Verklaring van overeenstemming

# EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING

volgens Bijlage II A van de Machinerichtlijn

Naam van de fabrikant: Bega International BV  
Adres van de fabrikant: Schorsweg 15, 8171 ME Vaassen, NL  
www.begaspecialtools.com

### Verklaart hierbij dat het product:

- HXPM 50T 2/3arm kort
- HXPM 50T 2/3 2/3arm lang
- HXPM 50T 2-arm

waarop deze verklaring betrekking heeft, in overeenstemming is met de bepalingen van de volgende richtlijnen:

### Laagspanningsrichtlijn

- 2006 / 95 / EC

### Machinerichtlijn

- 2006 / 42 / EC

### Waarbij gebruik is gemaakt van (delen van) de volgende normen:

- NEN-EN-IEC 60204-1:2006 / C11:2010
- NEN-EN-ISO 12100:2010
- NEN-EN-ISO 14121-1:2007
- NEN-EN-ISO 4413:2010
- NPR-ISO/TR 14121-2:2012
- NEN-EN 693:2001 / A2:2011
- ISO 13732-1:2008
- ISO 17165-2:2013

Vaassen, 01-07-2016



H. van Essen,  
Director/CEO



