

Instruction Sheet

S-Series
Hydraulic Torque Wrenches

CD with Instruction Sheets in PDF-format

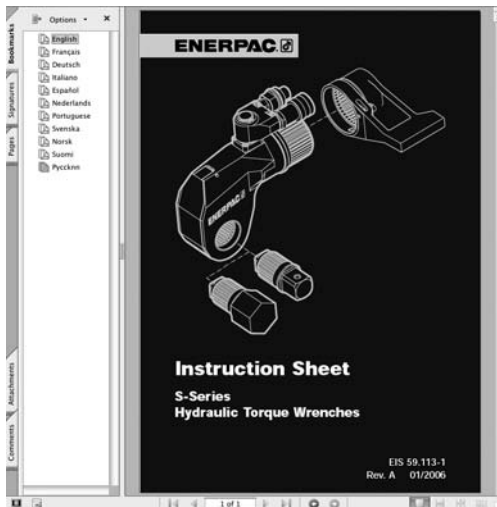
Please find the CD enclosed in the back of this manual

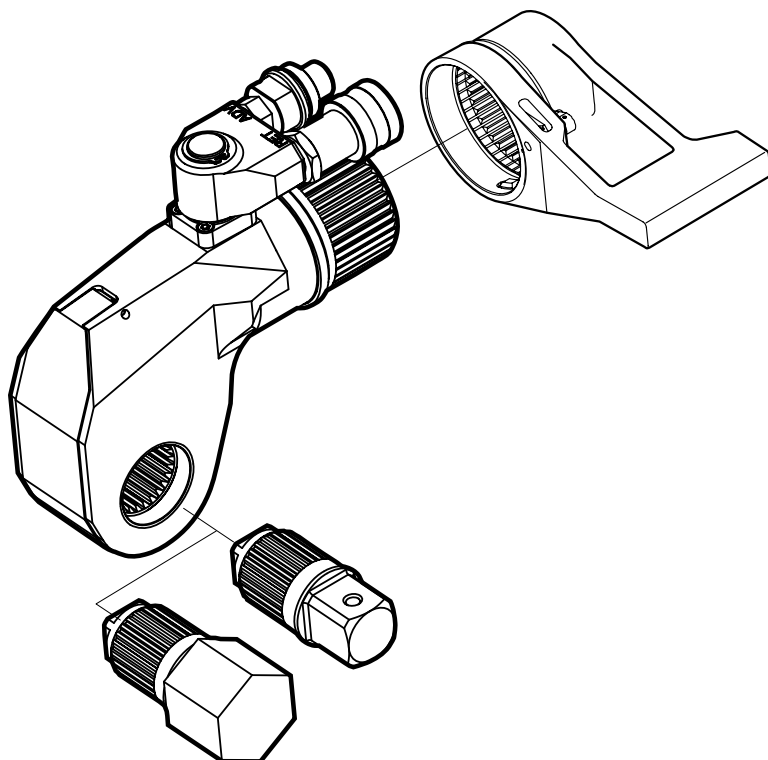
Choose the required product series from the left side of the screen, then click on the required language.

The following languages are listed:

English (GB)	Portuguese/Brasil (PT)
Français (FR)	Svenska (SE)
Deutsch (DE)	Norsk (NO)
Italiano (IT)	Suomi (FI)
Español (ES)	Русский (RU)
Nederlands (NL)	

The install program of the Acrobat Reader 6.0 is included on the CD.





Index

1	Introduction	4
2	Safety	4
3	Assembly and adjustments	6
4	Operation	9
5	Maintenance and troubleshooting	11
6	Technical specifications & torque settings	15
7	Recommended spare parts	19

1 Introduction

Enerpac S-Series

The Enerpac S-series of lightweight hydraulic wrenches have been designed to tighten and loosen nuts and bolts for professional applications. The tool has an interchangeable drive shaft for which a wide range of socket sizes are available. The adjustable reaction arm further enhances the flexibility of the tool. The tool easily connects to the range of available Enerpac pumps. Enerpac can supply air, electric or hand operated pumps.

Delivery instructions

Upon delivery all components must be inspected for damage incurred during shipping. If damage is found the carrier should be notified at once. Shipping damage is not covered by the Enerpac warranty.

Warranty

- Enerpac guarantees the product only for the purpose for which is intended.
- All Enerpac products are guaranteed against defects in workmanship and materials for as long as you own them.

Any misuse or alteration invalidates the warranty.

- Observe all instructions as laid down in this manual.
- Replace any parts with Enerpac spare parts only.

CE Declaration of conformity

S1500/S3000/S6000/S11000/S25000

Enerpac declares that these models meet the applicable standards and directives issued by the European Community. For a detailed list refer to the separate certification sheet.

2 Safety

Be aware that the operator is fully responsible during the operation of this tool. Enerpac is not responsible for damage or injury caused by misuse of this tool. Under some circumstances additional safety requirements may be required. Contact Enerpac immediately if a potentially hazardous situation arises.

Read this manual carefully and observe all safety precautions.

- Make sure you have completed a safety induction training, specific to the work surroundings. The operator should be thoroughly familiar with the controls and the proper use of the tool.
- The operator must be at least 18 years of age.
- Always wear protective headwear, ear protectors, footwear and gloves (at a minimum rigger type gloves) suitable for safe operation of the tool. The protective clothing must not interfere with safe operation of the tool or restrict the ability to communicate with co-workers.
- Make sure your workplace is safe.
- Do not place any part of the body between the reaction arm and the reaction point.
- Do not place any objects between the reaction arm and the reaction point. Keep the hoses away from the reaction points.

- Do not stand in the line of movement of the tool when it is in operation. If the tool separates from the nut or bolt during operation it will detach in that direction.
- Tightening and loosening nuts and bolts involves little visible movement. The pressure and loads, however are extreme. Keep your hands away from the fastener being loosened or tightened.
- Make sure that the spanner used to keep the nut or bolt on the opposite end is secured.
- Always use Enerpac pumps and hoses.
- Make sure appropriate guards are always securely in position and free from damage.
- Maximum pressure is 690 bar (10,000 psi). Never apply more pressure to any tool or accessory than the maximum allowable pressure. Refer to the technical data tables for maximum pressure setting.
- Make sure that the socket size corresponds to the size of the fastener being loosened or tightened. Always make sure that the socket receptacle corresponds to the drive shaft. Failure to do so can result in the tool becoming unstable and can lead to catastrophic failure.
- Do not abuse or overstress the hoses in any way. Do not bend the hoses excessively.
- Never carry the tool by its hoses.
- Always use Enerpac spare parts.
- Always position the tool for maximum stability.
- Make sure reaction points are adequate for the forces at work during operation of the tool.
- Be aware that a nut or bolt that breaks off during operation of the tool will become a high velocity projectile.
- Make sure the reaction point is of a suitable shape. For example use an adjacent nut or bolt as a reaction point.
- When the hex socket is placed on the nut or bolt a gap may exist between the reaction arm and the reaction plate. When the tool is operated the reaction arm and point will make forceful contact. Always make sure the tool is stable.
- Provide adequate support in vertical and inverted applications.
- The maximum torque output of the tool must always exceed the torque required to loosen or tighten the nut or bolt.
- The torque required to loosen a nut is variable and may exceed the torque capacity of the tool. Therefore never operate the tool at maximum or close to maximum capacity when loosening a nut or bolt.
- Never operate the tool with a hydraulic supply connection to the advance side only as this may damage the internal parts.
- If the wrench is dropped from a height, have the tool inspected before you operate it again.
- In severe conditions the tool must be cleaned and lubricated more frequently. (see section 5.0).
- Check that the swivel pin screws (see 5.2.6) and gland nut are tight prior to use.
- If oil leakage is evident replace seals accordingly (see section 5.0).
- Make sure to minimize torsional and bending stresses in the tool, the ratchet and any accessories.
- Do not strike the tool with a hammer while under a full load. This will invalidate the guarantee.

- Use of extension pieces or long-reach sockets is not recommended. They increase torsional and bending stresses, and reduce stability of the tool.
- Always observe the maintenance instructions.

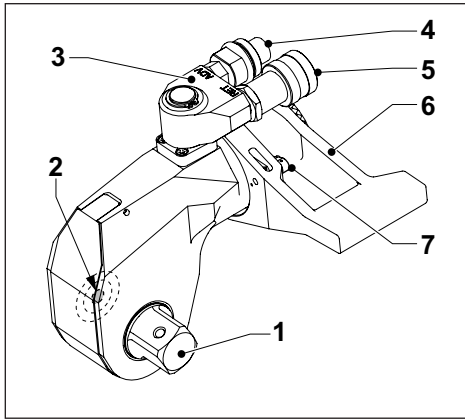


Fig. A

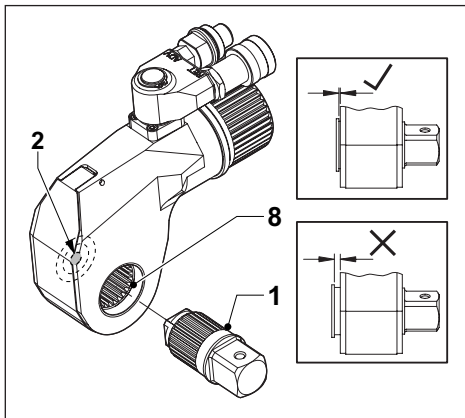


Fig. B

3 Assembly and adjustments

3.1 Overview and features (fig. A)

- 1 Drive shaft
- 2 Drive shaft release button
- 3 Swivel coupling
- 4 Advance hose connection
- 5 Return hose connection
- 6 Reaction arm
- 7 Reaction arm latch

3.2 To attach and remove the drive shaft (fig. B)



Make sure to depressurize and disconnect the tool from the hydraulic supply first.

3.2.1 To attach the drive shaft

- Insert the drive shaft (1) into the ratchet (8).
- Press the release button (2) and keep it depressed.
- Push and turn the drive shaft until it locks into place.



Make sure the drive shaft fits tightly into the ratchet.

3.2.2 To remove the drive shaft

- Press the release button (2) and keep it depressed.
- Pull the drive shaft (1) until it is released.
- Remove the drive shaft from the ratchet (8).

3.3 To select the drive direction (fig. B)

- For tightening operations, fit the drive shaft (1) to the tool as shown.
- For loosening operations, fit the drive shaft to the opposite side of the tool.

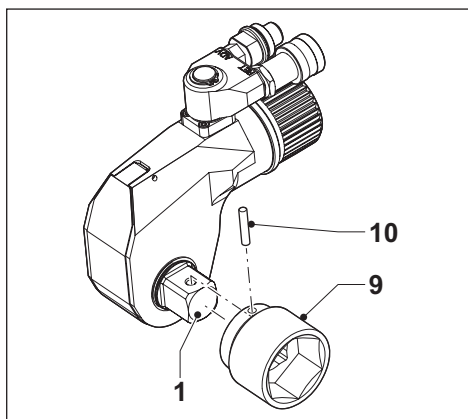


Fig. C

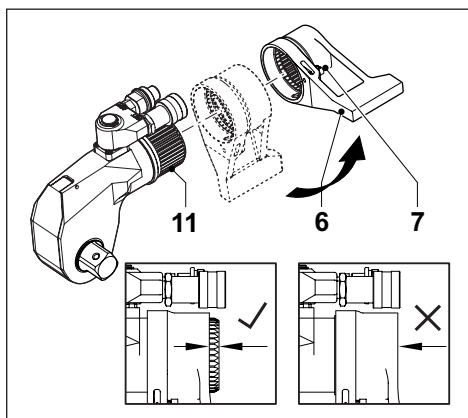


Fig. D

3.4 To fit and remove a hex socket (fig. C)

3.4.1 To fit a hex socket

- Position the socket (9) onto the drive shaft (1).
- Fit the retaining pin (10).

3.4.2 To remove a hex socket

- Remove the retaining pin (10).
- Take the socket (9) off the drive shaft (1).

3.5 To mount the reaction arm (fig. D)

The reaction arm can be rotated incrementally through 90°, which will maintain stability against a reaction point up to full torque.

- Position the reaction arm (6) onto the ratchet end (11) of the tool.
- Press the latch (7) and slide the arm all the way onto the tool. Release the latch to secure the arm.
- To adjust the angle of the reaction arm (6), press the latch (7) and slide the arm off the tool. Position the arm as necessary.

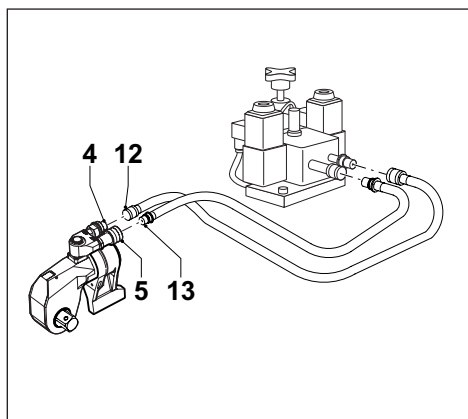


Fig. E

3.6 To connect the hoses (fig. E)



Make sure all accessories meet the pressure requirements.

Make sure the quick connect couplings are securely attached before operating the tool.

The tool is fitted with male and female quick-connect couplings. Use Enerpac twin safety hoses only. Refer to the table below.

Hose model number	Description
THQ-706T	Two hoses, length 6 m (19.5 feet)
THQ-712T	Two hoses, length 12 m (39 feet)

- Remove the hose dust caps.
- Connect the hose with the female coupling (12) to the advance coupling (4).
- Pull the sleeve on the female coupling of the hose over the advance coupling.
- Tighten the sleeve.
- Connect the hose with the male coupling (13) into the return coupling (5).
- Pull the sleeve on the return coupling over the male coupling of the hose.
- Tighten the sleeve.
- Fit the hoses to the pump. Refer to the pump instruction manual.

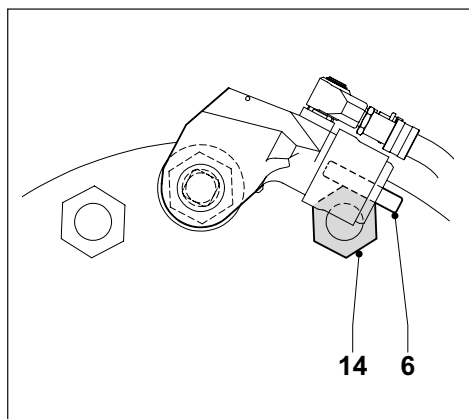


Fig. F

4 Operation

4.1 Prior to operation

- Make sure the nut or bolt to be fastened is clean and free of dust.
- Make sure the nut or bolt runs correctly on the thread.
- Make sure that the threads and the bearing surface are liberally coated with the correct lubricant or anti-seizure compound.
- Make sure that the spanner used to keep the nut or bolt on the opposite end in place, is of the correct size and that there is an adequate abutment surface.
- Contact Enerpac if a suitable reaction point is not available. Enerpac has extensive experience with providing special reaction devices.

4.2 To set the torque

Adjust the pressure on the pump as necessary to set the torque. For a complete list of torque settings, refer to the table in the back of the manual.

4.3 To operate the tool (fig. F)

- Position the reaction foot (6) against a suitable reaction point (14). The reaction point will counteract the force caused by operating the tool.
- Start the pump.
- Operate the tool to tighten or loosen the nut or bolt.
- Stop the pump immediately after work has finished.



Do not strike the tool, socket or nut with a hammer while under a full load.

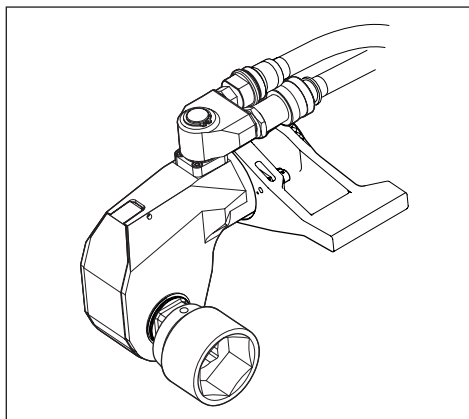


Fig. G

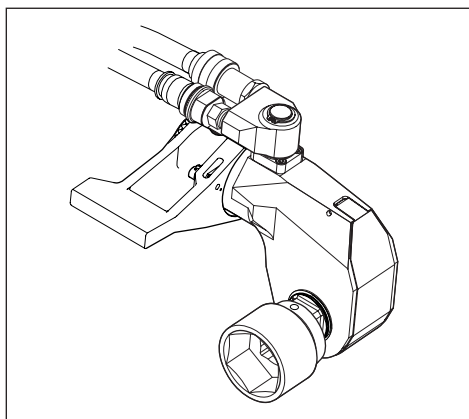


Fig. H

4.3.1 To tighten a nut or bolt (fig. G)

- Position the tool on the nut or bolt in the orientation as shown.
- Operate the pump until the nut or bolt has been tightened to the required torque.

4.3.2 To loosen a nut or bolt (fig. H)

- Apply releasing oil to the threads. Allow the oil to soak.
- Position the tool on the nut or bolt in the orientation as shown.
- Operate the pump until the nut or bolt is loose.



If the nut or bolt will be re-used avoid excess load when loosening.

- Be aware that when loosening a nut or bolt more torque is usually required than when tightening.
- Humidity corrosion (rust) requires up to twice the torque required for tightening.
- Sea water and chemical corrosion requires up to two and a half times the torque required for tightening.
- Heat corrosion requires up to three times the torque required for tightening.



Be aware that when loosening a nut or bolt shock loading can occur. Do not apply more than 75% of the wrench's maximum torque when loosening nuts or bolts.

5 Maintenance and troubleshooting



Preventative maintenance can be carried out by the user. Full maintenance must be carried out by an approved and authorized technician appointed by Enerpac. Recommended intervals are:

- 3 months – Heavy Duty use,
- 6 months – Normal use
- 12 months – Infrequent use.

- Non destructive testing must be carried out if the tool has been used under severe conditions.

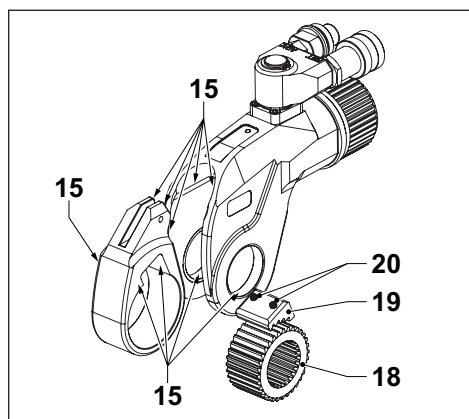


Fig. I

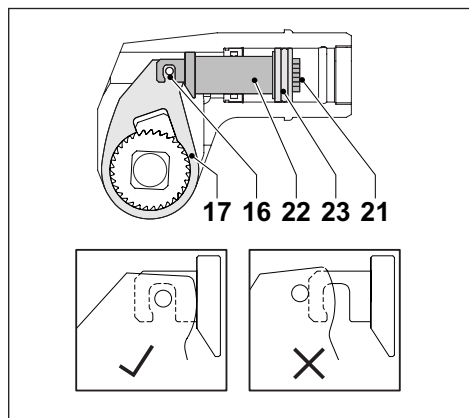


Fig. J

5.1 Preventative Maintenance (fig. I & J)

- Check tightness of swivel manifold pin screws (see 5.2.6) and gland.
- Pressurize tool to maximum pressure (Advance and Retract), and check for any signs of leakage.
- Clean all exposed components with a mild solvent.
- Remove the drive shaft
- Remove the housing guard screws and remove the housing guard.
- Release the crank pin (16) from the piston rod hook.
- Remove the crank assembly (17).
- Remove the ratchet (18), spring loaded drive shoe (19), and compression springs (20).
- Clean all other components with a mild solvent.
- Inspect all parts for damage.
- Any damaged components and seals must be replaced.
- Dry all components. Apply a thin coat of molybdenum disulphide as indicated (15).



Molybdenum disulphide is available from Enerpac.

- Reassemble the components in reverse order except the housing guard. Make sure that the crank, drive shoe, ratchet, and crank pin are correctly installed. Failure to install these parts correctly will result in component damage.
- Connect the tool to the pump.
- Check the tool at a nominal pressure to make sure the piston advances and retracts freely.
- Release the pressure and make sure the piston fully retracts.
- Attach the housing guard.

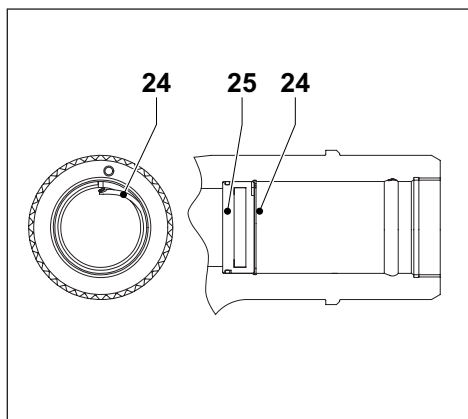


Fig. K

5.2 Full maintenance

5.2.1 Piston removal (fig. J)

- Remove all components as described for preventative maintenance.
- Remove the circlip from the swivel coupling.
- Remove the swivel-coupling block from the tool.
- Remove the pin by removing the pin retaining screws.
- Remove all 'O' rings from the pin and block.
- Carefully hold the cylinder body to unscrew the cylinder gland.
- Loosen and remove the piston locknut (21) using a socket spanner. To prevent the piston from rotating, you may temporarily replace the crank (17).
- Remove the piston rod (22) from the front of the tool.
- Remove the piston (23) by pushing a suitable drift through the front of the tool onto the piston.
- Remove the seals from the piston, piston locknut and gland.

5.2.2 Cylinder bush removal (fig. K) (S1500/S3000/S6000/S11000 only)



Only remove the cylinder bush if there is hydraulic fluid leakage in the head area.

- Press the retaining ring (24) radially inward using a flat-head screwdriver.
- Lift the ring away from the groove and out of the bore using a seal pick.
- The ring end must be positioned at the slot in the bush for the seal pick to locate under the bush. If the ring end is not at the slot, use the screwdriver to rotate the ring.

- Remove the cylinder bush (25) by pushing a suitable drift through the front of the tool onto the bush.
- Remove both bush seals.

5.2.3 Reaction arm removal



Only remove the reaction arm if the retainer is visibly damaged.

- Loosen the set screw.
- Remove the lever/pin and the retainer.

5.2.4 Drive shaft release button removal



Only remove the drive shaft release button if it is damaged.

- Remove the retaining ring.
- Remove the button circlip.
- Remove the retaining bush.
- Clean all exposed components with a mild solvent.
- Inspect all parts for damage.

5.2.5 Non Destructive Testing

- Carry out non destructive testing by magnetic particle inspection on the following components:
 - Body
 - Reaction arm
 - Crank
 - Drive shaft
 - Ratchet
 - Drive shoe

5.2.6 Reassembly

- Dry all components. Apply a thin coat of molybdenum disulphide as indicated (15).
- Lubricate all seals with silicon grease and reassemble in the reverse order.
- Insert the piston squarely in the bore.
- Apply a small amount of Loctite 243 to the threads in the cylinder body, assemble the swivel pin and tighten the degreased retaining screws as follows:
 - a) S1500 and S3000 (M4 screws) – 5,1 Nm
 - b) S6000, S11000 and S25000 (M5 screws) – 10,2 Nm.
- Also apply Loctite 243 to the following components:
 - Reaction arm retaining set screw
 - Piston locknut threads.
- Restrain the hook end of the piston rod using the crank (17). Tighten the locknut to the following torque:

Torque	(Nm)	(Ft.lbs)
S1500	41	30
S3000	54	40
S6000	81	60
S11000	81	60
S25000	81	60

- Pressurise the assembled tool to max pressure (Advance and Retract), and check for any signs of leakage.

5.3 Trouble shooting

Symptom	Cause	Remedy
Cylinder does not advance or retract	Quick-connect coupling is damaged	Replace the coupling
	Quick connect- coupling is not connected	Reconnect the hoses and couplings securely
	Dirt in the direction control valve on the pumping unit	Disassemble the unit and clean the valve
Cylinder does not build up pressure	Piston seal leaks	Replace the seals
	Pump does not build up pressure	Adjust the pressure
	Pump is defective	Refer to the pump manual
Cylinder leaks	Seal failure	Replace the cylinder seals
Cylinder operates backwards	Connections are reversed	Reconnect the hoses
Ratchet returns on retract stroke	Broken drive shoe	Replace the drive shoe
Ratchet does not take successive strokes	Defective drive shoe	Replace the drive shoe
	Lubricant on the ratchet and/or drive shoe splines	Disassemble the head and remove the lubricant from splines

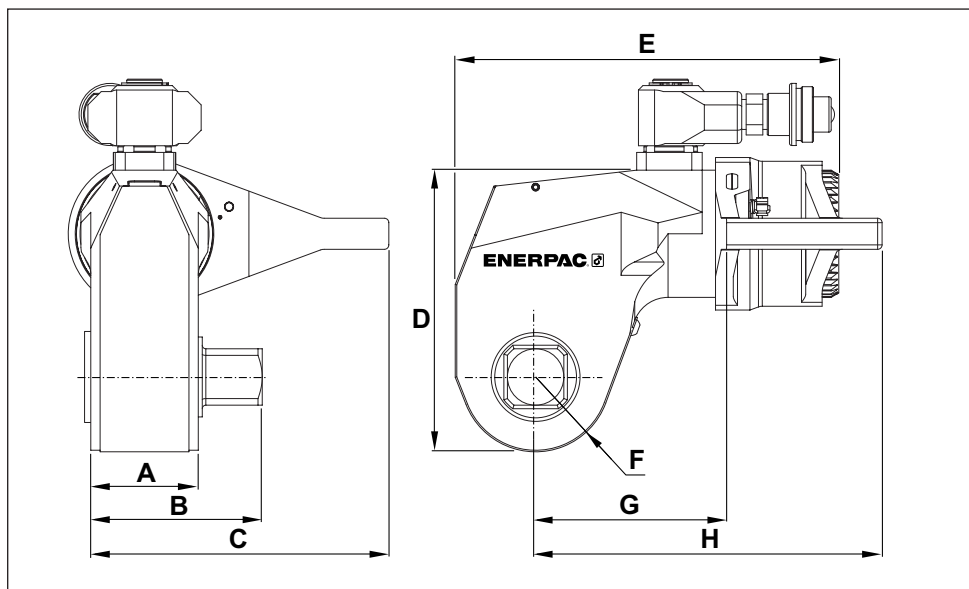


Fig. L

6 Technical specifications

6.1 Capacities and dimensions (fig. L)

			S1500	S3000	S6000	S11000	S25000
Drive shaft	inch		3/4	1	1 1/2	1 1/2	2 1/2
Socket capacity	mm		15 - 50	20 - 100	41 - 155	41 - 155	60 - 255
	inch		5/8 - 1 7/8	7/8 - 3 7/8	1 5/8 - 6 1/4	1 5/8 - 6 1/4	2 3/8 - 10
Maximum operating pressure	bar		690	690	690	690	690
	psi		10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
Max. torque	at 690 bar	Nm	1.898	4.339	8.144	14.914	34.079
	at 10,000 psi	Ft.lbs	1,400	3,200	6,010	11,000	25,150
Min. torque	at 69 bar	Nm	190	434	814	1.491	3.408
	at 1000 psi	Ft.lbs	140	320	601	1,100	2,515
Dimensions	A	mm (inch)	39 (1.53)	48 (1.88)	57 (2.24)	71 (2.79)	87 (3.43)
	B	mm (inch)	63 (2.48)	77 (3.03)	90 (3.54)	111 (4.37)	143 (5.63)
	C	mm (inch)	110 (4.33)	134 (5.27)	179 (7.04)	196 (7.71)	244 (9.61)
	D	mm (inch)	95 (3.74)	126 (4.96)	162 (6.37)	185 (7.28)	240 (9.45)
	E	mm (inch)	136 (5.35)	172 (6.77)	201 (7.91)	226 (8.89)	292 (11.50)
	F	mm (inch)	25,0 (.98)	33,0 (1.29)	42,0 (1.65)	49,5 (1.94)	63,5 (2.50)
	G	mm (inch)	69 (2.72)	90 (3.54)	112 (4.41)	132 (5.20)	182 (7.17)
	H	mm (inch)	119 (4.69)	159 (6.26)	187 (7.36)	227 (8.94)	292 (11.50)
Weight		kg (lbs)	2,7 (5.94)	5,0 (11.0)	8,5 (18.7)	15,0 (33.0)	31,0 (68.4)

6.2 Torque settings

To set the torque, adjust the pump pressure according to the following calculation:

- Pump pressure = Torque / Torque factor

Torque factor

	S1500	S3000	S6000	S11000	S25000
Metric system	2,753	6,293	11,818	21,631	49,456
Imperial system	0.14	0.32	0.601	1.1	2.515

6.2.1 Metric system table

	S1500	S3000	S6000	S11000	S25000
Pump pressure (bar)	Torque (Nm)	Torque (Nm)	Torque (Nm)	Torque (Nm)	Torque (Nm)
69	190	434	814	1.491	3.408
83	228	520	977	1.789	4.089
97	266	607	1.140	2.087	4.771
110	304	694	1.303	2.385	5.453
124	341	780	1.466	2.683	6.134
138	379	867	1.629	2.981	6.816
152	417	954	1.792	3.279	7.497
166	455	1.041	1.955	3.577	8.179
179	493	1.127	2.117	3.875	8.860
193	531	1.214	2.280	4.173	9.542
207	569	1.301	2.443	4.472	10.224
221	607	1.388	2.606	4.770	10.905
234	645	1.474	2.769	5.068	11.587
248	683	1.561	2.932	5.366	12.268
262	721	1.648	3.095	5.664	12.950
276	759	1.734	3.258	5.962	13.631
290	797	1.821	3.42	6.260	14.313
303	835	1.908	3.583	6.558	14.995
317	873	1.995	3.746	6.856	15.676
331	911	2.081	3.909	7.154	16.358
345	949	2.168	4.072	7.453	17.039
359	986	2.255	4.235	7.751	17.721
372	1.024	2.341	4.398	8.049	18.402
386	1.062	2.428	4.561	8.347	19.084
400	1.100	2.515	4.724	8.645	19.766
414	1.138	2.602	4.886	8.943	20.447
428	1.176	2.688	5.049	9.241	21.129
441	1.214	2.775	5.212	9.539	21.810
455	1.252	2.862	5.375	9.837	22.492
469	1.290	2.948	5.538	10.135	23.173
483	1.328	3.035	5.701	10.434	23.855
497	1.366	3.122	5.864	10.732	24.537
510	1.404	3.209	6.027	11.030	25.218
524	1.442	3.295	6.189	11.328	25.900
538	1.480	3.382	6.352	11.626	26.581
552	1.518	3.469	6.515	11.924	27.263
566	1.556	3.556	6.678	12.222	27.944
579	1.593	3.642	6.841	12.520	28.626
593	1.631	3.729	7.004	12.818	29.308
607	1.669	3.816	7.167	13.116	29.989
621	1.707	3.902	7.330	13.415	30.671
634	1.745	3.989	7.492	13.713	31.352
648	1.783	4.076	7.655	14.011	32.034
662	1.821	4.163	7.818	14.309	32.715
676	1.859	4.249	7.981	14.607	33.397
690	1.897	4.336	8.144	14.905	34.079

6.2.2 Imperial system table

	S1500	S3000	S6000	S11000	S25000
Pump pressure (psi)	Torque (Ft.lbs)	Torque (Ft.lbs)	Torque (Ft.lbs)	Torque (Ft.lbs)	Torque (Ft.lbs)
1.000	140	320	601	1.100	2.515
1.200	168	384	721	1.320	3.018
1.400	196	448	841	1.540	3.521
1.600	224	512	962	1.760	4.024
1.800	252	576	1.082	1.980	4.527
2.000	280	640	1.202	2.200	5.030
2.200	308	704	1.322	2.420	5.533
2.400	336	768	1.442	2.640	6.036
2.600	364	832	1.563	2.860	6.539
2.800	392	896	1.683	3.080	7.042
3.000	420	960	1.803	3.300	7.545
3.200	448	1.024	1.923	3.520	8.048
3.400	476	1.088	2.043	3.740	8.551
3.600	504	1.152	2.164	3.960	9.054
3.800	532	1.216	2.284	4.180	9.557
4.000	560	1.280	2.404	4.400	10.060
4.200	588	1.344	2.524	4.620	10.563
4.400	616	1.408	2.644	4.840	11.066
4.600	644	1.472	2.765	5.060	11.569
4.800	672	1.536	2.885	5.280	12.072
5.000	700	1.600	3.005	5.500	12.575
5.200	728	1.664	3.125	5.720	13.078
5.400	756	1.728	3.245	5.940	13.581
5.600	784	1.792	3.366	6.160	14.084
5.800	812	1.856	3.486	6.380	14.587
6.000	840	1.920	3.606	6.600	15.090
6.200	868	1.984	3.726	6.820	15.593
6.400	896	2.048	3.846	7.040	16.096
6.600	924	2.112	3.967	7.260	16.599
6.800	952	2.176	4.087	7.480	17.102
7.000	980	2.240	4.207	7.700	17.605
7.200	1.008	2.304	4.327	7.920	18.108
7.400	1.036	2.368	4.447	8.140	18.611
7.600	1.064	2.432	4.568	8.360	19.114
7.800	1.092	2.496	4.688	8.580	19.617
8.000	1.120	2.560	4.808	8.800	20.120
8.200	1.148	2.624	4.928	9.020	20.623
8.400	1.176	2.688	5.048	9.240	21.126
8.600	1.204	2.752	5.169	9.460	21.629
8.800	1.232	2.816	5.289	9.680	22.132
9.000	1.260	2.880	5.409	9.900	22.635
9.200	1.288	2.944	5.529	10.120	23.138
9.400	1.316	3.008	5.649	10.340	23.641
9.600	1.344	3.072	5.770	10.560	24.144
9.800	1.372	3.136	5.890	10.780	24.647
10.000	1.400	3.200	6.010	11.000	25.150

7 Recommended spare parts

7.1 To order spare parts

Quote the information below when ordering spare parts:

- The assembly name and serial numbers.
- The component name and part number.
- The contract number or approximate date of purchase.

All item numbers quoted below refer to the repair parts sheets. For specific component part numbers refer to the appropriate bill of materials.

7.2 Seal kit (item 3.0)

- 1 Gland 'O' ring
- 1 Piston 'T' Seal
- 1 Piston locknut 'O' ring - small
- 1 Piston locknut 'O' ring - large
- 1 Rod 'T' seal
- 1 Body bush 'O' ring
- 2 Swivel manifold pin face 'O' rings
- 1 Swivel manifold pin 'O' ring
- 2 Swivel manifold block 'O' rings
- 1 Manifold retaining clip

7.3 Swivel manifold seal kit (item 2.0)

- 2 Swivel manifold pin face 'O' rings
- 1 Swivel manifold pin 'O' ring
- 2 Swivel manifold block 'O' rings
- 1 Manifold retaining clip

7.4 Spares kit (item 7.0)

- 1 Male coupling
- 1 Female coupling
- 1 Male adaptor
- 1 Body bush retaining ring
- 1 Guard screw (model S1500)
- 2 Guard screws (model S3000)
- 3 Guard screws (model S6000/S11000/S25000)
- 1 Manifold retaining circlip
- 4 Swivel manifold pin retaining screws
- 1 Crank pin
- 2 Drive shoe springs
- 1 Reaction arm retainer screw
- 1 Reaction arm retainer spring
- 1 Guard pin (S1500 only)
- 1 Drive shaft holder retaining ring

7.5 Drive shaft button kit (item 5.0)

7.6 Recommended tool kit

S1500

- 1 7/8" spanner
- 1 3/4" spanner
- 1 5/8" spanner
- 1 Circlip pliers
- 1 Seal extraction tool
- 1 14 mm socket
- 1 \varnothing 4 x 20 mm PCD pin spanner
- 1 1,5 mm Allen key
- 1 2 mm Allen key
- 1 2,5 mm Allen key
- 1 3 mm Allen key

S3000

- 1 7/8" spanner
- 1 3/4" spanner
- 1 5/8" spanner
- 1 Circlip pliers
- 1 Seal extraction tool
- 1 20 mm socket
- 1 \varnothing 4 x 25 mm PCD pin spanner
- 1 1,5 mm Allen key
- 1 2,5 mm Allen key
- 1 3 mm Allen key

S6000

- 1 7/8" spanner
- 1 3/4" spanner
- 1 5/8" spanner
- 1 Circlip pliers
- 1 Seal extraction tool
- 1 22 mm socket
- 1 \varnothing 4 x 30 mm PCD pin spanner
- 1 1,5 mm Allen key
- 1 2,5 mm Allen key
- 1 4 mm Allen key

S11000

- 1 7/8" spanner
- 1 3/4" spanner
- 1 5/8" spanner
- 1 Circlip pliers
- 1 Seal extraction tool
- 1 26 mm socket
- 1 \varnothing 4 x 40 mm PCD pin spanner
- 1 1,5 mm Allen key
- 1 3 mm Allen key
- 1 4 mm Allen key

S25000

- 1 7/8" spanner
- 1 3/4" spanner
- 1 5/8" spanner
- 1 Circlip pliers
- 1 Seal extraction tool
- 1 36 mm socket
- 1 \varnothing 5 x 60 mm PCD pin spanner
- 1 1,5 mm Allen key
- 1 3 mm Allen key
- 1 4 mm Allen key

Please contact Enerpac if the CD is not included,
or visit www.enerpac.com for a download of the manual.

ENERPAC 

Worldwide

Hydraulic Technology
& Integrated solutions

www.enerpac.com
info@enerpac.com



**CD includes W and S-Series torque wrench
instruction sheets in the following languages:**

English	Español	Norsk
Français	Nederlands	Suomi
Deutsch	Portuguese	Русский
Italiano	Svenska	

8061CD © Enerpac 03-2008

ENERPAC

Hydraulic Technology Worldwide

Africa

ENERPAC Middle East FZE
Office 423, JAFZA 15
Jebel Ali Free Zone
P.O. Box 18004
Jebel Ali, Dubai
United Arab Emirates
Tel: +971 (0)4 8872686
Fax: +971 (0)4 8872687

Australia

Actuant Australia Ltd.
Block V Unit 3
Regents Park Estate
391 Park Road
Regents Park NSW 2143
(P.O. Box 261) Australia
Tel: +61 297 438 988
Fax: +61 297 438 648

Brazil

Power Packer do Brasil Ltda.
Rua dos Inocentes, 587
04764-050 - Sao Paulo (SP)
Tel: +55 11 5687 2211
Fax: +55 11 5686 5583
Toll Free in Brazil:
Tel: 0800 891 5770
vendasbrasil@enerpac.com

Canada

Actuant Canada Corporation
6615 Ordan Drive, Unit 14-15
Mississauga,
Ontario L5T 1X2
Tel: +1 905 564 5749
Fax: +1 905 564 0305
Toll Free:
Tel: +1 800 268 4987
Fax: +1 800 461 2456
Technical Inquiries:
techservices@enerpac.com

China

Actuant China Ltd.
1F, 269 Fute N. Road
Waigaoqiao Free Trade Zone
Pudong New District
Shanghai, 200 131 China
Tel: +86 21 5866 9099
Fax: +86 21 5866 7156

Actuant China Ltd. (Beijing)
709B Diyang Building
Xin No. 2
Dong San Huan North Rd.
Beijing City
100028 China
Tel: +86 10 845 36166
Fax: +86 10 845 36220

Central and Eastern Europe, Greece

ENERPAC GmbH
P.O. Box 300113
D-40401 Düsseldorf
Willstätterstrasse 13
D-40459 Dusseldorf, Germany
Tel: +49 211 471 490
Fax: +49 211 471 49 28

France,

Switzerland francophone
ENERPAC
Une division de ACTUANT
France S.A.
ZA de Courtaboeuf
32, avenue de la Baltique
91140 VILLEBON /YVETTE
France
Tel: +33 1 60 13 68 68
Fax: +33 1 69 20 37 50

Germany, Austria and Switzerland

ENERPAC GmbH
P.O. Box 300113
D-40401 Düsseldorf
Willstätterstrasse 13
D-40459 Düsseldorf
Germany
Tel: +49 211 471 490
Fax: +49 211 471 49 28

India

ENERPAC Hydraulics
(India) Pvt. Ltd.
Office No. 9,10 & 11,
Plot No. 56, Monarch Plaza,
Sector 11, C.B.D. Belapur
Navi Mumbai 400614, India
Tel: +91 22 2756 6090
Tel: +91 22 2756 6091
Fax: +91 22 2756 6095

Italy

ENERPAC S.p.A.
Via Canova 4
20094 Corsico (Milano)
Tel: +39 02 4861 111
Fax: +39 02 4860 1288

Japan

Applied Power Japan LTD KK
Besshochou 85-7
Sailama-shi, Kita-ku,
Saitama 331-0821
Japan
Tel: +81 48 662 4911
Fax: +81 48 662 4955

Middle East, Turkey and Caspian Sea

ENERPAC Middle East FZE
Office 423, JAFZA 15
Jebel Ali Free Zone
P.O. Box 18004,
Jebel Ali, Dubai
United Arab Emirates
Tel: +971 (0)4 8872686
Fax: +971 (0)4 8872687

Russia and CIS (excl. Caspian Sea Countries)

Actuant LLC
Admiral Makarov Street 8
125212 Moscow
Russia
Tel: +7-495-9809091
Fax: +7-495-9809092

Singapore

Actuant Asia Pte Ltd
37C Benoi Road Pioneer Lot,
Singapore 627796
Tel: +65 6863 0611
Fax: +65 6484 5669
Toll Free:
Tel: +1800 363 7722
Technical Inquiries:
techsupport@enerpac.com.sg

South Korea

Actuant Korea Ltd.
3Ba 717,
Shihwa Industrial Complex
Jungwang-Dong, Shihung-Shi,
Kyunggi-Do
Republic of Korea 429-450
Tel: +82 31 434 4506
Fax: +82 31 434 4507

Spain and Portugal

ENERPAC SPAIN, S.L.
Avda. Los Fralles, 40 - Nave C & D
Pol. Ind. Los Fralles
28814 DAGANZO DE ARRIBA
(Madrid) Spain
Tel: +34 91 661 11 25
Fax: +34 91 661 47 89

The Netherlands, Belgium, Luxembourg, Sweden, Denmark, Norway, Finland and Baltic States

ENERPAC B.V.
Galvanistraat 115, 6716 AE Ede
P.O. Box 8097, 6710 AB Ede
The Netherlands
Tel: +31 318 535 911
Fax: +31 318 525 613
+31 318 535 848

Technical Inquiries Europe:
techsupport.europe@enerpac.com

United Kingdom and Ireland

ENERPAC Ltd.,
Bentley Road South
Darlaston, West Midlands
WS10 8LQ, England
Tel: +44 (0)121 50 50 787
Fax: +44 (0)121 50 50 799

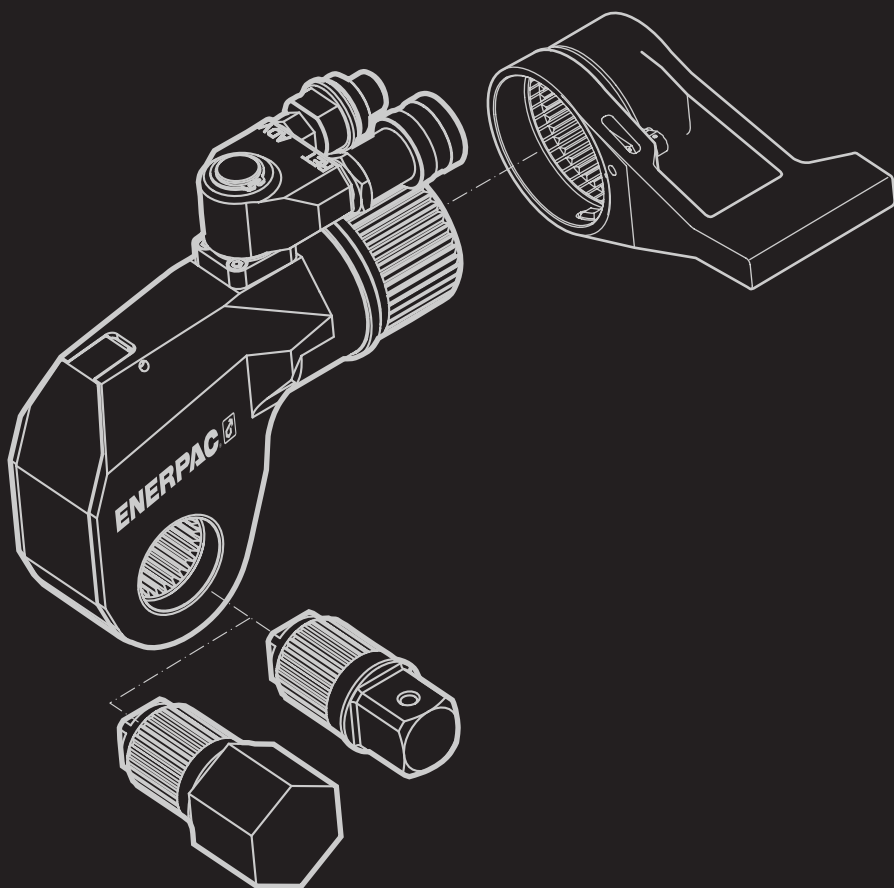
USA, Latin America and Caribbean

ENERPAC
P.O. Box 3241
6100 N. Baker Road
Milwaukee, WI 53209 USA
Tel: +1 262 781 6600
Fax: +1 262 783 9562

User inquiries:

+1 800 433 2766
Distributor inquiries/orders:
+1 800 558 0530
Technical Inquiries:
techservices@enerpac.com

email: info@enerpac.com
Internet: www.enerpac.com



Manuel d'instructions

Clé dynamométrique hydraulique
Série S

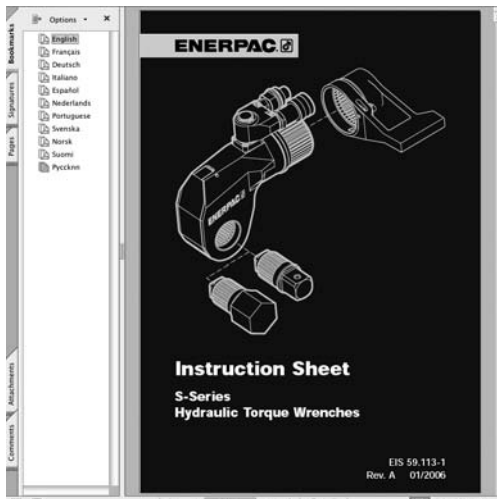
CD avec manuel d'instruction au format PDF.

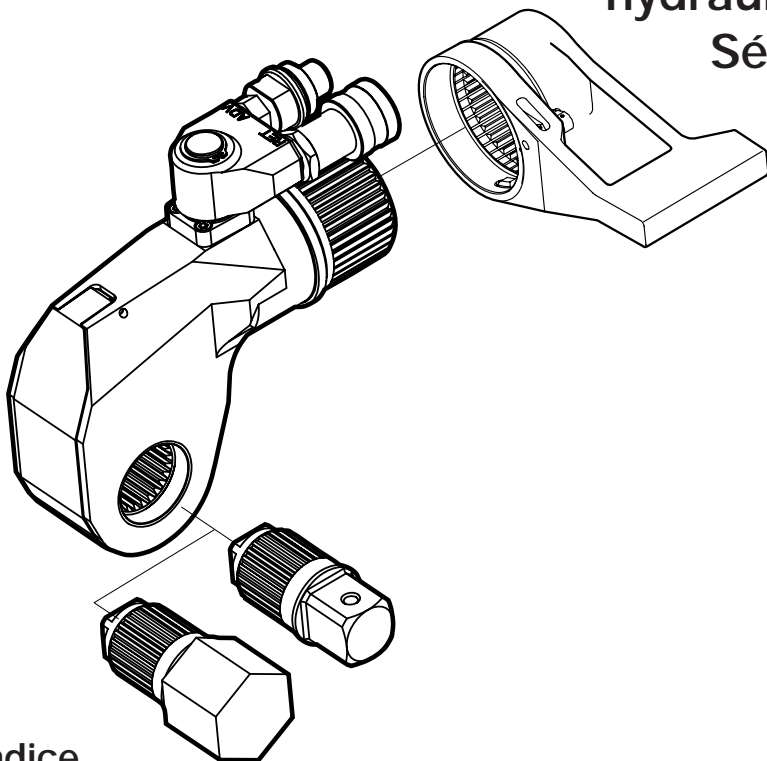
Le CD est fourni au verso de ce manuel.

Sélectionnez la série de produit requise du côté gauche de l'écran puis cliquez sur la langue de votre choix. Les langues suivantes sont listées :

English (GB)	Portuguese/Brasil (PT)
Français (FR)	Svenska (SE)
Deutsch (DE)	Norsk (NO)
Italiano (IT)	Suomi (FI)
Español (ES)	Русский (RU)
Nederlands (NL)	

Ce CD inclut le programme d'installation d'Acrobat Reader 6.0.





Indice

1	Introduction	4
2	Sécurité	4
3	Montage et réglages	6
4	Fonctionnement	9
5	Entretien et dépannage	11
6	Spécifications techniques et paramètres de couple	15
7	Pièces détachées recommandées	18

1 Introduction

Enerpac série S

La série S Enerpac de clés dynamométriques légères a été conçue pour serrer et desserrer les boulons et écrous dans un cadre professionnel. L'outil dispose d'un axe d'entraînement interchangeable pour lequel toute une gamme de tailles de douilles est disponible. Le bras de réaction réglable augmente d'autant la polyvalence de l'outil. L'outil se connecte facilement à toute la gamme de pompes Enerpac disponibles. Enerpac peut fournir des pompes pneumatiques, électriques ou manuelles.

Instructions de livraison

À la livraison, l'ensemble des composants doit être inspecté pour vérifier si le transport a occasionné des dégâts. En cas de dégâts, le transporteur doit être notifié immédiatement. Les dégâts liés au transport ne sont pas couverts par la garantie Enerpac.

Garantie

- Enerpac garantit le produit uniquement pour son usage prévu.
- L'ensemble des produits Enerpac dispose d'une garantie pièces et main d'œuvre tant qu'ils demeurent en votre possession.

Tout usage non prévu ou altération invalide la garantie.

- Respectez les instructions détaillées dans ce manuel.
- Remplacez chaque pièce uniquement avec des pièces détachées Enerpac.

Déclaration de conformité CE

S1500/S3000/S6000/S11000/S25000

Enerpac déclare que ces modèles respectent les normes et directives en vigueur émises par l'Union Européenne. Pour une liste détaillée, voir la fiche de certification fournie séparément.

2 Sécurité

Prenez note que l'utilisateur est pleinement responsable lors de l'utilisation de cet outil. Enerpac décline toute responsabilité à l'égard des dégâts et blessures occasionnés par un usage inapproprié de cet outil. Sous certaines circonstances, des impératifs de sécurité additionnels peuvent s'imposer. Contactez immédiatement Enerpac si une situation de risque potentiel se produit.

Parcourez ce manuel avec soin et respectez toutes les précautions liées à la sécurité.

- Assurez-vous d'avoir suivi une formation d'introduction à la sécurité, spécifique au cadre de travail. L'utilisateur doit être parfaitement familiarisé avec les commandes et l'usage correct de l'outil.
- L'utilisateur doit avoir au moins 18 ans.
- Portez un casque de protection, des protections auditives, des chaussures et des gants de sécurité (au minimum des gants de type manutentionnaire) adaptés à une utilisation de cet outil en toute sécurité. Le vêtements de protection ne doivent pas interférer avec l'utilisation de cet outil en toute sécurité ou limiter la capacité à communiquer avec les autres travailleurs.
- Assurez-vous que le lieu de travail est sûr.
- Ne placez aucune partie du corps entre le bras de réaction et le point de réaction.

- Ne placez aucun objet entre le bras de réaction et le point de réaction. Maintenez les flexibles écartés des points de réaction.
- Ne vous tenez pas dans la ligne du mouvement de l'outil en marche. Si l'outil se sépare du boulon/écrou pendant le fonctionnement, il partira dans cette direction.
- Le serrage et le desserrage de boulon/écrou impliquent peu de mouvement visible. La pression et la charge sont cependant extrêmes. Maintenez les mains écartées de la fixation serrée ou desserrée.
- Assurez-vous que la clé utilisée pour sécuriser le boulon/écrou de l'autre côté est bien fixe.
- Utilisez toujours des pompes et flexibles Enerpac.
- Assurez-vous que les protections appropriées sont toujours bien en position et ne sont pas endommagées.
- La pression maximum est de 690 bars. N'appliquez jamais à l'outil ou l'accessoire une pression supérieure à celle autorisée. Voir les tableaux de données techniques pour les réglages de pression maximum.
- Assurez-vous que la taille de la douille correspond à celle de la fixation à serrer/desserrer. Assurez-vous toujours que le réceptacle de la douille correspond à l'axe d'entraînement. Dans le cas contraire, l'outil peut devenir instable et engendrer une défaillance potentiellement catastrophique.
- N'abusez pas des flexibles et ne les tendez pas trop, quel que soit le sens. Ne tordez pas excessivement les flexibles.
- Ne transportez jamais l'outil par ses flexibles.
- Utilisez toujours des pièces détachées Enerpac.
- Positionnez toujours l'outil pour maximiser la stabilité.
- Assurez-vous que les points de réaction sont adaptés aux forces en présence pendant l'utilisation de l'outil.
- Soyez conscient du fait qu'un boulon/écrou se cassant pendant l'utilisation de l'outil se transforme en un projectile à haute vitesse.
- Assurez-vous de la forme adaptée du point de réaction. Par exemple, utilisez un boulon/écrou adjacent comme point de réaction.
- Lorsque la douille hexagonale est placée sur le boulon/écrou, un jeu peut exister entre le bras de réaction et la plaque de réaction. Lorsque l'outil est utilisé, le bras et le point de réaction entrent en contact avec force. Assurez-vous toujours de la stabilité de l'outil.
- Fournissez un support adéquat pour les applications verticales ou à l'envers.
- La sortie de couple maximum de l'outil doit toujours être supérieure à celle nécessaire pour serrer/desserrer le boulon/écrou.
- Le couple nécessaire pour desserrer un écrou est variable et peut dépasser la capacité de l'outil. De ce fait, n'utilisez jamais l'outil à sa capacité maximum (ou proche) pour desserrer un boulon/écrou.
- N'utilisez jamais l'outil avec une connexion d'alimentation hydraulique uniquement du côté avant car des pièces internes pourraient être endommagées.
- Si la clé tombe d'une certaine hauteur, faites-la inspecter avant de l'utiliser à nouveau.
- Dans des conditions exigeantes, l'outil doit être nettoyé et lubrifié plus souvent.

- Dans des conditions exigeantes, l'outil doit être nettoyé et lubrifié plus souvent (voir paragraphe 5.0).
- Vérifiez avant utilisation que la goupille pivotante (voir 5.2.6) et la bague sont bien vissés
- Si une fuite d'huile est constatée, remplacez les joints comme indiqué (voir paragraphe 5.0).
- Assurez-vous de minimiser les contraintes de torsion et de courbure de l'outil, du cliquet et de tout accessoire.

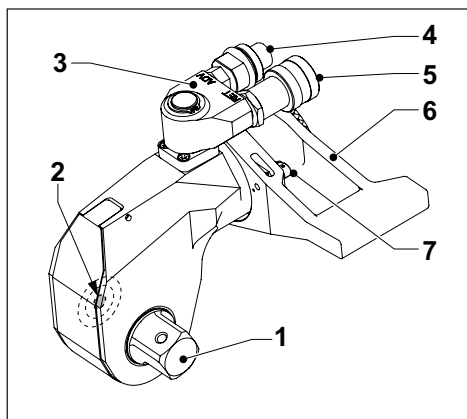


Fig. A

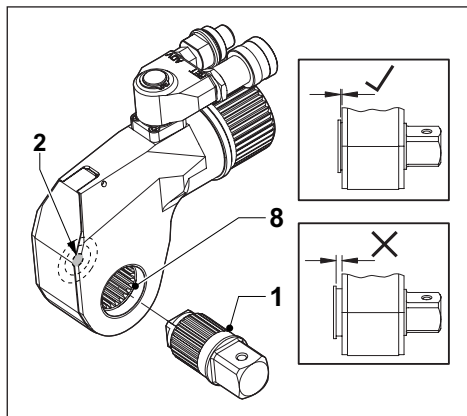


Fig. B

- Ne frappez pas l'outil avec un marteau alors qu'il est à pleine charge. La garantie serait invalidée.
- Nous vous déconseillons l'emploi de pièces de prolongement ou de douilles longue portée. Elles augmentent les contraintes de couple et de courbure et réduisent la stabilité de l'outil.
- Respectez toujours les instructions d'entretien.

3 Montage et réglages

3.1 Présentation et caractéristiques (fig. A)

- 1 Axe d'entraînement
- 2 Bouton de déblocage d'axe d'entraînement
- 3 Couplage pivotant
- 4 Raccord de flexible d'avance
- 5 Raccord de flexible de retour
- 6 Bras de réaction
- 7 Blocage de bras de réaction

3.2 Mise en place et retrait de l'axe d'entraînement (fig. B)



Assurez-vous, d'abord, de dépressuriser et de déconnecter l'outil de l'alimentation hydraulique.

3.2.1 Mise en place de l'axe d'entraînement

- Insérez l'axe d'entraînement (1) dans le cliquet (8).
- Appuyez sur le bouton de déblocage (2) sans le relâcher.
- Poussez et tournez l'axe d'entraînement pour le bloquer en place.



Assurez-vous que l'axe d'entraînement est fermement engagé dans le cliquet.

3.2.2 Retrait de l'axe d'entraînement

- Appuyez sur le bouton de déblocage (2) sans le relâcher.
- Tirez l'axe d'entraînement (1) pour le libérer.
- Retirez l'axe d'entraînement du cliquet (8).

3.3 Sélection du sens d'entraînement (fig. B)

- Pour les opérations de serrage, engagez l'axe d'entraînement (1) dans l'outil comme illustré.
- Pour les opérations de desserrage, engagez l'axe d'entraînement du côté opposé de l'outil.

3.4 Mise en place et retrait de la douille hexagonale (fig. C)

3.4.1 Mise en place d'une douille hexagonale

- Positionnez la douille (9) sur l'axe d'entraînement (1).
- Insérez la goupille de retenue (10).

3.4.2 Retrait d'une douille hexagonale

- Retirez la goupille de retenue (10).
- Retirez la douille (9) de l'axe d'entraînement (1).

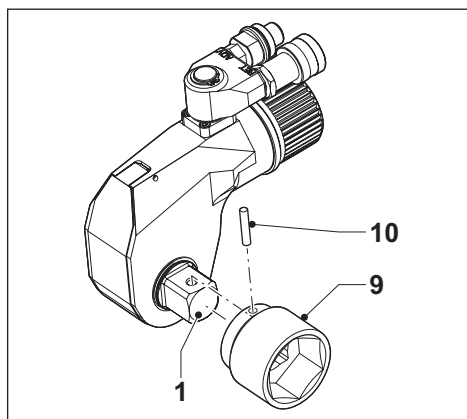


Fig. C

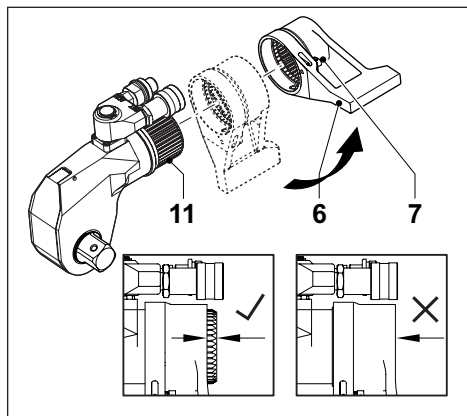


Fig. D

3.5 Montage du bras de réaction (fig. D)

Le bras de réaction peut pivoter à 90° pour maximiser la stabilité contre le point de réaction, jusqu'à un couple maximum.

- Positionnez le bras de réaction (6) du côté cliquet (11) de l'outil.
- Appuyez sur le blocage (7) et faites glisser le bras sur tout le long de l'outil. Libérez le blocage pour fixer le bras.
- Pour régler l'angle du bras de réaction (6), appuyez sur le blocage (7) et faites glisser le bras hors de l'outil. Positionnez le bras selon les besoins.

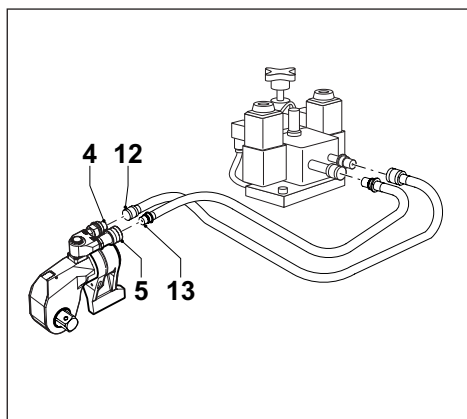


Fig. E

3.6 Connexion des flexibles (fig. E)



Assurez-vous que tous les accessoires respectent les impératifs de pression.

Assurez-vous que les raccords rapides sont bien fixés avant d'utiliser l'outil.

L'outil comporte des raccords rapides mâles et femelles. Utilisez uniquement les flexibles jumelés de sécurité Enerpac. Voir le tableau suivant.

Référence de flexible	Description
THQ-706T	Deux flexibles, longueur 6 m
THQ-712T	Deux flexibles, longueur 12 m

- Retirez les cache-poussières des flexibles.
- Connectez le flexible avec raccord femelle (12) au raccord d'avance (4).
- Placez le manchon du raccord femelle du flexible sur le raccord d'avance. Serrez le manchon.
- Connectez le flexible avec raccord mâle (13) au raccord de retour (5).
- Placez le manchon du raccord de retour sur le raccord mâle du flexible. Serrez le manchon.
- Connectez les flexibles à la pompe. Voir le manuel d'instruction de la pompe.

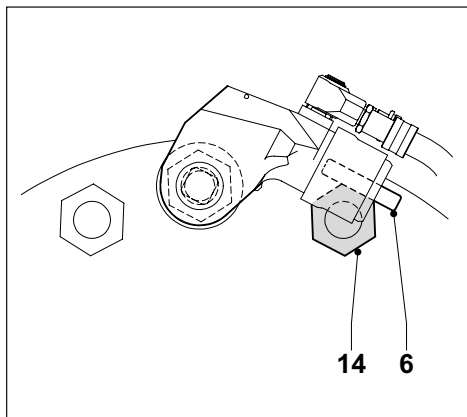


Fig. F

4 Fonctionnement

4.1 Avant l'utilisation

- Assurez-vous que le boulon/écrou à serrer est propre et sans poussière.
- Assurez-vous que le boulon/écrou se visse correctement sur le filetage.
- Assurez-vous que les filetages et les surfaces de roulement sont largement recouverts de lubrifiant ou d'un anti-grippant approprié.
- Assurez-vous que la clé utilisée pour maintenir le boulon/écrou de l'autre côté est en place, de la taille correcte et bénéficie d'une surface d'aboutement adéquate.
- Contactez Enerpac si un point de réaction adéquat n'est pas disponible. Enerpac dispose d'une expérience complète de fourniture de dispositifs de réaction spéciaux.

4.2 Réglage du couple

Réglez la pression de la pompe pour assurer le couple nécessaire. Pour une liste complète des réglages de couple, voir le tableau au dos du manuel.

4.3 Utilisation de l'outil (fig. F)

- Positionnez le bras de réaction (6) contre un point de réaction approprié (14). Le point de réaction offre un contrepoint à la force occasionnée par l'utilisation de l'outil.
- Démarrez la pompe.
- Utilisez l'outil pour serrer/desserrer le boulon/écrou.
- Arrêtez la pompe immédiatement après la finalisation du travail.



Ne frappez pas l'outil, la douille ou l'écrou avec un marteau alors qu'il est à pleine charge.

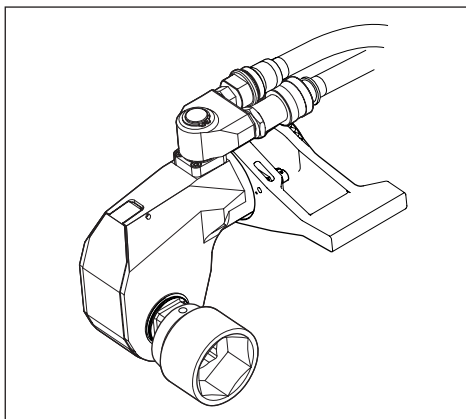


Fig. G

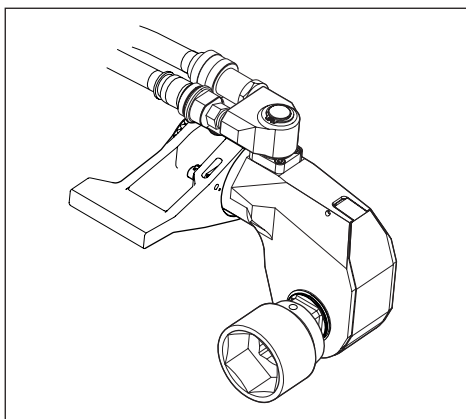


Fig. H

4.3.1 Serrage d'un boulon/écrou (fig. G)

- Positionnez l'outil sur l'écrou ou le boulon selon l'orientation illustrée.
- Actionnez la pompe pour serrer le boulon/écrou au couple requis.

4.3.2 Desserrage d'un boulon/écrou (fig. H)

- Appliquez une huile de dégrippage sur les filetages. Laissez l'huile se répartir.
- Positionnez l'outil sur l'écrou ou le boulon selon l'orientation illustrée.
- Actionnez la pompe pour desserrer le boulon/écrou.



Si le boulon/écrou doit être utilisé à nouveau, évitez une charge excessive lors du desserrage.

- Soyez conscient du fait que le desserrage d'un boulon/écrou requiert souvent un couple supérieur à celui du serrage.
- La corrosion par l'humidité (rouille) multiplie par deux les besoins de couple pour le serrage.
- Les corrosions à l'eau de mer et chimique multiplient par deux et demi les besoins de couple pour le serrage.
- La corrosion par la chaleur multiplie par trois les besoins de couple pour le serrage.



Notez que le desserrage d'un boulon/écrou peut générer un choc dynamique. N'appliquez pas plus de 75 % du couple maximum pour desserrer les boulons/écrous.

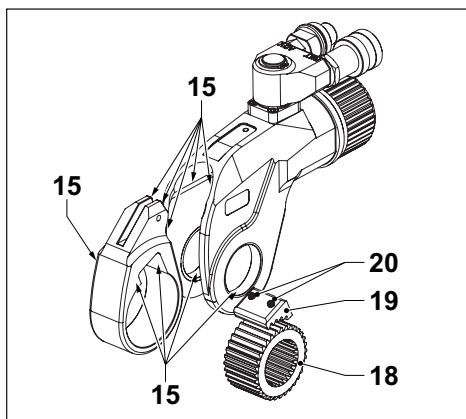


Fig. I

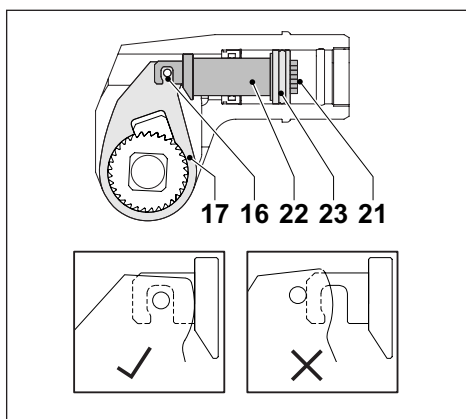


Fig. J

5 Entretien et dépannage



L'entretien préventif peut être effectué par l'utilisateur. L'entretien complet doit être effectué par un technicien agréé désigné par Enerpac.

- Pour l'entretien, la fréquence suivante est recommandée:
 - a) 3 mois - Utilisation lourde
 - b) 6 mois - Utilisation normale
 - c) 12 mois - Utilisation peu fréquente.
- Des tests non destructifs doivent être effectués si l'outil a été utilisé dans des conditions exigeantes.

5.1 Entretien préventif (Fig. I & J)

- Vérifiez que le joint du collecteur pivotant (voir 5.2.6) et la bague sont bien vissés.
- Faites monter la pression de l'outil à son niveau maximum (Avancer et Rétracter) et vérifiez tout signe éventuel de fuite.
- Nettoyez tous les composants exposés avec un solvant doux.
- Retirez l'axe d'entraînement
- Retirez les vis du carter de protection puis le carter.
- Libérez la goupille de bielle (16) du crochet de tige de piston.
- Retirez l'ensemble de bielle (17).
- Retirez le cliquet (18), le segment à ressort (19) et les ressorts de compression (20).
- Nettoyez tous les autres composants avec un solvant doux.
- Vérifiez l'état de toutes les autres pièces.
- Tout composant ou joint endommagé doit être remplacé.
- Séchez tous les composants. Appliquez une fine couche de bisulfure de molybdène comme illustré (15).



Le bisulfure de molybdène est disponible auprès d'Enerpac.

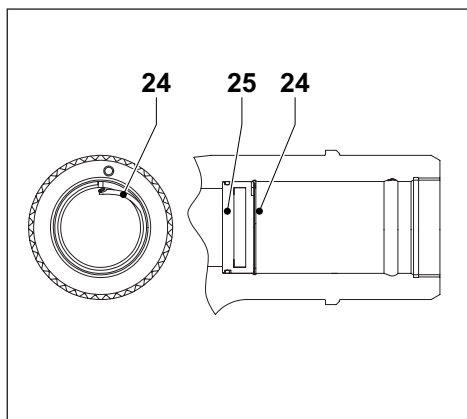


Fig. K

- Montez les composants dans l'ordre inverse, sauf pour le carter de protection. Assurez-vous que la bielle, le segment, le cliquet et la goupille de bielle sont bien en place. Si ces pièces sont mal installées, les composants peuvent s'endommager.
- Connectez l'outil à la pompe.
- Contrôlez l'outil à pression nominale pour vous assurer que le piston sort et se rétracte librement.
- Relâchez la pression et assurez-vous que le piston se rétracte complètement.
- Fixez le carter de protection.

5.2 Entretien complet

5.2.1 Retrait de piston (fig. J)

- Retirez tous les composants selon les instructions de l'entretien préventif.
- Retirez le circlip du raccord pivotant.
- Retirez le bloc de raccord pivotant de l'outil.
- Retirez la goupille en enlevant ses vis de fixation.
- Retirez tous les joints toriques de la goupille et du bloc.
- Maintenez le corps du vérin avec soin pour dévisser son presse-étoupe.
- Desserrez et retirez l'écrou de blocage de piston (21) avec une clé à douille. Pour empêcher le piston de tourner, vous pouvez replacer temporairement la bielle (17).
- Retirez la tige de piston (22) de l'avant de l'outil.
- Retirez le piston (23) en poussant un chasseur adapté dans l'avant de l'outil et sur le piston.
- Retirez les joints du piston, de l'écrou de blocage du piston et du presse-étoupe.

5.2.2 Retrait de la douille de vérin (fig. K)



Retirez la douille du vérin uniquement en cas de fuite de liquide hydraulique au niveau de la tête.

- Exercez une pression radiale vers l'intérieur sur la bague de retenue (24) avec un tournevis à tête plate.
- Retirez la bague de la rainure et hors de l'alésage avec une pique à joint.
- L'extrémité de bague doit être positionnée sur la rainure dans la douille pour que la pique de joint soit centrée sous la douille. Si l'extrémité de bague n'est pas sur la rainure, utilisez le tournevis pour faire tourner la bague.
- Retirez la douille de vérin (25) en poussant un chasoir adapté dans l'avant de l'outil et sur la douille.
- Retirez les joints de la douille.

5.2.3 Retrait du bras de réaction



Retirez le bras de réaction uniquement si la fixation est visiblement endommagée.

- Desserrez la vis de blocage.
- Retirez le levier/goupille et la fixation.

5.2.4 Retrait du bouton de déblocage d'axe d'entraînement



Retirez le bouton de déblocage d'axe d'entraînement uniquement s'il est endommagé.

- Retirez la bague de retenue.
- Retirez le circlip du bouton.
- Retirez la douille de retenue.
- Nettoyez tous les composants exposés avec un solvant doux.
- Vérifiez l'état des pièces.

5.2.5 Test non destructif

- Procédez aux test non destructifs en effectuant une inspection magnétoscopique des composants suivants :
 - Corps
 - Bras de réaction
 - Bielle
 - Axe d'entraînement
 - Cliquet
 - Segment

5.2.6 Montage

- Séchez tous les composants. Appliquez une fine couche de bisulfure de molybdène comme illustré (15).
- Lubrifiez tous les joints avec une graisse silicone et montez en suivant l'ordre inverse.
- Insérez le piston bien droit dans l'alésage.
- Appliquez une faible quantité de Loctite 243 sur les filetages du vérin, assemblez la goupille pivotante et serrez les vis de fixation dégraissées comme suit:
 - a) S1500 et S3000 (Vis M4) - 5,1 Nm
 - b) S6000, S11000 et S25000 (Vis M5) - 10,2 Nm.
- Appliquez aussi un peu de Loctite 243 sur les composants suivants:
 - Vis de fixation du bras de réaction
 - Filetages de l'écrou frein du piston.
- Retenez l'extrémité de crochet de la tige de piston avec la bielle (17). Serrez l'écrou de blocage au couple suivant.

Couple	(Nm)
S1500	41
S3000	54
S6000/S11000	81
S25000	81
- Faites monter la pression de l'outil assemblé à son niveau maximum (Avancer et Rétracter) et vérifiez tout signe éventuel de fuite.

5.3 Dépannage

Symptôme	Cause	Solution
Le vérin n'avance pas ou se rétracte flexibles et raccords	Raccord rapide endommagé Raccord rapide déconnecté	Remplacez le raccord Connectez fermement les
	Poussière dans le distributeur de direction sur l'unité de pompe	Démontez l'unité et nettoyez le distributeur
Le vérin n'accumule pas la pression	Fuites de joint de piston La pompe n'accumule pas la pression Pompe défectueuse	Remplacez les joints Réglez la pression Voir le manuel de la pompe.
Fuites de vérin	Joint défectueux	Remplacez les joints de vérin
Vérin fonctionnant à l'envers	Raccords inversés	Connectez à nouveau les raccords
Le cliquet revient sur une course de rétraction	Segment d'entraînement cassé	Remplacez le segment
Le cliquet n'enchaîne pas les courses	Segment défectueux Lubrifiant sur le cliquet ou les crénelures de segment	Remplacez le segment Démontez la tête et éliminez le lubrifiant des crénelures

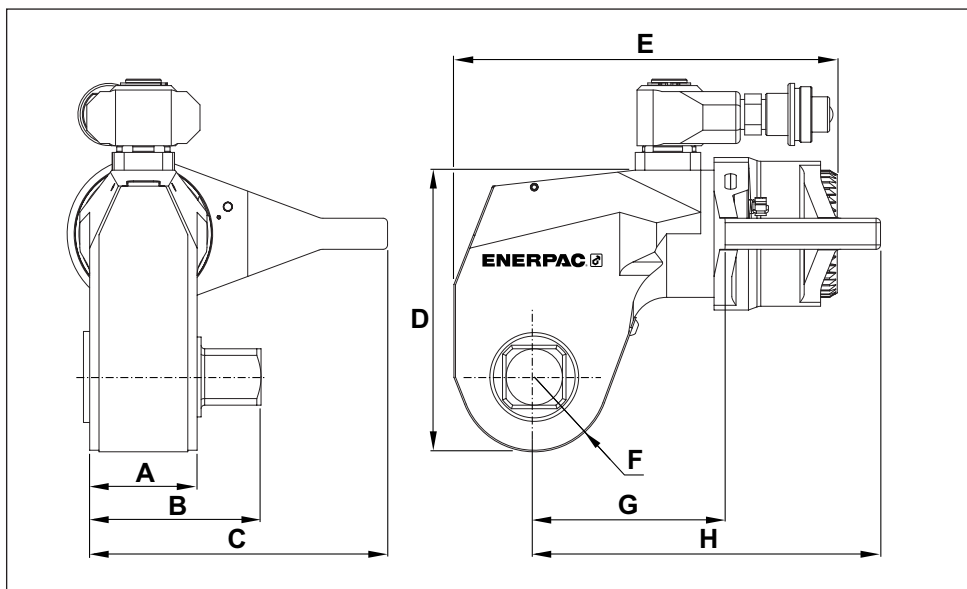


Fig. L

6 Spécifications techniques

6.1 Capacités et dimensions (fig. K)

		S1500	S3000	S6000	S11000	S25000	
Axe d'entraînement	pouce	3/4	1	1 1/2	1 1/2	2 1/2	
Capacité douille	mm	15 - 50	20 - 100	41 - 155	41 - 155	60 - 255	
Pression maximum de fonctionnement	bar	690	690	690	690	690	
Couple max. à 690 bars	Nm	1.898	4.339	8.144	14.914	34.079	
Couple min. à 69 bars	Nm	190	434	814	1.491	3.408	
Dimensions	A	mm	39	48	57	71	87
	B	mm	63	77	90	111	143
	C	mm	110	134	179	196	244
	D	mm	95	126	162	185	240
	E	mm	136	172	201	226	292
	F	mm	25,0	33,0	42,0	49,5	63,5
	G	mm	69	90	112	132	182
	H	mm	119	159	187	227	292
Poids	kg	2,7	5,0	8,5	15,0	31,0	

6.2 Réglages de couple

Pour régler le couple, ajustez la pression de pompe selon le calcul suivant :

- Pression de pompe = Couple / Facteur de couple

Facteur de couple

	S1500	S3000	S6000	S11000	S25000
Facteur de couple	2,753	6,293	11,818	21,631	49,456

6.2.1 Paramètres de couple

	S1500	S3000	S6000	S11000	S25000
Pression de pompe (bar)	Couple (Nm)	Couple (Nm)	Couple (Nm)	Couple (Nm)	Couple (Nm)
69	190	434	814	1.491	3.408
83	228	520	977	1.789	4.089
97	266	607	1.140	2.087	4.771
110	304	694	1.303	2.385	5.453
124	341	780	1.466	2.683	6.134
138	379	867	1.629	2.981	6.816
152	417	954	1.792	3.279	7.497
166	455	1.041	1.955	3.577	8.179
179	493	1.127	2.117	3.875	8.860
193	531	1.214	2.280	4.173	9.542
207	569	1.301	2.443	4.472	10.224
221	607	1.388	2.606	4.770	10.905
234	645	1.474	2.769	5.068	11.587
248	683	1.561	2.932	5.366	12.268
262	721	1.648	3.095	5.664	12.950
276	759	1.734	3.258	5.962	13.631
290	797	1.821	3.42	6.260	14.313
303	835	1.908	3.583	6.558	14.995
317	873	1.995	3.746	6.856	15.676
331	911	2.081	3.909	7.154	16.358
345	949	2.168	4.072	7.453	17.039
359	986	2.255	4.235	7.751	17.721
372	1.024	2.341	4.398	8.049	18.402
386	1.062	2.428	4.561	8.347	19.084
400	1.100	2.515	4.724	8.645	19.766
414	1.138	2.602	4.886	8.943	20.447
428	1.176	2.688	5.049	9.241	21.129
441	1.214	2.775	5.212	9.539	21.810
455	1.252	2.862	5.375	9.837	22.492
469	1.290	2.948	5.538	10.135	23.173
483	1.328	3.035	5.701	10.434	23.855
497	1.366	3.122	5.864	10.732	24.537
510	1.404	3.209	6.027	11.030	25.218
524	1.442	3.295	6.189	11.328	25.900
538	1.480	3.382	6.352	11.626	26.581
552	1.518	3.469	6.515	11.924	27.263
566	1.556	3.556	6.678	12.222	27.944
579	1.593	3.642	6.841	12.520	28.626
593	1.631	3.729	7.004	12.818	29.308
607	1.669	3.816	7.167	13.116	29.989
621	1.707	3.902	7.330	13.415	30.671
634	1.745	3.989	7.492	13.713	31.352
648	1.783	4.076	7.655	14.011	32.034
662	1.821	4.163	7.818	14.309	32.715
676	1.859	4.249	7.981	14.607	33.397
690	1.897	4.336	8.144	14.905	34.079

7 Pièces détachées recommandées

7.1 Commande de pièces détachées

Vous devez fournir les informations suivantes lors de la commande de pièces détachées :

- Le nom de l'ensemble et les numéros de série.
- Le nom et la référence du composant.
- Le numéro de contrat ou la date d'achat approximative.

Toutes les références d'élément mentionnées ci-dessous se réfèrent aux fiches de pièces de rechange. Pour les références spécifiques aux composants, voir la nomenclature appropriée.

7.2 Kit de joint (élément 3.0)

- 1 Joint torique de presse-étoupe
- 1 Joint en 'T' de piston
- 1 Joint torique d'écrou de blocage de piston - petit
- 1 Joint torique d'écrou de blocage de piston - grand
- 1 Joint en 'T' de tige
- 1 Joint torique de douille de corps
- 2 Joints toriques de face de goupille de collecteur pivotant
- 1 Joint torique de goupille de collecteur pivotant
- 2 Joints toriques de bloc de collecteur pivotant
- 1 Clip de retenue de collecteur

7.3 Kit de joint de collecteur pivotant (élément 2.0)

- 2 Joints toriques de face de goupille de collecteur pivotant
- 1 Joint torique de goupille de collecteur pivotant
- 2 Joints toriques de bloc de collecteur pivotant
- 1 Clip de retenue de collecteur

7.4 Kit de pièces détachées (élément 7.0)

- 1 Raccord mâle
- 1 Raccord femelle
- 1 Adaptateur femelle
- 1 Bague de retenue de douille de corps
- 1 Goupille autobloquante de carter
- 1 Vis de carter (S1500)
- 2 Vis de carter (S3000)
- 3 Vis de carter (S6000/S11000/S25000)
- 1 Circlip de retenue de collecteur
- 4 Vis de fixation de goupille de collecteur pivotant
- 1 Goupille de bielle
- 2 Ressorts de segment
- 1 Vis de fixation de bras de réaction
- 1 Ressort de fixation de bras de réaction
- 1 Goupille de carter (S1500 uniquement)
- 1 Bague de retenue de support d'axe d'entraînement

7.5 Kit de bouton d'axe d'entraînement (élément 5.0)

7.6 Kit d'outil recommandé

S1500

- 1 clé 7/8"
- 1 clé 3/4"
- 1 clé 5/8"
- 1 pince à circlip
- 1 outil d'extraction de joint
- 1 douille 14 mm
- 1 clé à griffes PCD \varnothing 4 x 20 mm
- 1 clé allen 1,5 mm
- 1 clé allen 2 mm
- 1 clé allen 2,5 mm
- 1 clé allen 3 mm

S3000

- 1 clé 7/8"
- 1 clé 3/4"
- 1 clé 5/8"
- 1 pince à circlip
- 1 outil d'extraction de joint
- 1 douille 20 mm
- 1 clé à griffes PCD \varnothing 4 x 25 mm
- 1 clé allen 1,5 mm
- 1 clé allen 2,5 mm
- 1 clé allen 3 mm

S6000

- 1 clé 7/8"
- 1 clé 3/4"
- 1 clé 5/8"
- 1 pince à circlip
- 1 outil d'extraction de joint
- 1 douille 22 mm
- 1 clé à griffes PCD \varnothing 4 x 30 mm
- 1 clé allen 1,5 mm
- 1 clé allen 2,5 mm
- 1 clé allen 4 mm

S11000

- 1 clé 7/8"
- 1 clé 3/4"
- 1 clé 5/8"
- 1 pince à circlip
- 1 outil d'extraction de joint
- 1 douille 26 mm
- 1 clé à griffes PCD \varnothing 4 x 40 mm
- 1 clé allen 1,5 mm
- 1 clé allen 3 mm
- 1 clé allen 4 mm

S25000

- 1 clé 7/8"
- 1 clé 3/4"
- 1 clé 5/8"
- 1 pince à circlip
- 1 outil d'extraction de joint
- 1 douille 36 mm
- 1 clé à griffes PCD \varnothing 5 x 60 mm
- 1 clé allen 1,5 mm
- 1 clé allen 3 mm
- 1 clé allen 4 mm

Veillez contacter Enerpac si le CD est manquant ou visitez le site www.enerpac.com, pour télécharger ce manuel.

ENERPAC 

Worldwide

Hydraulic Technology
& Integrated solutions

www.enerpac.com
info@enerpac.com



CD includes W and S-Series torque wrench instruction sheets in the following languages:

English	Español	Norsk
Français	Nederlands	Suomi
Deutsch	Portuguese	Русский
Italiano	Svenska	

8061CD © Enerpac 03-2008

ENERPAC

Hydraulic Technology Worldwide

Africa

ENERPAC Middle East FZE
Office 423, JAFZA 15
Jebel Ali Free Zone
P.O. Box 18004
Jebel Ali, Dubai
United Arab Emirates
Tel: +971 (0)4 8872686
Fax: +971 (0)4 8872687

Australia

Actuant Australia Ltd.
Block V Unit 3
Regents Park Estate
391 Park Road
Regents Park NSW 2143
(P.O. Box 261) Australia
Tel: +61 297 438 988
Fax: +61 297 438 648

Brazil

Power Packer do Brasil Ltda.
Rua dos Inocentes, 587
04764-050 - Sao Paulo (SP)
Tel: +55 11 5687 2211
Fax: +55 11 5686 5583
Toll Free in Brazil:
Tel: 0800 891 5770
vendasbrasil@enerpac.com

Canada

Actuant Canada Corporation
6615 Ordan Drive, Unit 14-15
Mississauga,
Ontario L5T 1X2
Tel: +1 905 564 5749
Fax: +1 905 564 0305
Toll Free:
Tel: +1 800 268 4987
Fax: +1 800 461 2456
Technical Inquiries:
techservices@enerpac.com

China

Actuant China Ltd.
1F, 269 Fute N. Road
Waigaoqiao Free Trade Zone
Pudong New District
Shanghai, 200 131 China
Tel: +86 21 5866 9099
Fax: +86 21 5866 7156

Actuant China Ltd. (Beijing)
709B Diyang Building
Xin No. 2
Dong San Huan North Rd.
Beijing City
100028 China
Tel: +86 10 845 36166
Fax: +86 10 845 36220

Central and Eastern Europe, Greece

ENERPAC GmbH
P.O. Box 300113
D-40401 Düsseldorf
Willstätterstrasse 13
D-40459 Dusseldorf, Germany
Tel: +49 211 471 490
Fax: +49 211 471 49 28

France,

Switzerland francophone
ENERPAC
Une division de ACTUANT
France S.A.
ZA de Courtaboeuf
32, avenue de la Baltique
91140 VILLEBON /YVETTE
France
Tel: +33 1 60 13 68 68
Fax: +33 1 69 20 37 50

Germany, Austria and Switzerland

ENERPAC GmbH
P.O. Box 300113
D-40401 Düsseldorf
Willstätterstrasse 13
D-40459 Düsseldorf
Germany
Tel: +49 211 471 490
Fax: +49 211 471 49 28

India

ENERPAC Hydraulics
(India) Pvt. Ltd.
Office No. 9,10 & 11,
Plot No. 56, Monarch Plaza,
Sector 11, C.B.D. Belapur
Navi Mumbai 400614, India
Tel: +91 22 2756 6090
Tel: +91 22 2756 6091
Fax: +91 22 2756 6095

Italy

ENERPAC S.p.A.
Via Canova 4
20094 Corsico (Milano)
Tel: +39 02 4861 111
Fax: +39 02 4860 1288

Japan

Applied Power Japan LTD KK
Besshochou 85-7
Sailama-shi, Kita-ku,
Saitama 331-0821
Japan
Tel: +81 48 662 4911
Fax: +81 48 662 4955

Middle East, Turkey and Caspian Sea

ENERPAC Middle East FZE
Office 423, JAFZA 15
Jebel Ali Free Zone
P.O. Box 18004,
Jebel Ali, Dubai
United Arab Emirates
Tel: +971 (0)4 8872686
Fax: +971 (0)4 8872687

Russia and CIS (excl. Caspian Sea Countries)

Actuant LLC
Admiral Makarov Street 8
125212 Moscow
Russia
Tel: +7-495-9809091
Fax: +7-495-9809092

Singapore

Actuant Asia Pte Ltd
37C Benoi Road Pioneer Lot,
Singapore 627796
Tel: +65 6863 0611
Fax: +65 6484 5669
Toll Free:
Tel: +1800 363 7722
Technical Inquiries:
techsupport@enerpac.com.sg

South Korea

Actuant Korea Ltd.
3Ba 717,
Shihwa Industrial Complex
Jungwang-Dong, Shihung-Shi,
Kyunggi-Do
Republic of Korea 429-450
Tel: +82 31 434 4506
Fax: +82 31 434 4507

Spain and Portugal

ENERPAC SPAIN, S.L.
Avda. Los Frailes, 40 - Nave C & D
Pol. Ind. Los Frailes
28814 DAGANZO DE ARRIBA
(Madrid) Spain
Tel: +34 91 661 11 25
Fax: +34 91 661 47 89

The Netherlands, Belgium, Luxembourg, Sweden, Denmark, Norway, Finland and Baltic States

ENERPAC B.V.
Galvanistraat 115, 6716 AE Ede
P.O. Box 8097, 6710 AB Ede
The Netherlands
Tel: +31 318 535 911
Fax: +31 318 525 613
+31 318 535 848

Technical Inquiries Europe:
techsupport.europe@enerpac.com

United Kingdom and Ireland

ENERPAC Ltd.,
Bentley Road South
Darlaston, West Midlands
WS10 8LQ, England
Tel: +44 (0)121 50 50 787
Fax: +44 (0)121 50 50 799

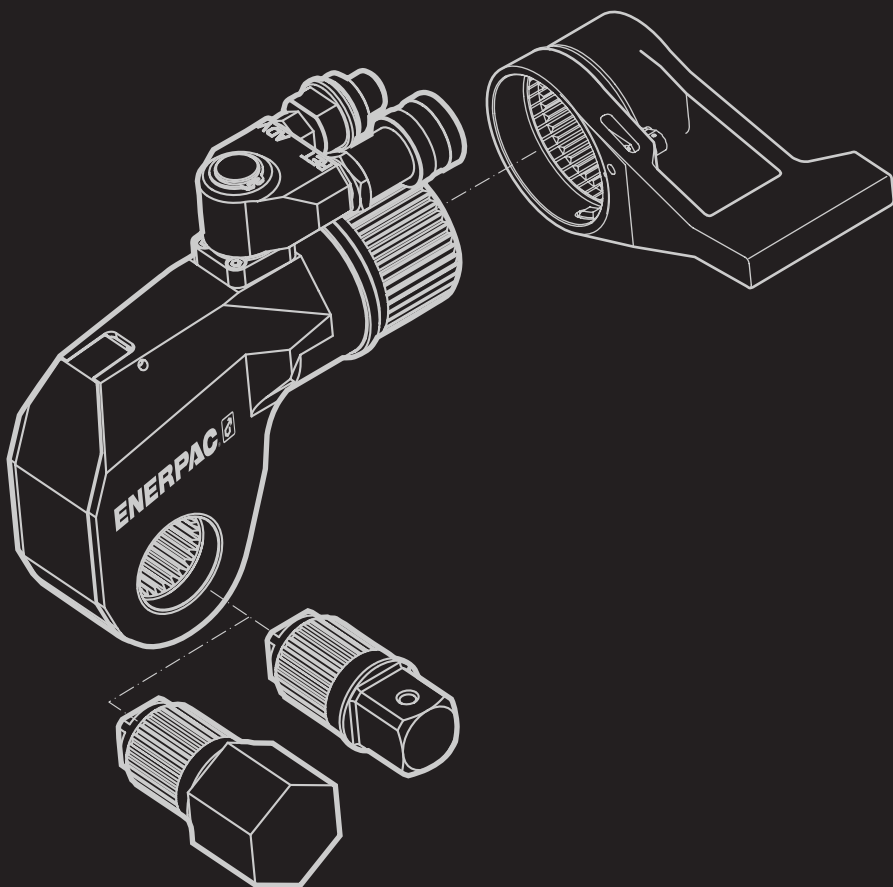
USA, Latin America and Caribbean

ENERPAC
P.O. Box 3241
6100 N. Baker Road
Milwaukee, WI 53209 USA
Tel: +1 262 781 6600
Fax: +1 262 783 9562

User inquiries:

+1 800 433 2766
Distributor inquiries/orders:
+1 800 558 0530
Technical Inquiries:
techservices@enerpac.com

email: info@enerpac.com
Internet: www.enerpac.com



Bedienungshandbuch

Hydraulischer Drehmomentschlüssel
S-Serie

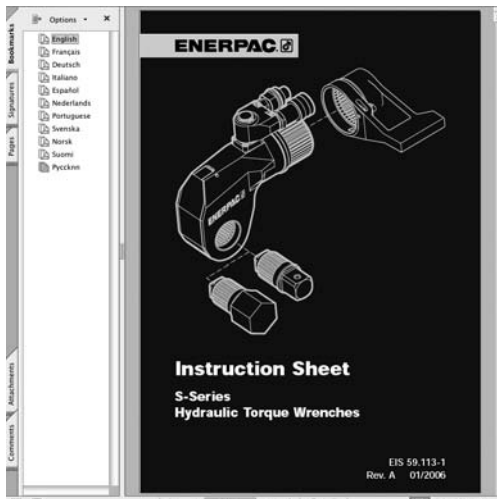
CD mit Bedienungshandbüchern im PDF-Format

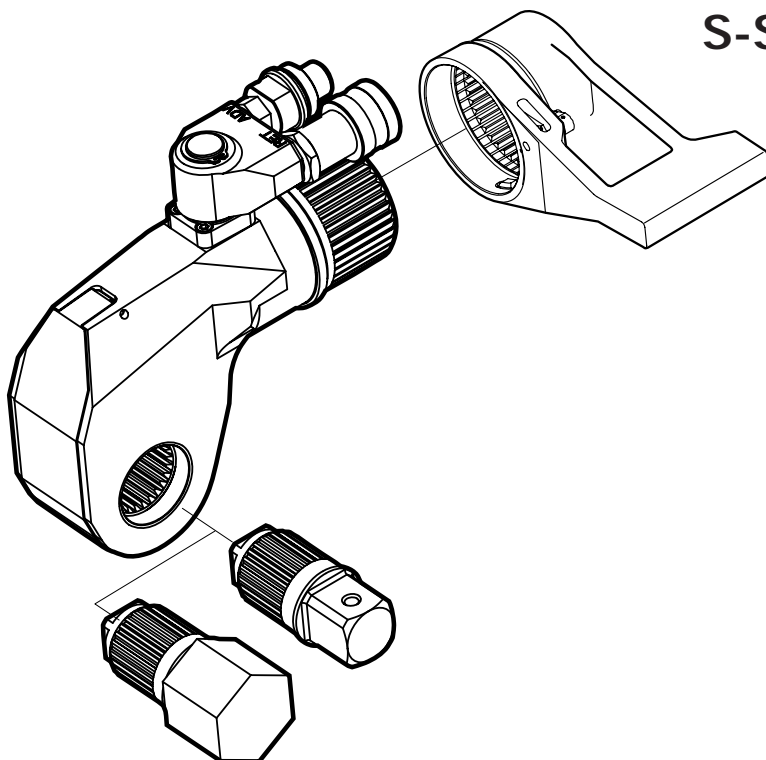
Die beiliegende CD befindet sich hinten in diesem Handbuch.

Wählen Sie die benötigte Produktserie auf der linken Bildschirmseite und klicken Sie anschließend auf die erforderliche Sprache. Folgende Sprachen sind aufgelistet:

English (GB)	Portuguese/Brazil (PT)
Français (FR)	Svenska (SE)
Deutsch (DE)	Norsk (NO)
Italiano (IT)	Suomi (FI)
Español (ES)	Русский (RU)
Nederlands (NL)	

Das Installationsprogramm des Acrobat Reader 6.0 befindet sich auf der CD.





Index

1	Einführung	4
2	Sicherheit	4
3	Zusammenbau und Einstellungen	6
4	Betrieb	9
5	Wartung und Fehlersuche	11
6	Technische Daten und Drehmomenteinstellungen	16
7	Empfohlene Ersatzteile	19

1 Einführung

Enerpac S-Serie

Die hydraulischen Leichtgewicht-Schraubenschlüssel der Enerpac S-Serie wurden zum Anziehen und Lösen von Muttern und Schrauben für professionelle Anwendungen konstruiert. Das Werkzeug besteht aus einer Antriebswelle, für die eine große Anzahl von auswechselbaren Steckschlüsseln verschiedener Größen erhältlich ist. Der einstellbare Abstützarm wurde in das Gerät integriert, um das Werkzeug so flexibel wie möglich zu gestalten. Das Werkzeug lässt sich leicht an der verfügbaren Enerpac Pumpenpalette für Verschraubungsgeräte anschließen. Enerpac kann Luft-, Elektro- oder handbetätigte Pumpen liefern.

Lieferungsanweisungen

Bei der Lieferung müssen alle Komponenten auf Transportschäden untersucht werden. Wird ein Schaden festgestellt, so muss unverzüglich der Spediteur benachrichtigt werden. Transportschäden werden von der Enerpac Garantie nicht abgedeckt.

Garantie

- Die Garantie von Enerpac erstreckt sich ausschließlich auf die bestimmungsgemäße Verwendung des Werkzeugs.
- Alle Enerpac Produkte haben eine lebenslange Garantie auf Verarbeitungs- und Materialfehler.

Jeglicher Missbrauch und jegliche Änderung machen die Garantie nichtig.

- Beachten Sie alle in diesem Handbuch dargelegten Anweisungen.
- Tauschen Sie sämtliche Teile nur gegen Enerpac Ersatzteile aus.

CE-Konformitätserklärung

S1500/S3000/S6000/S11000/S25000

Enerpac erklärt, dass diese Modelle die geltenden von der Europäischen Gemeinschaft herausgegebenen Normen und Richtlinien erfüllen.

Eine detaillierte Liste können Sie dem separaten Zertifizierungsblatt entnehmen.

2 Sicherheit

Seien Sie sich bewusst, dass der Bediener beim Betrieb dieses Werkzeugs die volle Verantwortung trägt. Enerpac ist für Schäden oder Verletzungen als Folge des Missbrauchs dieses Werkzeugs nicht verantwortlich. Unter bestimmten Umständen können zusätzliche Sicherheitsanforderungen nötig sein. Nehmen Sie sofort Kontakt mit Enerpac auf, falls eine potentielle Gefahrensituation entsteht.

Lesen Sie dieses Handbuch aufmerksam durch und beachten Sie alle Sicherheitsvorkehrungen.

- Es muss sichergestellt sein, dass Sie eine Sicherheits-Einführungsschulung absolviert haben, die auf die Arbeitsumgebung abgestimmt ist. Der Bediener muss mit den Bedienungselementen und dem richtigen Gebrauch des Werkzeugs vollkommen vertraut sein.
- Der Bediener muss mindestens 18 Jahre alt sein.
- Tragen Sie stets Schutzhelm, Gehörschutz, Sicherheitsschuhe und Schutzhandschuhe (mindestens Monteur-Handschuhe), die für den sicheren Betrieb des Werkzeugs geeignet sind. Die Schutzkleidung darf den sicheren Betrieb des Werkzeugs nicht behindern oder die Möglichkeit einschränken, mit Mitarbeitern zu kommunizieren.
- Vergewissern Sie sich, dass Ihr Arbeitsplatz sicher ist.

- Es dürfen sich keine Körperteile zwischen dem Abstützarm und dem Widerlager befinden.
- Es dürfen sich keine Gegenstände zwischen dem Abstützarm und dem Widerlager befinden. Halten Sie die Schläuche von dem Abstützarm und dem Widerlager fern.
- Halten Sie sich beim Betrieb nicht in einer Linie zur Werkzeugbewegung auf. Falls sich das Werkzeug beim Betrieb von der Mutter oder Schraube löst, so geschieht dies in dieser Richtung.
- Beim Anziehen oder Lösen von Muttern und Schrauben ist nur eine geringe Bewegung sichtbar. Druck und Belastungen sind jedoch äußerst hoch. Halten Sie Ihre Hände vom zu lösenden oder anzuziehenden Befestigungsteil fern.
- Vergewissern Sie sich, dass der zum Halten der Mutter oder Schraube am gegenüberliegenden Ende verwendete Schraubenschlüssel gesichert ist.
- Verwenden Sie ausschließlich Enerpac Pumpen und Schläuche.
- Vergewissern Sie sich, dass entsprechende Schutzvorrichtungen immer sicher an ihrem Platz angebracht und unbeschädigt sind.
- Der maximale Druck beträgt 690 bar. Wenden Sie niemals mehr als den maximal zulässigen Druck am Werkzeug oder Zubehör an. Maximale Druckeinstellung siehe technische Datentabellen.
- Vergewissern Sie sich, dass die Steckschlüsselgröße mit der Größe der zu lösenden oder anzuziehenden Mutter oder Schraube übereinstimmt. Stellen Sie stets sicher, dass die Steckschlüsselaufnahme zum Antriebseinsatz passt. Ist dies nicht der Fall, so kann das Werkzeug instabil werden und mit schwerwiegenden Folgen versagen.
- Missbrauchen und überbeanspruchen Sie die Schläuche in keiner Weise. Biegen Sie die Schläuche nicht übermäßig stark.
- Tragen Sie das Werkzeug niemals an den Schläuchen.
- Verwenden Sie ausschließlich Enerpac Ersatzteile.
- Positionieren Sie das Werkzeug stets so, dass es maximale Stabilität hat.
- Vergewissern Sie sich, dass die Widerlager für die Kräfte beim Betrieb des Werkzeugs angemessen sind.
- Bitte beachten Sie, dass eine beim Betrieb des Werkzeugs abbrechende Mutter oder Schraube ein hohes Verletzungsrisiko darstellt.
- Vergewissern Sie sich, dass das Widerlager eine geeignete Form hat. Verwenden Sie beispielsweise eine benachbarte Mutter oder Schraube als Widerlager.
- Wird der Sechskantsteckschlüssel auf die Mutter oder Schraube gesetzt, so kann ein Spalt zwischen dem Abstützarm und dem Widerlager vorhanden sein. Wird das Werkzeug betrieben, so bilden Abstützarm und das Widerlager eine kraftschlüssige Verbindung. Vergewissern Sie sich stets, dass das Werkzeug stabil ist.
- Sorgen Sie stets für eine angemessene Abstützung bei vertikalen und umgedrehten Einsätzen.
- Das maximale Drehmoment des Werkzeugs muss höher sein als das der Schraube/Mutter, dies gilt für das Lösen und das Anziehen.
- Das für das Lösen einer Mutter erforderliche Drehmoment ist veränderlich und kann die Drehmomentkapazität des Werkzeugs überschreiten. Betreiben Sie das Werkzeug zum Lösen einer Mutter oder Schraube daher niemals mit maximaler oder fast maximaler Kapazität.

- Betreiben Sie das Werkzeug niemals mit einer nur an der Vorlaufseite angeschlossenen Hydraulikversorgungsverbindung, da dies die internen Teile beschädigen kann.
- Falls der Schraubenschlüssel beschädigt wird, sollte das Gerät anschließend von einem Experten gründlich überprüft werden.
- Unter harten Bedingungen muss das Werkzeug häufiger gereinigt und geschmiert werden.
- Bei starker Belastung muss das Werkzeug häufiger gereinigt und geschmiert werden (siehe 5.0).

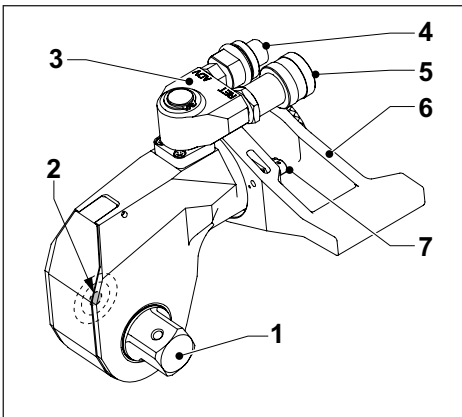


Abb. A

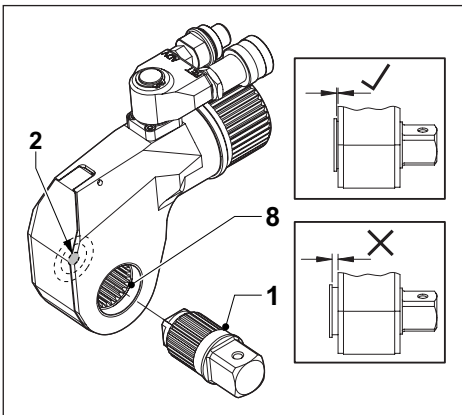


Abb. B

- Kontrollieren Sie vor dem Einsatz, ob die Schwenkbolzen (siehe 5.2.6) und der Schlauchanschluss festsitzen.
- Sollte Öl austreten, Dichtungen ersetzen (siehe Abschnitt 5.0).
- Vergewissern Sie sich, dass Dreh- und Biegebelastungen im Werkzeug, der Ratsche und dem Zubehör minimiert werden.
- Schlagen Sie niemals mit einem Hammer o. ä. auf das Werkzeug. Dies macht die Garantie nichtig.
- Die Verwendung von Verlängerungsstücken oder Langschlüsseln ist nicht zulässig. Diese erhöhen die Dreh- und Biegebelastungen und verringern die Stabilität des Werkzeugs.
- Beachten Sie stets die Wartungsanweisungen.

3 Zusammenbau und Einstellungen

3.1 Übersicht und Merkmale (Abb. A)

- 1 Antriebseinsatz
- 2 Entriegelung
- 3 Schwenkkupplung
- 4 Vorlauf
- 5 Rücklauf
- 6 Abstützarm
- 7 Abstützarmverriegelung

3.2 Anbringen und Entfernen der Antriebswelle (Abb. B)



Vergewissern Sie sich, dass das Werkzeug drucklos ist, und trennen Sie es zunächst von der Hydraulikversorgung.

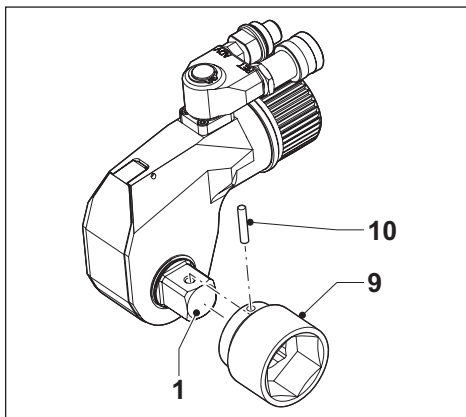


Abb. C

3.2.1 Anbringen des Antriebseinsatzes

- Stecken Sie den Antriebseinsatz (1) in die Ratsche (8).
- Drücken Sie auf die Entriegelung (2) und halten Sie ihn gedrückt.
- Schieben und drehen Sie den Antriebseinsatz, bis sie in ihrer Lage einrastet.



Vergewissern Sie sich, dass der Antriebseinsatz eng in der Ratsche sitzt.

3.2.2 Entfernen des Antriebseinsatzes

- Drücken Sie auf die Entriegelung (2) und halten Sie ihn gedrückt.
- Ziehen Sie den Antriebseinsatz (1), bis sie frei ist.
- Entfernen Sie den Antriebseinsatz von der Ratsche (8).

3.3 Wahl der Antriebsrichtung (Abb. B)

- Bringen Sie den Antriebseinsatz (1) zum Anziehen von Schrauben und Muttern wie angegeben am Werkzeug an.
- Stecken Sie den Antriebseinsatz zum Lösen auf die entgegengesetzte Seite des Werkzeugs.

3.4 Anbringen und Entfernen eines Sechskantsteckschlüssels (Abb. C)

3.4.1 Anbringen eines Sechskantsteckschlüssels

- Setzen Sie den Steckschlüssel (9) auf den Antriebseinsatz (1).
- Bringen Sie den Haltestift (10) an.

3.4.2 Entfernen eines Sechskantsteckschlüssels

- Entfernen Sie den Haltestift (10).
- Nehmen Sie den Steckschlüssel (9) von dem Antriebseinsatz (1).

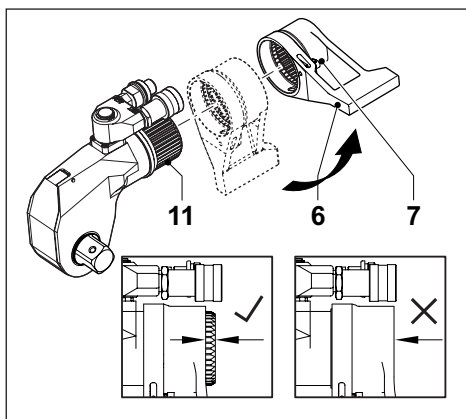


Abb. D

3.5 Anbringen des Abstützarms (Abb. D)
Der Reaktionsarm kann schrittweise um 90 Grad gedreht werden, wobei die Stabilität bis zu einem Reaktionspunkt auch bei vollem Drehmoment aufrecht erhalten bleibt.

- Setzen Sie den Abstützarm (6) auf die Verzahnung (11) des Werkzeugs.
- Drücken Sie auf die Verriegelung (7) und schieben Sie den Arm ganz auf das Werkzeug. Lassen Sie die Verriegelung los, um den Arm zu sichern.
- Um den Winkel des Abstützarms (6) einzustellen, drücken Sie auf die Verriegelung (7) und schieben Sie den Arm vom Werkzeug herunter. Bringen Sie den Arm in die erforderliche Position.

3.6 Anschließen der Schläuche (Abb. E)



Vergewissern Sie sich, dass das gesamte Zubehör den Druckanforderungen entspricht. Vergewissern Sie sich vor dem Betreiben des Werkzeugs, dass die Schnellkupplungen sicher angebracht sind.

Das Werkzeug ist mit Kupplungssteckern und Kupplungsmuffen ausgestattet. Verwenden Sie ausschließlich Enerpac Zwillings-Sicherheitsschläuche. Siehe Tabelle unten.

Schlauchmodell-Nr.	Beschreibung
THQ-706T	Zwei Schläuche, 6 m Länge
THQ-712T	Zwei Schläuche, 12 m Länge

- Entfernen Sie die Staubschutzkappen
- Verbinden Sie den Schlauch mit der Kupplungsmuffe (12) mit der Vorlaufkupplung (4).

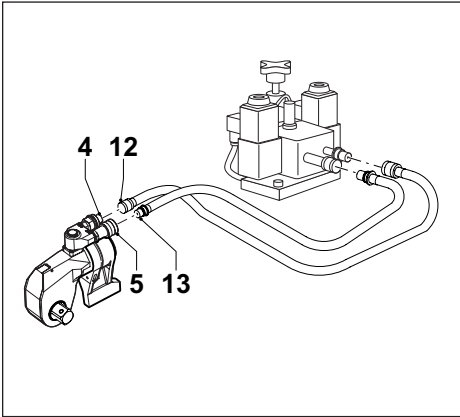


Abb. E

- Schieben Sie die Muffe bis zum Anschlag in den Stecker und schrauben Sie die Überwurfmutter handfest an.
- Stecken Sie den Schlauch mit den Kupplungsstecker (13) in die Rücklaufkupplung (5).
- Schieben Sie den Stecker bis zum Anschlag in die Muffe und schrauben Sie die Überwurfmutter handfest an.
- Bringen Sie die Schläuche an der Pumpe an. Siehe Bedienungsanleitung der Pumpe.

4 Betrieb

4.1 Vor dem Betrieb

- Vergewissern Sie sich, dass die zu befestigende Mutter oder Schraube sauber und rostfrei ist.
- Vergewissern Sie sich, dass die Mutter oder Schraube einwandfrei auf dem Gewinde läuft.
- Vergewissern Sie sich, dass das Gewinde und die Lageroberfläche großzügig mit dem richtigen Schmiermittel bzw. Antifestfressmittel beschichtet sind.
- Vergewissern Sie sich, dass der zum Halten der Mutter oder Schraube auf der gegenüberliegenden Seite verwendete Schraubenschlüssel die richtige Größe hat und eine angemessene Angriffsfläche vorhanden ist.
- Nehmen Sie Kontakt mit Enerpac auf, falls kein geeignetes Widerlager vorhanden ist. Enerpac hat eine umfangreiche Erfahrung und kann Ihnen spezielle Geräte anbieten.

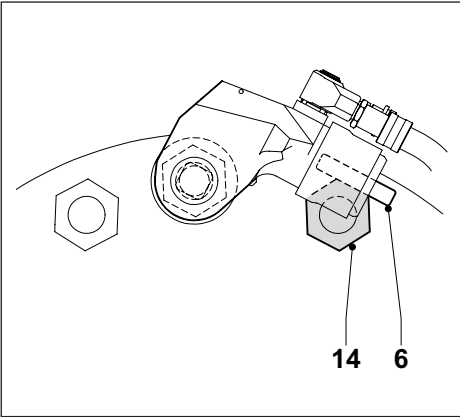


Abb. F

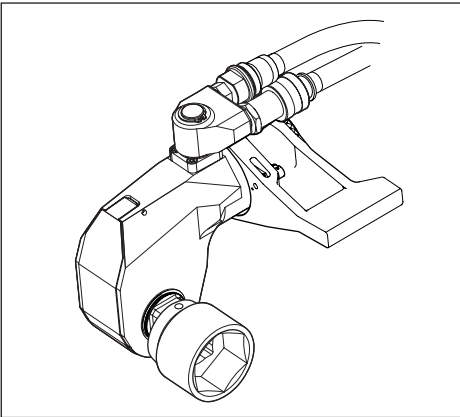


Abb. G

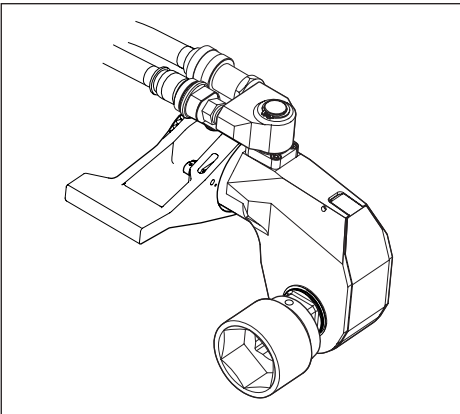


Abb. H

4.2 Einstellung des richtigen Drehmoments

Das richtige Drehmoment stellen Sie über den Druck der Pumpe ein. Eine komplette Liste der Drehmomenteinstellungen finden Sie in einer Tabelle in diesem Handbuch.

4.3 Betrieb des Werkzeugs (Abb. F)

- Setzen Sie den Abstützarm (6) gegen ein geeignetes Widerlager (14). Das Widerlager wirkt der durch das Werkzeug verursachten Kraft entgegen.
 - Starten Sie die Pumpe.
 - Betreiben Sie das Werkzeug, um die Mutter oder Schraube anzuziehen oder zu lösen.
 - Schalten Sie die Pumpe unmittelbar nach Beendigung der Arbeit ab.
- ⚠** Schlagen Sie niemals mit einem Hammer o. ä. auf das Werkzeug, den Steckschlüssel oder die Mutter.

4.3.1 Anziehen einer Mutter oder Schraube (Abb. G)

- Setzen Sie das Werkzeug in der angegebenen Ausrichtung auf die Mutter oder Schraube.
- Betreiben Sie die Pumpe, bis die Mutter oder Schraube das erforderliche Drehmoment erreicht hat.

4.3.2 Lösen einer Mutter oder Schraube (Abb. H)

- Tragen Sie am Gewinde Kriechöl auf. Lassen Sie das Öl einwirken.
- Setzen Sie das Werkzeug in der angegebenen Ausrichtung auf die Mutter oder Schraube.
- Betreiben Sie die Pumpe, bis die Mutter oder Schraube gelöst ist.



Falls die Mutter oder Schraube wieder verwendet werden soll, vermeiden Sie beim Lösen übermäßige Belastungen.

- Seien Sie sich darüber im Klaren, dass für das Lösen einer Mutter oder Schraube normalerweise mehr Drehmoment als für das Anziehen erforderlich ist.
- Bei Korrosion durch Feuchtigkeit (Rost) ist das maximal Zweifache des Drehmoments wie beim Anziehen erforderlich.
- Seewasser und chemische Korrosion machen das maximal Anderthalbfache des für das Anziehen erforderlichen Drehmoments nötig.
- Hitzekorrosion macht das maximal Dreifache des für das Anziehen nötigen Drehmoments erforderlich.



Beachten Sie, dass beim Lösen einer Gewindemutter oder eines Bolzens eine Stoßbeanspruchung auftreten kann. Wenden Sie beim Lösen von Muttern oder Bolzen nicht mehr als 75% der maximalen Drehkraft des Schraubenschlüssels an.

5 Wartung und Fehlersuche



Die vorbeugende Wartung kann vom Benutzer ausgeführt werden. Die vollständige Wartung muss von einem zugelassenen und autorisierten und von Enerpac ernannten Techniker ausgeführt werden.

Empfohlene Wartungsintervalle sind:

- 3-monatlich - bei starker Beanspruchung
- 6-monatlich - bei normaler Beanspruchung
- 12-monatlich - bei geringer Beanspruchung

- Wurde das Werkzeug unter harten Einsatzbedingungen verwendet, so muss eine zerstörungsfreie Prüfung durchgeführt werden.
- ### 5.1 Vorbeugende Wartung (Abb. I & J)
- Kontrollieren Sie die Festigkeit der Schwenkbolzen (siehe 5.2.6) und des Schlauchanschlusses.
 - Wenden Sie maximalen Druck auf das Werkzeug an (Aus- und Einfahren), und kontrollieren Sie, ob Öl austritt.
 - Reinigen Sie alle exponierten Komponenten mit einem milden Lösungsmittel.
 - Entfernen des Antriebseinsatzes
 - Entfernen Sie die Schrauben für den Gehäuseschutz und nehmen Sie den Gehäuseschutz ab.
 - Lösen Sie den Antriebshebelstift (16) von der Kolbenstange.
 - Entfernen Sie den Antriebshebel (17).
 - Entfernen Sie die Ratsche (18), die Klinke (19) und die Klinkenfedern (20).
 - Reinigen Sie alle anderen Komponenten mit einem milden Lösungsmittel.
 - Kontrollieren Sie alle Teile auf Beschädigungen.

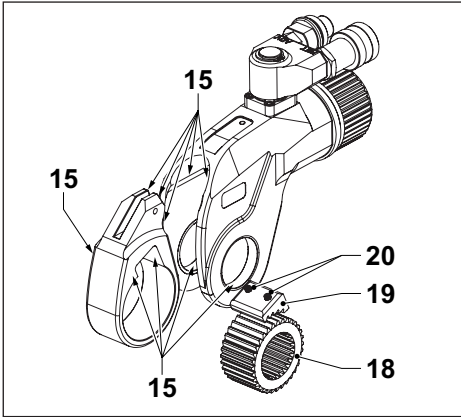


Abb. I

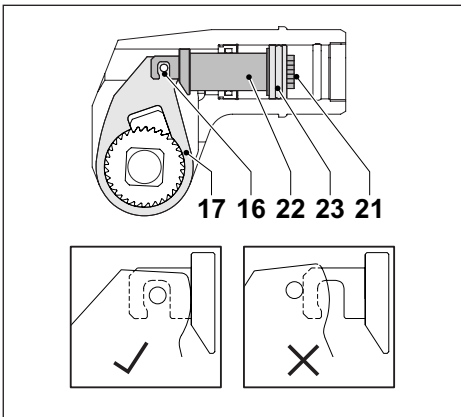


Abb. J

- Alle beschädigten Komponenten und Dichtungen austauschen.
- Trocken Sie alle Komponenten. Tragen Sie eine dünne Schicht Molybdändisulfid an der angegebenen Stelle (15) auf.



Molybdändisulfid ist von Enerpac erhältlich.

- Bauen Sie die Komponenten mit Ausnahme des Gehäuseschutzes in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammen. Vergewissern Sie sich, dass der Antriebshebel, die Klinke, die Ratsche und der Antriebshebelstift richtig montiert sind. Werden diese Teile falsch montiert, so treten Schäden an den Komponenten auf.
- Schließen Sie das Werkzeug an der Pumpe an.
- Prüfen Sie das Werkzeug mit Nenndruck, um sicherzustellen, dass der Kolben ungehindert ein- und ausfährt.
- Lassen Sie den Druck ab und vergewissern Sie sich, dass der Kolben vollständig einfährt.
- Bringen Sie den Gehäuseschutz an.

5.2 Vollständige Wartung

5.2.1 Ausbau des Kolbens (Abb. J)

- Entfernen Sie alle Komponenten gemäß Beschreibung für die vorbeugende Wartung.
- Entfernen Sie den Sprengring von der Schwenkkupplung.
- Entfernen Sie das Drehgelenkgehäuse vom Werkzeug.
- Lösen Sie die Schrauben und entfernen Sie den Anschlussbolzen.
- Entfernen Sie sämtliche O-Ringe vom Anschlussbolzen und vom Block.
- Halten Sie den Zylinderkörper vorsichtig, um den Zylinderdeckel loszuschrauben.

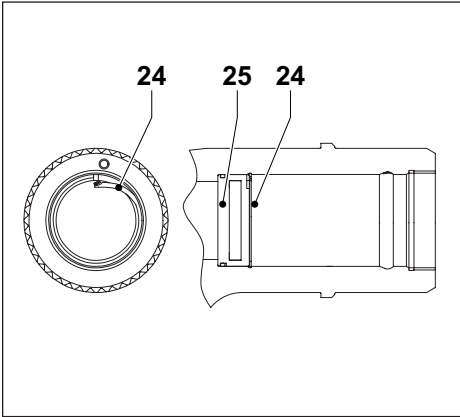


Abb. K

- Lösen und entfernen Sie die Kolbensicherungsmutter (21) mit einem Steckschlüssel. Um zu verhindern, dass sich der Kolben dreht, kann der Antriebshebel (17) vorübergehend wieder angebracht werden.
- Entfernen Sie die Kolbenstange (22) von der Vorderseite des Werkzeugs.
- Entfernen Sie den Kolben (23), indem ein geeigneter Treibdorn durch die Vorderseite des Werkzeugs auf den Kolben geschoben wird.
- Entfernen Sie die Dichtungen vom Kolben, die Kolbensicherungsmutter und den Kolbendeckel.

5.2.2 Ausbau der Zylinderbuchse (Abb. K)



Entfernen Sie die Zylinderbuchse nur, falls ein Hydraulikleck im Kopfbereich auftritt.

- Drücken Sie mit einem Schraubendreher mit flacher Spitze den Sicherungsring (24) radial nach innen.
- Heben Sie den Ring mit einem Dichtungswerkzeug von der Nut und aus der Bohrung heraus.
- Das Ringende muss sich am Schlitz in der Buchse befinden, damit das Dichtungswerkzeug unter der Buchse angesetzt werden kann. Befindet sich das Ringende nicht am Schlitz, drehen Sie den Ring mit einem Schraubendreher.
- Entfernen Sie die Zylinderbuchse (25), indem ein geeigneter Treibdorn durch die Vorderseite des Werkzeugs auf die Buchse geschoben wird.
- Entfernen Sie beide Buchsendichtungen.

5.2.3 Ausbau des Abstützarms



Entfernen Sie den Abstützarm nur, wenn die Halterung sichtlich beschädigt ist.

- Lösen Sie die Madenschraube.
- Entfernen Sie den Hebel/Stift und die Halterung.

5.2.4 Ausbau der Entriegelung



Entfernen Sie die Entriegelung nur, wenn sie beschädigt ist.

- Entfernen Sie den Sicherungsring.
- Entfernen Sie den Sprengring für den Knopf.
- Entfernen Sie die Sicherungsbuchse.
- Reinigen Sie alle freiliegenden Komponenten mit einem milden Reinigungsmittel.
- Überprüfen Sie sämtliche Teile auf Beschädigung.

5.2.5 Zerstörungsfreie Prüfung

- Führen Sie an den folgenden Komponenten eine zerstörungsfreie Magnetpulverprüfung durch:
 - Gehäuse
 - Abstützarm
 - Antriebshebel
 - Antriebswelle
 - Ratsche
 - Klinke

5.2.6 Zusammenbau

- Trocken Sie alle Komponenten. Tragen Sie eine dünne Schicht Molybdändisulfid an der angegebenen Stelle (15) auf.
- Schmieren Sie sämtliche Dichtungen mit Silikonfett und führen Sie den Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge durch.
- Setzen Sie den Kolben rechtwinklig in die Bohrung ein.
- Bringen Sie etwas Loctite 243 auf dem Gewinde im Zylinder an, montieren Sie den Schwenkbolzen, und ziehen Sie die entfetteten Befestigungsschrauben wie folgt fest:
 - a) S1500 und S3000 (M4 Schrauben) - 5,1 Nm
 - b) S6000, S11000 und S25000 (M5 Schrauben) - 10,2 Nm
- Wenden Sie ebenfalls Loctite 243 auf die folgenden Komponenten an:
 - Reaktionsarm-Befestigungsschraube,
 - Gewinde der Kolben-Sicherungsmutter.
- Sichern Sie das Hakenende der Kolbenstange mit dem Antriebshebel (17). Ziehen Sie die Sicherungsmutter auf das folgende Drehmoment an:

Drehmoment	(Nm)
S1500	41
S3000	54
S6000/S11000	81
S25000	81

- Wenden Sie maximalen Druck auf das montierte Werkzeug an (Aus- und Einfahren), und kontrollieren Sie, ob Öl austritt.

5.3 Fehlersuche

Symptom	Ursache	Abhilfe
Der Zylinder fährt nicht aus oder ein.	Die Schnellkupplung ist beschädigt.	Erneuern Sie die Kupplung.
	Die Schnellkupplung ist nicht angeschlossen	Schließen Sie die Schläuche und Kupplungen wieder sicher an.
Der Zylinder baut keinen Druck auf.	Schmutz im Steuerventil an der Pumpeinheit.	Zerlegen Sie die Einheit und reinigen Sie das Ventil.
	Die Kolbendichtung ist undicht.	Erneuern Sie die Dichtungen.
Der Zylinder baut keinen Druck auf.	Die Pumpe baut keinen Druck auf.	Stellen Sie den Druck ein.
	Die Pumpe ist beschädigt.	Siehe Pumpenhandbuch.
Der Zylinder ist undicht.	Die Dichtung ist beschädigt.	Erneuern Sie die Zylinderdichtungen.
Der Zylinder arbeitet in umgekehrter Richtung.	Die Verbindungen wurden vertauscht.	Schließen Sie die Schläuche neu an.
Die Ratsche läuft beim Einfahrhub zurück.	Die Klinke ist gebrochen.	Erneuern Sie die Klinke.
Die Ratsche führt keine aufeinander folgenden Hübe aus.	Die Klinke ist beschädigt. Schmiermittel auf der Ratsche und/oder Klinke	Erneuern Sie die Klinke. Zerlegen Sie den Kopf und entfernen Sie das Schmiermittel von Ratsche und Klinke.

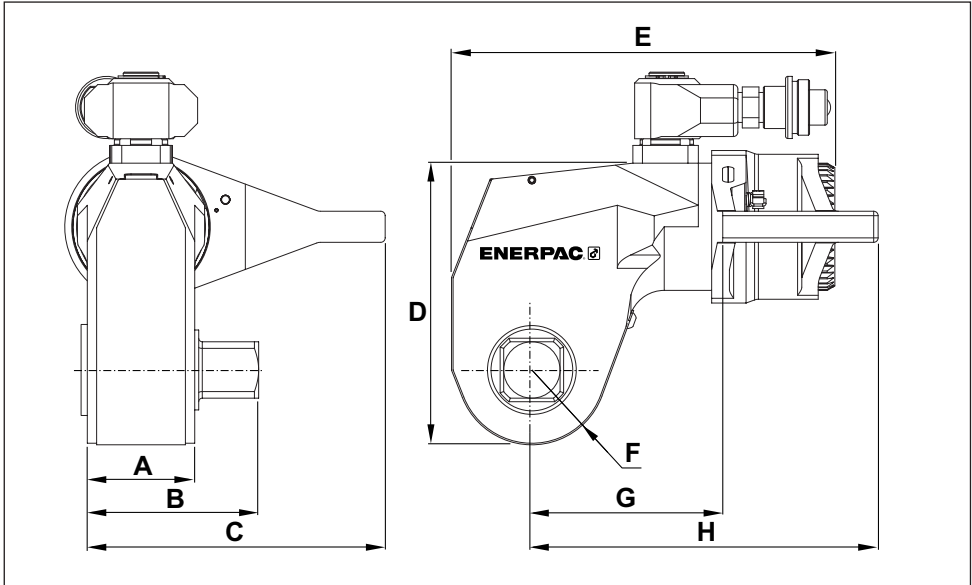


Abb. L

6 Technische Daten

6.1 Kapazitäten und Abmessungen (Abb. L)

		S1500	S3000	S6000	S11000	S25000	
Antriebswelle	Zoll	3/4	1	1 1/2	1 1/2	2 1/2	
Steckschlüssel-Kapazität	mm	15 - 50	20 - 100	41 - 155	41 - 155	60 - 255	
Maximaler Betriebsdruck	bar	690	690	690	690	690	
Maximales Drehmoment bei 690 bar	Nm	1.898	4.339	8.144	14.914	34.0979	
Min. Drehmoment bei 69 bar	Nm	190	434	814	1.491	3.408	
Abmessungen							
	A	mm	39	48	57	71	87
	B	mm	63	77	90	111	143
	C	mm	110	134	179	196	244
	D	mm	95	126	162	185	240
	E	mm	136	172	201	226	292
	F	mm	25,0	33,0	42,0	49,5	63,5
	G	mm	69	90	112	132	182
	H	mm	119	159	187	227	292
Gewicht	kg	2,7	5,0	8,5	15,0	31,0	

6.2 Drehmomenteinstellungen

Um das Drehmoment einzustellen, stellen Sie den Pumpendruck gemäß folgender Berechnung ein:

- Pumpendruck = Drehmoment / Drehmomentfaktor

Drehmomentfaktor

	S1500	S3000	S6000	S11000	S25000
Drehmomentfaktor	2,753	6,293	11,818	21,631	49,456

6.2.1 Drehmomenteinstellungen

	S1500	S3000	S6000	S11000	S25000
Pumpendruck (bar)	Drehmoment (Nm)	Drehmoment (Nm)	Drehmoment (Nm)	Drehmoment (Nm)	Drehmoment (Nm)
69	190	434	814	1.491	3.408
83	228	520	977	1.789	4.089
97	266	607	1.140	2.087	4.771
110	304	694	1.303	2.385	5.453
124	341	780	1.466	2.683	6.134
138	379	867	1.629	2.981	6.816
152	417	954	1.792	3.279	7.497
166	455	1.041	1.955	3.577	8.179
179	493	1.127	2.117	3.875	8.860
193	531	1.214	2.280	4.173	9.542
207	569	1.301	2.443	4.472	10.224
221	607	1.388	2.606	4.770	10.905
234	645	1.474	2.769	5.068	11.587
248	683	1.561	2.932	5.366	12.268
262	721	1.648	3.095	5.664	12.950
276	759	1.734	3.258	5.962	13.631
290	797	1.821	3.42	6.260	14.313
303	835	1.908	3.583	6.558	14.995
317	873	1.995	3.746	6.856	15.676
331	911	2.081	3.909	7.154	16.358
345	949	2.168	4.072	7.453	17.039
359	986	2.255	4.235	7.751	17.721
372	1.024	2.341	4.398	8.049	18.402
386	1.062	2.428	4.561	8.347	19.084
400	1.100	2.515	4.724	8.645	19.766
414	1.138	2.602	4.886	8.943	20.447
428	1.176	2.688	5.049	9.241	21.129
441	1.214	2.775	5.212	9.539	21.810
455	1.252	2.862	5.375	9.837	22.492
469	1.290	2.948	5.538	10.135	23.173
483	1.328	3.035	5.701	10.434	23.855
497	1.366	3.122	5.864	10.732	24.537
510	1.404	3.209	6.027	11.030	25.218
524	1.442	3.295	6.189	11.328	25.900
538	1.480	3.382	6.352	11.626	26.581
552	1.518	3.469	6.515	11.924	27.263
566	1.556	3.556	6.678	12.222	27.944
579	1.593	3.642	6.841	12.520	28.626
593	1.631	3.729	7.004	12.818	29.308
607	1.669	3.816	7.167	13.116	29.989
621	1.707	3.902	7.330	13.415	30.671
634	1.745	3.989	7.492	13.713	31.352
648	1.783	4.076	7.655	14.011	32.034
662	1.821	4.163	7.818	14.309	32.715
676	1.859	4.249	7.981	14.607	33.397
690	1.897	4.336	8.144	14.905	34.079

7 Empfohlene Ersatzteile

7.1 Ersatzteilbestellung

Geben Sie beim Bestellen von Ersatzteilen die unten aufgeführte Information an:

- Baugruppenname und Seriennummern.
- Komponentename und Teilenummer.
- Vertragsnummer oder ungefähres Kaufdatum.

Alle unten angegebenen Postennummern beziehen sich auf die Reparaturteilleisten. Spezifische Komponenten-Teilenummern siehe entsprechende Teilleisten.

7.2 Dichtungspaket (Position 3.0)

- 1 O-Ring für Zylinderdeckel
- 1 T-Kolbendichtung
- 1 O-Ring für Kolbensicherungsmutter - klein
- 1 O-Ring für Kolbensicherungsmutter - groß
- 1 T-Stangendichtung
- 1 O-Ring für Gehäusebuchse
- 2 O-Ringe für Schwenkkupplungsstiftfläche
- 1 O-Ring für Schwenkkupplungsstift
- 2 O-Ringe für Schwenkkupplungsblock
- 1 Block-Sicherungsclip

7.3 Dichtungspaket Schwenkkupplung (Position 2.0)

- 2 O-Ringe für Schwenkkupplungsstiftfläche
- 1 O-Ring für Schwenkkupplungsstift
- 2 O-Ringe für Schwenkkupplungsblock
- 1 Block-Sicherungsclip

7.4 Ersatzteilpaket (Position 7.0)

- 1 Kupplungsstecker
- 1 Kupplungsmuffe
- 1 Adapter für Kupplungsstecker
- 1 Sicherungsring für Gehäusebuchse
- 1 Selbstsichernder Stift für Schutzvorrichtung
- 1 Schutzvorrichtungsschraube (S1500)
- 2 Schutzvorrichtungsschrauben (S3000)
- 3 Schutzvorrichtungsschrauben (S6000/S11000/S25000)
- 1 Sprengring für Block
- 4 Schrauben für Schwenkkupplung
- 1 Antriebshebelstift
- 2 Klinkenfedern
- 1 Schraube für Abstützarm
- 1 Haltefeder für Abstützarm
- 1 Schutzvorrichtungsstift (nur S1500)
- 1 Sicherungsring für Antriebswellenhalter

7.5 Entriegelungs-Satz (Position 5.0)

7.6 Empfohlener Werkzeugsatz

S1500

- 1 7/8" Schraubenschlüssel
- 1 3/4" Schraubenschlüssel
- 1 5/8" Schraubenschlüssel
- 1 Sprengringzange
- 1 Dichtungsabzieher
- 1 14 mm Steckschlüssel
- 1 ø 4 x 20 mm PCD Hakenschlüssel mit Zapfen
- 1 1,5 mm Innensechskantschlüssel
- 1 2 mm Innensechskantschlüssel
- 1 2,5 mm Innensechskantschlüssel
- 1 3 mm Innensechskantschlüssel

S3000

- 1 7/8" Schraubenschlüssel
- 1 3/4" Schraubenschlüssel
- 1 5/8" Schraubenschlüssel
- 1 Sprengringzange
- 1 Dichtungsabzieher
- 1 20 mm Steckschlüssel
- 1 \varnothing 4 x 25 mm PCD
Hakenschlüssel mit Zapfen
- 1 1,5 mm Innensechskantschlüssel
- 1 2,5 mm Innensechskantschlüssel
- 1 3 mm Innensechskantschlüssel

S6000

- 1 7/8" Schraubenschlüssel
- 1 3/4" Schraubenschlüssel
- 1 5/8" Schraubenschlüssel
- 1 Sprengringzange
- 1 Dichtungsabzieher
- 1 22 mm Steckschlüssel
- 1 \varnothing 4 x 30 mm PCD
Hakenschlüssel mit Zapfen
- 1 1,5 mm Innensechskantschlüssel
- 1 2,5 mm Innensechskantschlüssel
- 1 4 mm Innensechskantschlüssel

S11000

- 1 7/8" Schraubenschlüssel
- 1 3/4" Schraubenschlüssel
- 1 5/8" Schraubenschlüssel
- 1 Sprengringzange
- 1 Dichtungsabzieher
- 1 26 mm Steckschlüssel
- 1 \varnothing 4 x 40 mm PCD
Hakenschlüssel mit Zapfen
- 1 1,5 mm Innensechskantschlüssel
- 1 3 mm Innensechskantschlüssel
- 1 4 mm Innensechskantschlüssel

S25000

- 1 7/8" Schraubenschlüssel
- 1 3/4" Schraubenschlüssel
- 1 5/8" Schraubenschlüssel
- 1 Sprengringzange
- 1 Dichtungsabzieher
- 1 36 mm Steckschlüssel
- 1 \varnothing 5 x 60 mm PCD
Hakenschlüssel mit Zapfen
- 1 1,5 mm Innensechskantschlüssel
- 1 3 mm Innensechskantschlüssel
- 1 4 mm Innensechskantschlüssel

Nehmen Sie bitte Kontakt mit Enerpac auf, falls die CD nicht beigelegt ist, oder besuchen Sie www.enerpac.com, um das Handbuch herunter zu laden.

ENERPAC 

Worldwide

Hydraulic Technology
& Integrated solutions

www.enerpac.com
info@enerpac.com



CD includes W and S-Series torque wrench
instruction sheets in the following languages:

English	Español	Norsk
Français	Nederlands	Suomi
Deutsch	Portuguese	Русский
Italiano	Svenska	

8061CD © Enerpac 03-2008

ENERPAC

Hydraulic Technology Worldwide

Africa

ENERPAC Middle East FZE
Office 423, JAFZA 15
Jebel Ali Free Zone
P.O. Box 18004
Jebel Ali, Dubai
United Arab Emirates
Tel: +971 (0)4 8872686
Fax: +971 (0)4 8872687

Australia

Actuant Australia Ltd.
Block V Unit 3
Regents Park Estate
391 Park Road
Regents Park NSW 2143
(P.O. Box 261) Australia
Tel: +61 297 438 988
Fax: +61 297 438 648

Brazil

Power Packer do Brasil Ltda.
Rua dos Inocentes, 587
04764-050 - Sao Paulo (SP)
Tel: +55 11 5687 2211
Fax: +55 11 5686 5583
Toll Free in Brazil:
Tel: 0800 891 5770
vendasbrasil@enerpac.com

Canada

Actuant Canada Corporation
6615 Ordan Drive, Unit 14-15
Mississauga,
Ontario L5T 1X2
Tel: +1 905 564 5749
Fax: +1 905 564 0305
Toll Free:
Tel: +1 800 268 4987
Fax: +1 800 461 2456
Technical Inquiries:
techservices@enerpac.com

China

Actuant China Ltd.
1F, 269 Fute N. Road
Waigaoqiao Free Trade Zone
Pudong New District
Shanghai, 200 131 China
Tel: +86 21 5866 9099
Fax: +86 21 5866 7156

Actuant China Ltd. (Beijing)
709B Diyang Building
Xin No. 2
Dong San Huan North Rd.
Beijing City
100028 China
Tel: +86 10 845 36166
Fax: +86 10 845 36220

Central and Eastern Europe, Greece

ENERPAC GmbH
P.O. Box 300113
D-40401 Düsseldorf
Willstätterstrasse 13
D-40459 Dusseldorf, Germany
Tel: +49 211 471 490
Fax: +49 211 471 49 28

France,

Switzerland francophone
ENERPAC
Une division de ACTUANT
France S.A.
ZA de Courtaboeuf
32, avenue de la Baltique
91140 VILLEBON /YVETTE
France
Tel: +33 1 60 13 68 68
Fax: +33 1 69 20 37 50

Germany, Austria and Switzerland

ENERPAC GmbH
P.O. Box 300113
D-40401 Düsseldorf
Willstätterstrasse 13
D-40459 Düsseldorf
Germany
Tel: +49 211 471 490
Fax: +49 211 471 49 28

India

ENERPAC Hydraulics
(India) Pvt. Ltd.
Office No. 9,10 & 11,
Plot No. 56, Monarch Plaza,
Sector 11, C.B.D. Belapur
Navi Mumbai 400614, India
Tel: +91 22 2756 6090
Tel: +91 22 2756 6091
Fax: +91 22 2756 6095

Italy

ENERPAC S.p.A.
Via Canova 4
20094 Corsico (Milano)
Tel: +39 02 4861 111
Fax: +39 02 4860 1288

Japan

Applied Power Japan LTD KK
Besshochou 85-7
Sailama-shi, Kita-ku,
Saitama 331-0821
Japan
Tel: +81 48 662 4911
Fax: +81 48 662 4955

Middle East, Turkey and Caspian Sea

ENERPAC Middle East FZE
Office 423, JAFZA 15
Jebel Ali Free Zone
P.O. Box 18004,
Jebel Ali, Dubai
United Arab Emirates
Tel: +971 (0)4 8872686
Fax: +971 (0)4 8872687

Russia and CIS (excl. Caspian Sea Countries)

Actuant LLC
Admiral Makarov Street 8
125212 Moscow
Russia
Tel: +7-495-9809091
Fax: +7-495-9809092

Singapore

Actuant Asia Pte Ltd
37C Benoi Road Pioneer Lot,
Singapore 627796
Tel: +65 6863 0611
Fax: +65 6484 5669
Toll Free:
Tel: +1800 363 7722
Technical Inquiries:
techsupport@enerpac.com.sg

South Korea

Actuant Korea Ltd.
3Ba 717,
Shihwa Industrial Complex
Jungwang-Dong, Shihung-Shi,
Kyunggi-Do
Republic of Korea 429-450
Tel: +82 31 434 4506
Fax: +82 31 434 4507

Spain and Portugal

ENERPAC SPAIN, S.L.
Avda. Los Frailes, 40 - Nave C & D
Pol. Ind. Los Frailes
28814 DAGANZO DE ARRIBA
(Madrid) Spain
Tel: +34 91 661 11 25
Fax: +34 91 661 47 89

The Netherlands, Belgium, Luxembourg, Sweden, Denmark, Norway, Finland and Baltic States

ENERPAC B.V.
Galvanistraat 115, 6716 AE Ede
P.O. Box 8097, 6710 AB Ede
The Netherlands
Tel: +31 318 535 911
Fax: +31 318 525 613
+31 318 535 848

Technical Inquiries Europe:
techsupport.europe@enerpac.com

United Kingdom and Ireland

ENERPAC Ltd.,
Bentley Road South
Darlaston, West Midlands
WS10 8LQ, England
Tel: +44 (0)121 50 50 787
Fax: +44 (0)121 50 50 799

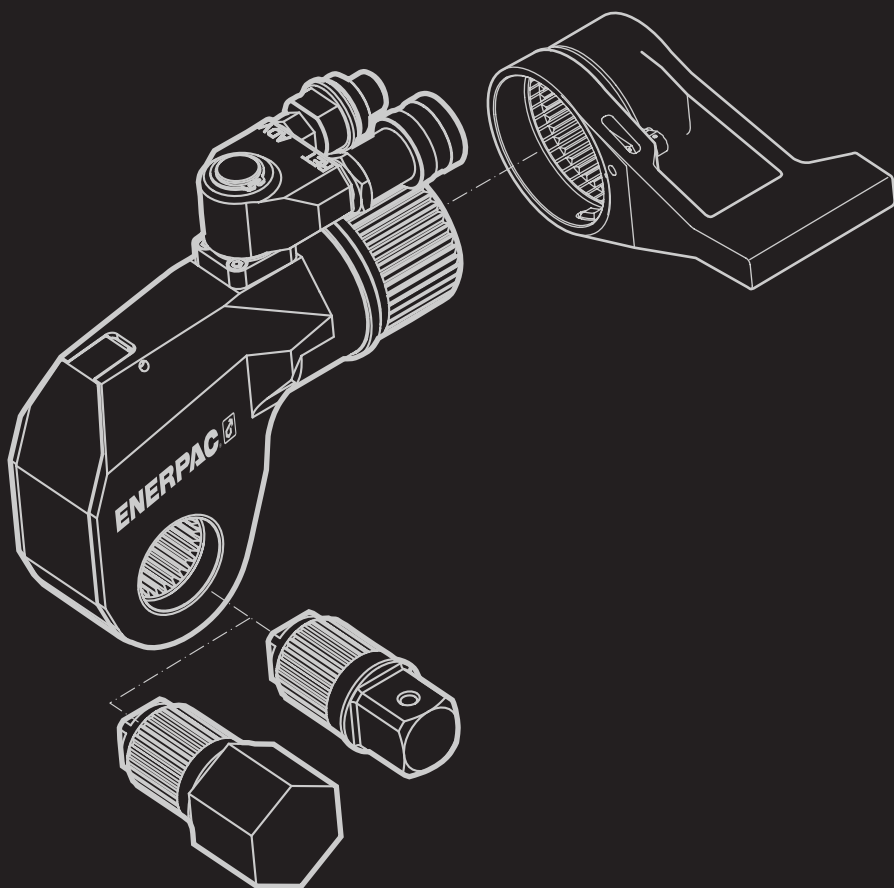
USA, Latin America and Caribbean

ENERPAC
P.O. Box 3241
6100 N. Baker Road
Milwaukee, WI 53209 USA
Tel: +1 262 781 6600
Fax: +1 262 783 9562

User inquiries:

+1 800 433 2766
Distributor inquiries/orders:
+1 800 558 0530
Technical Inquiries:
techservices@enerpac.com

email: info@enerpac.com
Internet: www.enerpac.com



Manuale di istruzioni

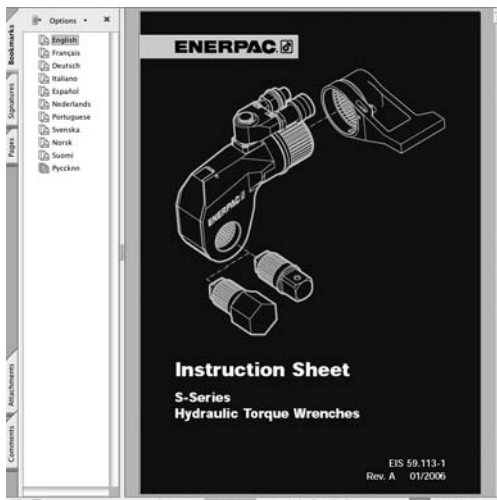
Chiavi dinamometriche idrauliche
Serie S

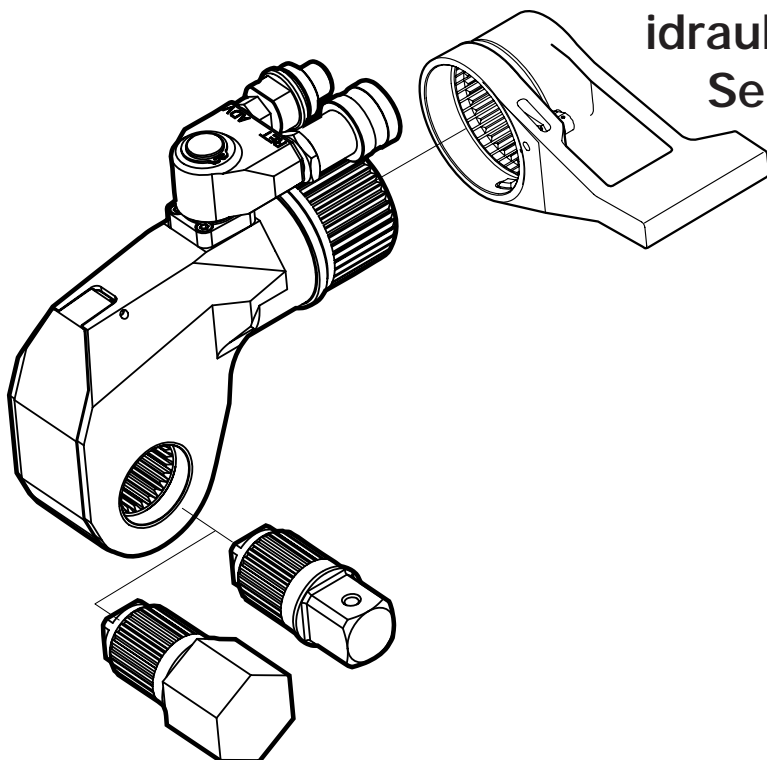
CD contenente i manuali di istruzioni in formato PDF
Il CD è inserito sul retro del presente manuale.

Selezionare la serie di prodotti sul lato sinistro dello schermo e fare clic sulla lingua desiderata. Il manuale è disponibile nelle seguenti lingue:

English (GB)	Portoghese/Brasil (PT)
Français (FR)	Svenska (SE)
Deutsch (DE)	Norsk (NO)
Italiano (IT)	Suomi (FI)
Español (ES)	Русский (RU)
Nederlands (NL)	

Il CD contiene inoltre il programma di installazione di Acrobat Reader 6.0.





Indice

1	Introduzione	4
2	Sicurezza	4
3	Assemblaggio e regolazioni	6
4	Funzionamento	9
5	Manutenzione e risoluzione dei problemi	11
6	Specifiche tecniche e regolazioni di coppia	15
7	Parti di ricambio consigliate	18

1 Introduzione

Enerpac Serie S

La serie S di chiavi idrauliche leggere Enerpac è stata progettata per serrare e allentare dadi e bulloni in applicazioni professionali. L'attrezzo è dotato di un alberino porta-bussola intercambiabile per cui è disponibile un'ampia gamma di bussole di varie dimensioni. Il braccio di reazione regolabile aumenta ulteriormente la flessibilità dell'attrezzo.

Questo attrezzo si collega facilmente alla gamma di pompe Enerpac disponibile sul mercato. Enerpac fornisce pompe pneumatiche elettriche o manuali.

Istruzioni da seguire alla consegna

Alla consegna, è necessario ispezionare tutti i componenti per verificare che non abbiano subito danni durante il trasporto. Qualora siano rilevati danni, il corriere deve essere immediatamente avvisato. I danni derivanti dal trasporto non sono coperti dalla garanzia Enerpac.

Garanzia

- Enerpac garantisce il prodotto esclusivamente per l'uso previsto.
- Tutti i prodotti Enerpac sono garantiti esenti da difetti nella fabbricazione e nei materiali per l'intero periodo di possesso da parte dell'utente.

Qualunque uso scorretto o alterazione annulla la garanzia.

- Osservare tutte le istruzioni riportate nel presente manuale.
- Effettuare le sostituzioni dei componenti esclusivamente con parti di ricambio originali Enerpac.

Dichiarazione di conformità CE

S1500/S3000/S6000/S11000/S25000

Enerpac dichiara che questi modelli sono conformi agli standard applicabili e alle direttive emesse dalla Comunità europea. Per l'elenco dettagliato, consultare il documento di certificazione fornito separatamente.

2 Sicurezza

Attenzione: l'operatore ha la piena responsabilità durante l'uso dell'attrezzo. Enerpac declina ogni responsabilità per eventuali danni o lesioni causati da un uso scorretto dell'attrezzo. In determinate circostanze, possono essere necessari requisiti di sicurezza aggiuntivi. Contattare immediatamente Enerpac qualora dovessero verificarsi potenziali situazioni di pericolo.

Leggere attentamente il manuale e osservare tutte le precauzioni di sicurezza.

- Partecipare ad un corso sulla sicurezza specifico per l'area di lavoro. L'operatore deve conoscere perfettamente i comandi e l'uso corretto dell'attrezzo.
- L'operatore deve avere un'età non inferiore ai 18 anni.
- Indossare sempre un casco, protezioni acustiche, scarpe di sicurezza e guanti (come minimo guanti da lavoro) adatti per un utilizzo in sicurezza dell'attrezzo. Gli indumenti protettivi non devono interferire con un utilizzo sicuro dell'attrezzo né ridurre la capacità di comunicare con i colleghi.
- Verificare che l'area di lavoro sia sicura.
- Non inserire alcuna parte del corpo fra il braccio di reazione e il punto di reazione.
- Non inserire alcun oggetto fra il braccio di reazione e il punto di reazione. Mantenere i flessibili distanti dai punti di reazione.

- Non soffermarsi lungo il percorso dell'attrezzo mentre è in funzione. Se l'attrezzo dovesse staccarsi dal dado o dal bullone durante l'operazione, si sposterà in quella direzione.
- Il serraggio e l'allentamento di dadi e bulloni comporta pochi movimenti visibili. Tuttavia, pressioni e carichi sono estremi. Tenere le mani distanti dall'elemento di fissaggio che viene serrato o allentato.
- Verificare che la chiave utilizzata per bloccare l'altra estremità del dado o del bullone sia fissata correttamente.
- Utilizzare sempre pompe e flessibili Enerpac.
- Verificare che le protezioni adeguate siano sempre integre e fissate in posizione.
- La pressione massima è di 690 bar. Non applicare mai ad attrezzi o accessori una pressione superiore a quella massima consentita. Consultare le tabelle dei dati tecnici per conoscere i valori massimi di pressione.
- Verificare che la dimensione della bussola corrisponda alla dimensione dell'elemento di fissaggio da serrare o allentare. Verificare sempre che la sede della bussola corrisponda all'alberino porta-bussola. La mancata osservanza di questa precauzione può causare instabilità e provocare danni irreversibili.
- Non utilizzare i flessibili in modo errato e non sottoporli in alcun modo a condizioni di funzionamento superiori al normale. Non piegare eccessivamente i flessibili.
- Non trasportare mai l'attrezzo sostenendolo con i flessibili.
- Utilizzare sempre parti di ricambio originali Enerpac.
- Posizionare sempre l'attrezzo in modo che abbia la massima stabilità.
- Verificare che i punti di reazione siano adeguati per le forze in gioco durante il funzionamento dell'attrezzo.
- Attenzione: un dado o un bullone che si spezza durante l'uso dell'attrezzo può diventare un proiettile ad alta velocità.
- Verificare che il punto di reazione abbia la forma adatta. Ad esempio, utilizzare un dado o un bullone adiacente come punto di reazione.
- Quando la bussola esagonale è posizionata sul bullone o sul dado, può rimanere un certo gioco fra il braccio e la piastra di reazione. Durante il funzionamento dell'attrezzo, il braccio e il punto di reazione entrano in contatto con forza. Verificare sempre che l'attrezzo sia stabile.
- Fornire un supporto adeguato nelle applicazioni in posizione verticale o rovesciata.
- La coppia massima generata dall'attrezzo deve sempre essere superiore alla coppia richiesta per allentare o serrare dadi e bulloni.
- La coppia richiesta per allentare un dado è variabile e potrebbe superare la capacità di coppia dell'attrezzo. Pertanto non utilizzare mai l'attrezzo alla massima capacità o vicino ad essa per allentare un dado o un bullone.
- Non utilizzare mai l'attrezzo con una sorgente idraulica collegata solo al lato di mandata in quanto le parti interne potrebbero risultrne danneggiate.
- Se la chiave è caduta dall'alto, fare eseguire una verifica prima di utilizzarla di nuovo.
- In condizioni lavorative difficili, è necessario pulire e lubrificare l'attrezzo con maggiore frequenza.

- In condizioni lavorative difficili l'attrezzo deve essere pulito e lubrificato più frequentemente (consultare la sezione 5.0).
- Prima dell'uso, controllare che il perno del fuso a snodo delle viti (consultare 5.2.6) e la guarnizione di tenuta siano ben serrati.
- In caso di evidenti perdite di olio, sostituire le tenute secondo le istruzioni (consultare la sezione 5.0).
- Verificare di ridurre al minimo le sollecitazioni dovute a torsione e piegatura sull'attrezzo, sul cricchetto e su eventuali accessori.

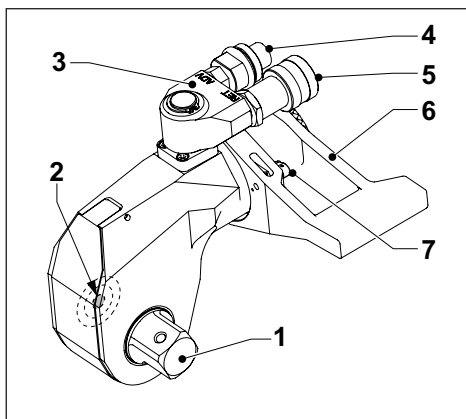


Fig. A

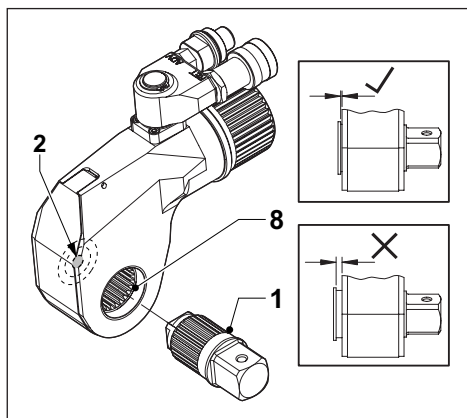


Fig. B

- Non colpire l'attrezzo con un martello mentre è a pieno carico. Ciò annulla la garanzia.
- L'uso di elementi di prolunga o di bussole a stelo lungo non è consigliabile. Aumentano le sollecitazioni dovute a torsione e piegatura e riducono la stabilità dell'attrezzo.
- Osservare sempre le istruzioni di manutenzione.

3 Assemblaggio e regolazioni

3.1 Panoramica e caratteristiche (fig. A)

- 1 Alberino porta-bussola
- 2 Pulsante di sblocco dell'alberino porta-bussola
- 3 Snodo girevole
- 4 Attacco per flessibile di mandata
- 5 Attacco per flessibile di ritorno
- 6 Braccio di reazione
- 7 Blocco del braccio di reazione

3.2 Per collegare e scollegare l'alberino porta-bussola (fig. B)



In primo luogo verificare di aver rilasciato completamente la pressione e scollegare l'attrezzo dalla sorgente idraulica.

3.2.1 Per collegare l'alberino porta-bussola

- Inserire l'alberino porta-bussola (1) nel cricchetto (8).
- Premere il pulsante di sblocco (2) e mantenerlo premuto.
- Spingere e ruotare l'alberino porta-bussola finché non si blocca in posizione.



Verificare che l'alberino porta-bussola si inserisca saldamente nel cricchetto.

3.2.2 Per scollegare l'alberino porta-bussola

- Premere il pulsante di sblocco (2) e mantenerlo premuto.
- Tirare l'alberino porta-bussola (1) finché non viene rilasciato.
- Estrarre l'alberino porta-bussola dal cricchetto (8).

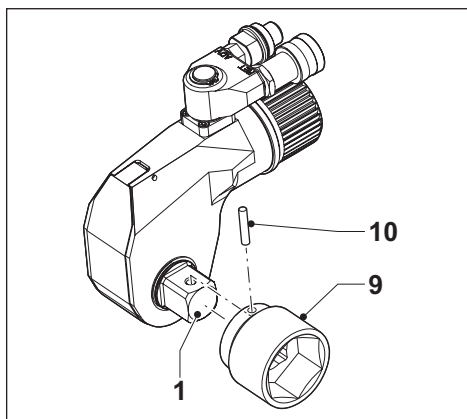


Fig. C

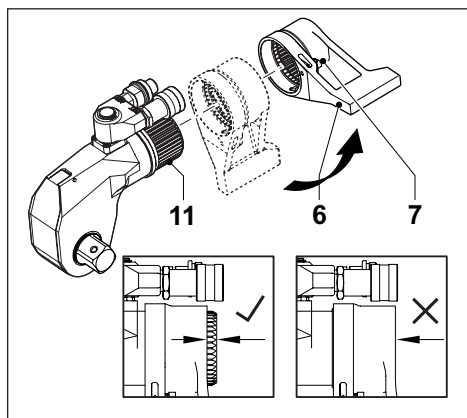


Fig. D

3.3 Per selezionare la direzione di rotazione (fig. B)

- Per operazioni di serraggio, inserire l'alberino porta-bussola (1) nell'attrezzo come mostrato.
- Per operazioni di allentamento, inserire l'alberino porta-bussola sul lato opposto dell'attrezzo.

3.4 Per inserire ed estrarre la bussola esagonale (fig. C)

3.4.1 Per inserire una bussola esagonale

- Posizionare la bussola (9) sull'alberino porta-bussola (1).
- Inserire il perno di ritegno (10).

3.4.2 Per estrarre una bussola esagonale

- Togliere il perno di ritegno (10).
- Estrarre la bussola (9) dall'alberino porta-bussola (1).

3.5 Per montare il braccio di reazione (fig. D)

Il braccio di reazione può essere ruotato a 90° per ottenere la massima stabilità rispetto ad un punto di reazione.

- Posizionare il braccio di reazione (6) sull'estremità del cricchetto (11) dell'attrezzo.
- Premere il blocco (7) e far scorrere completamente il braccio sull'attrezzo. Rilasciare il blocco per fissare il braccio.
- Per regolare l'angolo del braccio di reazione (6), premere il blocco (7) ed estrarre il braccio dall'utensile facendolo scorrere. Posizionare il braccio come necessario.

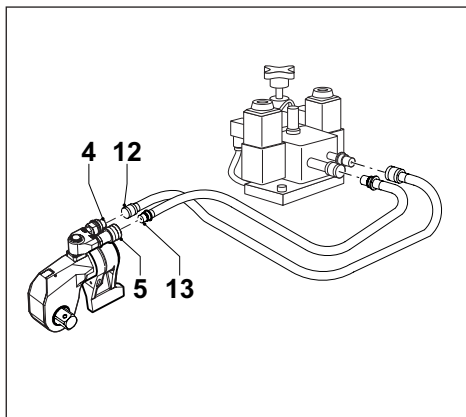


Fig. E

3.6 Per collegare i flessibili (fig. E)



Verificare che tutti gli accessori siano conformi ai requisiti di pressione. Verificare che i raccordi ad innesto rapido siano saldamente collegati prima di utilizzare l'attrezzo.

L'attrezzo è dotato di attacchi ad innesto rapido maschio e femmina. Utilizzare esclusivamente i tubi flessibili gemellati di sicurezza Enerpac. Vedere la tabella riportata sotto.

Numero di modello dei flessibili	Descrizione
THQ-706T	Due flessibili, lunghezza 6 m
THQ-712T	Due flessibili, lunghezza 12 m

- Togliere i tappi antipolvere dai flessibili.
- Collegare il flessibile con raccordo femmina (12) all'attacco di mandata (4).
- Avvicinare la bussola del raccordo femmina del flessibile all'attacco di mandata.
- Serrare la bussola.
- Collegare il flessibile con raccordo maschio (13) all'attacco di ritorno (5).
- Avvicinare la bussola del raccordo maschio del flessibile all'attacco di ritorno.
- Serrare la bussola.
- Collegare i flessibili alla pompa. Consultare il manuale di istruzioni della pompa.

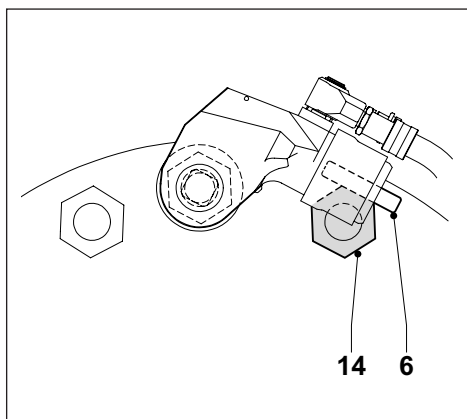


Fig. F

4 Funzionamento

4.1 Prima dell'uso

- Verificare che dadi o bulloni da stringere siano puliti e privi di polvere.
- Verificare che dadi o bulloni scorrano correttamente sulla filettatura.
- Verificare che filettatura e superficie di contatto siano coperte con il lubrificante adatto o con un composto antigrippaggio.
- Verificare che la chiave utilizzata per fissare l'altra estremità del dado o del bullone sia della dimensione corretta e che abbia una superficie di appoggio sufficiente.
- Contattare Enerpac qualora non fosse disponibile un punto di reazione sufficiente. Enerpac vanta una vasta esperienza nel fornire dispositivi di reazione speciali.

4.2 Per impostare la coppia

Regolare la pressione della pompa come necessario per impostare la coppia. Per un elenco completo delle impostazioni di coppia, consultare la tabella sul retro del presente manuale.

4.3 Per utilizzare l'attrezzo (fig. F)

- Posizionare il braccio di reazione (6) a contatto con un punto di reazione (14) adatto. Il punto di reazione contrasterà la forza prodotta dall'attrezzo in funzione.
- Attivare la pompa.
- Utilizzare l'attrezzo per stringere o allentare il dado o il bullone.
- Arrestare la pompa immediatamente dopo aver finito il lavoro.



Non colpire l'attrezzo, la bussola o il dado con un martello mentre sono a pieno carico.

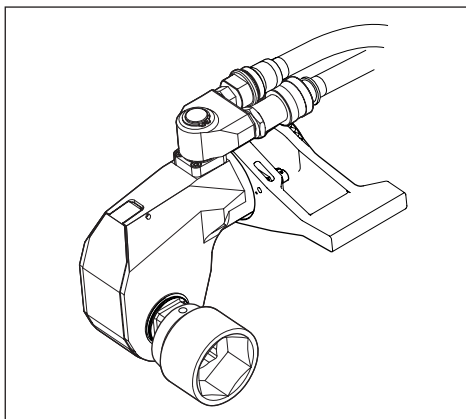


Fig. G

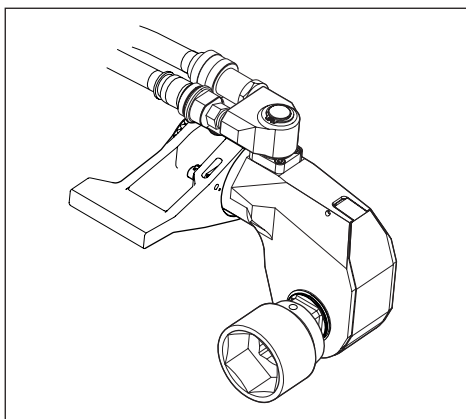


Fig. H

4.3.1 Per serrare un dado o un bullone (fig. G)

- Posizionare l'attrezzo sul dado o sul bullone, orientandolo come illustrato.
- Azionare la pompa finché il dado o il bullone non sono stati serrati alla coppia richiesta.

4.3.2 Per allentare un dado o un bullone (fig. H)

- Applicare olio sbloccante ai filetti. Far penetrare l'olio.
- Posizionare l'attrezzo sul dado o sul bullone, orientandolo come illustrato.
- Azionare la pompa finché il dado o il bullone non sono stati allentati.



Se il dado o il bullone devono essere riutilizzati, evitare un carico eccessivo per allentarli.

- Per allentare o serrare un dado o un bullone, normalmente è richiesta una coppia superiore che per il serraggio.
- La corrosione da umidità (ruggine) richiede fino al doppio della coppia necessaria per il serraggio.
- La corrosione dovuta all'acqua salata o ad agenti chimici, richiede fino a due volte e mezzo la coppia necessaria per il serraggio.
- La corrosione dovuta al calore richiede fino a tre volte la coppia necessaria per il serraggio.



Attenzione: nell'allentare un dado o un bullone si può verificare un carico dinamico. Non applicare oltre il 75% della coppia massima per allentare dadi o bulloni.

5 Manutenzione e risoluzione dei problemi



La manutenzione preventiva può essere eseguita dall'utente. La manutenzione completa deve essere eseguita da un tecnico autorizzato indicato da Enerpac.

- Si consiglia di seguire i seguenti intervalli di manutenzione:
 - a) 3 mesi - Uso molto intenso
 - b) 6 mesi - Uso normale
 - c) 12 mesi - Uso poco frequente.

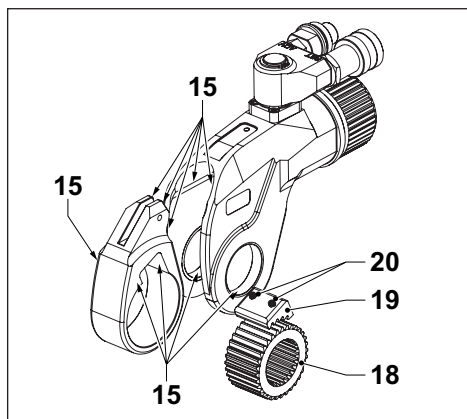


Fig. I

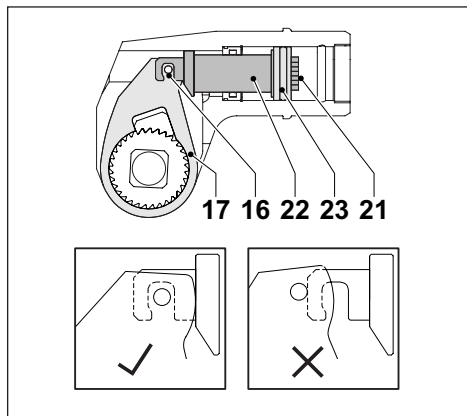


Fig. J

- Qualora l'attrezzo sia stato utilizzato in condizioni lavorative difficili, dovranno essere eseguiti dei test non distruttivi.

5.1 Manutenzione preventiva (Fig. I & J)

- Controllare che le viti per il perno del collettore girevole (consultare 5.2.6) e la guarnizione siano ben serrati.
- Pressurizzare l'attrezzo alla pressione massima (Avanzamento e Retrazione), ed assicurarsi che non vi siano segni di perdite.
- Pulire tutti i componenti esposti con un solvente delicato.
- Estrarre l'alberino porta-bussola.
- Togliere le viti del coperchio di protezione ed estrarre il coperchio.
- Rilasciare il perno (16) del gomito dal gancio della biella.
- Estrarre il gruppo della corona conduttrice (17).
- Estrarre il cricchetto (18), la sede di spinta a molla (19) e le molle di compressione (20).
- Pulire tutti i componenti esposti con un solvente delicato.
- Verificare l'integrità di tutti i componenti.
- Sostituire i componenti o le tenute danneggiati.
- Asciugare tutti i componenti. Applicare un velo di bisolfuro di molibdeno come illustrato (15).



Il bisolfuro di molibdeno è disponibile presso Enerpac.

- Riasssemblare i componenti nell'ordine inverso tranne il coperchio di protezione. Verificare che corona conduttrice, sede di spinta, cricchetto e perno del gomito siano correttamente installati. Un errore di montaggio di questi elementi può causare danni ai componenti.
- Collegare l'attrezzo alla pompa.

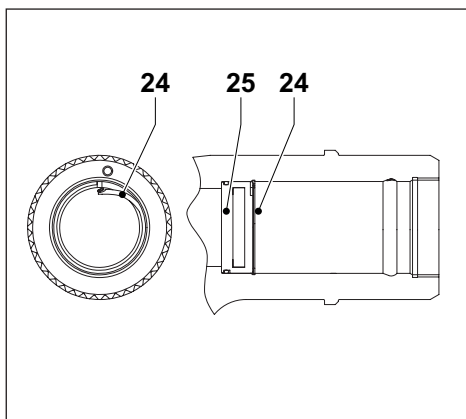


Fig. K

- Verificare l'attrezzo alla pressione nominale per controllare che il pistone avanzi e arretri liberamente.
- Rilasciare la pressione e verificare che il pistone arretri completamente.
- Rimontare il coperchio di protezione.

5.2 Manutenzione completa

5.2.1 Rimozione del pistone (fig. J)

- Smontare tutti i componenti come descritto per la manutenzione preventiva.
- Togliere l'anello elastico dallo snodo girevole.
- Estrarre il blocco dello snodo girevole dall'attrezzo.
- Estrarre il perno togliendo le relative viti di ritegno.
- Togliere tutte le guarnizioni circolari dal perno e dal blocco.
- Sostenere con attenzione il corpo del cilindro per svitare la guarnizione di tenuta del cilindro.
- Allentare e togliere il controdado del pistone (21) utilizzando una chiave a tubo. Per evitare la rotazione del pistone, è possibile rimontare temporaneamente la corona conduttrice (17).
- Estrarre la biella (22) dalla parte anteriore dell'attrezzo.
- Estrarre il pistone (23) inserendo una spina conica adatta dalla parte anteriore dell'attrezzo sul pistone.
- Togliere le guarnizioni dal pistone, il controdado del pistone e la guarnizione di tenuta.

5.2.2 Estrazione della boccola del cilindro (fig. K)



Estrarre la boccola del cilindro esclusivamente in caso di perdita di fluido idraulico nell'area della testa.

- Premere l'anello di ritegno (24) radialmente verso l'interno utilizzando un cacciavite a testa piatta.
- Sollevare l'anello dalla scanalatura ed estrarlo dall'alesaggio utilizzando un estrattore di tenute.
- Il bordo dell'anello deve essere inserito nella fessura sulla boccola in modo che l'estrattore possa inserirsi sotto la boccola. Se il bordo dell'anello non si trova nella fessura, utilizzare un cacciavite per ruotarlo.
- Estrarre la boccola del cilindro (25) inserendo una spina conica adatta dalla parte anteriore dell'attrezzo sull'anello.
- Estrarre entrambe le guarnizioni della boccola.

5.2.3 Rimozione del braccio di reazione



Estrarre il braccio di reazione solo se l'elemento di ritegno è visibilmente danneggiato.

- Allentare la vite di fissaggio.
- Rimuovere la leva o il perno e l'elemento di ritegno.

5.2.4 Rimozione del pulsante di sblocco dell'alberino porta-bussola



Rimuovere il pulsante di sblocco dell'alberino porta-bussola solo se è danneggiato.

- Rimuovere l'anello di ritegno.
- Estrarre l'anello elastico del pulsante.
- Rimuovere la boccola di ritegno.
- Pulire tutti i componenti esposti con un solvente delicato.
- Verificare l'integrità di tutti i componenti.

5.2.5 Test non distruttivi

- Eseguire test non distruttivi tramite esame magnetoscopico sui seguenti componenti:
 - Corpo
 - Braccio di reazione
 - Corona conduttrice
 - Alberino porta-bussola
 - Cricchetto
 - Sede di spinta

5.2.6 Riasssemblaggio

- Asciugare tutti i componenti. Applicare un velo di bisolfuro di molibdeno come illustrato (15).
- Lubrificare tutte le tenute con grasso al silicone e rimontarle in ordine inverso.
- Inserire il pistone ad angolo retto nell'alesaggio.
- Applicare una piccola quantità di Loctite 243 sui filetti nel corpo del cilindro, assemblare il perno del fuso a snodo e serrare le viti di ritegno sgrassate come illustrato:
 - a) S1500 e S3000 (viti M4) - 5,1 Nm
 - b) S6000, S11000 e S25000 (viti M5) - 10,2 Nm
- Inoltre, applicare Loctite 243 ai seguenti componenti:
 - Viti di arresto del braccio di reazione
 - Filettature dei controdadi del pistone.
- Fermare l'estremità del gancio della biella utilizzando la corona conduttrice (17). Serrare il controdado alla coppia seguente:

Coppia	(Nm)
S1500	41
S3000	54
S6000/S11000	81
S25000	81

5.3 Risoluzione dei problemi

Sintomo	Causa	Rimedio
Il cilindro non avanza o non si ritrae	L'attacco ad innesto rapido è danneggiato	Sostituire l'attacco
	L'attacco ad innesto rapido non è collegato	Ricollegare i flessibili e innestarli saldamente
	Presenza di sporco nella valvola di comando direzionale dell'unità di pompaggio	Smontare l'unità e pulire la valvola
Il cilindro non fa aumentare la pressione	Sono presenti perdite dalla tenuta del pistone	Sostituire la tenuta
	La pompa non fa aumentare la pressione	Regolare la pressione
	La pompa è difettosa	Consultare il manuale della pompa
Sono presenti perdite dal cilindro cilindro	Guasto della tenuta	Sostituire la tenuta del cilindro
Il cilindro è azionato al contrario	I collegamenti sono al contrario	Ricollegare i flessibili
Il cricchetto arretra nella corsa di ritorno	Sede di spinta spezzata	Sostituire la sede di spinta
Il cricchetto non ingrana le corse successive	Sede di spinta difettosa	Sostituire la sede di spinta
	Presenza di lubrificante sul cricchetto e/o sulle scanalature della sede di spinta	Smontare la testa ed eliminare il lubrificante dalle scanalature

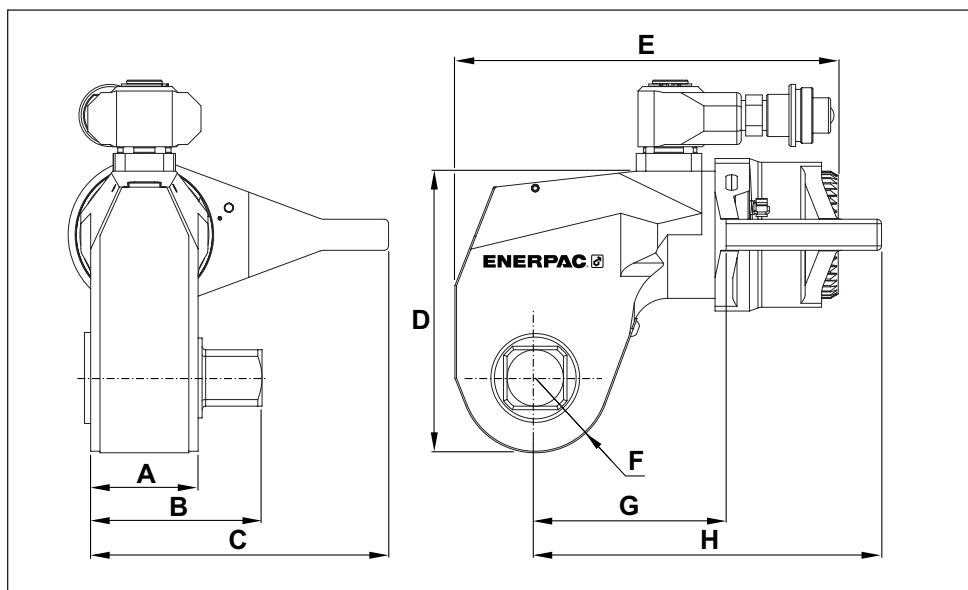


Fig. L

6 Specifiche tecniche

6.1 Capacità e dimensioni (fig. L)

		S1500	S3000	S6000	S11000	S25000	
Alberino porta-bussola	pollici	3/4	1	1 1/2	1 1/2	2 1/2	
Capacità bussola	mm	15 - 50	20 - 100	41 - 155	41 - 155	60 - 255	
Pressione operativa massima	bar	690	690	690	690	690	
Coppia massima a 690 bar	Nm	1.898	4.339	8.144	14.914	34.079	
Coppia minima a 69 bar	Nm	190	434	814	1.491	3.408	
Dimensioni	A	mm	39	48	57	71	87
	B	mm	63	77	90	111	143
	C	mm	110	134	179	196	244
	D	mm	95	126	162	185	240
	E	mm	136	172	201	226	292
	F	mm	25,0	33,0	42,0	49,5	63,5
	G	mm	69	90	112	132	182
	H	mm	119	159	187	227	292
Peso	kg	2,7	5,0	8,5	15,0	31,0	

6.2 Regolazioni di coppia

Per impostare la coppia, regolare la pressione della pompa in base al seguente calcolo:

- Pressione della pompa = Coppia / Fattore di coppia

Fattore di coppia

	S1500	S3000	S6000	S11000	S25000
Fattore di coppia	2,753	6,293	11,818	21,631	49,456

6.2.1 Regolazioni di coppia

	S1500	S3000	S6000	S11000	S25000
Pressione della pompa (bar)	Coppia (Nm)	Coppia (Nm)	Coppia (Nm)	Coppia (Nm)	Coppia (Nm)
69	190	434	814	1.491	3.408
83	228	520	977	1.789	4.089
97	266	607	1.140	2.087	4.771
110	304	694	1.303	2.385	5.453
124	341	780	1.466	2.683	6.134
138	379	867	1.629	2.981	6.816
152	417	954	1.792	3.279	7.497
166	455	1.041	1.955	3.577	8.179
179	493	1.127	2.117	3.875	8.860
193	531	1.214	2.280	4.173	9.542
207	569	1.301	2.443	4.472	10.224
221	607	1.388	2.606	4.770	10.905
234	645	1.474	2.769	5.068	11.587
248	683	1.561	2.932	5.366	12.268
262	721	1.648	3.095	5.664	12.950
276	759	1.734	3.258	5.962	13.631
290	797	1.821	3.42	6.260	14.313
303	835	1.908	3.583	6.558	14.995
317	873	1.995	3.746	6.856	15.676
331	911	2.081	3.909	7.154	16.358
345	949	2.168	4.072	7.453	17.039
359	986	2.255	4.235	7.751	17.721
372	1.024	2.341	4.398	8.049	18.402
386	1.062	2.428	4.561	8.347	19.084
400	1.100	2.515	4.724	8.645	19.766
414	1.138	2.602	4.886	8.943	20.447
428	1.176	2.688	5.049	9.241	21.129
441	1.214	2.775	5.212	9.539	21.810
455	1.252	2.862	5.375	9.837	22.492
469	1.290	2.948	5.538	10.135	23.173
483	1.328	3.035	5.701	10.434	23.855
497	1.366	3.122	5.864	10.732	24.537
510	1.404	3.209	6.027	11.030	25.218
524	1.442	3.295	6.189	11.328	25.900
538	1.480	3.382	6.352	11.626	26.581
552	1.518	3.469	6.515	11.924	27.263
566	1.556	3.556	6.678	12.222	27.944
579	1.593	3.642	6.841	12.520	28.626
593	1.631	3.729	7.004	12.818	29.308
607	1.669	3.816	7.167	13.116	29.989
621	1.707	3.902	7.330	13.415	30.671
634	1.745	3.989	7.492	13.713	31.352
648	1.783	4.076	7.655	14.011	32.034
662	1.821	4.163	7.818	14.309	32.715
676	1.859	4.249	7.981	14.607	33.397
690	1.897	4.336	8.144	14.905	34.079

7 Parti di ricambio consigliate

7.1 Per ordinare le parti di ricambio

Riportare le seguenti informazioni per ordinare le parti di ricambio:

- Il nome del gruppo e i numeri di serie.
- Il nome del componente e il numero della parte.
- Il numero del contratto o la data di acquisto approssimata.

Tutti i numeri degli articoli riportati di seguito si riferiscono alle schede delle parti di ricambio. Per i numeri delle parti di componenti specifici vedere la relativa distinta materiali.

7.2 Kit di tenute (articolo 3.0)

- 1 "O-ring" di tenuta
- 1 Guarnizione a 'T' del pistone
- 1 'O' ring per controdado del pistone: piccolo
- 1 'O' ring per controdado del pistone: grande
- 1 Guarnizione a 'T' della biella
- 1 'O' ring per la boccola del corpo
- 2 'O' ring frontali per perno del collettore girevole
- 1 'O' ring per perno del collettore girevole
- 2 'O' ring per blocco del collettore girevole
- 1 Clip di ritegno del collettore

7.3 Kit di tenute per collettore girevole (articolo 2.0)

- 2 'O' ring frontali per perno del collettore girevole
- 1 'O' ring per perno del collettore girevole
- 2 'O' ring per blocco del collettore girevole
- 1 Clip di ritegno del collettore

7.4 Kit di parti di ricambio (articolo 7.0)

- 1 Attacco maschio
- 1 Attacco femmina
- 1 Adattatore maschio
- 1 Anello di ritegno per la boccola del corpo
- 1 Perno autobloccante della protezione
- 1 Viti della protezione (S1500)
- 2 Viti della protezione (S3000)
- 3 Viti della protezione (S6000/S11000/S25000)
- 1 Anello elastico di ritegno del collettore
- 4 Viti di ritegno per perno del collettore girevole
- 1 Perno del gomito
- 2 Molle per la sede di spinta
- 1 Vite di ritegno del braccio di reazione
- 1 Molla di ritegno del braccio di reazione
- 1 Perno della protezione (solo S1500)
- 1 Anello di ritegno del supporto dell'alberino porta-bussola

7.5 Kit del pulsante dell'alberino porta-bussola (articolo 5.0)

7.6 Kit di utensili consigliati

S1500

- 1 Chiave da 7/8"
- 1 Chiave da 3/4"
- 1 Chiave da 5/8"
- 1 Pinze per anelli d'arresto
- 1 Estrattore per tenute
- 1 Bussola da 14 mm
- 1 Chiave a pioli PCD \varnothing 4 x 20 mm
- 1 Chiave a brugola da 1,5 mm
- 1 Chiave a brugola da 2 mm
- 1 Chiave a brugola da 2,5 mm
- 1 Chiave a brugola da 3 mm

S3000

- 1 Chiave da 7/8"
- 1 Chiave da 3/4"
- 1 Chiave da 5/8"
- 1 Pinze per anelli d'arresto
- 1 Estrattore per tenute
- 1 Bussola da 20 mm
- 1 Chiave a pioli PCD \varnothing 4 x 25 mm
- 1 Chiave a brugola da 1,5 mm
- 1 Chiave a brugola da 2,5 mm
- 1 Chiave a brugola da 3 mm

S6000

- 1 Chiave da 7/8"
- 1 Chiave da 3/4"
- 1 Chiave da 5/8"
- 1 Pinze per anelli d'arresto
- 1 Estrattore per tenute
- 1 Bussola da 22 mm
- 1 Chiave a pioli PCD \varnothing 4 x 30 mm
- 1 Chiave a brugola da 1,5 mm
- 1 Chiave a brugola da 2,5 mm
- 1 Chiave a brugola da 4 mm

S11000

- 1 Chiave da 7/8"
- 1 Chiave da 3/4"
- 1 Chiave da 5/8"
- 1 Pinze per anelli d'arresto
- 1 Estrattore per tenute
- 1 Bussola da 26 mm
- 1 Chiave a pioli PCD \varnothing 4 x 40 mm
- 1 Chiave a brugola da 1,5 mm
- 1 Chiave a brugola da 3 mm
- 1 Chiave a brugola da 4 mm

S25000

- 1 Chiave da 7/8"
- 1 Chiave da 3/4"
- 1 Chiave da 5/8"
- 1 Pinze per anelli d'arresto
- 1 Estrattore per tenute
- 1 Bussola da 36 mm
- 1 Chiave a pioli PCD \varnothing 5 x 60 mm
- 1 Chiave a brugola da 1,5 mm
- 1 Chiave a brugola da 3 mm
- 1 Chiave a brugola da 4 mm

Qualora il CD non fosse accluso, si prega di contattare Enerpac o di visitare il sito www.enerpac.com per scaricare il manuale.

ENERPAC 

Worldwide

Hydraulic Technology
& Integrated solutions

www.enerpac.com
info@enerpac.com



**CD includes W and S-Series torque wrench
instruction sheets in the following languages:**

English	Español	Norsk
Français	Nederlands	Suomi
Deutsch	Portuguese	Русский
Italiano	Svenska	

8061CD © Enerpac 03-2008

ENERPAC

Hydraulic Technology Worldwide

Africa

ENERPAC Middle East FZE
Office 423, JAFZA 15
Jebel Ali Free Zone
P.O. Box 18004
Jebel Ali, Dubai
United Arab Emirates
Tel: +971 (0)4 8872686
Fax: +971 (0)4 8872687

Australia

Actuant Australia Ltd.
Block V Unit 3
Regents Park Estate
391 Park Road
Regents Park NSW 2143
(P.O. Box 261) Australia
Tel: +61 297 438 988
Fax: +61 297 438 648

Brazil

Power Packer do Brasil Ltda.
Rua dos Inocentes, 587
04764-050 - Sao Paulo (SP)
Tel: +55 11 5687 2211
Fax: +55 11 5686 5583
Toll Free in Brazil:
Tel: 0800 891 5770
vendasbrasil@enerpac.com

Canada

Actuant Canada Corporation
6615 Ordan Drive, Unit 14-15
Mississauga,
Ontario L5T 1X2
Tel: +1 905 564 5749
Fax: +1 905 564 0305
Toll Free:
Tel: +1 800 268 4987
Fax: +1 800 461 2456
Technical Inquiries:
techservices@enerpac.com

China

Actuant China Ltd.
1F, 269 Fute N. Road
Waigaoqiao Free Trade Zone
Pudong New District
Shanghai, 200 131 China
Tel: +86 21 5866 9099
Fax: +86 21 5866 7156

Actuant China Ltd. (Beijing)
709B Diyang Building
Xin No. 2
Dong San Huan North Rd.
Beijing City
100028 China
Tel: +86 10 845 36166
Fax: +86 10 845 36220

Central and Eastern Europe, Greece

ENERPAC GmbH
P.O. Box 300113
D-40401 Düsseldorf
Willstätterstrasse 13
D-40459 Dusseldorf, Germany
Tel: +49 211 471 490
Fax: +49 211 471 49 28

France,

Switzerland francophone
ENERPAC
Une division de ACTUANT
France S.A.
ZA de Courtaboeuf
32, avenue de la Baltique
91140 VILLEBON /YVETTE
France
Tel: +33 1 60 13 68 68
Fax: +33 1 69 20 37 50

Germany, Austria and Switzerland

ENERPAC GmbH
P.O. Box 300113
D-40401 Düsseldorf
Willstätterstrasse 13
D-40459 Düsseldorf
Germany
Tel: +49 211 471 490
Fax: +49 211 471 49 28

India

ENERPAC Hydraulics
(India) Pvt. Ltd.
Office No. 9,10 & 11,
Plot No. 56, Monarch Plaza,
Sector 11, C.B.D. Belapur
Navi Mumbai 400614, India
Tel: +91 22 2756 6090
Tel: +91 22 2756 6091
Fax: +91 22 2756 6095

Italy

ENERPAC S.p.A.
Via Canova 4
20094 Corsico (Milano)
Tel: +39 02 4861 111
Fax: +39 02 4860 1288

Japan

Applied Power Japan LTD KK
Besshochou 85-7
Sailama-shi, Kita-ku,
Saitama 331-0821
Japan
Tel: +81 48 662 4911
Fax: +81 48 662 4955

Middle East, Turkey and Caspian Sea

ENERPAC Middle East FZE
Office 423, JAFZA 15
Jebel Ali Free Zone
P.O. Box 18004,
Jebel Ali, Dubai
United Arab Emirates
Tel: +971 (0)4 8872686
Fax: +971 (0)4 8872687

Russia and CIS (excl. Caspian Sea Countries)

Actuant LLC
Admiral Makarov Street 8
125212 Moscow
Russia
Tel: +7-495-9809091
Fax: +7-495-9809092

Singapore

Actuant Asia Pte Ltd
37C Benoi Road Pioneer Lot,
Singapore 627796
Tel: +65 6863 0611
Fax: +65 6484 5669
Toll Free:
Tel: +1800 363 7722
Technical Inquiries:
techsupport@enerpac.com.sg

South Korea

Actuant Korea Ltd.
3Ba 717,
Shihwa Industrial Complex
Jungwang-Dong, Shihung-Shi,
Kyunggi-Do
Republic of Korea 429-450
Tel: +82 31 434 4506
Fax: +82 31 434 4507

Spain and Portugal

ENERPAC SPAIN, S.L.
Avda. Los Frailes, 40 - Nave C & D
Pol. Ind. Los Frailes
28814 DAGANZO DE ARRIBA
(Madrid) Spain
Tel: +34 91 661 11 25
Fax: +34 91 661 47 89

The Netherlands, Belgium, Luxembourg, Sweden, Denmark, Norway, Finland and Baltic States

ENERPAC B.V.
Galvanistraat 115, 6716 AE Ede
P.O. Box 8097, 6710 AB Ede
The Netherlands
Tel: +31 318 535 911
Fax: +31 318 525 613
+31 318 535 848

Technical Inquiries Europe:
techsupport.europe@enerpac.com

United Kingdom and Ireland

ENERPAC Ltd.,
Bentley Road South
Darlaston, West Midlands
WS10 8LQ, England
Tel: +44 (0)121 50 50 787
Fax: +44 (0)121 50 50 799

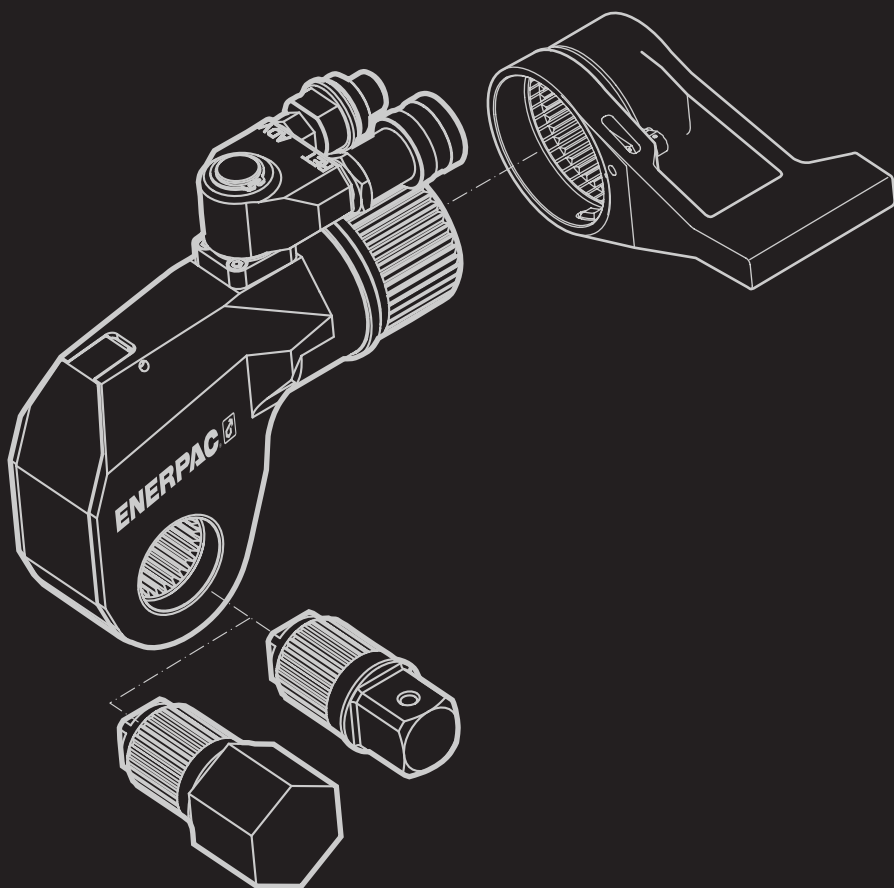
USA, Latin America and Caribbean

ENERPAC
P.O. Box 3241
6100 N. Baker Road
Milwaukee, WI 53209 USA
Tel: +1 262 781 6600
Fax: +1 262 783 9562

User inquiries:

+1 800 433 2766
Distributor inquiries/orders:
+1 800 558 0530
Technical Inquiries:
techservices@enerpac.com

email: info@enerpac.com
Internet: www.enerpac.com



Manual de instrucciones

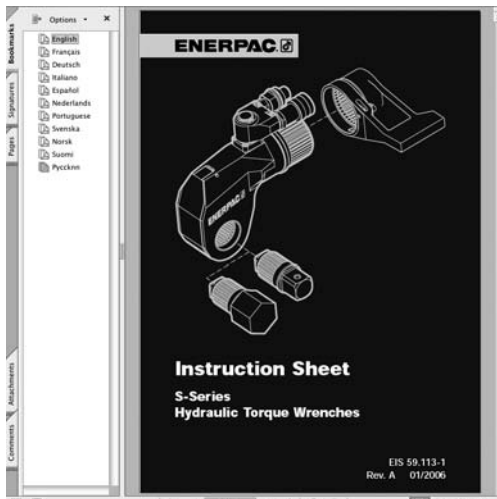
Llave dinamométrica hidráulica
Serie S

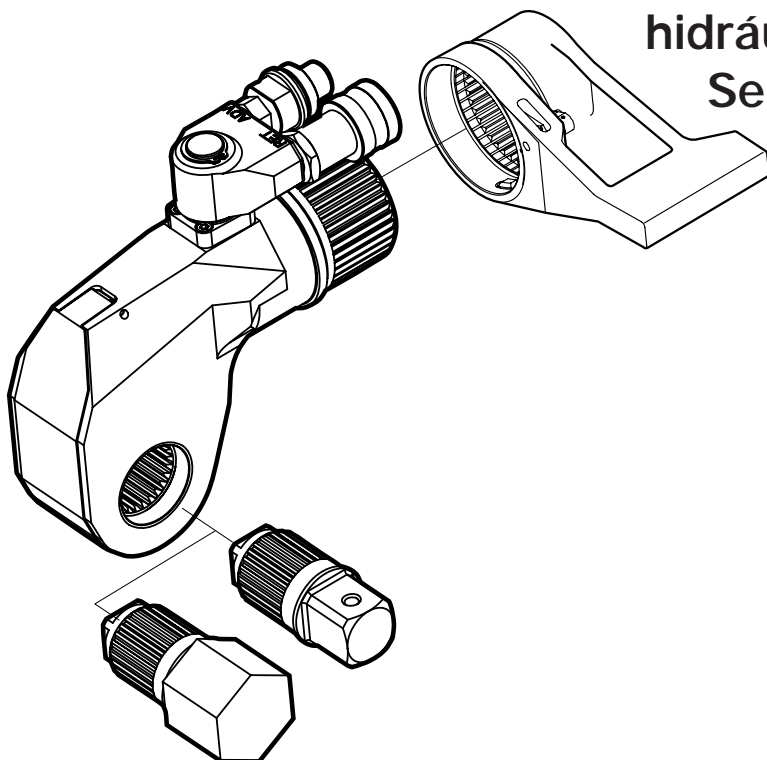
CD-ROM con manuales de instrucciones en formato PDF Encontrará el CD-ROM adjunto en la parte posterior de este manual.

Seleccione la serie de producto deseada en el lado izquierdo de la pantalla y a continuación haga clic en el idioma deseado. Aparecen los siguientes idiomas:

English (GB)	Portuguese/Brasil (PT)
Français (FR)	Svenska (SE)
Deutsch (DE)	Norsk (NO)
Italiano (IT)	Suomi (FI)
Español (ES)	Русский (RU)
Nederlands (NL)	

El CD-ROM incluye el programa de instalación de Acrobat Reader 6.0.





Índice

1	Introducción	4
2	Seguridad	4
3	Montaje y ajustes	6
4	Funcionamiento	9
5	Mantenimiento y solución de problemas	11
6	Especificaciones técnicas y ajustes de par de torsión	15
7	Piezas de repuesto recomendadas	18

1 Introducción

Enerpac serie S

La serie S de llaves dinamométricas ligeras de Enerpac ha sido diseñada para apretar y aflojar tuercas y pernos en aplicaciones profesionales. La herramienta tiene un eje de accionamiento intercambiable, para el cual existe una amplia gama de vasos. El brazo de reacción ajustable contribuye a lograr una herramienta aún más versátil. La herramienta se conecta fácilmente a la gama disponible de bombas Enerpac. Enerpac puede suministrar bombas neumáticas, eléctricas o de accionamiento manual.

Instrucciones de entrega

Tras la entrega, deben inspeccionarse todos los componentes para comprobar si se han producido daños durante el transporte. Si se encontraran daños, estos deberán comunicarse inmediatamente al transportista. Los daños producidos durante el transporte no están cubiertos por la garantía de Enerpac.

Garantía

- Enerpac garantiza el producto únicamente para el uso previsto.
- Todos los productos de Enerpac están garantizados en caso de defectos de fabricación y materiales, durante la totalidad del tiempo que éstos sean de su propiedad.

Cualquier uso incorrecto o alteración invalida dicha garantía.

- Respete todas las instrucciones tal y como se establecen en el presente manual.
- Realice sustituciones únicamente con piezas de repuesto originales de Enerpac.

Declaración de conformidad CE

S1500/S3000/S6000/S11000/S25000

Enerpac declara que estos modelos cumplen las normas y directivas aplicables emitidas por la Unión Europea.

Si desea una lista detallada, consulte la hoja de la certificación que se entrega aparte.

2 Seguridad

Tenga en cuenta que cualquier responsabilidad recaerá sobre el operario durante el manejo de la herramienta. Enerpac no será considerada responsable por los daños o lesiones provocados por una mala utilización de la herramienta. En determinadas circunstancias pueden ser necesarias medidas de seguridad adicionales. Póngase en contacto con Enerpac inmediatamente si se produjera una situación que pudiera resultar peligrosa.

Lea este manual detenidamente y respete todas las precauciones sobre seguridad.

- Asegúrese de haber realizado una formación inicial sobre seguridad, específica al entorno de trabajo. El operario debe familiarizarse a la utilización adecuada de la herramienta.
- El operario debe tener una edad igual o superior a 18 años.
- Lleve siempre casco de protección, protectores acústicos, calzado y guantes de seguridad (como mínimo guantes de tipo montador) adecuados para un manejo seguro de la herramienta. La indumentaria de protección no debe interferir con el manejo seguro de la herramienta ni restringir la capacidad para comunicarse con los compañeros de trabajo.
- Asegúrese de que dispone de un lugar de trabajo seguro.
- No sitúe ninguna parte del cuerpo entre el brazo de reacción y el punto de reacción.

- No coloque ningún objeto entre el brazo de reacción y el punto de reacción. Mantenga las mangueras alejadas de los puntos de reacción.
- No se coloque en la línea de movimiento de la herramienta cuando se encuentre en funcionamiento. Si la herramienta se separa de la tuerca o el perno durante su manejo, se separará en esa dirección.
- El apriete y afloje de tuercas y pernos implica poco movimiento visible. No obstante, la presión y las cargas son extremas. Mantenga las manos alejadas de la tuerca o perno que esté siendo aflojado o apretado.
- Asegúrese de que la llave utilizada para sujetar la tuerca o perno en el extremo contrario esté bien fijada.
- Utilice siempre mangueras y bombas de Enerpac.
- Asegúrese de que las protecciones correspondientes se encuentren siempre fijadas en su posición y que no presenten daños.
- La presión máxima es 690 bares (10.000 psi). Nunca aplique a las herramientas o accesorios una presión mayor a la presión máxima permitida. Consulte las tablas de datos técnicos para conocer el ajuste máximo de presión.
- Asegúrese de que el tamaño del vaso corresponda al tamaño de la tuerca o perno que está siendo aflojado o apretado. Asegúrese siempre de que el acoplamiento del vaso corresponda al eje de accionamiento. De no ser así, el funcionamiento de la herramienta sería inestable y podría provocar un accidente.
- No maltrate ni sobrecargue las mangueras en modo alguno. No las doble en exceso.
- Nunca transporte la herramienta por las mangueras.
- Utilice siempre piezas de repuesto de Enerpac.
- Coloque siempre la herramienta para lograr la máxima estabilidad.
- Asegúrese de que los puntos de reacción sean adecuados para las fuerzas en juego durante el funcionamiento de la herramienta.
- Tenga en cuenta que una tuerca o perno que se rompa durante el funcionamiento de la herramienta, se convertirá en un proyectil a alta velocidad.
- Asegúrese de que el punto de reacción sea de una forma adecuada. Por ejemplo, utilice una tuerca o perno adyacente como punto de reacción.
- Cuando el vaso se coloque sobre la tuerca o el perno puede quedar un espacio entre el brazo de reacción y el punto de reacción. Cuando se accione la herramienta, el brazo y el punto de reacción harán contacto con fuerza. Asegúrese siempre de que la herramienta esté estable.
- Proporcione un soporte adecuado en aplicaciones verticales o invertidas.
- El par de torsión máximo de la herramienta siempre debe superar el par de torsión necesario para aflojar o apretar la tuerca o perno.
- El par de torsión necesario para aflojar una tuerca es variable y puede superar la capacidad de par de torsión de la herramienta. Por tanto, nunca accione la herramienta al máximo, o cerca de la capacidad máxima, cuando afloje una tuerca o un perno.
- Nunca accione la herramienta con una conexión de suministro hidráulico hacia el lado de avance únicamente, ya que esto podría dañar los componentes internos.
- Si la llave se cae en altura, haga que sea inspeccionada antes de ponerla en funcionamiento de nuevo.

- En condiciones duras, la herramienta debe limpiarse y lubricarse con mayor frecuencia. (véase la sección 5.0).
- Antes del uso, compruebe que los tornillos del pasador del acoplamiento giratorio (véase 5.2.6) y la tuerca del prensaestopas estén apretados.
- Si puede observar fuga de aceite, cambie las juntas respectivas (véase sección 5.0).
- Asegúrese de minimizar los esfuerzos de torsión y flexión en la herramienta, la carraca y los accesorios.

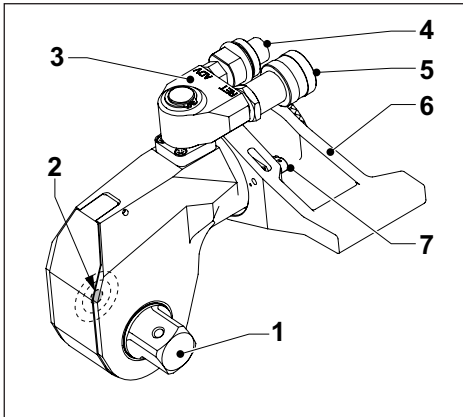


Fig. A

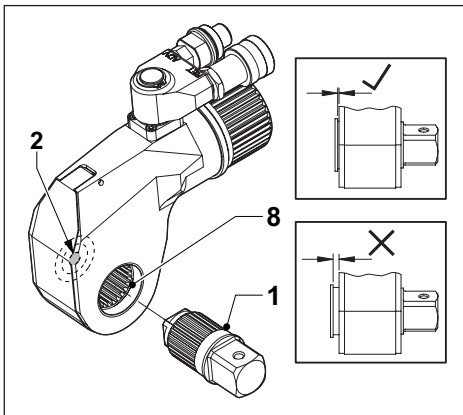


Fig. B

- No golpee la herramienta con un martillo mientras se encuentre a plena carga. Esto invalidará la garantía.
- No se recomienda la utilización de alargadores o vasos largos alcance. Estos aumentan los esfuerzos de torsión y flexión y reducen la estabilidad de la herramienta.
- Respete siempre las instrucciones de mantenimiento.

3 Montaje y ajustes

3.1 Vista general y funciones (fig. A)

- 1 Eje de accionamiento
- 2 Botón de desbloqueo de eje de accionamiento
- 3 Acoplamiento giratorio
- 4 Conexión de manguera de avance
- 5 Conexión de manguera de retorno
- 6 Brazo de reacción
- 7 Cierre del brazo de reacción

3.2 Para instalar y retirar el eje de accionamiento (fig. B)



Asegúrese de despresurizar y desconectar previamente la herramienta del suministro hidráulico.

3.2.1 Para montar el eje de accionamiento

- Introduzca el eje de accionamiento (1) en la carraca (8).
- Pulse y mantenga pulsado el botón de desbloqueo (2).
- Empuje y gire el eje de accionamiento hasta que encaje en su posición.



Asegúrese de que el eje de accionamiento encaje firmemente en la carraca.

3.2.2 Para desmontar el eje de accionamiento

- Pulse y mantenga pulsado el botón de desbloqueo (2).
- Tire del eje de accionamiento (1) hasta que se suelte.
- Retire el eje de accionamiento de la carraca (8).

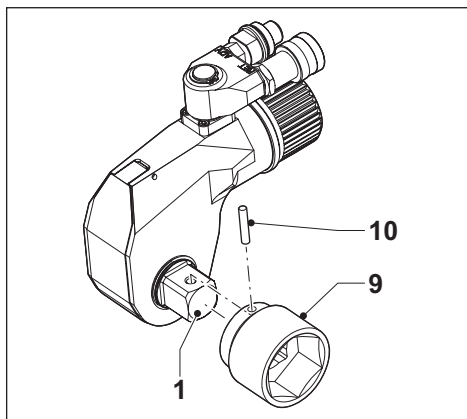


Fig. C

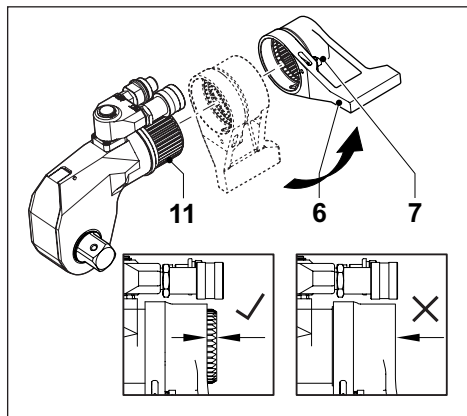


Fig. D

3.3 Para seleccionar la dirección de accionamiento (fig. B)

- Para apretar, instale el eje de accionamiento (1) en la herramienta como se muestra.
- Para aflojar, instale el eje de accionamiento en el lado contrario de la herramienta.

3.4 Para montar y desmontar un vaso (fig. C)

3.4.1 Para montar un vaso

- Coloque el vaso (9) en el eje de accionamiento (1).
- Instale el pasador de retención (10).

3.4.2 Para desmontar un vaso

- Retire el pasador de retención (10).
- Saque el vaso (9) del eje de accionamiento (1).

3.5 Para montar el brazo de reacción (fig. D)

El brazo de reacción puede girarse incrementalmente 90° , para lograr estabilidad contra un punto de reacción hasta plena torsión.

- Coloque el brazo de reacción (6) en el extremo estriado (11) de la herramienta.
- Presione el cierre (7) e introduzca el brazo a fondo en la herramienta. Suelte el cierre para fijar el brazo.
- Para ajustar el ángulo del brazo de reacción (6), presione el cierre (7) y saque el brazo de la herramienta. Coloque el brazo según sea necesario.

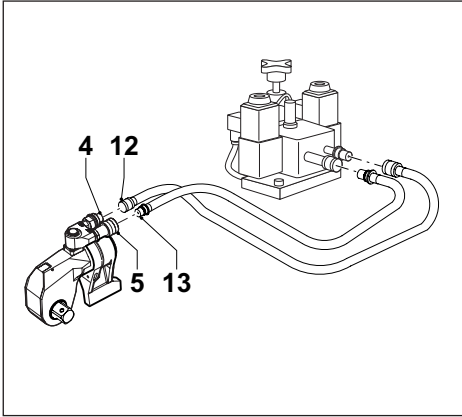


Fig. E

3.6 Para conectar las mangueras (fig. E)



Asegúrese de que todos los accesorios cumplan los requisitos de presión. Asegúrese de que los acoplamientos de conexión rápida estén correctamente fijados antes de accionar la herramienta.

La herramienta está equipada con acoplamientos de conexión rápida macho y hembra. Utilice únicamente mangueras de seguridad dobles de Enerpac. Consulte la siguiente tabla.

Número de modelo de manguera	Descripción
THQ-706T	Dos mangueras, longitud 6 m
THQ-712T	Dos mangueras, longitud 12 m

- Retire los guardapolvos de las mangueras.
- Conecte la manguera con el acoplamiento hembra (12) al acoplamiento de avance (4).
- Ponga el manguito del acoplamiento hembra de la manguera sobre el acoplamiento de avance.
- Apriete el manguito.
- Conecte la manguera con el acoplamiento macho (13) en el acoplamiento de retorno (5).
- Ponga el manguito del acoplamiento de retorno sobre el acoplamiento macho de la manguera.
- Apriete el manguito.
- Conecte las mangueras a la bomba. Consulte el manual de instrucciones de la bomba.

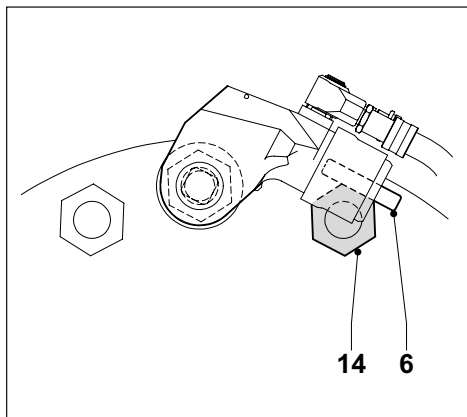


Fig. F

4 Funcionamiento

4.1 Antes del funcionamiento

- Asegúrese de que la tuerca o el perno que va a apretarse estén limpios y no tengan polvo.
- Asegúrese de que la tuerca o perno gire correctamente en la rosca.
- Asegúrese de que las roscas y la superficie de contacto estén abundantemente cubiertas de un lubricante adecuado o un producto antiagarrotamiento.
- Asegúrese de que la llave utilizada para sujetar en posición la tuerca o perno en el extremo contrario sea del tamaño correcto y que haya una superficie de contrafuerza adecuada.
- Póngase en contacto con Enerpac si no dispone de un punto de reacción adecuado. Enerpac cuenta con una amplia experiencia en el suministro de dispositivos de reacción especiales.

4.2 Para ajustar el par de torsión

Ajuste la presión de la bomba según sea necesario para ajustar el par de torsión. Si desea una lista completa de los ajustes del par de torsión, consulte la tabla que se encuentra en la parte posterior del manual.

4.3 Para accionar la herramienta (fig. F)

- Coloque el brazo de reacción (6) contra un punto de reacción adecuado (14). El punto de reacción contrarrestará la fuerza producida por la herramienta en funcionamiento.
- Arranque la bomba.
- Accione la herramienta para apretar o aflojar la tuerca o el perno.
- Pare la bomba inmediatamente después de terminar el trabajo.



No golpee la herramienta, el vaso o la tuerca con un martillo mientras se encuentre a plena carga.

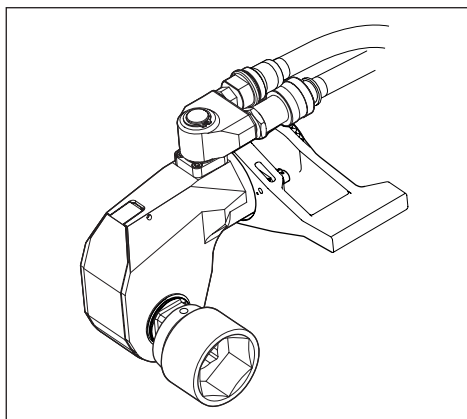


Fig. G

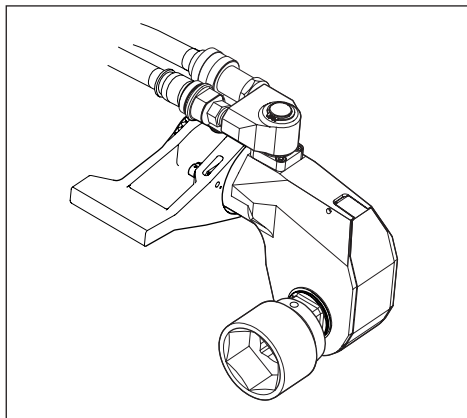


Fig. H

4.3.1 Para apretar una tuerca o perno (fig. G)

- Coloque la herramienta sobre la tuerca o perno en la orientación que se muestra.
- Accione la bomba hasta que la tuerca o el perno se hayan apretado al par de torsión deseado.

4.3.2 Para aflojar una tuerca o perno (fig. H)

- Aplique aceite a las roscas. Deje que el aceite penetre.
- Coloque la herramienta sobre la tuerca o perno en la orientación que se muestra.
- Accione la bomba hasta que la tuerca o el perno esté suelto.



Si va a reutilizar la tuerca o el perno, evite las cargas excesivas al aflojar.

- Tenga en cuenta que al aflojar una tuerca o un perno, normalmente es necesario un par mayor que al apretar.
- La corrosión por humedad (óxido) requiere hasta dos veces el par necesario para el apriete.
- El agua marina y la corrosión química requieren hasta dos veces y media el par necesario para el apriete.
- La corrosión térmica requiere hasta tres veces el par necesario para el apriete.



Tenga en cuenta que al aflojar una tuerca o perno se puede producir una carga de choque. No aplique más del 75% del par de torsión máximo al aflojar tuercas o pernos.

5 Mantenimiento y solución de problemas



El usuario puede realizar el mantenimiento preventivo de la herramienta. El mantenimiento completo debe ser realizado por un técnico homologado y autorizado, designado por Enerpac.

- Los intervalos recomendados son:
 - a) 3 meses - Uso bajo condiciones duras;
 - b) 6 meses - Uso normal;
 - c) 12 meses - Uso poco frecuente.

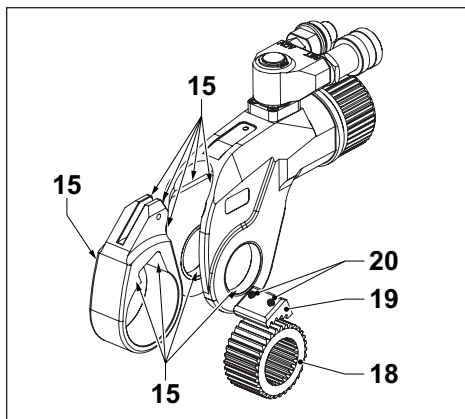


Fig. I

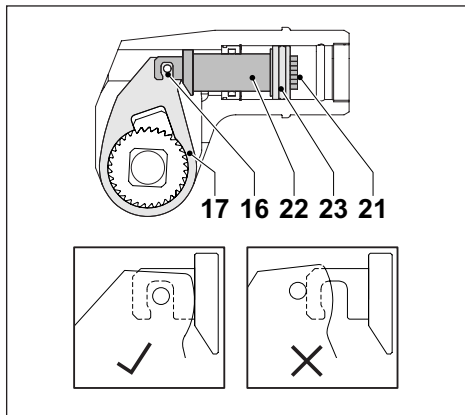


Fig. J

- Si la herramienta se ha utilizado en condiciones duras, deberán realizarse pruebas no destructivas.

5.1 Mantenimiento preventivo (Fig. I & J)

- Compruebe el apriete de los tornillos del pasador del colector giratorio (véase 5.2.6) y del prensaestopas.
- Aplique la máxima presión en la herramienta (avance y retracción) y compruebe si se presentan señales de fugas.
- Limpie todos los componentes al descubierto con un disolvente suave.
- Retire el eje de accionamiento.
- Retire los tornillos de la protección del alojamiento y retire ésta.
- Suelte el manetón (16) del gancho del vástago del pistón.
- Retire el conjunto del brazo (17).
- Retire la carraca (18), el trinquete (19), y los muelles de compresión (20).
- Limpie todos los demás componentes con un disolvente suave.
- Inspeccione todos los componentes para ver si presentan daños.
- Todos los componentes y juntas dañados deben reemplazarse.
- Seque todos los componentes. Aplique una capa fina de bisulfuro de molibdeno según se indica (15).



Enerpac puede poner a su disposición el bisulfuro de molibdeno.

- Vuelva a montar los componentes en orden inverso, exceptuando la protección del alojamiento. Asegúrese de que el brazo, el trinquete, la carraca y el manetón estén correctamente instalados. En caso contrario se producirán daños en los componentes.
- Conecte la herramienta a la bomba.
- Pruebe la herramienta a presión nominal para asegurarse de que el pistón avanza y se repliega libremente.

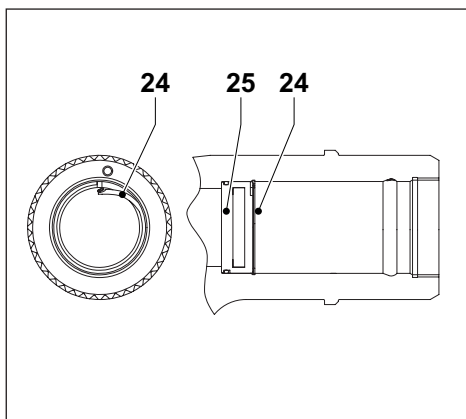


Fig. K

- Libere la presión y asegúrese de que el pistón se repliegue totalmente.
- Fije la protección del alojamiento.

5.2 Mantenimiento completo

5.2.1 Desmontaje del pistón (fig. J)

- Retire todos los componentes según se ha descrito para el mantenimiento preventivo.
- Retire la arandela de retención del acoplamiento giratorio.
- Retire el bloque del acoplamiento giratorio de la herramienta.
- Retire el pasador retirando los tornillos de retención del pasador.
- Retire todas las juntas tóricas del pasador y el bloque.
- Sujete con cuidado el cuerpo del cilindro para desenroscar el prensaestopas del cilindro.
- Afloje y retire la contratuerca del pistón (21) con una llave de vaso. Para impedir que el pistón gire, puede volver a colocar provisionalmente el brazo (17).
- Retire el vástago del pistón (22) de la parte delantera de la herramienta.
- Retire el pistón (23) introduciendo un puntal adecuado por la parte delantera de la herramienta hasta el pistón.
- Retire los obturadores del pistón, la contratuerca del pistón y el prensaestopas.

5.2.2 Desmontaje del casquillo del cilindro (fig. K)



Retire únicamente el casquillo del cilindro si hay fugas de fluido hidráulico en la zona de la culata.

- Presione radialmente el anillo de retención (24) hacia dentro con ayuda de un destornillador de punta plana.
- Levante el anillo de la muesca y sáquelo del orificio utilizando una

- pinza para obturadores.
- El extremo del anillo debe estar colocado en la ranura del casquillo para que la pinza para obturadores se sitúe bajo el casquillo. Si el extremo del anillo no se encuentra en la ranura, utilice el destornillador para girar el anillo.
- Retire el casquillo del cilindro (25) introduciendo un puntal adecuado por la parte delantera de la herramienta hasta el casquillo.
- Retire los dos obturadores del casquillo.

5.2.3 Desmontaje del brazo de reacción



Únicamente retire el brazo de reacción si el retenedor se encuentra visiblemente dañado.

- Afloje el tornillo de ajuste.
- Retire la palanca/pasador y el retenedor.

5.2.4 Desmontaje del botón de desbloqueo del eje de accionamiento



Únicamente retire el botón de desbloqueo del eje de accionamiento si se encuentra dañado.

- Retire el anillo de retención.
- Retire el anillo de retención del botón.
- Retire el casquillo de retención.
- Limpie todos los componentes al descubierto con disolvente suave.
- Inspeccione todos los componentes para ver si presentan daños.

5.2.5 Pruebas no destructivas

- Realice una prueba no destructiva mediante la inspección de partículas magnéticas en los siguientes componentes:

- Cuerpo
- Brazo de reacción
- Brazo
- Eje de accionamiento
- Carraca
- Zapata de accionamiento

5.2.6 Reinstalación

- Seque todos los componentes. Aplique una capa fina de bisulfuro de molibdeno según se indica (15).
- Lubrique todas las juntas con grasa de silicio y reinstale en el orden inverso.
- Introduzca el pistón recto en el orificio.
- Aplique una pequeña cantidad de Loctite 243 en las roscas del cuerpo del cilindro, monte el pasador del acoplamiento giratorio y apriete los tornillos de retención desgrasados tal como se describe a continuación:
 - a) S1500 y S3000 (tornillos M4) - 5,1 Nm
 - b) S6000, S11000 y S25000 (tornillos M5) - 10,2 Nm
- También aplique Loctite 243 en los siguientes componentes:
 - Tornillo de ajuste de retención del brazo de reacción
 - Roscas de la contratuerca del pistón.
- Sujete el extremo del gancho del vástago del pistón con el brazo (17). Apriete la contratuerca al siguiente par:

Par de torsión	(Nm)
S1500	41
S3000	54
S6000/S11000	81
S25000	81

- Aplique la máxima presión en la herramienta ensamblada hasta (avance y retracción) y compruebe si se presentan señales de fugas.

5.3 Solución de problemas

Síntoma	Causa	Solución
El cilindro no avanza ni se repliega	El acoplamiento de conexión rápida está dañado	Sustituya el acoplamiento
	El acoplamiento de conexión rápida no está conectado	Vuelva a conectar firmemente las mangueras y los acoplamientos
	Suciedad en la válvula de control de dirección de la unidad de bombeo	Desmonte la unidad y limpie la válvula
El cilindro no acumula presión	Fugas en el obturador del pistón	Sustituya los obturadores
	La bomba no acumula presión	Ajuste la presión
	La bomba tiene un defecto	Consulte el manual de la bomba
Fugas en el cilindro	Fallo del obturador	Sustituya los obturadores del cilindro
El cilindro se acciona hacia atrás	Las conexiones están invertidas	Vuelva a conectar las mangueras
La carraca regresa en la carrera de repliegue	Zapata de accionamiento rota	Sustituya la zapata de accionamiento
La carraca no hace carreras sucesivas	Zapata de accionamiento defectuosa	Sustituya la zapata de accionamiento
	Lubricante en la carraca y/o las muescas de la zapata de accionamiento	Desmonte el cabezal y elimine el lubricante de las muescas

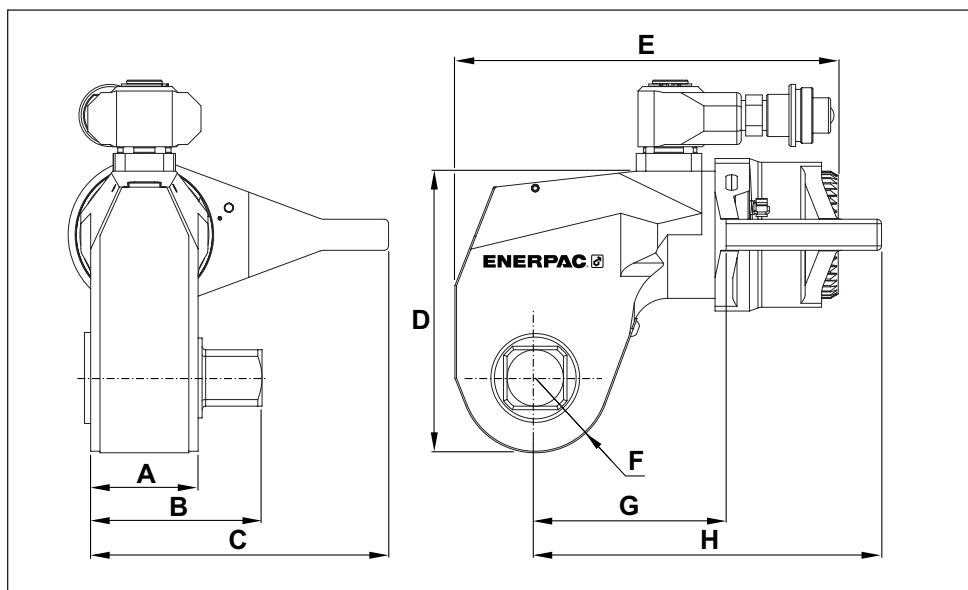


Fig. L

6 Especificaciones técnicas

6.1 Capacidades y dimensiones (fig. L)

		S1500	S3000	S6000	S11000	S25000	
Eje de accionamiento	pulgadas	3/4	1	1 1/2	1 1/2	2 1/2	
Tamaño del vaso	mm	15 - 50	20 - 100	41 - 155	41 - 155	60 - 255	
Presión de trabajo máxima	bares	690	690	690	690	690	
Par de torsión máximo a 690 bares	Nm	1.898	4.339	8.144	14.914	34.079	
Par de torsión mínimo a 69 bares	Nm	190	434	814	1.491	3.408	
Dimensiones	A	mm	39	48	57	71	87
	B	mm	63	77	90	111	143
	C	mm	110	134	179	196	244
	D	mm	95	126	162	185	240
	E	mm	136	172	201	226	292
	F	mm	25,0	33,0	42,0	49,5	63,5
	G	mm	69	90	112	132	182
	H	mm	119	159	187	227	292
Peso	Kg	2,7	5,0	8,5	15,0	31,0	

6.2 Ajustes de par de torsión

Para ajustar el par de torsión, ajuste la presión de la bomba en función del siguiente cálculo:

- Presión de bomba = par de torsión / factor de par de torsión

Factor de par de torsión

	S1500	S3000	S6000	S11000	S25000
Factor de par de torsión	2,753	6,293	11,818	21,631	49,456

6.2.1 Ajustes de par de torsión

	S1500	S3000	S6000	S11000	S25000
Presión de la bomba (bares)	Par (Nm)	Par (Nm)	Par (Nm)	Par (Nm)	Par (Nm)
69	190	434	814	1.491	3.408
83	228	520	977	1.789	4.089
97	266	607	1.140	2.087	4.771
110	304	694	1.303	2.385	5.453
124	341	780	1.466	2.683	6.134
138	379	867	1.629	2.981	6.816
152	417	954	1.792	3.279	7.497
166	455	1.041	1.955	3.577	8.179
179	493	1.127	2.117	3.875	8.860
193	531	1.214	2.280	4.173	9.542
207	569	1.301	2.443	4.472	10.224
221	607	1.388	2.606	4.770	10.905
234	645	1.474	2.769	5.068	11.587
248	683	1.561	2.932	5.366	12.268
262	721	1.648	3.095	5.664	12.950
276	759	1.734	3.258	5.962	13.631
290	797	1.821	3.42	6.260	14.313
303	835	1.908	3.583	6.558	14.995
317	873	1.995	3.746	6.856	15.676
331	911	2.081	3.909	7.154	16.358
345	949	2.168	4.072	7.453	17.039
359	986	2.255	4.235	7.751	17.721
372	1.024	2.341	4.398	8.049	18.402
386	1.062	2.428	4.561	8.347	19.084
400	1.100	2.515	4.724	8.645	19.766
414	1.138	2.602	4.886	8.943	20.447
428	1.176	2.688	5.049	9.241	21.129
441	1.214	2.775	5.212	9.539	21.810
455	1.252	2.862	5.375	9.837	22.492
469	1.290	2.948	5.538	10.135	23.173
483	1.328	3.035	5.701	10.434	23.855
497	1.366	3.122	5.864	10.732	24.537
510	1.404	3.209	6.027	11.030	25.218
524	1.442	3.295	6.189	11.328	25.900
538	1.480	3.382	6.352	11.626	26.581
552	1.518	3.469	6.515	11.924	27.263
566	1.556	3.556	6.678	12.222	27.944
579	1.593	3.642	6.841	12.520	28.626
593	1.631	3.729	7.004	12.818	29.308
607	1.669	3.816	7.167	13.116	29.989
621	1.707	3.902	7.330	13.415	30.671
634	1.745	3.989	7.492	13.713	31.352
648	1.783	4.076	7.655	14.011	32.034
662	1.821	4.163	7.818	14.309	32.715
676	1.859	4.249	7.981	14.607	33.397
690	1.897	4.336	8.144	14.905	34.079

7 Piezas de repuesto recomendadas

7.1 Para pedir piezas de repuesto

Indique la siguiente información cuando pida piezas de repuesto:

- El nombre del conjunto y los números de serie.
- El nombre del componente y el número de pieza.
- El número de contrato y la fecha aproximada de compra.

Todos los números de artículos indicados a continuación se refieren a las hojas de piezas de reparación. Si desea números de pieza de componentes específicos, consulte la lista de materiales correspondiente.

7.2 Kit de obturadores (artículo 3.0)

- 1 Junta tórica del prensaestopas
- 1 Obturador en forma de T del pistón
- 1 Junta tórica de la contratuerca del pistón - pequeña
- 1 Junta tórica de la contratuerca del pistón - grande
- 1 Obturador en forma de T del vástago
- 1 Junta tórica del casquillo del cuerpo
- 2 Juntas tóricas de la cara del pasador del colector giratorio
- 1 Junta tórica del pasador del colector giratorio
- 2 Juntas tóricas del bloque del colector giratorio
- 1 Pinza de retención del colector

7.3 Kit de obturadores del colector giratorio (artículo 2.0)

- 2 Juntas tóricas de la cara del pasador del colector giratorio
- 1 Junta tórica del pasador del colector giratorio
- 2 Juntas tóricas del bloque del colector giratorio
- 1 Pinza de retención del colector

7.4 Kit de repuestos (artículo 7.0)

- 1 Acoplamiento macho
- 1 Acoplamiento hembra
- 1 Adaptador macho
- 1 Anillo de retención del casquillo del cuerpo
- 1 Pasador autobloqueante de la protección
- 1 Tornillo de la protección (S1500)
- 2 Tornillos de la protección (S3000)
- 3 Tornillos de la protección (S6000/S11000/S25000)
- 1 Anillo de retención del colector
- 4 Tornillos de retención del pasador del colector giratorio
- 1 Manetón
- 2 Muelles de la zapata de accionamiento
- 1 Tornillo del retenedor del brazo de reacción
- 1 Muelle del retenedor del brazo de reacción
- 1 Pasador de la protección (sólo S1500)
- 1 Anillo de retención del portador del eje de accionamiento

7.5 Kit de botón del eje de accionamiento (elemento 5.0)

7.6 Kit de herramientas recomendado**S1500**

- 1 Llave de 7/8"
- 1 Llave de 3/4"
- 1 Llave de 5/8"
- 1 Alicates para arandelas de retención
- 1 Herramienta para extracción de obturadores
- 1 Llave de vaso de 14 mm
- 1 Llave para tuercas \varnothing 4 x 20 mm PCD
- 1 Llave Allen de 1,5 mm
- 1 Llave Allen de 2 mm
- 1 Llave Allen de 2,5 mm
- 1 Llave Allen de 3 mm

S3000

- 1 Llave de 7/8"
- 1 Llave de 3/4"
- 1 Llave de 5/8"
- 1 Alicates para arandelas de retención
- 1 Herramienta para extracción de obturadores
- 1 Llave de vaso de 20 mm
- 1 Llave para tuercas \varnothing 4 x 25 mm PCD
- 1 Llave Allen de 1,5 mm
- 1 Llave Allen de 2,5 mm
- 1 Llave Allen de 3 mm

S6000

- 1 Llave de 7/8"
- 1 Llave de 3/4"
- 1 Llave de 5/8"
- 1 Alicates para arandelas de retención
- 1 Herramienta para extracción de obturadores
- 1 Llave de vaso de 22 mm
- 1 Llave para tuercas \varnothing 4 x 30 mm PCD
- 1 Llave Allen de 1,5 mm
- 1 Llave Allen de 2,5 mm
- 1 Llave Allen de 4 mm

S11000

- 1 Llave de 7/8"
- 1 Llave de 3/4"
- 1 Llave de 5/8"
- 1 Alicates para arandelas de retención
- 1 Herramienta para extracción de obturadores
- 1 Llave de vaso de 26 mm
- 1 Llave para tuercas \varnothing 4 x 40 mm PCD
- 1 Llave Allen de 1,5 mm
- 1 Llave Allen de 3 mm
- 1 Llave Allen de 4 mm

S25000

- 1 Llave de 7/8"
- 1 Llave de 3/4"
- 1 Llave de 5/8"
- 1 Alicates para arandelas de retención
- 1 Herramienta para extracción de obturadores
- 1 Llave de vaso de 36 mm
- 1 Llave para tuercas \varnothing 5 x 60 mm PCD
- 1 Llave Allen de 1,5 mm
- 1 Llave Allen de 3 mm
- 1 Llave Allen de 4 mm.

Póngase en contacto con Enerpac si no encuentra el CD-ROM adjunto en su manual o visite el sitio web www.enerpac.com para descargar el manual.

ENERPAC 



Worldwide

Hydraulic Technology
& Integrated solutions

www.enerpac.com
info@enerpac.com



**CD includes W and S-Series torque wrench
instruction sheets in the following languages:**

English	Español	Norsk
Français	Nederlands	Suomi
Deutsch	Portuguese	Русский
Italiano	Svenska	

8061CD © Enerpac 03-2008

ENERPAC

Hydraulic Technology Worldwide

Africa

ENERPAC Middle East FZE
Office 423, JAFZA 15
Jebel Ali Free Zone
P.O. Box 18004
Jebel Ali, Dubai
United Arab Emirates
Tel: +971 (0)4 8872686
Fax: +971 (0)4 8872687

Australia

Actuant Australia Ltd.
Block V Unit 3
Regents Park Estate
391 Park Road
Regents Park NSW 2143
(P.O. Box 261) Australia
Tel: +61 297 438 988
Fax: +61 297 438 648

Brazil

Power Packer do Brasil Ltda.
Rua dos Inocentes, 587
04764-050 - Sao Paulo (SP)
Tel: +55 11 5687 2211
Fax: +55 11 5686 5583
Toll Free in Brazil:
Tel: 0800 891 5770
vendasbrasil@enerpac.com

Canada

Actuant Canada Corporation
6615 Ordan Drive, Unit 14-15
Mississauga,
Ontario L5T 1X2
Tel: +1 905 564 5749
Fax: +1 905 564 0305
Toll Free:
Tel: +1 800 268 4987
Fax: +1 800 461 2456
Technical Inquiries:
techservices@enerpac.com

China

Actuant China Ltd.
1F, 269 Fute N. Road
Waigaoqiao Free Trade Zone
Pudong New District
Shanghai, 200 131 China
Tel: +86 21 5866 9099
Fax: +86 21 5866 7156

Actuant China Ltd. (Beijing)
709B Diyang Building
Xin No. 2
Dong San Huan North Rd.
Beijing City
100028 China
Tel: +86 10 845 36166
Fax: +86 10 845 36220

Central and Eastern Europe, Greece

ENERPAC GmbH
P.O. Box 300113
D-40401 Düsseldorf
Willstätterstrasse 13
D-40459 Dusseldorf, Germany
Tel: +49 211 471 490
Fax: +49 211 471 49 28

France,

Switzerland francophone
ENERPAC
Une division de ACTUANT
France S.A.
ZA de Courtaboeuf
32, avenue de la Baltique
91140 VILLEBON /YVETTE
France
Tel: +33 1 60 13 68 68
Fax: +33 1 69 20 37 50

Germany, Austria and Switzerland

ENERPAC GmbH
P.O. Box 300113
D-40401 Düsseldorf
Willstätterstrasse 13
D-40459 Düsseldorf
Germany
Tel: +49 211 471 490
Fax: +49 211 471 49 28

India

ENERPAC Hydraulics
(India) Pvt. Ltd.
Office No. 9,10 & 11,
Plot No. 56, Monarch Plaza,
Sector 11, C.B.D. Belapur
Navi Mumbai 400614, India
Tel: +91 22 2756 6090
Tel: +91 22 2756 6091
Fax: +91 22 2756 6095

Italy

ENERPAC S.p.A.
Via Canova 4
20094 Corsico (Milano)
Tel: +39 02 4861 111
Fax: +39 02 4860 1288

Japan

Applied Power Japan LTD KK
Besshochou 85-7
Sailama-shi, Kita-ku,
Saitama 331-0821
Japan
Tel: +81 48 662 4911
Fax: +81 48 662 4955

Middle East, Turkey and Caspian Sea

ENERPAC Middle East FZE
Office 423, JAFZA 15
Jebel Ali Free Zone
P.O. Box 18004,
Jebel Ali, Dubai
United Arab Emirates
Tel: +971 (0)4 8872686
Fax: +971 (0)4 8872687

Russia and CIS (excl. Caspian Sea Countries)

Actuant LLC
Admiral Makarov Street 8
125212 Moscow
Russia
Tel: +7-495-9809091
Fax: +7-495-9809092

Singapore

Actuant Asia Pte Ltd
37C Benoi Road Pioneer Lot,
Singapore 627796
Tel: +65 6863 0611
Fax: +65 6484 5669
Toll Free:
Tel: +1800 363 7722
Technical Inquiries:
techsupport@enerpac.com.sg

South Korea

Actuant Korea Ltd.
3Ba 717,
Shihwa Industrial Complex
Jungwang-Dong, Shihung-Shi,
Kyunggi-Do
Republic of Korea 429-450
Tel: +82 31 434 4506
Fax: +82 31 434 4507

Spain and Portugal

ENERPAC SPAIN, S.L.
Avda. Los Fralles, 40 - Nave C & D
Pol. Ind. Los Fralles
28814 DAGANZO DE ARRIBA
(Madrid) Spain
Tel: +34 91 661 11 25
Fax: +34 91 661 47 89

The Netherlands, Belgium, Luxembourg, Sweden, Denmark, Norway, Finland and Baltic States

ENERPAC B.V.
Galvanistraat 115, 6716 AE Ede
P.O. Box 8097, 6710 AB Ede
The Netherlands
Tel: +31 318 535 911
Fax: +31 318 525 613
+31 318 535 848

Technical Inquiries Europe:
techsupport.europe@enerpac.com

United Kingdom and Ireland

ENERPAC Ltd.,
Bentley Road South
Darlaston, West Midlands
WS10 8LQ, England
Tel: +44 (0)121 50 50 787
Fax: +44 (0)121 50 50 799

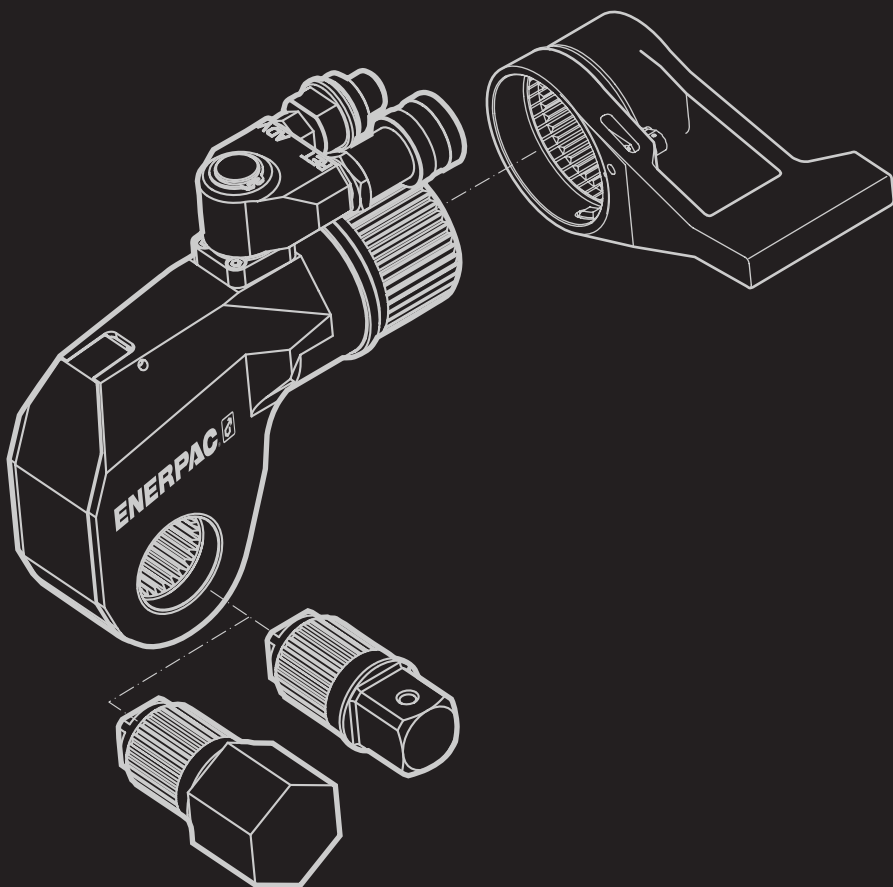
USA, Latin America and Caribbean

ENERPAC
P.O. Box 3241
6100 N. Baker Road
Milwaukee, WI 53209 USA
Tel: +1 262 781 6600
Fax: +1 262 783 9562

User inquiries:

+1 800 433 2766
Distributor inquiries/orders:
+1 800 558 0530
Technical Inquiries:
techservices@enerpac.com

email: info@enerpac.com
Internet: www.enerpac.com



Handleiding

Hydraulische momentsleutels
S-Serie

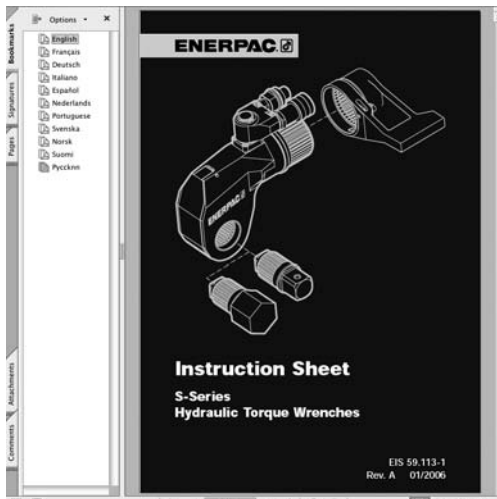
CD met handleidingen in PDF-formaat

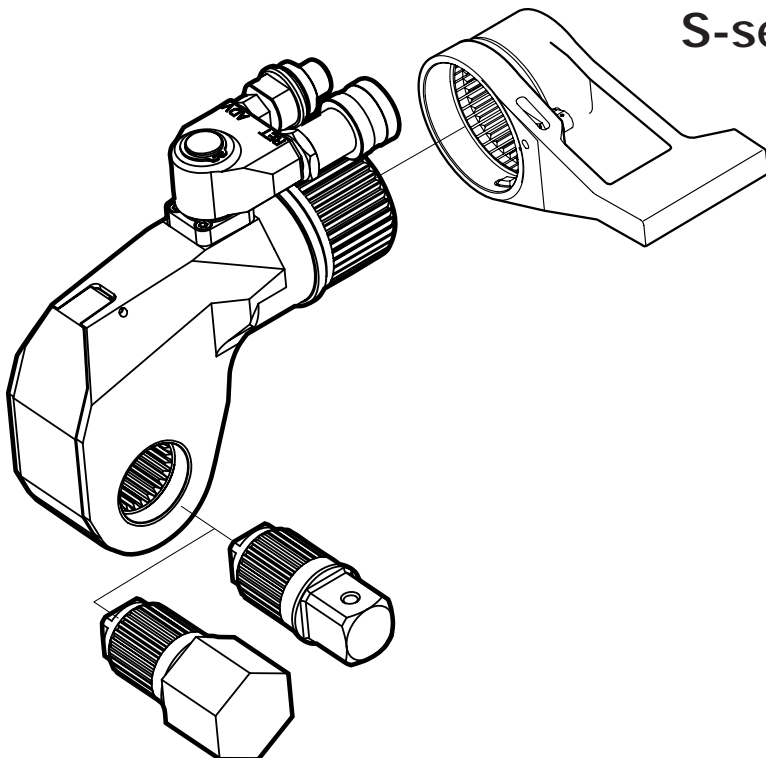
De CD is achterin deze handleiding bijgevoegd.

Kies de gewenste productserie uit de linkerhelft van het scherm. Klik vervolgens op de gewenste taal. De volgende talen staan in de lijst:

English (GB)	Portuguese/Brasil (PT)
Français (FR)	Svenska (SE)
Deutsch (DE)	Norsk (NO)
Italiano (IT)	Suomi (FI)
Español (ES)	Русский (RU)
Nederlands (NL)	

Op de CD staat het installatieprogramma van Acrobat Reader 6.0.





Index

1	Inleiding	4
2	Veiligheid	4
3	Assemblage en afstellingen	6
4	Bediening	9
5	Onderhoud en foutopsporing	11
6	Technische specificaties en instellingen voor aanhaalmoment	15
7	Aanbevolen reserve-onderdelen	18

1 Inleiding

Enerpac S-Series

De S-serie, lichtgewicht hydraulische momentsleutels van Enerpac is ontwikkeld voor het vast- en losdraaien van moeren en bouten voor professionele toepassingen.

De machine heeft een verwisselbare aandrijfas waarvoor een uitgebreide selectie van doppen verkrijgbaar is. De instelbare reactiearm vergroot nog meer de flexibiliteit van de machine.

De machine is gemakkelijk aan te sluiten op Enerpac momentsleutelpompen. Enerpac kan lucht-, elektrische of handmatig bediende pompen leveren.

Instructies na ontvangst

Bij ontvangst moeten alle componenten nagekeken worden op beschadiging opgelopen tijdens transport. Indien schade wordt ontdekt moet de transportdienst onmiddellijk op de hoogte worden gebracht. Schade door transport wordt niet gedekt door de garantie van Enerpac.

Garantie

- Enerpac garandeert het product uitsluitend bij gebruik volgens bestemming.
- Alle Enerpac producten zijn gegarandeerd tegen gebreken in vakmanschap en materialen voor zolang u de producten bezit.

Elk misbruik of elke wijziging maakt de garantie ongeldig

- Lees alle instructies die in deze handleiding zijn beschreven.
- Vervang onderdelen alleen met reserveonderdelen van Enerpac.

EG-verklaring van overeenstemming

S1500/S3000/S6000/S11000/S25000

Enerpac verklaart dat deze modellen voldoen aan de toepasselijke standaarden en richtlijnen verstrekt door de Europese Gemeenschap. Voor een gedetailleerde lijst wordt hier verwezen naar het afzonderlijke certificatieblad.

2 Veiligheid

Wees erop bedacht dat de bediener volledig verantwoordelijk is tijdens het bedienen van deze machine. Enerpac is niet verantwoordelijk voor schade of letsel die ontstaat door verkeerd gebruik van deze machine. Onder sommige omstandigheden kunnen aanvullende veiligheidsinstructies vereist zijn. Neem direct contact op met Enerpac wanneer een potentieel gevaarlijke situatie ontstaat.

Lees deze handleiding zorgvuldig en neem alle veiligheidsvoorzorgmaatregelen in acht.

- Zorg ervoor dat u een veiligheidskursus voor de specifieke werkomgeving heeft gevolgd. De bediener moet volledig bekend zijn met het bedieningspaneel en het juiste gebruik van de machine.
- De bediener moet ten minste 18 jaar oud zijn.
- Draag altijd beschermende hoofdbedekking, gehoorbescherming, schoeisel en handschoenen (minimaal monteurshandschoenen) geschikt voor een veilige bediening van de machine. De beschermende kleding dient het veilig bedienen van de machine niet te hinderen of de mogelijkheid tot communicatie met medewerkers te beperken.
- Zorg ervoor dat uw werkplek veilig is.
- Plaats geen enkel deel van het lichaam tussen de reactiearm en het reactiepunt.

-
- Plaats geen enkel object tussen de reactiearm en het reactiepunt. Houd de slangen uit de buurt van de reactiepunten.
 - Ga niet in de lijn van beweging van de machine staan wanneer de machine in bedrijf is. Indien de machine tijdens bediening van de moer of bout losschiet, zal de machine in die richting wegschieten.
 - Het los- en vastdraaien van moeren en bouten brengt weinig zichtbare beweging met zich mee. De druk en belasting zijn echter extreem. Houd uw handen uit de buurt van het los of vast te draaien bevestigingsmiddel.
 - Let erop dat de sleutel die gebruikt wordt om de moer of bout aan de andere kant vast te houden goed bevestigd is.
 - Gebruik altijd pompen en slangen van Enerpac.
 - Let er op dat de juiste beschermkappen altijd goed staan geplaatst en dat ze niet beschadigd zijn.
 - Maximum druk is 690 bar. Voer nooit meer druk uit op welke machine of welk hulpstuk dan ook dan de maximale geoorloofde druk. Kijk in de tabellen van de technische data voor de instelling van de maximale druk.
 - Let erop dat de maat van de dop overeenkomt met de maat van het bevestigingsmiddel dat los- of vastgedraaid dient te worden. Zorg altijd ervoor dat de dopsleutel overeenkomt met de aandrijfjas. Indien dit niet het geval is, kan dit leiden tot het instabiel worden van de machine en kan leiden tot catastrofale storing.
 - Maak geen misbruik van de slangen. Rek de slangen niet uit. Buig de slangen niet buitensporig.
 - Draag de machine niet aan de slangen.
 - Gebruik altijd reserveonderdelen van Enerpac.
 - Plaats de machine altijd zodat maximale stabiliteit ontstaat.
 - Zorg ervoor dat reactiepunten geschikt zijn voor de krachten die tijdens bediening van de machine optreden.
 - Wees erop bedacht dat een moer of bout die tijdens bediening van de machine afbreekt een projectiel met hoge snelheid wordt.
 - Let erop dat het reactiepunt een geschikte vorm heeft. Gebruik bijvoorbeeld een naastgelegen moer of bout als reactiepunt.
 - Wanneer de zeskantige dop op de moer of bout geplaatst is, kan er een opening ontstaan tussen de reactiearm en de reactieplaat. De reactiearm en -punt maken krachtig contact wanneer de machine wordt bediend. Zorg er altijd voor dat de machine stabiel is.
 - Zorg voor voldoende ondersteuning in verticale en omgekeerde toepassingen.
 - Het maximale aanhaalmoment van de machine moet altijd het aanhaalmoment dat vereist is om een moer of bout los of vast te draaien, overschrijden.
 - Het aanhaalmoment dat vereist is om een moer los te draaien is variabel en kan de capaciteit van de machine overschrijden. Bedien daarom die machine niet op maximale capaciteit of op bijna maximale capaciteit wanneer een moer of bout moet worden losgedraaid.
 - Bedien de machine nooit met een hydraulische aansluiting aan alleen de aanvoorzijde, aangezien dit de interne onderdelen kan beschadigen.
-

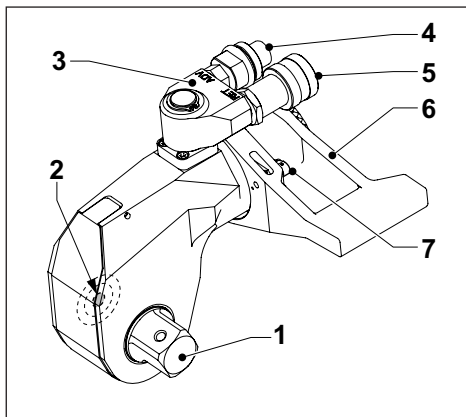


Fig. A

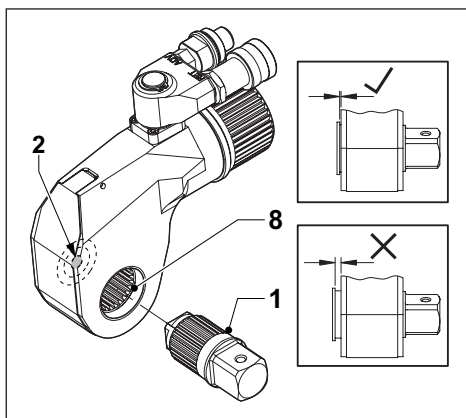


Fig. B

- Indien de sleutel van een hoogte valt, dient de machine nagekeken te worden vóór een volgend gebruik.
- Bij zware omstandigheden moet het gereedschap vaker worden gereinigd en gesmeerd. (Zie paragraaf 5.0.)
- Controleer vóór gebruik dat de spilenschroeven (zie 5.2.6) en de wartel goed vastzitten.
- Als er zichtbaar olie lekt, vervangt u de afdichtingen (zie paragraaf 5.0).

- Let er op dat de krachten met betrekking tot torsie en buiging in de machine, de ratel en accessoires wordt geminimaliseerd.
- Sla de machine niet met een hamer terwijl de machine vol is belast. Dit maakt de garantie ongeldig.
- Het gebruik van verlengstukken of verreichende doppen wordt niet aangeraden. Deze verhogen spanning met betrekking tot torsie en buiging, en verminderen stabiliteit van de machine.
- Neem altijd de onderhoudsinstructies in acht.

3 Assemblage en afstellingen

3.1 Overzicht en onderdelen (fig. A)

- 1 Aandrijfas
- 2 Ontgrendelingsknop aandrijf
- 3 Zwenkkoppeling
- 4 Aansluiting voor slang (aanvoer)
- 5 Aansluiting voor slang (retour)
- 6 Reactiearm
- 7 Reactiearmvergrendeling

3.2 De aandrijfas bevestigen en verwijderen (fig. B)



Let op: maak de machine eerst drukloos en ontkoppel daarna de hydraulische aansluitingen.

3.2.1 De aandrijfas bevestigen

- Steek de aandrijfas (1) in de ratel (8).
- Druk de ontgrendelingsknop (2) in en houd deze ingedrukt.
- Duw en draai de aandrijfas totdat deze op zijn plaats vastklikt.



Zorg ervoor dat de aandrijfas stevig in de ratel bevestigd wordt.

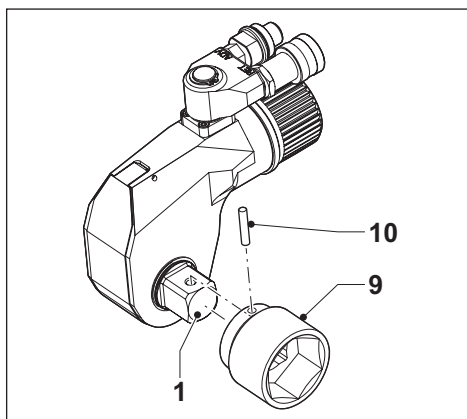


Fig. C

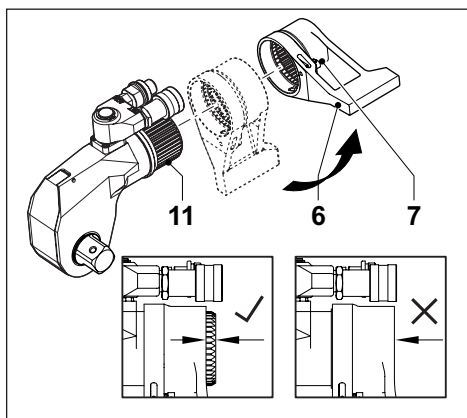


Fig. D

3.2.2 De aandrijfjas verwijderen

- Druk de ontgrendelingsknop (2) in en houd deze ingedrukt.
- Trek aan de aandrijfjas totdat deze los laat.
- Verwijder de aandrijfjas uit de ratel (8).

3.3 De aandrijfrichting instellen (fig. B)

- Voor het vastdraaien, plaats de aandrijfjas (1) in de machine zoals aangegeven.
- Voor het losdraaien, plaats de aandrijfjas in tegenovergestelde kant van de machine.

3.4 Een zeskantige dop bevestigen en verwijderen (fig. C)

3.4.1 Een zeskantige dop bevestigen

- Plaats de dop (9) op de aandrijfjas (1)
- Bevestig de borgpin (10).

3.4.2 Een zeskantige dop verwijderen

- Verwijder de borgpin (10).
- Haal de dop (9) van de aandrijfjas (1).

3.5 De reactiearm monteren (fig. D)

De reactiearm kan worden gedraaid tot 90 graden. Ook bij het volledige draaimoment blijft de stabiliteit tot een bepaald reactiepunt behouden.

- Plaats de reactiearm (6) op het rateleind (11) van de machine.
- Druk de vergrendeling (7) in en schuif de arm helemaal op de machine. Laat de vergrendeling om de arm te vast te zetten los.
- Om de hoek van de reactiearm (6) aan te passen, druk de vergrendeling (7) in en schuif de arm van de machine. Plaats eventueel de arm.

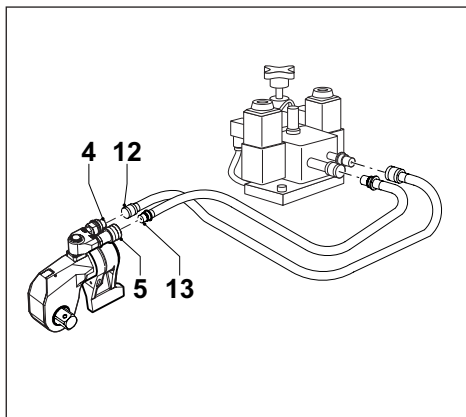


Fig. E

3.6 Aansluiten van de slangen (fig. E)



Zorg ervoor dat alle accessoires voldoen aan de vereisten voor de druk.

Let erop dat de snelkoppelingen goed bevestigd zijn voordat u de machine gaat bedienen.

De machine is voorzien van buiten- en binnenhelft-snelkoppelingen. Gebruik altijd de tweelingveiligheidsslangen van Enerpac. Kijk ook in de tabel hieronder.

Model nummer slang	Beschrijving
THQ-706T	Twee slangen, lengte 6 m
THQ-712T	Twee slangen, lengte 12 m

- Verwijder de stofkappen van de slangen.
- Verbind de slang met de binnenkoppeling (12) aan de aanvoerkoppeling (4).
- Trek de kraag van de binnenkoppeling van de slang over de aanvoerkoppeling.
- Draai de kraag vast.
- Verbind de slang met de buitenkoppeling (13) aan de retourkoppeling (5).
- Trek de kraag van de retourkoppeling over de buitenkoppeling van de slang.
- Draai de kraag vast.
- Bevestig de slangen aan de pomp. Raadpleeg de handleiding van de pomp.

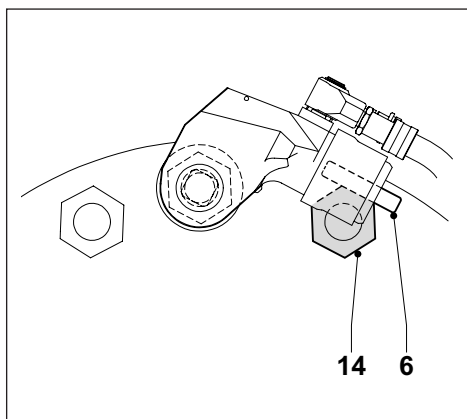


Fig. F

4 Bediening

4.1 Voorafgaand aan de bediening

- Let erop dat de vast te draaien moer of bout schoon en stofvrij is.
- Let erop dat de moer of bout goed op de schroefdraad loopt.
- Let erop dat de schroefdraden en het draagvlak royaal bedekt zijn met het correcte smeer- of anti-vastlopmiddel.
- Let erop dat de sleutel die gebruikt wordt om de moer of bout aan de andere kant vast te houden de juiste maat heeft en er voldoende steun is.
- Neem contact op met Enerpac indien er geen geschikt reactiepunt is. Enerpac heeft uitgebreide ervaring met het bieden van speciale afsteun-hulpgereedschappen.

4.2 Instellen van het aanhaalmoment

Stel de druk op de pomp in om het aanhaalmoment in te stellen. Voor een complete lijst van aanhaalmomentinstellingen wordt verwezen naar de tabel achterin de handleiding,

4.3 Bedienen van de machine (fig. F)

- Plaats de reactiearm (6) tegen een geschikt reactiepunt (14). Het reactiepunt zal de kracht veroorzaakt door het bedienen van de machine opheffen.
- Start de pomp.
- Bedien de machine om de moer of bout vast of los te draaien.
- Stop de pomp direct nadat de handeling is afgelopen.



Sla de machine, dop of moer niet met een hamer terwijl de machine vol is belast.

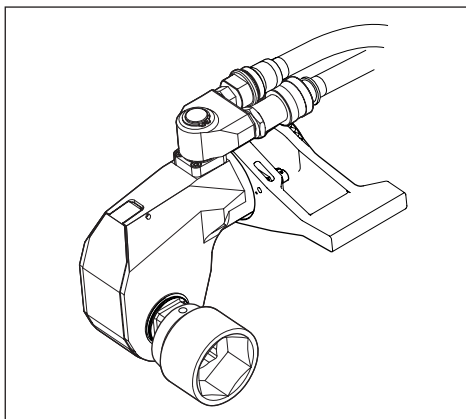


Fig. G

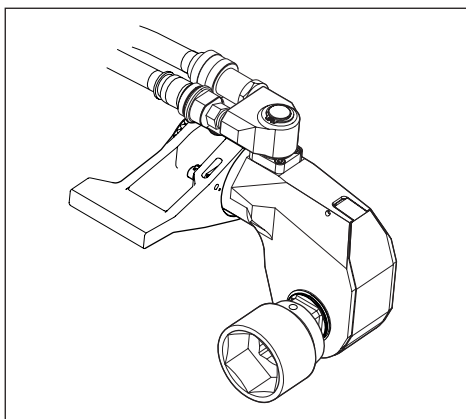


Fig. H

4.3.1 Vastdraaien van een moer of bout (fig. G)

- Plaats de machine op de moer of bout in de richting zoals afgebeeld.
- Bedien de pomp tot de moer of bout met het vereiste aanhaalmoment is vastgedraaid.

4.3.2 Losdraaien van een moer of bout (fig. H)

- Breng anti-vastloopolie aan op de schroefdraden. Laat de olie inwerken.
- Plaats de machine op de moer of bout in de richting zoals wordt afgebeeld.
- Bedien de pomp tot de moer of bout los is.



Indien de moer of bout opnieuw gebruikt wordt, vermijd dan overmatige belasting bij het losdraaien.

- Wees erop bedacht dat bij het losdraaien van een moer of bout gewoonlijk een hoger aanhaalmoment vereist is dan bij het vastdraaien.
- Bij corrosie door vochtigheid (roest) is tot maximaal tweemaal het voor vastdraaien vereiste aanhaalmoment vereist.
- Zeewater en chemische corrosie vereisen tot maximaal 2,5 maal het voor vastdraaien vereiste aanhaalmoment.
- Corrosie door hitte vereist tot maximaal 3 maal het voor vastdraaien vereiste aanhaalmoment.



Houd er rekening mee dat er een schokbelasting kan ontstaan wanneer u een moer of bout losdraait. Wanneer u moeren of bouten losdraait, doet u dit met niet meer dan 75% van het maximale draaikracht van de sleutel.

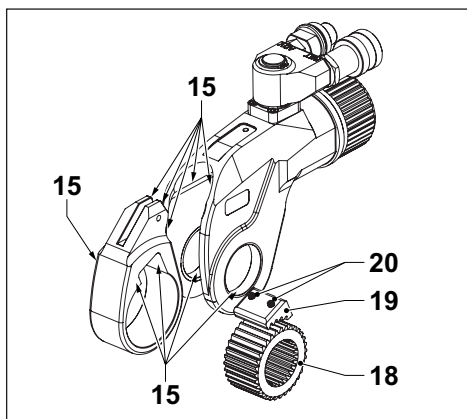


Fig. I

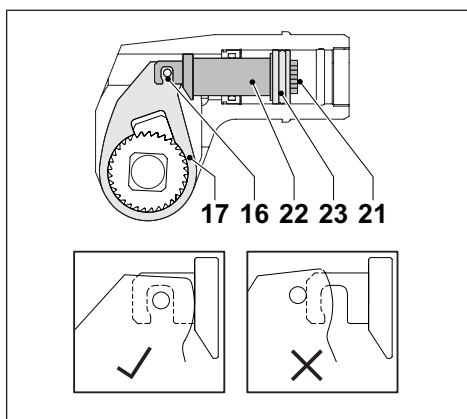


Fig. J

5 Onderhoud en foutopsporing



De gebruiker kan preventief onderhoud verrichten. Volledig onderhoud dient te worden verricht door een goedgekeurde en geautoriseerde, door Enerpac aangewezen technicus. Aanbevolen onderhoudsintervallen zijn:

- a) 3 maanden - intensief gebruik
- b) 6 maanden - normaal gebruik
- c) 12 maanden - niet frequent gebruik.

- Indien de machine onder zware omstandigheden gebruikt is, moet een niet-destructieve test verricht worden.

5.1 Preventief onderhoud (Fig. I & J)

- Controleer of de schroeven van de spilverdeelstukken (zie 5.2.6) en de wartel goed vastzitten.
- Zet het gereedschap onder maximale druk (uitschuiven en terugtrekken) en controleer op tekenen van lekkage.
- Reinig alle blootstaande onderdelen met een neutraal reinigingsmiddel.
- Verwijder de aandrijfas
- Verwijder de schroeven van de behuizing en verwijder de behuizing.
- Maak de krukken (16) los van de zuigerstang.
- Verwijder de krukkenheid (17).
- Verwijder de ratel (18), de geveerde aandrijfschoen (19) en drukveer (20).
- Reinig alle anderen onderdelen met een neutraal reinigingsmiddel.
- Controleer alle onderdelen op schade.
- Eventuele beschadigde onderdelen en afdichtingen moeten worden vervangen.
- Droog alle componenten. Breng een dunne laag molybdeendisulfide aan op de aangegeven plaats (15).



Molybdeendisulfide is verkrijgbaar bij Enerpac.

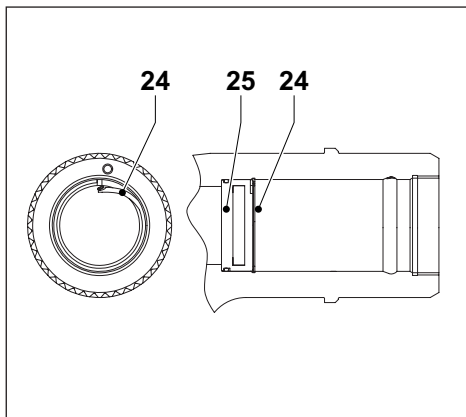


Fig. K

- Monteer de componenten in omgekeerde volgende weer behalve de behuizing. Zorg ervoor dat de kruk, aandrijschoen, ratel en krukpen goed worden aangebracht. Indien deze onderdelen niet goed aangebracht worden, kan dit leiden tot beschadiging van componenten.
- Sluit de machine aan de pomp.
- Controleer de machine bij een nominale druk om ervoor te zorgen dat de zuiger zich vrij kan bewegen.
- Verwijder de druk en zorg ervoor dat de zuiger zich compleet intrekt.
- Bevestig de behuizing.

5.2 Volledig onderhoud

5.2.1 Verwijderen van de zuiger (fig. J)

- Verwijder alle componenten zoals beschreven voor preventief onderhoud.
- Verwijder de veering van de zwenkkoppeling.
- Verwijder het zwenkkoppelingsblok van de machine.
- Verwijder de pin door de pinborgschroeven te verwijderen.
- Verwijder alle O-ringen van de pen en het blok.
- Houd het cilinderhuis voorzichtig vast om het cilinderdeksel los te schroeven.
- Draai de zuigerborgmoer (21) los en verwijder deze met een dopsleutel. Om rotatie van de zuiger te voorkomen, kan de kruk (17) tijdelijk vervangen worden.
- Verwijder de zuigerstang (22) uit de voorkant van de machine.
- Verwijder de zuiger (23) door een passende drevet te duwen door de voorkant van de machine op de zuiger.
- Verwijder de pakkingen van de zuiger, zuigerborgmoer en zuigerkop.

5.2.2 Verwijderen van de cilinderbus (fig. K) (voor S1500/S3000/S6000/S11000)



Verwijder alleen de cilinderbus als er een vloeistoflekkage is in het hoofdgedeelte.

- Duw de borgring (24) radiaal naar binnen gebruikmakend van een platte-kop-schroevendraaier.
- Licht de ring op uit de groef en uit de houder met een tang.
- Het einde van de ring moet aan de groef in de bus geplaatst worden voor de tang om te lokaliseren onder de bus. Indien het einde van de ring zich niet aan de groef bevindt, gebruik een schroevendraaier om de ring te draaien.
- Verwijder de cilinderbus (25) door een geschikte drevelf te duwen door de voorkant van de machine op de bus.
- Verwijder beide buspakkingen.

5.2.3 Verwijderen van de reactiearm



Verwijder alleen de reactiearm indien de houder zichtbaar beschadigd is.

- Draai de schroef los.
- Verwijder de hendel/pen en de houder.

5.2.4 Verwijderen van de ontgrendelingsknop aandrijfas



Verwijder alleen de ontgrendelingsknop aandrijfas indien deze is beschadigd.

- Verwijder de borgring.
- Verwijder de veerring van de knop.
- Verwijder de borgbus.
- Reinig alle blootgestelde componenten met een mild oplosmiddel.
- Kijk alle onderdelen na op schade.

5.2.5 Niet-destructieve test

- Verricht een niet-destructieve test door de volgende componenten op magnetische deeltjes na te kijken.
 - Behuizing
 - Reactiearm
 - Kruk
 - Aandrijfas
 - Ratel
 - Aandrijfschoen

5.2.6 Opnieuw assembleren

- Droog alle componenten. Breng een dunne laag molybdeendisulfide aan op de aangegeven plaats (15).
- Smeer alle pakkingen met siliconenvet en assembleer opnieuw in omgekeerde volgorde.
- Plaats de zuiger recht in de houder.
- Breng een kleine hoeveelheid Loctite 243 aan op de draden in het cilinderhuis, zet de spilpen in elkaar en zet de ontvette borgschroeven als volgt vast:
 - a) S1500 en S3000 (M4-schroeven) - 5,1 Nm
 - b) S6000, S11000 en S25000 (M5-schroeven) - 10,2 Nm.
- Breng ook Loctite 243 aan op de volgende onderdelen:
 - Borgschroef van reactiearm
 - Draden van zuigerborgmoer.
- Houd het einde van zuigerstang tegen met de kruk (17). Draai de borgmoer vast met het volgende aanhaalmoment.

Aanhaalmoment	(Nm)
S1500	41
S3000	54
S6000/S11000	81
S25000	81
- Zet het gereedschap dat u in elkaar hebt gezet onder maximale druk (uitschuiven en terugtrekken) en controleer op tekenen van lekkage.

5.3 Foutopsporing

Symptoom	Oorzaak	Middel
Cilinder maakt geen slag	Snelkoppeling is beschadigd	Vervang de koppeling
	Snelkoppeling is niet aangesloten	Sluit de slangen en koppelingen goed aan
Cilinder bouwt geen druk op	Vuil in de stuurventiel op de pomp	Demonteer de eenheid en reinig het ventiel
	Zuigerafdichting lekt	Vervang de afdichtingen
Cilinder lekt	Pomp bouwt geen druk op	Stel de druk in
	Pomp is defect	Lees de pomphandleiding
Cilinder werkt in omgekeerde richting	Beschadigde afdichting	Vervang de cilinderafdichtingen
	Aansluitingen zijn verwisseld	Sluit de slangen opnieuw aan
Ratel draait terug op retourslag	Gebroken aandrijfschoen	Vervang de aandrijfschoen
Ratel maakt geen opeenvolgende slagen	Defecte aandrijfschoen	Vervang de aandrijfschoen
	Smeermiddel op de ratel en/of vertandingen van de aandrijfschoenen	Demonteer de kop verwijder het smeermiddel van de vertandingen

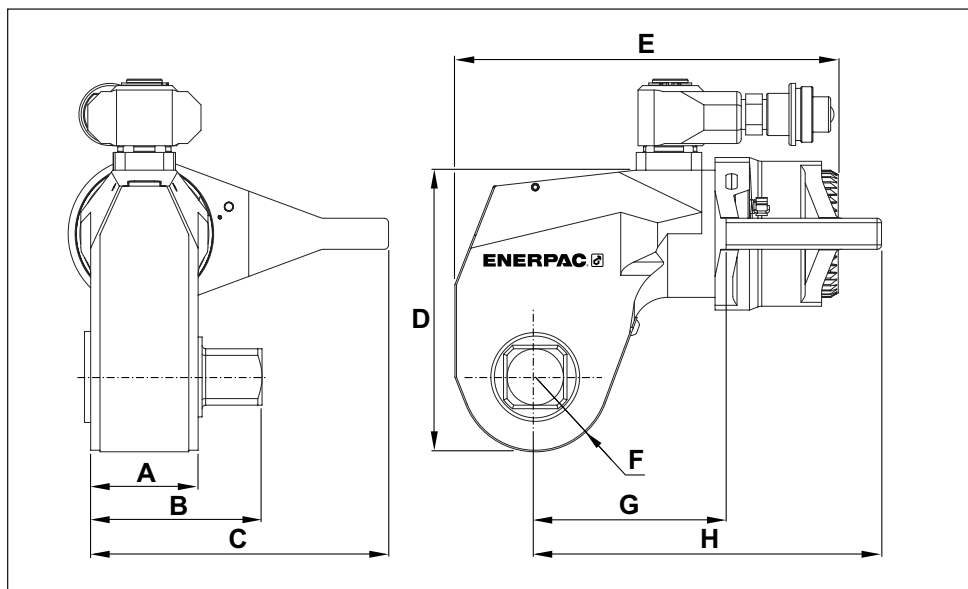


Fig. L

6 Technische specificaties

6.1 Capaciteiten en afmetingen (fig. L)

		S1500	S3000	S6000	S11000	S25000	
Aandrijfjas	inch	3/4	1	1 1/2	1 1/2	2 1/2	
Dopcapaciteit	mm	15 - 50	20 - 100	41 - 155	41 - 155	60 - 255	
Max. werkdruk	bar	690	690	690	690	690	
Max. aanhaalmoment bij 690 bar	Nm	1.898	4.339	8.144	14.914	34.079	
Min. aanhaalmoment bij 69 bar	Nm	190	434	814	1.491	3.408	
Afmetingen	A	mm	39	48	57	71	87
	B	mm	63	77	90	111	143
	C	mm	110	134	179	196	244
	D	mm	95	126	162	185	240
	E	mm	136	172	201	226	292
	F	mm	25,0	33,0	42,0	49,5	63,5
	G	mm	69	90	112	132	182
	H	mm	119	159	187	227	292
Gewicht	kg	2,7	5,0	8,5	15,0	31,0	

6.2 Instellingen voor aanhaalmoment

Om het aanhaalmoment in te stellen, stelt u de pompdruk af volgende de volgende berekening:

$$- \quad \text{Pompdruk} = \text{Aanhaalmoment} / \text{Aanhaalmoment-factor}$$

Aanhaalmoment-factor

	S1500	S3000	S6000	S11000	S25000
Aanhaalmoment-factor	2,753	6,293	11,818	21,631	49,456

Instellingen voor aanhaalmoment

	S1500	S3000	S6000	S11000	S25000
Pompdruk (bar)	Aanhaal- moment (Nm)	Aanhaal- moment (Nm)	Aanhaal- moment (Nm)	Aanhaal- moment (Nm)	Aanhaal- moment (Nm)
69	190	434	814	1.491	3.408
83	228	520	977	1.789	4.089
97	266	607	1.140	2.087	4.771
110	304	694	1.303	2.385	5.453
124	341	780	1.466	2.683	6.134
138	379	867	1.629	2.981	6.816
152	417	954	1.792	3.279	7.497
166	455	1.041	1.955	3.577	8.179
179	493	1.127	2.117	3.875	8.860
193	531	1.214	2.280	4.173	9.542
207	569	1.301	2.443	4.472	10.224
221	607	1.388	2.606	4.770	10.905
234	645	1.474	2.769	5.068	11.587
248	683	1.561	2.932	5.366	12.268
262	721	1.648	3.095	5.664	12.950
276	759	1.734	3.258	5.962	13.631
290	797	1.821	3.42	6.260	14.313
303	835	1.908	3.583	6.558	14.995
317	873	1.995	3.746	6.856	15.676
331	911	2.081	3.909	7.154	16.358
345	949	2.168	4.072	7.453	17.039
359	986	2.255	4.235	7.751	17.721
372	1.024	2.341	4.398	8.049	18.402
386	1.062	2.428	4.561	8.347	19.084
400	1.100	2.515	4.724	8.645	19.766
414	1.138	2.602	4.886	8.943	20.447
428	1.176	2.688	5.049	9.241	21.129
441	1.214	2.775	5.212	9.539	21.810
455	1.252	2.862	5.375	9.837	22.492
469	1.290	2.948	5.538	10.135	23.173
483	1.328	3.035	5.701	10.434	23.855
497	1.366	3.122	5.864	10.732	24.537
510	1.404	3.209	6.027	11.030	25.218
524	1.442	3.295	6.189	11.328	25.900
538	1.480	3.382	6.352	11.626	26.581
552	1.518	3.469	6.515	11.924	27.263
566	1.556	3.556	6.678	12.222	27.944
579	1.593	3.642	6.841	12.520	28.626
593	1.631	3.729	7.004	12.818	29.308
607	1.669	3.816	7.167	13.116	29.989
621	1.707	3.902	7.330	13.415	30.671
634	1.745	3.989	7.492	13.713	31.352
648	1.783	4.076	7.655	14.011	32.034
662	1.821	4.163	7.818	14.309	32.715
676	1.859	4.249	7.981	14.607	33.397
690	1.897	4.336	8.144	14.905	34.079

7 Aanbevolen reserveonderdelen

7.1 Bestellen van reserve-onderdelen

Geef bij het bestellen van reserve-onderdelen onderstaande informatie aan:

- Eenheidsnaam en serienummers.
- Componentnaam en onderdeelnummer.
- Contractnummer of aankoopdatum bij benadering

Alle onderstaande itemnummers verwijzen naar lijsten met reparatie-onderdelen.

Verwijs voor specifieke componentonderdeelnummers naar de juiste onderdeellijsten.

7.2 Afdichtingskit (item 3.0)

- 1 O-ring deksel
- 1 T-afdichting zuiger
- 1 O-ring zuigerborgmoer - klein
- 1 O-ring zuigerborgmoer - groot
- 1 T-afdichting stang
- 1 Bus O-ring
- 2 O-ringen
zwenkkoppelingspeneind
- 1 O-ring zwenkkoppelingspen
- 2 O-ringen zwenkkoppelingsblok
- 1 Borgring koppeling

7.3 Afdichtingskit zwenkkoppeling (item 2.0)

- 2 O-ringen
zwenkkoppelingspeneind
- 1 O-ring zwenkkoppelingspen
- 2 O-ringen zwenkkoppelingsblok
- 1 Borgring koppeling

7.4 Reserve-onderdelenkit (item 7.0)

- 1 Buitenkoppeling
- 1 Binnenkoppeling
- 1 Buitenadapter
- 1 Busborgring
- 1 Zelfsluitende pen beschermkap
- 1 Beschermkapschroef (S1500)
- 2 Beschermkapschroeven (S3000)
- 3 Beschermkapschroeven (S6000/S11000/S25000)
- 1 Borgveerring koppeling
- 4 Pinborgschroeven
zwenkkoppelingsblok
- 1 Krukpen
- 2 Veren aandrijfschoen
- 1 Borgschroeven reactiearm
- 1 Borgveren reactiearm
- 1 Geleidingspen (alleen S15000)
- 1 Borgring houder aandrijf

7.5 Knoppenset aandrijf (item 5.0)

7.6 Aanbevolen gereedschapsset

S1500

- 1 7/8" steeksleutel
- 1 3/4" steeksleutel
- 1 5/8" steeksleutel
- 1 Veerringtang
- 1 Afdichtings-
verwijderingsgereedschap
- 1 14 mm dop
- 1 ø 4 x 20 mm PCD pensleutel
- 1 1,5 mm inbussleutel
- 1 2 mm inbussleutel
- 1 2,5 mm inbussleutel
- 1 3 mm inbussleutel

S3000

- 1 7/8" steeksleutel
- 1 3/4" steeksleutel
- 1 5/8" steeksleutel
- 1 Veerringtang
- 1 Afdichtings-
verwijderingsgereedschap
- 1 20 mm dop
- 1 ø 4 x 25 mm PCD pensleutel
- 1 1,5 mm inbussleutel
- 1 2,5 mm inbussleutel
- 1 3 mm inbussleutel

S6000

- 1 7/8" steeksleutel
- 1 3/4" steeksleutel
- 1 5/8" steeksleutel
- 1 Veerringtang
- 1 Afdichtings-
verwijderingsgereedschap
- 1 22 mm dop
- 1 ø 4 x 30 mm PCD pensleutel
- 1 1,5 mm inbussleutel
- 1 2,5 mm inbussleutel
- 1 4 mm inbussleutel

S11000

- 1 7/8" steeksleutel
- 1 3/4" steeksleutel
- 1 5/8" steeksleutel
- 1 Veerringtang
- 1 Afdichtings-
verwijderingsgereedschap
- 1 26 mm dop
- 1 ø 4 x 40 mm PCD pensleutel
- 1 1,5 mm inbussleutel
- 1 3 mm inbussleutel
- 1 4 mm inbussleutel

S25000

- 1 7/8" steeksleutel
- 1 3/4" steeksleutel
- 1 5/8" steeksleutel
- 1 Veerringtang
- 1 Afdichtings-
verwijderingsgereedschap
- 1 36 mm dop
- 1 ø 5 x 60 mm PCD pensleutel
- 1 1,5 mm inbussleutel
- 1 3 mm inbussleutel
- 1 4 mm inbussleutel

Neem contact op met Enerpac wanneer de CD niet is bijgevoegd
of bezoek www.enerpac.com om de handleiding te downloaden.

ENERPAC 



Worldwide

Hydraulic Technology
& Integrated solutions

www.enerpac.com
info@enerpac.com



**CD includes W and S-Series torque wrench
instruction sheets in the following languages:**

English	Español	Norsk
Français	Nederlands	Suomi
Deutsch	Portuguese	Русский
Italiano	Svenska	

8061CD © Enerpac 03-2008

ENERPAC

Hydraulic Technology Worldwide

Africa

ENERPAC Middle East FZE
Office 423, JAFZA 15
Jebel Ali Free Zone
P.O. Box 18004
Jebel Ali, Dubai
United Arab Emirates
Tel: +971 (0)4 8872686
Fax: +971 (0)4 8872687

Australia

Actuant Australia Ltd.
Block V Unit 3
Regents Park Estate
391 Park Road
Regents Park NSW 2143
(P.O. Box 261) Australia
Tel: +61 297 438 988
Fax: +61 297 438 648

Brazil

Power Packer do Brasil Ltda.
Rua dos Inocentes, 587
04764-050 - Sao Paulo (SP)
Tel: +55 11 5687 2211
Fax: +55 11 5686 5583
Toll Free in Brazil:
Tel: 0800 891 5770
vendasbrasil@enerpac.com

Canada

Actuant Canada Corporation
6615 Ordan Drive, Unit 14-15
Mississauga,
Ontario L5T 1X2
Tel: +1 905 564 5749
Fax: +1 905 564 0305
Toll Free:
Tel: +1 800 268 4987
Fax: +1 800 461 2456
Technical Inquiries:
techservices@enerpac.com

China

Actuant China Ltd.
1F, 269 Fute N. Road
Waigaoqiao Free Trade Zone
Pudong New District
Shanghai, 200 131 China
Tel: +86 21 5866 9099
Fax: +86 21 5866 7156

Actuant China Ltd. (Beijing)
709B Diyang Building
Xin No. 2
Dong San Huan North Rd.
Beijing City
100028 China
Tel: +86 10 845 36166
Fax: +86 10 845 36220

Central and Eastern Europe, Greece

ENERPAC GmbH
P.O. Box 300113
D-40401 Düsseldorf
Willstätterstrasse 13
D-40459 Dusseldorf, Germany
Tel: +49 211 471 490
Fax: +49 211 471 49 28

France,

Switzerland francophone
ENERPAC
Une division de ACTUANT
France S.A.
ZA de Courtaboeuf
32, avenue de la Baltique
91140 VILLEBON /YVETTE
France
Tel: +33 1 60 13 68 68
Fax: +33 1 69 20 37 50

Germany, Austria and Switzerland

ENERPAC GmbH
P.O. Box 300113
D-40401 Düsseldorf
Willstätterstrasse 13
D-40459 Düsseldorf
Germany
Tel: +49 211 471 490
Fax: +49 211 471 49 28

India

ENERPAC Hydraulics
(India) Pvt. Ltd.
Office No. 9,10 & 11,
Plot No. 56, Monarch Plaza,
Sector 11, C.B.D. Belapur
Navi Mumbai 400614, India
Tel: +91 22 2756 6090
Tel: +91 22 2756 6091
Fax: +91 22 2756 6095

Italy

ENERPAC S.p.A.
Via Canova 4
20094 Corsico (Milano)
Tel: +39 02 4861 111
Fax: +39 02 4860 1288

Japan

Applied Power Japan LTD KK
Besshochou 85-7
Sailama-shi, Kita-ku,
Saitama 331-0821
Japan
Tel: +81 48 662 4911
Fax: +81 48 662 4955

Middle East, Turkey and Caspian Sea

ENERPAC Middle East FZE
Office 423, JAFZA 15
Jebel Ali Free Zone
P.O. Box 18004,
Jebel Ali, Dubai
United Arab Emirates
Tel: +971 (0)4 8872686
Fax: +971 (0)4 8872687

Russia and CIS (excl. Caspian Sea Countries)

Actuant LLC
Admiral Makarov Street 8
125212 Moscow
Russia
Tel: +7-495-9809091
Fax: +7-495-9809092

Singapore

Actuant Asia Pte Ltd
37C Benoi Road Pioneer Lot,
Singapore 627796
Tel: +65 6863 0611
Fax: +65 6484 5669
Toll Free:
Tel: +1800 363 7722
Technical Inquiries:
techsupport@enerpac.com.sg

South Korea

Actuant Korea Ltd.
3Ba 717,
Shihwa Industrial Complex
Jungwang-Dong, Shihung-Shi,
Kyunggi-Do
Republic of Korea 429-450
Tel: +82 31 434 4506
Fax: +82 31 434 4507

Spain and Portugal

ENERPAC SPAIN, S.L.
Avda. Los Fralles, 40 - Nave C & D
Pol. Ind. Los Fralles
28814 DAGANZO DE ARRIBA
(Madrid) Spain
Tel: +34 91 661 11 25
Fax: +34 91 661 47 89

The Netherlands, Belgium, Luxembourg, Sweden, Denmark, Norway, Finland and Baltic States

ENERPAC B.V.
Galvanistraat 115, 6716 AE Ede
P.O. Box 8097, 6710 AB Ede
The Netherlands
Tel: +31 318 535 911
Fax: +31 318 525 613
+31 318 535 848

Technical Inquiries Europe:
techsupport.europe@enerpac.com

United Kingdom and Ireland

ENERPAC Ltd.,
Bentley Road South
Darlaston, West Midlands
WS10 8LQ, England
Tel: +44 (0)121 50 50 787
Fax: +44 (0)121 50 50 799

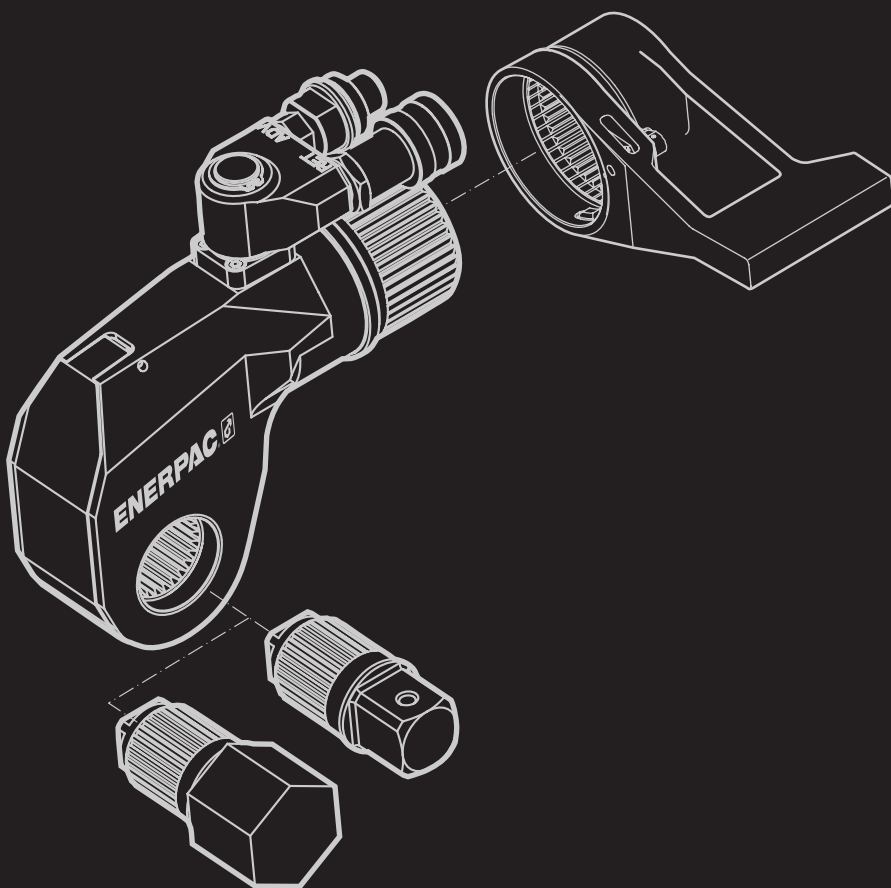
USA, Latin America and Caribbean

ENERPAC
P.O. Box 3241
6100 N. Baker Road
Milwaukee, WI 53209 USA
Tel: +1 262 781 6600
Fax: +1 262 783 9562

User inquiries:

+1 800 433 2766
Distributor inquiries/orders:
+1 800 558 0530
Technical Inquiries:
techservices@enerpac.com

email: info@enerpac.com
Internet: www.enerpac.com



Manual de instruções

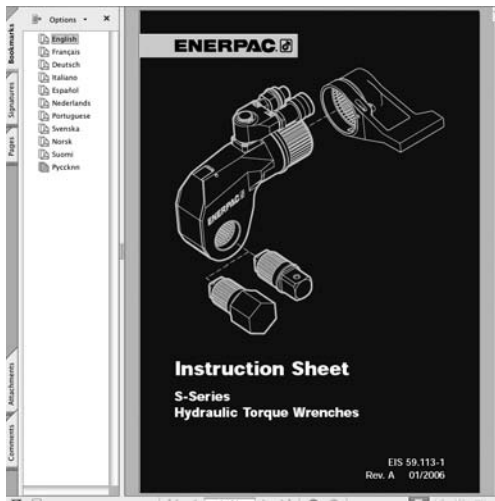
Torquímetro hidráulico
Série S

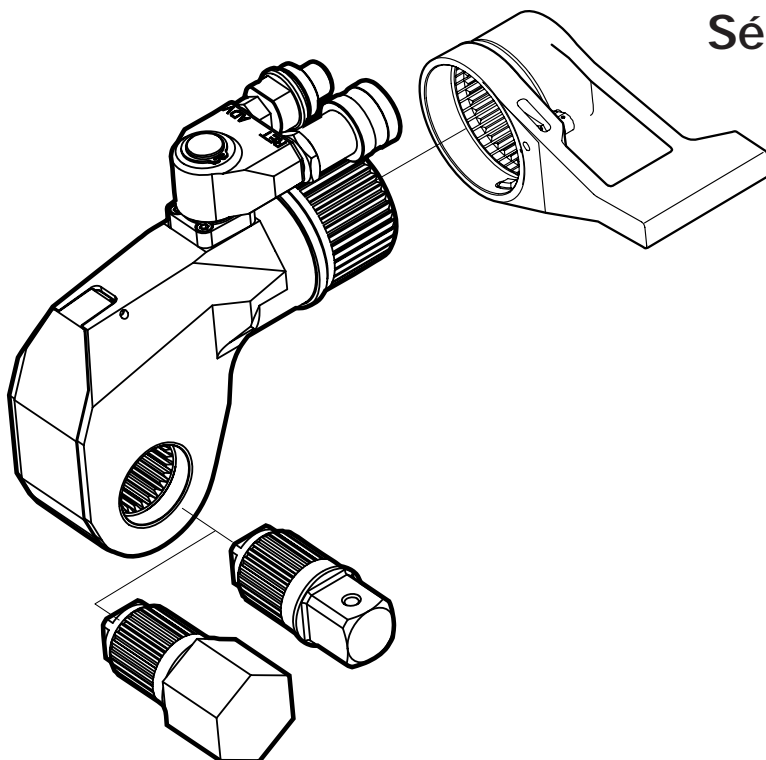
CD com manuais de instruções em formato PDF O CD encontra-se na contracapa deste manual.

Selecione a série do produto pretendido, no lado esquerdo da tela e depois clique no idioma desejado. Incluemse os seguintes idiomas:

Inglês (GB)	Português/Brasília (PT)
Francês (FR)	Sueco (SE)
Alemão (DE)	Norueguês (NO)
Italiano (IT)	Finlandês (FI)
Espanhol (ES)	Russo (RU)
Holandês (NL)	

O CD inclui também o programa de instalação do Acrobat Reader 6.0.





Índice

1	Introdução	4
2	Segurança	4
3	Montagem e ajustes	6
4	Operação	9
5	Manutenção e identificação de problemas	11
6	Especificações técnicas & valores do torque	15
7	Peças sobressalentes recomendadas	18

1 Introdução

Enerpac - Série S

A série S de torquímetros hidráulicos leves de Enerpac foi projetada para apertar e desapertar porcas e parafusos em aplicações profissionais. A ferramenta é equipada com um eixo de acionamento intercambiável para o qual uma ampla variedade de soquetes está disponível. O braço de reação articulado aumenta ainda mais a flexibilidade da ferramenta. A ferramenta pode ser facilmente conectada a toda a gama disponível de bombas Enerpac. Enerpac pode fornecer bombas manuais, com acionamento pneumático ou elétrico.

Instruções para o recebimento

No momento do recebimento, todos os componentes devem ser inspecionados quanto a danos que possam ter ocorrido durante o transporte. Caso haja avarias no transporte, avise o transportador imediatamente. A garantia Enerpac não cobre danos ocorridos durante o transporte.

Garantia

- Enerpac garante o produto apenas para os fins a que se destina.
- Todos os produtos de Enerpac possuem uma garantia vitalícia contra defeitos de fabricação e materiais, desde que você seja o proprietário.

Qualquer utilização indevida ou alteração anula a garantia.

- Observe todas as instruções conforme descritas neste manual.
- Substitua itens com defeito apenas por peças sobressalentes originais Enerpac.

Declaração de conformidade CE

S1500/S3000/S6000/S11000/S25000

Enerpac declara que estes modelos estão de acordo com as normas e exigências emitidas pela Comunidade Européia. Consulte a lista pormenorizada na folha de certificações, em separado.

2 Segurança

Esteja ciente de que o operador é totalmente responsável pela utilização desta ferramenta. Enerpac não se responsabiliza por danos ou ferimentos provocados pela utilização incorreta desta ferramenta. Em algumas situações, exigências adicionais de segurança poderão ser necessárias. Contate imediatamente Enerpac, caso surja uma situação potencialmente perigosa.

Leia atentamente este manual e siga todos os avisos sobre segurança.

- Certifique-se de completar um treinamento sobre segurança, específico para o ambiente de trabalho onde se encontra. O operador deverá estar totalmente familiarizado com os controles e a utilização adequada da ferramenta.
- O operador deverá ter, no mínimo, 18 anos de idade.
- Utilize sempre capacete, protetores de ouvidos, calçado apropriado e luvas (no mínimo luvas de material grosso), adequados para uma utilização segura da ferramenta. O vestuário de proteção não deverá interferir com a utilização da ferramenta com segurança nem limitar a capacidade de comunicação com os colegas de trabalho.
- Certifique-se de que o seu local de trabalho é seguro.
- Não coloque qualquer parte do corpo entre o braço de reação e o ponto de reação.
- Não coloque quaisquer objetos entre o braço de reação e o ponto de reação. Mantenha as mangueiras afastadas dos pontos de reação.

- Não se coloque na linha de deslocamento da ferramenta quando a mesma estiver em funcionamento. Se a ferramenta se soltar da porca ou do parafuso durante a operação, ela se movimentará nesta direção.
- Apertar ou soltar porcas e parafusos implica num movimento de pouca visibilidade. No entanto, a pressão e as cargas são extremas. Mantenha as mãos afastadas do cabeçote de fixação que está sendo desapertado ou apertado.
- Certifique-se de que a chave de boca utilizada para segurar a porca ou o parafuso na extremidade oposta está firme.
- Utilize sempre bombas e mangueiras Enerpac.
- Certifique-se de que as proteções adequadas estão sempre devidamente posicionadas e que não estão danificadas.
- A pressão máxima é de 690 bar. Nunca aplique pressão maior que a máxima permitida em qualquer ferramenta ou acessório. Consulte o ajuste de pressões máximas nas tabelas de dados técnicos.
- Certifique-se de que o tamanho do soquete corresponde ao tamanho do eixo de acionamento que está sendo desapertado ou apertado. Certifique-se sempre de que o encaixe do soquete corresponde ao eixo de acionamento. O não cumprimento desta regra poderá resultar em instabilidade da ferramenta e originar uma falha catastrófica.
- Não abuse nem force excessivamente as mangueiras. Não dobre as mangueiras.
- Nunca transporte a ferramenta pelas mangueiras.
- Utilize sempre peças sobressalentes Enerpac.
- Posicione sempre a ferramenta de modo a obter uma máxima estabilidade.
- Certifique-se de que os pontos de reação são adequados para as forças de trabalho durante a operação da ferramenta.
- Esteja ciente de que uma porca ou um parafuso quebrados durante a operação da ferramenta transformar-se-ão num projétil de alta velocidade.
- Certifique-se de que o ponto de reação possui uma forma adequada. Por exemplo, utilize uma porca ou parafuso próximos como ponto de reação.
- Quando o soquete de cabeça sextavada é colocado sobre a porca ou parafuso, poderá existir uma folga entre o braço de reação e a placa de reação. Quando a ferramenta é acionada, o braço e o ponto de reação estarão em contacto forçado. Certifique-se sempre de que a ferramenta está estável.
- Providencie um suporte adequado em aplicações verticais e invertidas.
- O torque máximo da ferramenta deve sempre ultrapassar o torque necessário para desapertar ou apertar a porca ou o parafuso.
- O torque necessário para desapertar uma porca é variável e poderá ser superior à capacidade de torque da ferramenta. Portanto, nunca acione a ferramenta até sua capacidade máxima ou próximo da mesma para desapertar uma porca ou um parafuso.
- Nunca acione a ferramenta conectada apenas no lado de avanço do fornecimento hidráulico, pois isto poderá danificar as peças internas.
- Se o torquímetro cair de uma altura considerável, solicite a sua inspeção antes de voltar a utilizá-lo.

- Em condições severas a ferramenta deve ser limpa e lubrificada com mais frequência. (vide seção 5.0).
- Verificar se os parafusos na manga do eixo (vide 5.2.6) e rosca de vedação estão apertados antes do uso.
- Se houver vazamento de óleo evidente substitua as vedações de acordo (vide seção 5.0).
- Certifique-se de minimizar as forças de torção e flexão aplicadas à ferramenta, à catraca e a quaisquer acessórios.

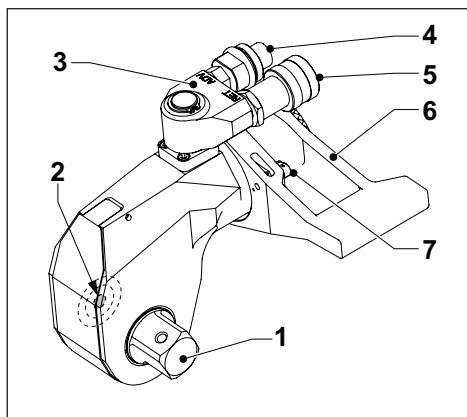


Fig. A

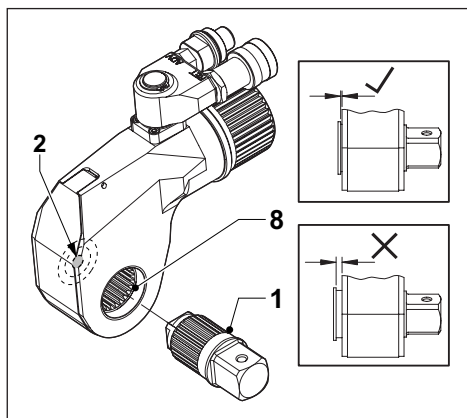


Fig. B

- Não bata na ferramenta com um martelo enquanto esta se encontrar sob uma carga total. Isto invalidará a garantia.
- Não se recomenda a utilização de extensões ou soquetes longos. Eles aumentam as forças de torção e flexão e reduzem a estabilidade da ferramenta.
- Observe sempre as instruções de manutenção.

3 Montagem e ajustes

3.1 Visão geral e características (fig. A)

- 1 Eixo de acionamento
- 2 Botão de liberação do eixo de acionamento
- 3 Conexão giratória
- 4 Conexão da mangueira de avanço
- 5 Conexão da mangueira de retorno
- 6 Braço de reação
- 7 Trava do braço de reação

3.2 Montagem e remoção do eixo de acionamento (fig. B)

- Primeiro, certifique-se, de que houve a despressurização e desconecte a ferramenta da fonte de fornecimento hidráulico.

3.2.1 Montagem do eixo de acionamento

- Insira o eixo de acionamento (1) na catraca (8).
 - Pressione o botão de liberação (2) e mantenha-o pressionado.
 - Empurre e gire o eixo de acionamento até que trave em posição.
- Certifique-se de que o eixo de acionamento se ajusta na catraca.

3.2.2 Remoção do eixo de acionamento

- Pressione o botão de liberação (2) e mantenha-o pressionado.
- Puxe o eixo de acionamento (1) até liberá-lo.
- Retire o eixo de acionamento da catraca (8).

3.3 Seleção de direcionamento da transmissão (fig. B)

- Para operações de aperto, ajuste o eixo de acionamento (1) na ferramenta, conforme mostrado.
- Para operações de desaperto, ajuste o eixo de acionamento no lado oposto da ferramenta.

3.4 Ajuste e remoção do soquete de cabeça sextavada (fig. C)

3.4.1 Ajuste do soquete de cabeça sextavada

- Posicione o soquete de cabeça sextavada (9) sobre o eixo de acionamento (1).
- Encaixe o pino trava (10).

3.4.2 Remoção do soquete de cabeça sextavada

- Remova o pino trava (10).
- Remova o soquete de cabeça sextavada (9) do eixo de acionamento (1).

3.5 Montagem do braço de reação (fig. D)

A empunhadura pode ser girada de forma crescente até 90°, o que manterá a estabilidade contra o ponto de reação até o torque total.

- Posicione o braço de reação (6) sobre a extremidade da catraca (11) da ferramenta.
- Pressione a trava (7) e faça com que o braço escorregue sobre a ferramenta. Solte a trava para fixar o braço.
- Para ajustar o ângulo do braço de reação (6), pressione a trava (7) e faça com que o braço escorregue da ferramenta. Posicione o braço conforme necessário.

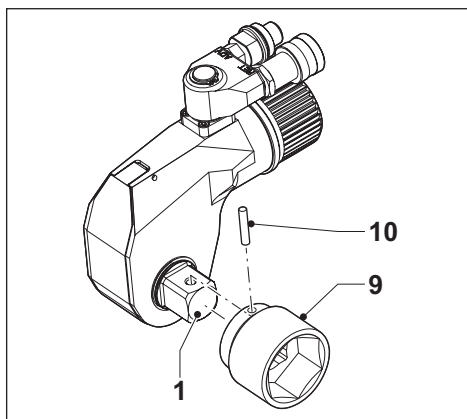


Fig. C

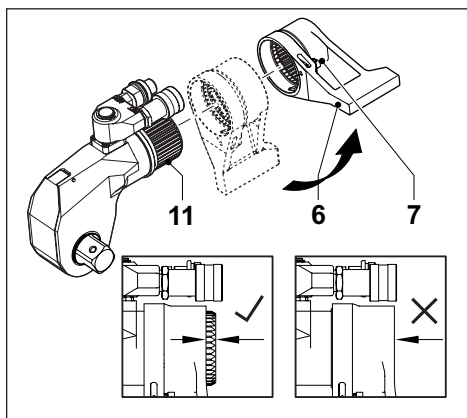


Fig. D

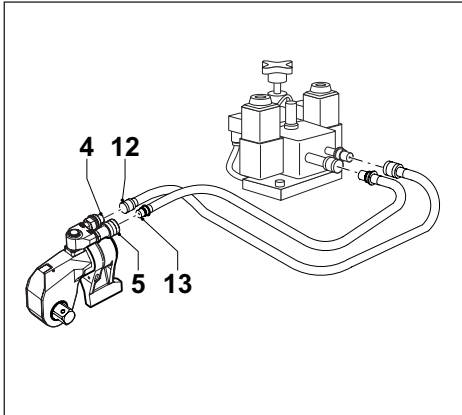


Fig. E

3.6 Ligação das mangueiras (fig. E)

⚠ Certifique-se de que todos os acessórios estão de acordo com as exigências de pressão. Certifique-se de que as conexões de engate rápido estão fixadas firmemente antes de utilizar a ferramenta.

A ferramenta está equipada com conexões de engate rápido macho e fêmea. Utilize apenas mangueiras duplas de segurança Enerpac. Consulte a tabela abaixo.

Modelo da mangueira	Descrição
THQ-706T	Duas mangueiras, 6 m de comprimento
THQ-712T	Duas mangueiras, 12 m de comprimento

- Retire as tampas guarda pó da mangueira.
- Conecte o lado fêmea do engate rápido na mangueira (12) com o engate rápido de avanço (4).
- Empurre a manga do lado fêmea do engate rápido da mangueira sobre o engate rápido de avanço.
- Aperte a manga.
- Conecte a mangueira com lado macho do engate rápido (13) com o engate rápido de retorno (5).
- Coloque a manga do engate rápido de retorno sobre o lado macho do engate rápido da mangueira.
- Aperte a manga.
- Encaixe as mangueiras na bomba. Consulte o manual de instruções da bomba.

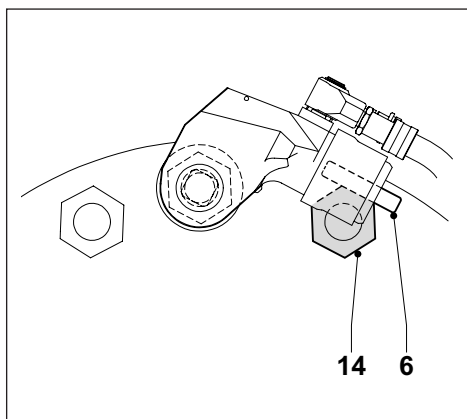


Fig. F

4 Operação

4.1 Antes da operação

- Certifique-se de que a porca ou parafuso a serem apertados estão limpos e livres de poeira.
- Certifique-se de que as roscas da porca ou do parafuso deslizam adequadamente.
- Certifique-se de que as roscas e a superfície de apoio estão abundantemente lubrificadas com o lubrificante adequado ou com um componente anti grimpagem.
- Certifique-se de que a chave de bocas utilizada para manter a porca ou o parafuso na extremidade oposta está colocada, tem o tamanho adequado e de que há uma superfície de suporte lateral apropriada.
- Entre em contato com Enerpac se não possuir um ponto de reação disponível. Enerpac possui uma vasta experiência no fornecimento de dispositivos especiais de reação.

4.2 Para estabelecer o torque

Regule a pressão na bomba conforme necessário para estabelecer o torque. Para a lista completa de ajustes de torque, consulte a tabela no final deste manual.

4.3 Para acionar a ferramenta (fig. F)

- Posicione o braço de reação (6) contra um ponto de reação adequado (14). O ponto de reação irá contra a força provocada pela ferramenta em operação.
- Coloque a bomba em funcionamento.
- Acione a ferramenta para apertar ou desapertar a porca ou o parafuso.
- Desligue imediatamente a bomba no final do trabalho.



Não bata na ferramenta, no soquete ou na porca com um martelo enquanto sob carga total.

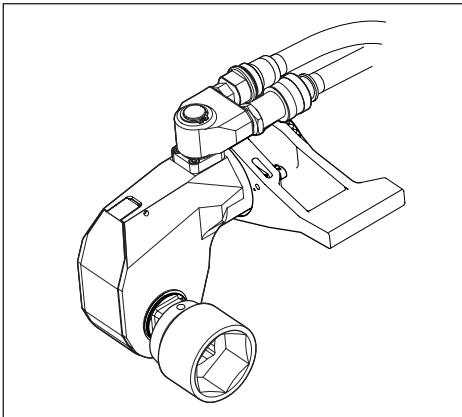


Fig. G

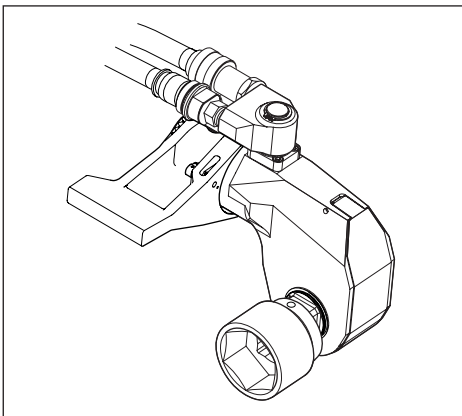


Fig. H

4.3.1 Para apertar uma porca ou um parafuso (fig. G)

- Posicione a ferramenta sobre a porca ou o parafuso na direção conforme mostrado.
- Acione a bomba até que a porca ou o parafuso estejam apertados de acordo com o torque estabelecido.

4.3.2 Para desapertar uma porca ou um parafuso (fig. H)

- Aplique óleo lubrificante nas roscas. Deixe o óleo embeber bem a superfície.
- Posicione a ferramenta sobre a porca ou o parafuso na direção conforme mostrado.
- Acione a bomba até que a porca ou o parafuso estejam desapertados.



Se pretender reutilizar a porca ou o parafuso evite uma carga excessiva ao desapertá-los.

- Esteja ciente de que, para desapertar uma porca ou um parafuso, é necessário um torque superior ao utilizado para apertá-los.
- Em caso de corrosão por umidade (ferrugem) é necessário um torque até duas vezes superior ao necessário para apertá-los.
- Em caso de corrosão por água do mar ou químicos é necessário um torque até duas vezes e meia superior ao necessário para apertá-los.
- Em caso de corrosão por calor é necessário um torque até três vezes superior ao necessário para apertá-los.



Esteja ciente que afrouxando uma rosca ou parafuso descarga elétrica pode ocorrer. Não aplique mais de 75% do máximo da chave de torque quando afrouxar roscas ou parafusos.

5 Manutenção e identificação de problemas



O usuário poderá efetuar a manutenção preventiva.

A manutenção completa deve ser realizada por um técnico aprovado e autorizado, indicado por Enerpac.

- Intervalos recomendados são:
 - a) 3 meses - uso em Tarefa Pesada,
 - b) 6 meses - uso normal
 - c) 12 meses - uso não freqüente.
- É necessário efetuar ensaios não destrutivos caso a ferramenta tenha sido utilizada em condições de trabalho mais severas.

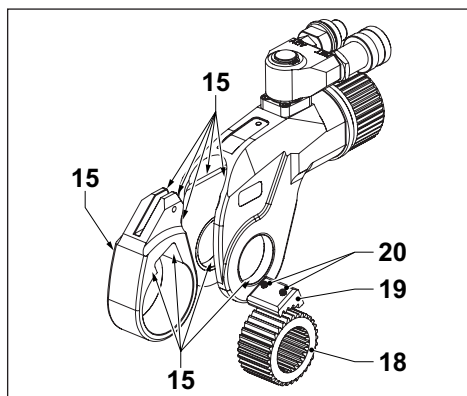


Fig. I

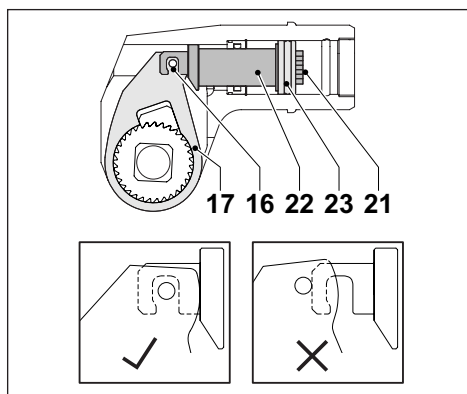


Fig. J

5.1 Manutenção preventiva (fig. I & J)

- Verificar estanqueidade dos parafusos do manifold giratório (vide 5.2.6) e vedação.
- Pressurizar ferramenta para pressão máxima (Avançar e Retrair), e verificar qualquer sinal de vazamento.
- Limpar todos os componentes expostos com um solvente suave.
- Remova o eixo de acionamento.
- Remova os parafusos de proteção da carcaça e remova a carcaça.
- Libere o pino da manivela (16) do gancho da haste do êmbolo.
- Remova a montagem da manivela (17).
- Remova a catraca hexagonal (18), a sapata acionada por mola (19) e a mola de compressão (20).
- Limpar todos os outros componentes com um solvente suave.
- Inspeccionar todas as peças para verificar se existem danos.
- Qualquer componente e vedação danificados devem ser substituídos.
- Enxugue todos os componentes. Aplique uma camada fina de bissulfeto de molibdênio como indicado (15).



Bissulfeto de molibdênio pode ser adquirido de Enerpac.

- Inverta o procedimento para montagem dos componentes, com exceção da carcaça. Certifique-se de que a manivela, a sapata de acionamento, a catraca e o pino da manivela estão corretamente instalados. Falha na instalação correta destas peças poderá resultar em danos aos componentes.
- Conecte a ferramenta à bomba.
- Verifique a ferramenta na pressão nominal, para certificar-se de que o êmbolo avança e retorna livremente.
- Solte a pressão e certifique-se de que o êmbolo retorna totalmente.
- Fixe a carcaça.

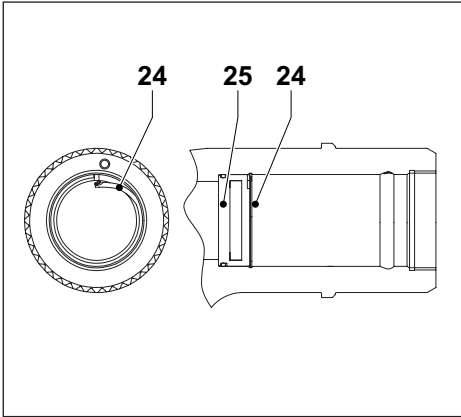


Fig. K

5.2 Manutenção completa

5.2.1 Remoção do êmbolo (fig. J)

- Remova todos os componentes, tal como descrito, para uma manutenção preventiva.
- Retire a mola de retenção da conexão giratória.
- Retire o bloco da conexão giratória da ferramenta.
- Retire o pino, começando pelos parafusos de retenção do mesmo.
- Retire todos os anéis tipo "O" do pino e bloco.
- Segure cuidadosamente o corpo do cilindro para desatarraxar a sua junta.
- Desaperte e retire a porca trava (21) do êmbolo utilizando uma chave tipo soquete. Para evitar a rotação do êmbolo, temporariamente você pode recolocar a catraca (17).
- Retire a haste do êmbolo (22) da parte dianteira da ferramenta.
- Retire o êmbolo (23) empurrando com ferramenta adequada pela parte dianteira da ferramenta.
- Retire as vedações, as porca trava do êmbolo e a junta.

5.2.2 Remoção da bucha do cilindro (fig. K)



Somente remova a bucha do cilindro caso haja vazamento do fluido hidráulico na área da cabeça.

- Pressione radialmente o anel retentor (24), utilizando uma chave de fenda.
- Levante o anel, afastando-o da ranhura e retirando-o do orifício com um palito para vedações.
- A extremidade do anel deve estar posicionada na ranhura da bucha para que possa ser localizada sob a mesma.
Se a extremidade do anel não estiver na ranhura, utilize a chave de fenda para girar o anel.
- Retire a bucha do cilindro (25) empurrando com ferramenta adequada pela parte dianteira da ferramenta.
- Remova ambas as vedações da bucha.

5.2.3 Remoção do braço de reação



Retire o braço de reação somente se o retentor estiver visivelmente danificado.

- Desaperte o parafuso de ajuste.
- Retire a alavanca/pino e o retentor.

5.2.4 Remoção do botão de liberação do eixo de acionamento



Remova o botão de liberação do eixo de acionamento somente se estiver danificado.

- Retire o anel retentor.
- Retire a mola de retenção do botão.
- Retire a bucha de retenção.
- Limpe todos os componentes expostos com um solvente suave.
- Verifique todas as peças quanto a danos.

5.2.5 Ensaios não destrutivos

- Faça testes não destrutivos através de inspeção por partículas magnéticas nos seguintes componentes:
 - Corpo
 - Braço de reação
 - Manivela
 - Eixo de acionamento
 - Catraca
 - Sapata de acionamento

5.2.6 Remontagem

- Enxugue todos os componentes. Aplique uma camada fina de bissulfeto de molibdênio como indicado (15).
- Lubrifique todas as vedações com graxa de silicone e monte novamente na ordem inversa.
- Introduza o êmbolo no orifício.
- Aplicar uma pequena quantidade de Loctite 243 nas rosas no corpo do cilindro, montar o pino giratório e apertar os parafusos de retenção não engraxados como a seguir:
 - a) S1500 e S3000 (M4) - 5,1 Nm
 - b) S6000, S11000 e S25000 (parafusos M5) - 10,2 Nm
- Aplicar também Loctite 243 nos seguintes componentes:
 - Conjunto de parafusos de retenção da empunhadura
 - Roscas de contraporca do pistão.
- Fixe a extremidade do gancho da haste do êmbolo com a manivela (17). Aperte a porca traça com os seguintes torques:

Torque	(Nm)
S1500	41
S3000	54
S6000/S11000	81
S25000	81
- Pressurizar a ferramenta montada para pressão máxima (Avançar e Retrair), e verificar qualquer sinal de vazamento.

5.3 Identificação de problemas

Sintoma	Causa	Solução
O cilindro não avança ou retorna	Conexão de engate rápido está danificada	Substitua a conexão
	A conexão de engate rápido não está encaixada	Encaixe novamente as mangueiras e os engates com firmeza
O cilindro não acumula pressão	Sujeira na válvula de controle de direção da unidade de bombeamento	Desmonte a unidade e limpe a válvula
	A vedação da haste está vazando	Substitua as vedações
O cilindro vaza	A bomba não acumula pressão	Ajuste a pressão
	A bomba está danificada	Consulte o manual da bomba
O cilindro funciona para trás	Falha da vedação	Substitua as vedações do cilindro
O cilindro funciona para trás	Conexões estão invertidas	Encaixe novamente as mangueiras
Catraca retorna no curso de retorno	Sapata de acionamento quebrada	Substitua a sapata de acionamento
Catraca não aceita movimentos sucessivos	Sapata de acionamento danificada	Substitua a sapata de acionamento
	Lubrificante sobre a catraca e/ou a sapata de acionamento	Desmonte o cabeçote e limpe o lubrificante das chavetas

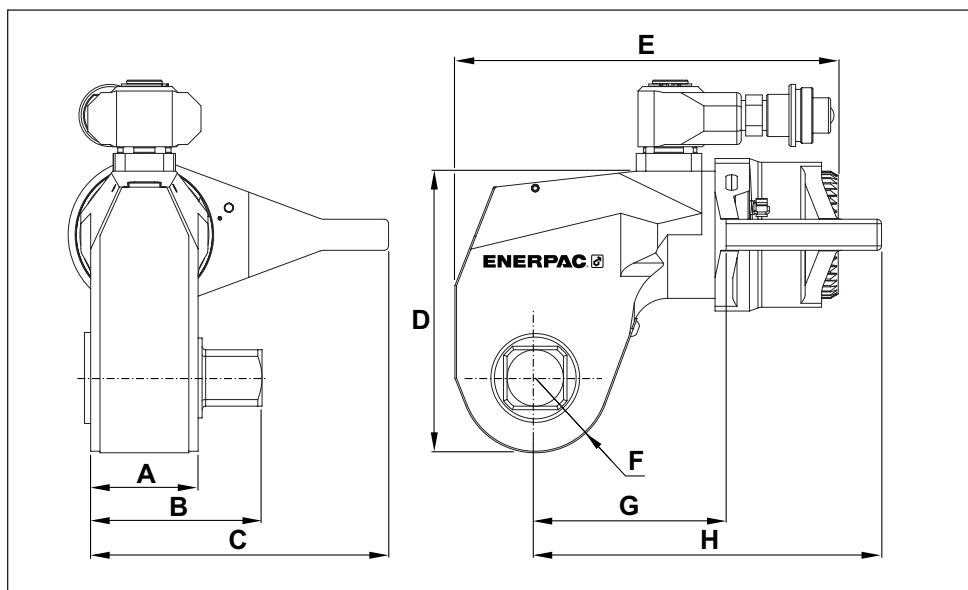


Fig. L

6 Especificações técnicas

6.1 Capacidades e dimensões (fig. L)

		S1500	S3000	S6000	S11000	S25000	
Eixo de acionamento	polegada	3/4	1	1 1/2	1 1/2	2 1/2	
Capacidade do soquete	mm	15 - 50	20 - 100	41 - 155	41 - 155	60 - 255	
Pressão máxima de trabalho	bar	690	690	690	690	690	
Torque máx. a 690 bar	Nm	1.898	4.339	8.144	14.914	34.079	
Torque mín. a 69 bar	Nm	190	434	814	1.491	3.408	
Dimensões	A	mm	39	48	57	71	87
	B	mm	63	77	90	111	143
	C	mm	110	134	179	196	244
	D	mm	95	126	162	185	240
	E	mm	136	172	201	226	292
	F	mm	25,0	33,0	42,0	49,5	63,5
	G	mm	69	90	112	132	182
	H	mm	119	159	187	227	292
Peso	kg	2,7	5,0	8,5	15,0	31,0	

6.2 Valores de torque

Para ajustar o torque, regule a pressão da bomba com base no cálculo que se segue:

- Pressão da bomba = Torque / Fator de torque

Fator de torque

	S1500	S3000	S6000	S11000	S25000
Fator de torque	2,753	6,293	11,818	21,631	49,456

6.2.1 Valores do torque

Pressão da bomba (bar)	S1500 Torque (Nm)	S3000 Torque (Nm)	S6000 Torque (Nm)	S11000 Torque (Nm)	S25000 Torque (Nm)
69	190	434	814	1.491	3.408
83	228	520	977	1.789	4.089
97	266	607	1.140	2.087	4.771
110	304	694	1.303	2.385	5.453
124	341	780	1.466	2.683	6.134
138	379	867	1.629	2.981	6.816
152	417	954	1.792	3.279	7.497
166	455	1.041	1.955	3.577	8.179
179	493	1.127	2.117	3.875	8.860
193	531	1.214	2.280	4.173	9.542
207	569	1.301	2.443	4.472	10.224
221	607	1.388	2.606	4.770	10.905
234	645	1.474	2.769	5.068	11.587
248	683	1.561	2.932	5.366	12.268
262	721	1.648	3.095	5.664	12.950
276	759	1.734	3.258	5.962	13.631
290	797	1.821	3.42	6.260	14.313
303	835	1.908	3.583	6.558	14.995
317	873	1.995	3.746	6.856	15.676
331	911	2.081	3.909	7.154	16.358
345	949	2.168	4.072	7.453	17.039
359	986	2.255	4.235	7.751	17.721
372	1.024	2.341	4.398	8.049	18.402
386	1.062	2.428	4.561	8.347	19.084
400	1.100	2.515	4.724	8.645	19.766
414	1.138	2.602	4.886	8.943	20.447
428	1.176	2.688	5.049	9.241	21.129
441	1.214	2.775	5.212	9.539	21.810
455	1.252	2.862	5.375	9.837	22.492
469	1.290	2.948	5.538	10.135	23.173
483	1.328	3.035	5.701	10.434	23.855
497	1.366	3.122	5.864	10.732	24.537
510	1.404	3.209	6.027	11.030	25.218
524	1.442	3.295	6.189	11.328	25.900
538	1.480	3.382	6.352	11.626	26.581
552	1.518	3.469	6.515	11.924	27.263
566	1.556	3.556	6.678	12.222	27.944
579	1.593	3.642	6.841	12.520	28.626
593	1.631	3.729	7.004	12.818	29.308
607	1.669	3.816	7.167	13.116	29.989
621	1.707	3.902	7.330	13.415	30.671
634	1.745	3.989	7.492	13.713	31.352
648	1.783	4.076	7.655	14.011	32.034
662	1.821	4.163	7.818	14.309	32.715
676	1.859	4.249	7.981	14.607	33.397
690	1.897	4.336	8.144	14.905	34.079

7 Peças sobressalentes recomendadas

7.1 Para encomendar peças sobressalentes

- Para encomendar peças sobressalentes indique as informações que se seguem:
- nome e série da montagem;
 - nome e referência do componente;
 - número do contrato ou data aproximada de compra.

Todos os itens indicados a seguir referem-se às folhas de peças sobressalentes. Consulte as referências específicas para cada componente na lista de materiais adequada.

7.2 Jogo de vedação (item 3.0)

- 1 Anel tipo "O" da bucha
- 1 Vedação em "T" do êmbolo
- 1 Anel tipo "O" da porca trava do êmbolo - pequeno
- 1 Anel tipo "O" da porca trava do êmbolo - grande
- 1 Vedação em "T" da haste
- 1 Anel tipo "O" da bucha do corpo
- 2 Anéis tipo "O" do pino dos manifolds giratórios
- 1 Anel tipo "O" do pino do manifold giratório
- 2 Anéis tipo "O" bloco do manifold giratório
- 1 Retentor do manifold giratório

7.3 Jogo de vedação do manifold giratório (item 2.0)

- 2 Anéis tipo "O" do pino dos manifolds giratórios
- 1 Anel tipo "O" do pino do manifold giratório
- 2 Anéis tipo "O" bloco do manifold giratório
- 1 Retentor do manifold giratório

7.4 Jogo de peças sobressalentes (item 7.0)

- 1 Conexão macho
- 1 Conexão fêmea
- 1 Adaptador macho
- 1 Anel retentor da bucha do corpo
- 1 Parafuso de proteção (S1500)
- 2 Parafusos de proteção (S3000)
- 3 Parafusos de proteção (S6000/S11000/S25000)
- 1 Anel retentor do manifold
- 4 Parafusos do pino de retenção do manifold giratório
- 1 Pino da catraca
- 2 Molas da sapata de acionamento
- 1 Parafuso retentor do braço de reação
- 1 Mola de retenção do braço de reação
- 1 Pino de proteção (S1500 somente)
- 1 Anel retentor do suporte do eixo de acionamento

7.5 Jogo de botões do eixo de acionamento (item 5.0)

7.6 Jogo de ferramentas recomendado

S1500

- 1 Chave de bocas 7/8"
- 1 Chave de bocas 3/4"
- 1 Chave de bocas 5/8"
- 1 Alicata tipo trava
- 1 Ferramenta de remoção das vedações
- 1 Chave de boca de 14 mm
- 1 Chave de pinos PCD \varnothing 4 x 20 mm
- 1 Chave Allen de 1,5 mm
- 1 Chave Allen de 2 mm
- 1 Chave Allen de 2,5 mm
- 1 Chave Allen de 3 mm

S3000

- 1 Chave de bocas 7/8"
- 1 Chave de bocas 3/4"
- 1 Chave de bocas 5/8"
- 1 Alicata tipo trava
- 1 Ferramenta de remoção das vedações
- 1 Chave de boca de 20 mm
- 1 Chave de pinos PCD \varnothing 4 x 25 mm
- 1 Chave Allen de 1,5 mm
- 1 Chave Allen de 2,5 mm
- 1 Chave Allen de 3 mm

S6000

- 1 Chave de bocas 7/8"
- 1 Chave de bocas 3/4"
- 1 Chave de bocas 5/8"
- 1 Alicata tipo trava
- 1 Ferramenta de remoção das vedações
- 1 Chave de boca de 22 mm
- 1 Chave de pinos PCD \varnothing 4 x 30 mm
- 1 Chave Allen de 1,5 mm
- 1 Chave Allen de 2,5 mm
- 1 Chave Allen de 4 mm

S11000

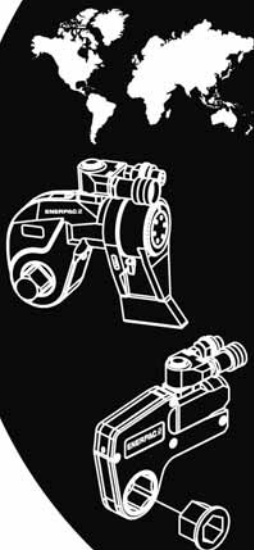
- 1 Chave de bocas 7/8"
- 1 Chave de bocas 3/4"
- 1 Chave de bocas 5/8"
- 1 Alicata tipo trava
- 1 Ferramenta de remoção das vedações
- 1 Chave de boca de 26 mm
- 1 Chave de pinos PCD \varnothing 4 x 40 mm
- 1 Chave Allen de 1,5 mm
- 1 Chave Allen de 3 mm
- 1 Chave Allen de 4 mm

S25000

- 1 Chave de bocas 7/8"
- 1 Chave de bocas 3/4"
- 1 Chave de bocas 5/8"
- 1 Alicata tipo trava
- 1 Ferramenta de remoção das vedações
- 1 Chave de boca de 36 mm
- 1 Chave de pinos PCD \varnothing 5 x 60 mm
- 1 Chave Allen de 1,5 mm
- 1 Chave Allen de 3 mm
- 1 Chave Allen de 4 mm

Por favor, entre em contato com Enerpac, caso o CD não esteja incluído ou baixe o manual através do site web www.enerpac.com.

ENERPAC 



Worldwide

Hydraulic Technology
& Integrated solutions

www.enerpac.com
info@enerpac.com



**CD includes W and S-Series torque wrench
instruction sheets in the following languages:**

English	Español	Norsk
Français	Nederlands	Suomi
Deutsch	Portuguese	Русский
Italiano	Svenska	

8061CD © Enerpac 03-2008

ENERPAC

Hydraulic Technology Worldwide

Africa

ENERPAC Middle East FZE
Office 423, JAFZA 15
Jebel Ali Free Zone
P.O. Box 18004
Jebel Ali, Dubai
United Arab Emirates
Tel: +971 (0)4 8872686
Fax: +971 (0)4 8872687

Australia

Actuant Australia Ltd.
Block V Unit 3
Regents Park Estate
391 Park Road
Regents Park NSW 2143
(P.O. Box 261) Australia
Tel: +61 297 438 988
Fax: +61 297 438 648

Brazil

Power Packer do Brasil Ltda.
Rua dos Inocentes, 587
04764-050 - Sao Paulo (SP)
Tel: +55 11 5687 2211
Fax: +55 11 5686 5583
Toll Free in Brazil:
Tel: 0800 891 5770
vendasbrasil@enerpac.com

Canada

Actuant Canada Corporation
6615 Ordan Drive, Unit 14-15
Mississauga,
Ontario L5T 1X2
Tel: +1 905 564 5749
Fax: +1 905 564 0305
Toll Free:
Tel: +1 800 268 4987
Fax: +1 800 461 2456
Technical Inquiries:
techservices@enerpac.com

China

Actuant China Ltd.
1F, 269 Fute N. Road
Waigaoqiao Free Trade Zone
Pudong New District
Shanghai, 200 131 China
Tel: +86 21 5866 9099
Fax: +86 21 5866 7156

Actuant China Ltd. (Beijing)
709B Diyang Building
Xin No. 2
Dong San Huan North Rd.
Beijing City
100028 China
Tel: +86 10 845 36166
Fax: +86 10 845 36220

Central and Eastern Europe, Greece

ENERPAC GmbH
P.O. Box 300113
D-40401 Düsseldorf
Willstätterstrasse 13
D-40459 Düsseldorf, Germany
Tel: +49 211 471 490
Fax: +49 211 471 49 28

France,

Switzerland francophone
ENERPAC
Une division de ACTUANT
France S.A.
ZA de Courtaboeuf
32, avenue de la Baltique
91140 VILLEBON /YVETTE
France
Tel: +33 1 60 13 68 68
Fax: +33 1 69 20 37 50

Germany, Austria and Switzerland

ENERPAC GmbH
P.O. Box 300113
D-40401 Dusseldorf
Willstätterstrasse 13
D-40459 Dusseldorf
Germany
Tel: +49 211 471 490
Fax: +49 211 471 49 28

India

ENERPAC Hydraulics
(India) Pvt. Ltd.
Office No. 9,10 & 11,
Plot No. 56, Monarch Plaza,
Sector 11, C.B.D. Belapur
Navi Mumbai 400614, India
Tel: +91 22 2756 6090
Tel: +91 22 2756 6091
Fax: +91 22 2756 6095

Italy

ENERPAC S.p.A.
Via Canova 4
20094 Corsico (Milano)
Tel: +39 02 4861 111
Fax: +39 02 4860 1288

Japan

Applied Power Japan LTD KK
Besshochou 85-7
Saitama-shi, Kita-ku,
Saitama 331-0821
Japan
Tel: +81 48 662 4911
Fax: +81 48 662 4955

Middle East, Turkey and Caspian Sea

ENERPAC Middle East FZE
Office 423, JAFZA 15
Jebel Ali Free Zone
P.O. Box 18004,
Jebel Ali, Dubai
United Arab Emirates
Tel: +971 (0)4 8872686
Fax: +971 (0)4 8872687

Russia and CIS (excl. Caspian Sea Countries)

Actuant LLC
Admiral Makarov Street 8
125212 Moscow
Russia
Tel: +7-495-9809091
Fax: +7-495-9809092

Singapore

Actuant Asia Pte Ltd
37C Benoi Road Pioneer Lot,
Singapore 627796
Tel: +65 6863 0611
Fax: +65 6484 5669
Toll Free:
Tel: +1800 363 7722
Technical Inquiries:
techsupport@enerpac.com.sg

South Korea

Actuant Korea Ltd.
3Ba 717,
Shihwa Industrial Complex
Jungwang-Dong, Shihung-Shi,
Kyunggi-Do
Republic of Korea 429-450
Tel: +82 31 434 4506
Fax: +82 31 434 4507

Spain and Portugal

ENERPAC SPAIN, S.L.
Avda. Los Frailes, 40 - Nave C & D
Pol. Ind. Los Frailes
28814 DAGANZO DE ARRIBA
(Madrid) Spain
Tel: +34 91 661 11 25
Fax: +34 91 661 47 89

The Netherlands, Belgium, Luxembourg, Sweden, Denmark, Norway, Finland and Baltic States

ENERPAC B.V.
Galvanistraat 115, 6716 AE Ede
P.O. Box 8097, 6710 AB Ede
The Netherlands
Tel: +31 318 535 911
Fax: +31 318 525 613
+31 318 535 848

Technical Inquiries Europe:

techsupport.europe@enerpac.com

United Kingdom and Ireland

ENERPAC Ltd.,
Bentley Road South
Darlaston, West Midlands
WS10 8LQ, England
Tel: +44 (0)121 50 50 787
Fax: +44 (0)121 50 50 799

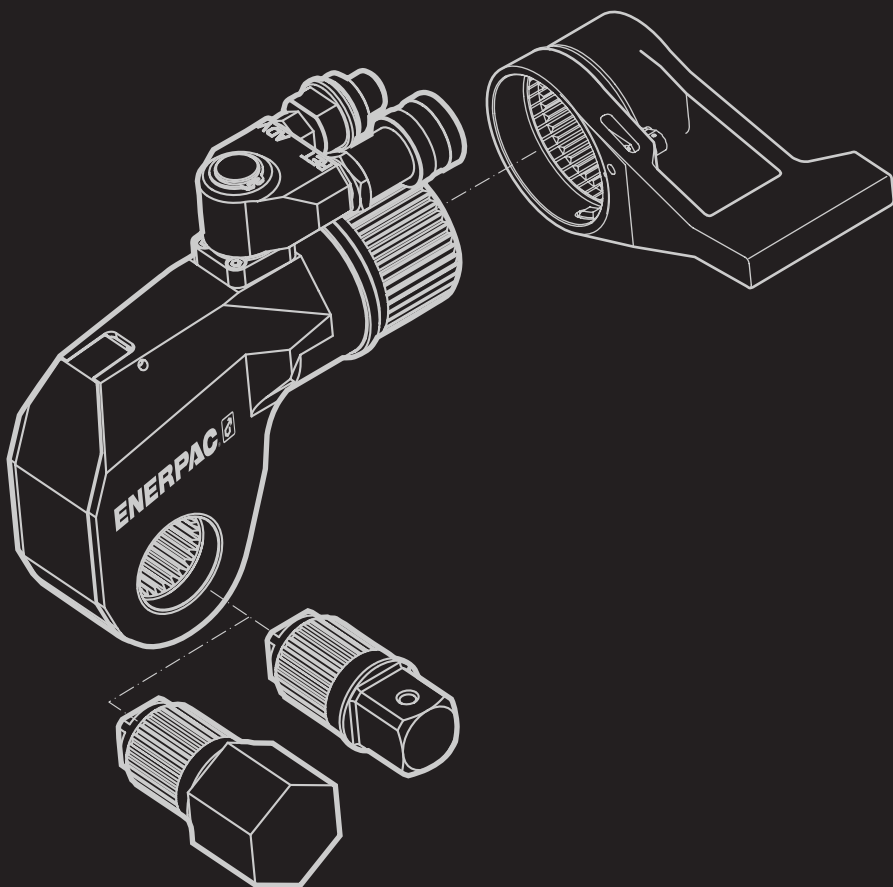
USA, Latin America and Caribbean

ENERPAC
P.O. Box 3241
6100 N. Baker Road
Milwaukee, WI 53209 USA
Tel: +1 262 781 6600
Fax: +1 262 783 9562
User inquiries:
+1 800 433 2766

Distributor inquiries/orders:
+1 800 558 0530

Technical Inquiries:
techservices@enerpac.com

email: info@enerpac.com
Internet: www.enerpac.com



Instruktionsbok

Hydraulisk momentnyckel
S-serien

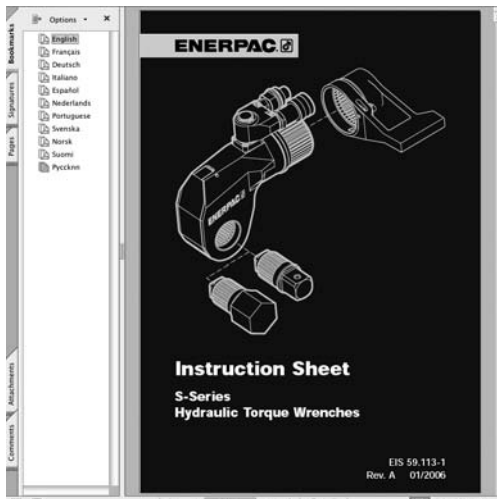
CD med bruksanvisningar i PDF-format

CD:n återfinner du längst bak i denna handbok

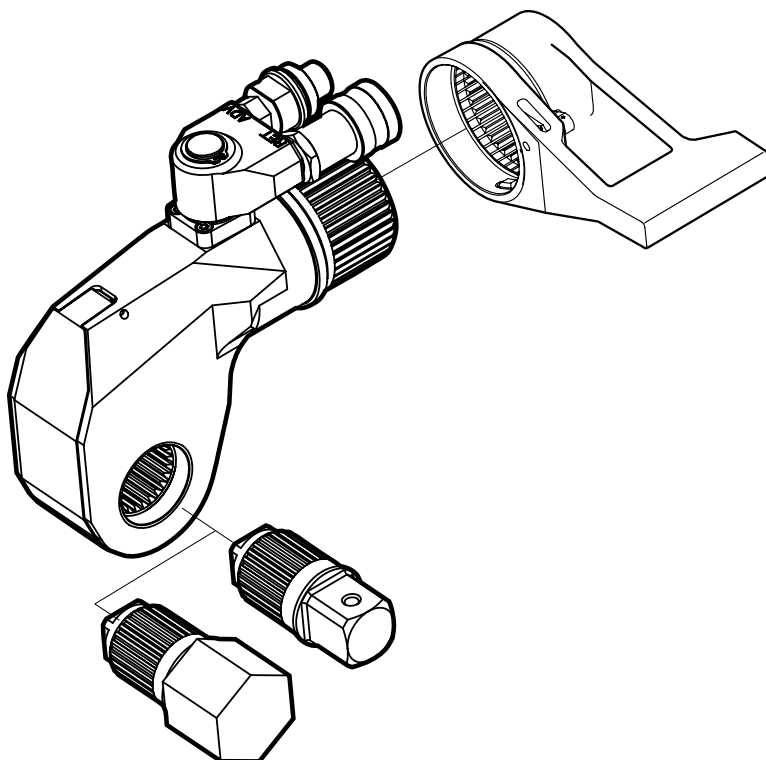
Välj den önskade produktserien till vänster på skärmen, klicka sedan på önskat språk. Följande språk finns med:

English (GB)	Portuguese/Brasil (PT)
Français (FR)	Svenska (SE)
Deutsch (DE)	Norsk (NO)
Italiano (IT)	Suomi (FI)
Español (ES)	Русский (RU)
Nederlands (NL)	

Installationsprogrammet för Acrobat Reader 6.0 medföljer på CD:n.



Instruktionsbok Hydraulisk momentnyckel S-serien



Index

1	Inledning	4
2	Säkerhet	4
3	Montering och inställningar	6
4	Användning	9
5	Underhåll och felsökning	11
6	Tekniska specifikationer & momentinställningar	15
7	Rekommenderade reservdelar	19

1 Inledning

Enerpac S-Serien

Enerpac hydrauliska lättviktsnycklar ur S-serien är avsedda för att dra åt och lossa muttrar och bultar för professionella ändamål. Verktøget har en utbyttbar drivaxel som kan kombineras med hylsor i många olika storlekar. Den ställbara spjarnarmen gör verktøget ännu mer flexibelt.

Verktøget går enkelt att koppla till det tillgängliga sortimentet Enerpac-pumpar. Enerpac kan tillhandahålla pumpar som drivs med luft, elektriskt eller för hand.

Leveransanvisningar

Vid leverans måste alla komponenter synas på eventuell transportskada. Om skada konstateras måste transportören genast underrättas. Transportskada ingår inte i Enerpacs garanti.

Garanti

- Enerpac garanterar produkten endast för sitt avsedda ändamål.
- Alla Enerpac produkter har garanti mot material- och tillverkningsfel så länge du har dem kvar.

Vid felanvändning bruk eller ändringar av produkten förfaller garantin.

- Följ alla anvisningar som står i denna handbok.
- Delar får endast bytas ut mot Enerpac reservdelar.

CE-förklaring om överensstämmelse

S1500/S3000/S6000/S11000/S25000

Enerpac försäkrar att dessa modeller uppfyller gällande normer och direktiv som ställs av den Europeiska Unionen.

Se det separata certifikatformuläret för en detaljerad lista.

2 Säkerhet

Var medveten om att användaren bär fullständigt ansvar vid användning av detta redskap. Enerpac är inte ansvarigt för material- eller kroppsskada till följd av felaktig användning av verktøget. Under vissa omständigheter kan tillkommande säkerhetsanordningar krävas. Kontakta genast Enerpac om en situation som kan medför risker uppstår.

Läs denna handbok noggrant och iakttag alla säkerhetsanvisningar.

- Se till att du har fullföljt en säkerhetsutbildning, specifikt för den aktuella arbetssituationen. Användaren måste vara väl bekant med verktøgets reglage och avsedda användning.
- Användaren måste vara minst 18 år gammal.
- Bär alltid en skyddande huvudbonad, hörselskydd, skodon och handskar (minst av riggartyp), lämpade för en säker användning av redskapet. Skyddsutrustningen får inte försvåra en säker användning av verktøget eller hindra användarens kommunikation med arbetskamrater.
- Var noga med att hålla arbetsplatsen säker.
- Håll aldrig någon kroppsdel mellan spjarnarmen och spjarnpunkten.
- Placera aldrig något föremål mellan spjarnarmen och spjarnpunkten. Håll slangarna undan från spjarnpunkterna.
- Stå inte i verktøgets förflyttningslinje medan det är igång. Om redskapet lossnar från muttern eller bulten under bruk, kommer den att skjuta undan i den riktningen.
- Åtdragning och lossning av muttrar och bultar medför ringa synlig

förflyttning. Tryck och belastning är däremot mycket kraftiga. Håll händerna undan från monteringsdetaljen som ska lossas eller dras åt.

- Kontrollera att nyckeln som håller muttern eller bulten på den andra sidan sitter stadigt.
- Använd alltid pumpar och slangar från Enerpac.
- Se till att erfordrade skydd alltid är stadigt på plats och i oskadat skick.
- Maximetrycket är 690 bar. Utsätt aldrig något redskap eller tillbehör för högre tryck än det maximalt tillåtna. Se tabellerna med tekniska data för tryckets maximala inställning.
- Var noga med att hylsans storlek korresponderar med måttet på monteringsdetaljen som lossas eller dras åt. Se alltid till att hylsans fäste har samma format som drivaxeln. Annars kan verktyget bli ostadigt, vilket kan leda till allvarliga funktionsfel.
- Slangarna får aldrig på något sätt misshandlas eller sträckas för hårt. Böj inte slangarna för snävt.
- Bär aldrig verktyget i slangarna.
- Använd alltid endast Enerpac reservdelar.
- Placera alltid verktyget så stabilt som möjligt.
- Se till att spjärrpunkterna tål de krafter som utövas vid bruk av verktyget.
- Var medveten om att en bult eller mutter som brister under bruk av verktyget blir en projektil med hög hastighet.
- Se till att spjärrpunkten har en lämpad form. Använd t.ex. en närliggande bult eller mutter som spjärrpunkt.
- När sexkanthylsan placeras över bulten eller muttern, kan ett mellanrum finnas mellan spjärrarmen

och spjärrpunkten. När verktyget aktiveras kommer armen och spjärrpunkten att mötas med stor kraft. Se alltid till att verktyget är stabilt.

- Sörj för tillräckligt stöd vid bruk i vertikal eller omvänd riktning.
- Verktygets maximala utgångsmoment måste alltid överskrida kraften som behövs för att lossa eller dra åt monteringsdetaljen.
- Vridmomentet som krävs för att lossa en mutter kan variera och kan överskrida verktygets momentkapacitet. Använd därför aldrig verktyget vid eller nära sin maximikapacitet när du lossar en bult eller mutter.
- Använd aldrig verktyget med endast matningskopplingen ansluten till hydraulkällan, detta kan skada verktygets invändiga delar
- Om nyckeln har fallit från en höjd måste den inspekteras innan den används på nytt.
- Under svåra förhållanden måste verktyget rengöras och smörjas oftare. (se avsnitt 5.0).
- Kontrollera att svängrörskruvarna (se 5.2.6) och packningsmuttern är åtdragna innan de används.
- Om det finns synligt oljeläckage, ersätt motsvarande tätningar (se avsnitt 5.0).
- Se till att verktyget, spärrhjulet och eventuella tillbehör utsätts för så låga vrid- och böjningskrafter som möjligt.
- Slå inte mot verktyget med en hammare medan det är fullt belastat. Om detta sker förfaller garantin.
- Bruk av förlängningsstycken eller djuphylsor rekommenderas ej. Dessa ger större vrid- och böjningsbelastning och reducerar verktygets stabilitet.
- Följ alltid alla underhållsanvisningar.

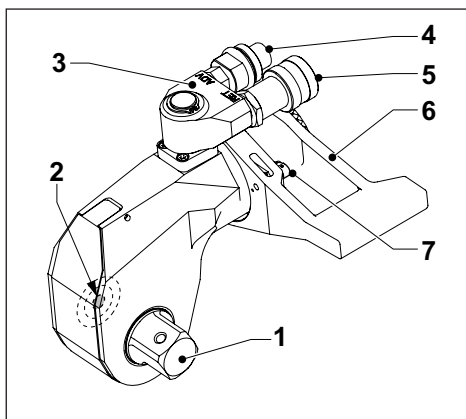


Fig. A

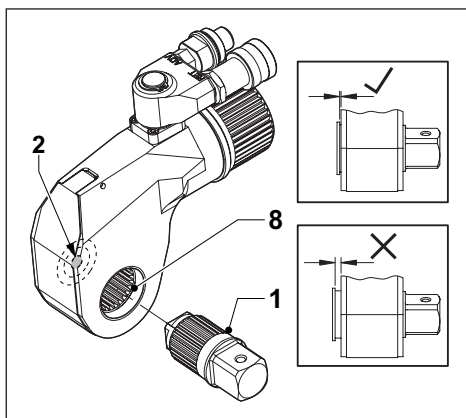


Fig. B

3 Montering och inställningar

3.1 Översikt och detaljer (fig. A)

- 1 Drivaxel
- 2 Släppningsknapp drivaxel
- 3 Svivlande koppling
- 4 Uttag för matningslang
- 5 Uttag för returslang
- 6 Spjärnarm
- 7 Spärr för spjärnarm

3.2 Montera och avlägsna drivaxeln (fig. B)



Var noga med att först släppa ut trycket och koppla lös verktyget från hydraulkällan.

3.2.1 Montera drivaxeln

- För in drivaxeln (1) i spärrhjulet (8).
- Tryck in släppningsknappen (2) och håll den intryckt.
- Tryck in drivaxeln och vrid den tills den spärras på plats.



Kontrollera att drivaxeln sitter stadigt i spärrhjulet.

3.2.2 Avlägsna drivaxeln

- Tryck in släppningsknappen (2) och håll den intryckt.
- Drag i drivaxeln (1) tills den lossnar.
- Tag ut drivaxeln ur insatsen (8).

3.3 Välja drivningsriktning (fig. B)

- För att dra åt en detalj sätter du drivaxeln (1) i verktyget som bilden visar.
- För att lossa en detalj sätter du drivaxeln i andra sidan av verktyget.

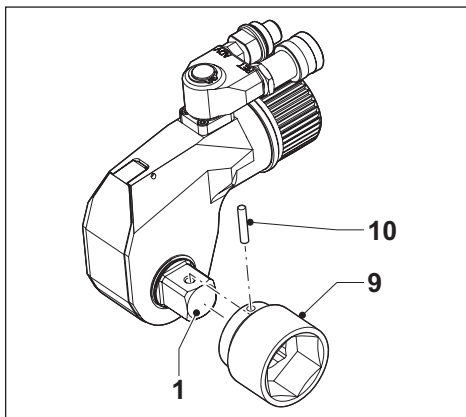


Fig. C

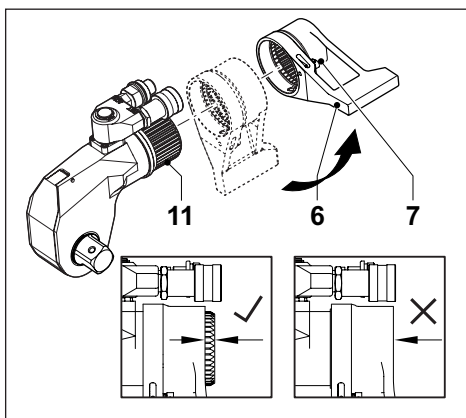


Fig. D

3.4 Montera och avlägsna en sexkanthylsa (fig. C)

3.4.1 Montera en sexkanthylsa

- Sätt hylsan (9) på drivaxeln (1).
- Placera spärrstiftet (10).

3.4.2 Avlägsna en sexkanthylsa

- Avlägsna spärrstiftet (10).
- Avlägsna hylsan (9) från drivaxeln (1).

3.5 Montera spjärnarmen (fig. D)

Spjärnarmen kan roteras stegvis i 90° med bibehållen stabilitet mot en spjärpunkt upp till fullt vridmoment.

- Placera spjärnarmen (6) på verktygets spärrända (11).
- Tryck på spärren (7) och skjut armen helt på verktyget. Släpp spärren så att spjärnarmen sitter fast.
- För att justera vinkeln för spjärnarmen (6) trycker du på spärren (7) och drar lös armen från verktyget. Placera armen i önskat läge.

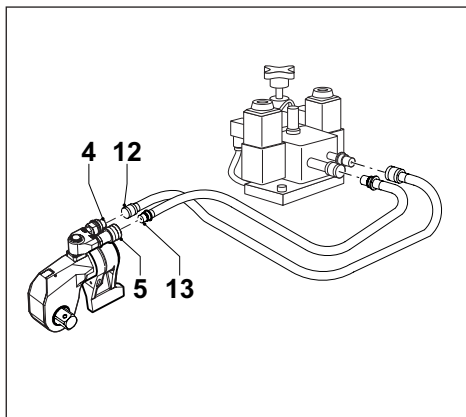


Fig. E

3.6 Koppling av slangarna (fig. E)



Kontrollera att alla tillbehör tål det erforderade trycket.

Kontrollera att snabbkopplingarna sitter stadigt på plats innan du aktiverar verktyget.

Verktyget är försett med snabbkopplingar av han- och hontyp. Använd endast Enerpac dubbla säkerhetsslangar. Se nedanstående tabell.

Slangens modellnummer	Beskrivning
THQ-706T	Två slangar, längd 6 m
THQ-712T	Två slangar, längd 12 m

- Avlägsna slangarnas smutskåpor.
- Koppla slangen med honkoppling (12) till matningsuttaget (4).
- Dra hylsan på slangens honkoppling över matningsuttaget.
- Dra åt hylsan.
- Koppla slangen med hankoppling (13) till returuttaget (5).
- Dra returuttagets hylsa över slangens hankoppling.
- Dra åt hylsan.
- Koppla slangarna till pumpen.
Se pumpens bruksanvisning.

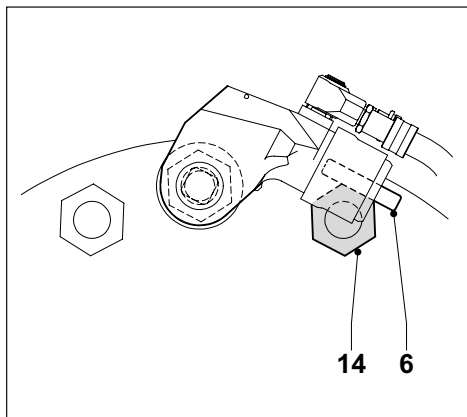


Fig. F

4 Användning

4.1 Före bruk

- Kontrollera att muttern eller bulten som ska fästas är ren och fri från damm.
- Se till att muttern eller bulten löper ordentligt i gängan.
- Se till att gängorna och lagerytan är rikligt täckta med rätt smörj- eller antikärvmiddel.
- Se till att nyckeln som används till att hålla muttern eller bulten på den motsatta sidan är av rätt storlek och har tillräcklig mothållsyta.
- Kontakta Enerpac om en lämpad mothållspunkt inte finns tillgänglig. Enerpac har omfattande erfarenhet med att tillhandahålla särskilda mothåll.

4.2 Inställning av vridmomentet

Ställ in pumpens tryck efter behov för rätt vridmoment. Se tabellen längst bak i handboken för en komplett lista över momentinställningar.

4.3 Bruk av verktyget (fig. F)

- Placera spjårnarmen (6) mot en lämpad spjårnpunkt (14). Spjårnpunkten håller emot kraften som verktyget utövar.
- Starta pumpen
- Aktivera verktyget så att monteringsdetaljen lossas eller dras åt.
- Stäng genast av pumpen efter avslutat arbete.



Slå inte mot verktyget, hylsan eller muttern med en hammare under full belastning.

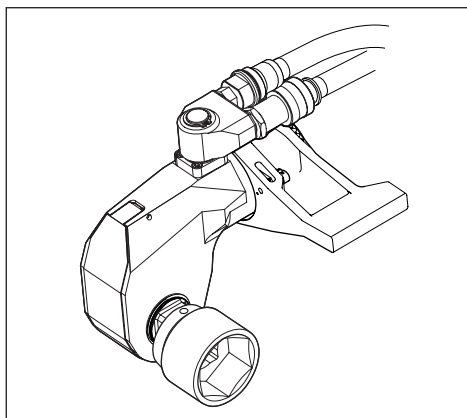


Fig. G

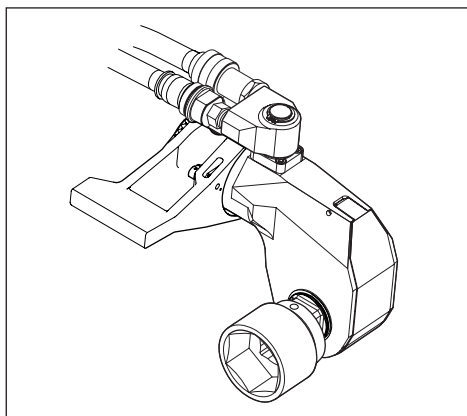


Fig. H

4.3.1 Dra åt en bult eller mutter (fig. G)

- Placera verktyget på monteringsdetaljen i den visade riktningen.
- Aktivera pumpen tills muttern eller bulten har dragits åt till erforderat vridmoment.

4.3.2 Lossa en bult eller mutter (fig. H)

- Anbringa krypolja på gängorna. Låt oljan tränga in.
- Placera verktyget på monteringsdetaljen i den visade riktningen.
- Aktivera pumpen tills muttern eller bulten är lös.



Undvik att utöva onödigt stor kraft om muttern eller bulten kommer att återanvändas.

- Tänk på att du vanligen behöver mer kraft för att lossa en bult eller mutter än vid åtdragning.
- Fuktighetskorrosion (rost) kräver upp till två gånger det moment som krävs för åtdragning.
- Havsvattens- och kemisk korrosion kräver upp till två och en halv gånger det moment som krävs för åtdragning.
- Värmekorrosion kräver upp till tre gånger det moment som krävs för åtdragning.



Tänk på att stöbelastning kan inträffa när en mutter eller bult lossas. Anbringa inte mer än 75% av nyckelns maximala vridmoment vid lossande av muttrar eller bultar.

5 Underhåll och felsökning



Förebyggande underhåll kan utföras av användaren. Komplet underhåll måste utföras av en godkänd och befogad tekniker som är utsedd av Enerpac.

- De rekommenderade intervallen är:
 - a) 3 månader - kraftig användning,
 - b) 6 månader - normal användning,
 - c) 12 månader - begränsad användning.
- Om verktyget har använts under krävande omständigheter måste icke-destruktiv testning utföras.

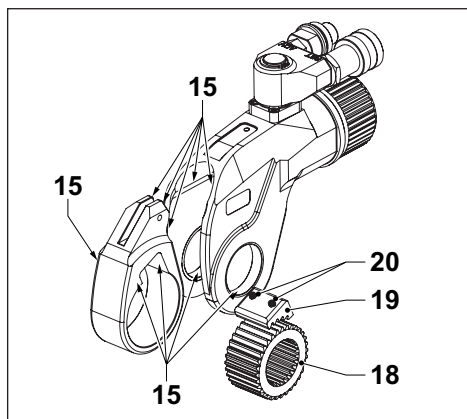


Fig. I

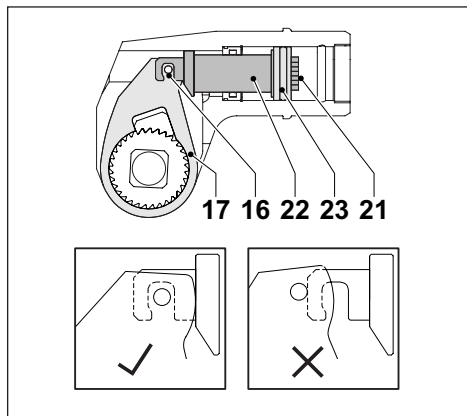


Fig. J

5.1 Förebyggande underhåll (Fig. I & J)

- Kontrollera tätheten hos svänggrenrörskruvorna (se 5.2.6) och packningen.
- Trycksätt verktyget till maximalt tryck (Framåt och Bakåt) och kontrollera eventuella tecken på läckage.
- Rengör alla exponerade komponenter med ett mildt lösningsmedel.
- Avlägsna drivaxeln
- Avlägsna huskåpans skruvar och själva kåpan.
- Tag lös vevsprinten (16) från kolstängens hake.
- Avlägsna vevanordningen (17).
- Avlägsna spärhjulet (18), den fjädrade drivskon (19) och tryckfjädrarna (20).
- Rengör alla andra komponenter med ett mildt lösningsmedel.
- Undersök eventuell skada på alla delar.
- Eventuella skadade komponenter och tätningar måste ersättas.
- Torka alla komponenter. Anbringa ett tunt lager molybdendisulfid på de angivna punkterna (15).



Molybdendisulfid kan erhållas från Enerpac.

- Sätt tillbaka alla delar utom huskåpan i omvänd ordning. Kontrollera att vevblocket, drivskon, spärhjulet och vevsprinten är rätt monterade. Dessa delar förstörs om de monteras fel.
- Koppla verktyget till pumpen.
- Aktivera verktyget med nominellt tryck och kontrollera att kolven löper fritt i båda riktningar.
- Släpp trycket och kontrollera att kolven dras in helt.
- Sätt tillbaka huskåpan.

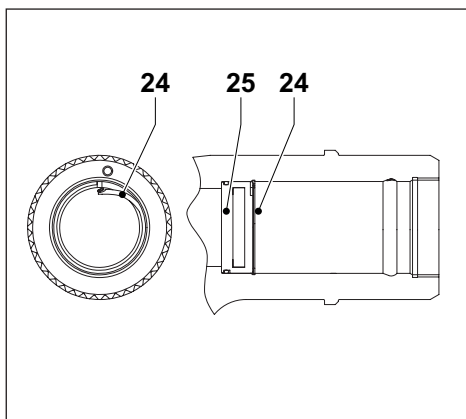


Fig. K

5.2 Komplettt underhåll.

5.2.1 Avlägsna kolven (fig. J)

- Avlägsna alla delar enligt beskrivningen vid förebyggande underhåll.
- Avlägsna spårningen från svängkopplingen.
- Avlägsna svängkopplingsblocket från verktyget.
- Avlägsna sprinten genom att lossa dess fästskruvar.
- Avlägsna alla O-ringar från sprinten och blocket.
- Håll försiktigt fast cylinderkroppen för att skruva lös cylinderpackningen.
- Lossa och avlägsna kolvens låsmutter (21) med en hylsnyckel. Sätt eventuellt tillfälligt tillbaka vevblocket (17) för att undvika att kolven vrids.
- Tag ut kolvstängens (22) ur verktygets framsida.
- Avlägsna kolven (23) genom att trycka en lämplig påskjutare mot kolven genom verktygets framsida.
- Avlägsna packningarna från kolven, kolvens låsmutter och packningsringen.

5.2.2 Avlägsna cylinderhylsan (fig. K)



Avlägsna endast cylinderhylsan om det läcker hydraulvätska runt huvudet.

- Tryck låsringen (24) radiellt inåt med en flat skruvmejsel.
- Lyft undan ringen från spåret och ut ur mynningen med en packningslyftare.
- Ringens ända måste befinna sig vid spåret i hylsan så att lyftaren kan komma åt under hylsan. Om ringändan inte befinner sig vid spåret kan du vrida ringen med skruvmejseln.
- Avlägsna cylinderhylsan (25) genom att trycka en lämplig påskjutare mot hylsan genom verktygets framsida.
- Avlägsna båda hylspackningarna.

5.2.3 Avlägsna spjárnarmen



Avlägsna endast spjárnarmen om hållaren är synligt skadad.

- Lossa ställskruven.
- Avlägsna spaken/sprinten och hållaren.

5.2.4 Avlägsna drivaxelns släppningsknapp



Avlägsna drivaxelns släppningsknapp endast om den är skadad.

- Avlägsna låsringen.
- Avlägsna knappens fjädering
- Avlägsna läsbussningen.
- Rengör alla synliga delar med ett mildt lösningsmedel.
- Syna alla delar på skada.

5.2.5 Icke-destruktiv testning

- Utför icke-destruktiv testning genom magnetpartikelkontroll av följande komponenter:
 - Kropp
 - Spjárnarm
 - Vevblock
 - Drivaxel
 - Spjárrhjul
 - Drivklack

5.2.6 Återmontering

- Torka alla komponenter. Anbringa ett tunt lager molybdendisulfid på de angivna punkterna (15).
- Smörj alla packningar med silikonfett och sätt tillbaka i omvänd ordning.
- För in kolven rakt i mynningen.
- Applicera en liten mängd Loctite 243 på cylinderkroppens gängor, montera svängröret och dra åt de avfettade hållarskruvarna enligt följande:
 - a) S1500 och S3000 (M4 skruvar) - 5,1 Nm
 - b) S6000, S11000 och S25000 (M5 skruvar) - 10,2 Nm.
- Applicera också Loctite 243 på följande komponenter:
 - Spjárnarmens hållarställskruv
 - Gängorna på kolvens låsmutter.
 - Håll fast kolvstångens hakända med veven (17). Dra åt låsmuttern till följande vridmoment:

Moment	(Nm)
S1500	41
S3000	54
S6000/S11000	81
S25000	81
 - Trycksätt det monterade verktyget till maximalt tryck (Framåt och Bakåt) och kontrollera eventuella tecken på läckage.

5.3 Felsökning

Symptom	Orsak	Åtgärd
Cylindern skjuts inte ut eller dras inte in	Snabbkopplingen skadad	Byt ut kopplingen
	Snabbkopplingen ej kopplad	Anslut slangarna och kopplingarna stadigt
Cylindern bygger inte upp tryck	Smuts i pumpenhetens riktningsventil	Demontera verktyget och rengör ventilen
	Kolvpackningen läcker	Byt packningar
Cylindern läcker	Pumpen bygger inte upp tryck	Justera trycket
	Pumpen defekt	Se pumpens bruksanvisning
Cylindern verkar baklänges	Trasig packning	Byt cylinderns packningar
Insatsen följer med vid returslaget	Kopplingarna omvända	Koppla slangarna rätt
Insatsen griper inte vid efterföljande slag	Drivlacken trasig	Byt ut drivlacken
	Smörjmedel på insatsens och/eller drivlackens räfflor	Byt ut drivlacken Demontera kassetten och avlägsna smörjmedlet från räfflorna

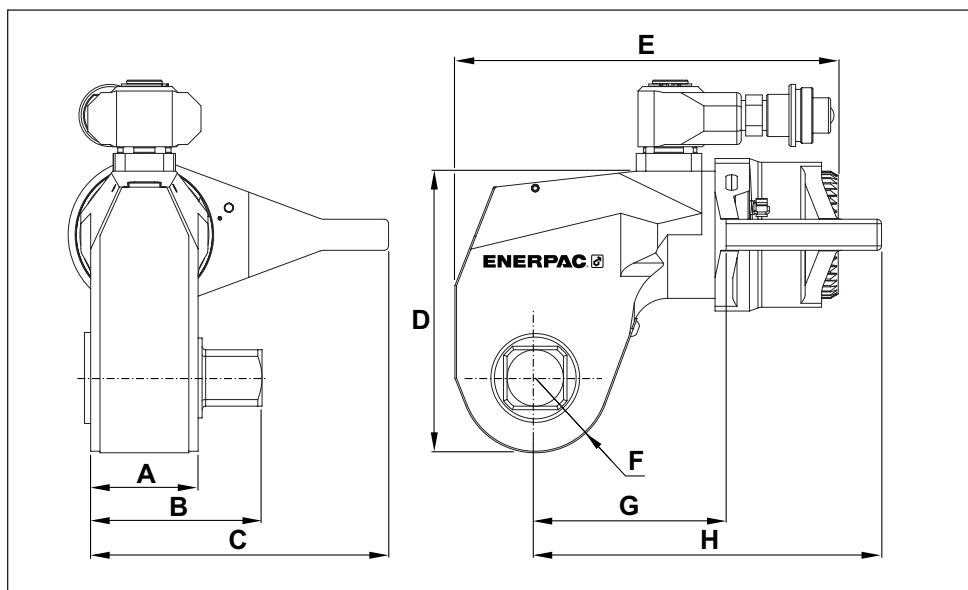


Fig. L

6 Tekniska specifikationer

6.1 Kapaciteter och dimensioner (fig. L)

		S1500	S3000	S6000	S11000	S25000
Drivaxel	inch	3/4	1	1 1/2	1 1/2	2 1/2
Hylskapacitet	mm	15 - 50	20 - 100	41 - 155	41 - 155	60 - 255
Maximalt arbetstryck	bar	690	690	690	690	690
Max. vridmoment vid 690 bar	Nm	1.898	4.339	8.144	14.914	34.079
Min. vridmoment vid 69 bar	Nm	190	434	814	1.491	3.408
Dimensioner	A	mm 39	48	57	71	87
	B	mm 63	77	90	111	143
	C	mm 110	134	179	196	244
	D	mm 95	126	162	185	240
	E	mm 136	172	201	226	292
	F	mm 25,0	33,0	42,0	49,5	63,5
	G	mm 69	90	112	132	182
	H	mm 119	159	187	227	292
Vikt	kg	2,7	5,0	8,5	15,0	31,0

6.2 Momentinställningar

Ställ in vridmomentet genom att justera trycket enligt nedanstående beräkning:

- $\text{Pumptryck} = \text{Vridmoment} / \text{Momentfaktor}$

Momentfaktor

	S1500	S3000	S6000	S11000	S25000
Metersystem	2,753	6,293	11,818	21,631	49,456
Imperial system	0.14	0.32	0.601	1.1	2.515

6.2.1 Tabell metriskt system

	S1500	S3000	S6000	S11000	S25000
Pumptryck (bar)	Moment (Nm)	Moment (Nm)	Moment (Nm)	Moment (Nm)	Moment (Nm)
69	190	434	814	1.491	3.408
83	228	520	977	1.789	4.089
97	266	607	1.140	2.087	4.771
110	304	694	1.303	2.385	5.453
124	341	780	1.466	2.683	6.134
138	379	867	1.629	2.981	6.816
152	417	954	1.792	3.279	7.497
166	455	1.041	1.955	3.577	8.179
179	493	1.127	2.117	3.875	8.860
193	531	1.214	2.280	4.173	9.542
207	569	1.301	2.443	4.472	10.224
221	607	1.388	2.606	4.770	10.905
234	645	1.474	2.769	5.068	11.587
248	683	1.561	2.932	5.366	12.268
262	721	1.648	3.095	5.664	12.950
276	759	1.734	3.258	5.962	13.631
290	797	1.821	3.42	6.260	14.313
303	835	1.908	3.583	6.558	14.995
317	873	1.995	3.746	6.856	15.676
331	911	2.081	3.909	7.154	16.358
345	949	2.168	4.072	7.453	17.039
359	986	2.255	4.235	7.751	17.721
372	1.024	2.341	4.398	8.049	18.402
386	1.062	2.428	4.561	8.347	19.084
400	1.100	2.515	4.724	8.645	19.766
414	1.138	2.602	4.886	8.943	20.447
428	1.176	2.688	5.049	9.241	21.129
441	1.214	2.775	5.212	9.539	21.810
455	1.252	2.862	5.375	9.837	22.492
469	1.290	2.948	5.538	10.135	23.173
483	1.328	3.035	5.701	10.434	23.855
497	1.366	3.122	5.864	10.732	24.537
510	1.404	3.209	6.027	11.030	25.218
524	1.442	3.295	6.189	11.328	25.900
538	1.480	3.382	6.352	11.626	26.581
552	1.518	3.469	6.515	11.924	27.263
566	1.556	3.556	6.678	12.222	27.944
579	1.593	3.642	6.841	12.520	28.626
593	1.631	3.729	7.004	12.818	29.308
607	1.669	3.816	7.167	13.116	29.989
621	1.707	3.902	7.330	13.415	30.671
634	1.745	3.989	7.492	13.713	31.352
648	1.783	4.076	7.655	14.011	32.034
662	1.821	4.163	7.818	14.309	32.715
676	1.859	4.249	7.981	14.607	33.397
690	1.897	4.336	8.144	14.905	34.079

7 Rekommenderade reservdelar

7.1 Beställning av reservdelar

Uppge nedanstående information vid beställning av reservdelar:

- Modulens namn och serienummer.
- Komponentens namn och delnummer.
- Kontraktnummer eller ungefärligt inköpsdatum.

Alla nedanstående punktnummer hänvisar till reparationsdellistorna. Se den aktuella materiallistan för delnummer för specifika komponenter.

7.2 Tätningssats (punkt 3.0)

- 1 Packningens O-ring
- 1 Kolvens T-packning
- 1 Kolvlåsmutterns O-ring - liten
- 1 Kolvlåsmutterns O-ring - stor
- 1 Stångens T-packning
- 1 Kropphylsans O-ring
- 2 O-ringar svänggrenrörets stiftyta
- 1 Svänggrenrörstiftets O-ring
- 2 Svänggrenrörblockets O-ringar
- 1 Grenrörets spärrklämma

7.3 Svänggrenrörets packningssats (punkt 2.0)

- 2 O-ringar svänggrenrörets stiftyta
- 1 Svänggrenrörstiftets O-ring
- 2 Svänggrenrörblockets O-ringar
- 1 Grenrörets spärrklämma

7.4 Reservdelssats (punkt 7.0)

- 1 Hankoppling
- 1 Honkoppling
- 1 Hanadapter
- 1 Kropphylsans låsring
- 1 Kåpans självlåsande stift
- 1 Kåpskruv (S1500)
- 2 Kåpskruvar (S3000)
- 3 Kåpskruvar (S6000/S11000/S25000)
- 1 Grenrörets hållarfjäddering
- 4 Svänggrenrörets stiftfästskruvar
- 1 Vevsprint
- 2 Drivlackens fjädrar
- 1 Spjárnarmens hållarskruv
- 1 Spjárnarmens hållarfjäder
- 1 Kåpsprint (endast S1500)
- 1 Låsring drivaxelhållare

7.5 Knappsats drivaxel (punkt 5.0)

7.6 Rekommenderad verktygssats

S1500

- 1 7/8" skruvnyckel
- 1 3/4" skruvnyckel
- 1 5/8" skruvnyckel
- 1 Tång för spärring
- 1 Packningsutdragare
- 1 14 mm hylsa
- 1 \emptyset 4 x 20 mm PCD stiftnyckel
- 1 1,5 mm insexnyckel
- 1 2 mm insexnyckel
- 1 2,5 mm insexnyckel
- 1 3 mm insexnyckel

S3000

- 1 7/8" skruvnyckel
- 1 3/4" skruvnyckel
- 1 5/8" skruvnyckel
- 1 Tång för spärring
- 1 Packningsutdragare
- 1 20 mm hylsa
- 1 \emptyset 4 x 25 mm PCD stiftnyckel
- 1 1,5 mm insexnyckel
- 1 2,5 mm insexnyckel
- 1 3 mm insexnyckel

S6000

- 1 7/8" skruvnyckel
- 1 3/4" skruvnyckel
- 1 5/8" skruvnyckel
- 1 Tång för spärring
- 1 Packningsutdragare
- 1 22 mm hylsa
- 1 \emptyset 4 x 30 mm PCD stiftnyckel
- 1 1,5 mm insexnyckel
- 1 2,5 mm insexnyckel
- 1 4 mm insexnyckel

S11000

- 1 7/8" skruvnyckel
- 1 3/4" skruvnyckel
- 1 5/8" skruvnyckel
- 1 Tång för spärring
- 1 Packningsutdragare
- 1 26 mm hylsa
- 1 \emptyset 4 x 40 mm PCD stiftnyckel
- 1 1,5 mm insexnyckel
- 1 3 mm insexnyckel
- 1 4 mm insexnyckel

S25000

- 1 7/8" skruvnyckel
- 1 3/4" skruvnyckel
- 1 5/8" skruvnyckel
- 1 Tång för spärring
- 1 Packningsutdragare
- 1 36 mm hylsa
- 1 \emptyset 5 x 60 mm PCD stiftnyckel
- 1 1,5 mm insexnyckel
- 1 3 mm insexnyckel
- 1 4 mm insexnyckel

Var god kontakta Enerpac om CD:n saknas,
eller besök www.enerpac.com för att hämta bruksanvisningen.

ENERPAC 

Worldwide

Hydraulic Technology
& Integrated solutions

www.enerpac.com
info@enerpac.com



CD includes W and S-Series torque wrench
instruction sheets in the following languages:

English	Español	Norsk
Français	Nederlands	Suomi
Deutsch	Portuguese	Русский
Italiano	Svenska	

8061CD © Enerpac 03-2008

ENERPAC

Hydraulic Technology Worldwide

Africa

ENERPAC Middle East FZE
Office 423, JAFZA 15
Jebel Ali Free Zone
P.O. Box 18004
Jebel Ali, Dubai
United Arab Emirates
Tel: +971 (0)4 8872686
Fax: +971 (0)4 8872687

Australia

Actuant Australia Ltd.
Block V Unit 3
Regents Park Estate
391 Park Road
Regents Park NSW 2143
(P.O. Box 261) Australia
Tel: +61 297 438 988
Fax: +61 297 438 648

Brazil

Power Packer do Brasil Ltda.
Rua dos Inocentes, 587
04764-050 - Sao Paulo (SP)
Tel: +55 11 5687 2211
Fax: +55 11 5686 5583
Toll Free in Brazil:
Tel: 0800 891 5770
vendasbrasil@enerpac.com

Canada

Actuant Canada Corporation
6615 Ordan Drive, Unit 14-15
Mississauga,
Ontario L5T 1X2
Tel: +1 905 564 5749
Fax: +1 905 564 0305
Toll Free:
Tel: +1 800 268 4987
Fax: +1 800 461 2456
Technical Inquiries:
techservices@enerpac.com

China

Actuant China Ltd.
1F, 269 Fute N. Road
Waigaoqiao Free Trade Zone
Pudong New District
Shanghai, 200 131 China
Tel: +86 21 5866 9099
Fax: +86 21 5866 7156

Actuant China Ltd. (Beijing)
709B Diyang Building
Xin No. 2
Dong San Huan North Rd.
Beijing City
100028 China
Tel: +86 10 845 36166
Fax: +86 10 845 36220

Central and Eastern Europe, Greece

ENERPAC GmbH
P.O. Box 300113
D-40401 Düsseldorf
Willstätterstrasse 13
D-40459 Dusseldorf, Germany
Tel: +49 211 471 490
Fax: +49 211 471 49 28

France,

Switzerland francophone
ENERPAC
Une division de ACTUANT
France S.A.
ZA de Courtaboeuf
32, avenue de la Baltique
91140 VILLEBON /YVETTE
France
Tel: +33 1 60 13 68 68
Fax: +33 1 69 20 37 50

Germany, Austria and Switzerland

ENERPAC GmbH
P.O. Box 300113
D-40401 Düsseldorf
Willstätterstrasse 13
D-40459 Düsseldorf
Germany
Tel: +49 211 471 490
Fax: +49 211 471 49 28

India

ENERPAC Hydraulics
(India) Pvt. Ltd.
Office No. 9,10 & 11,
Plot No. 56, Monarch Plaza,
Sector 11, C.B.D. Belapur
Navi Mumbai 400614, India
Tel: +91 22 2756 6090
Tel: +91 22 2756 6091
Fax: +91 22 2756 6095

Italy

ENERPAC S.p.A.
Via Canova 4
20094 Corsico (Milano)
Tel: +39 02 4861 111
Fax: +39 02 4860 1288

Japan

Applied Power Japan LTD KK
Besshochou 85-7
Sailama-shi, Kita-ku,
Saitama 331-0821
Japan
Tel: +81 48 662 4911
Fax: +81 48 662 4955

Middle East, Turkey and Caspian Sea

ENERPAC Middle East FZE
Office 423, JAFZA 15
Jebel Ali Free Zone
P.O. Box 18004,
Jebel Ali, Dubai
United Arab Emirates
Tel: +971 (0)4 8872686
Fax: +971 (0)4 8872687

Russia and CIS (excl. Caspian Sea Countries)

Actuant LLC
Admiral Makarov Street 8
125212 Moscow
Russia
Tel: +7-495-9809091
Fax: +7-495-9809092

Singapore

Actuant Asia Pte Ltd
37C Benoi Road Pioneer Lot,
Singapore 627796
Tel: +65 6863 0611
Fax: +65 6484 5669
Toll Free:
Tel: +1800 363 7722
Technical Inquiries:
techsupport@enerpac.com.sg

South Korea

Actuant Korea Ltd.
3Ba 717,
Shihwa Industrial Complex
Jungwang-Dong, Shihung-Shi,
Kyunggi-Do
Republic of Korea 429-450
Tel: +82 31 434 4506
Fax: +82 31 434 4507

Spain and Portugal

ENERPAC SPAIN, S.L.
Avda. Los Fralles, 40 - Nave C & D
Pol. Ind. Los Fralles
28814 DAGANZO DE ARRIBA
(Madrid) Spain
Tel: +34 91 661 11 25
Fax: +34 91 661 47 89

The Netherlands, Belgium, Luxembourg, Sweden, Denmark, Norway, Finland and Baltic States

ENERPAC B.V.
Galvanistraat 115, 6716 AE Ede
P.O. Box 8097, 6710 AB Ede
The Netherlands
Tel: +31 318 535 911
Fax: +31 318 525 613
+31 318 535 848

Technical Inquiries Europe:
techsupport.europe@enerpac.com

United Kingdom and Ireland

ENERPAC Ltd.,
Bentley Road South
Darlaston, West Midlands
WS10 8LQ, England
Tel: +44 (0)121 50 50 787
Fax: +44 (0)121 50 50 799

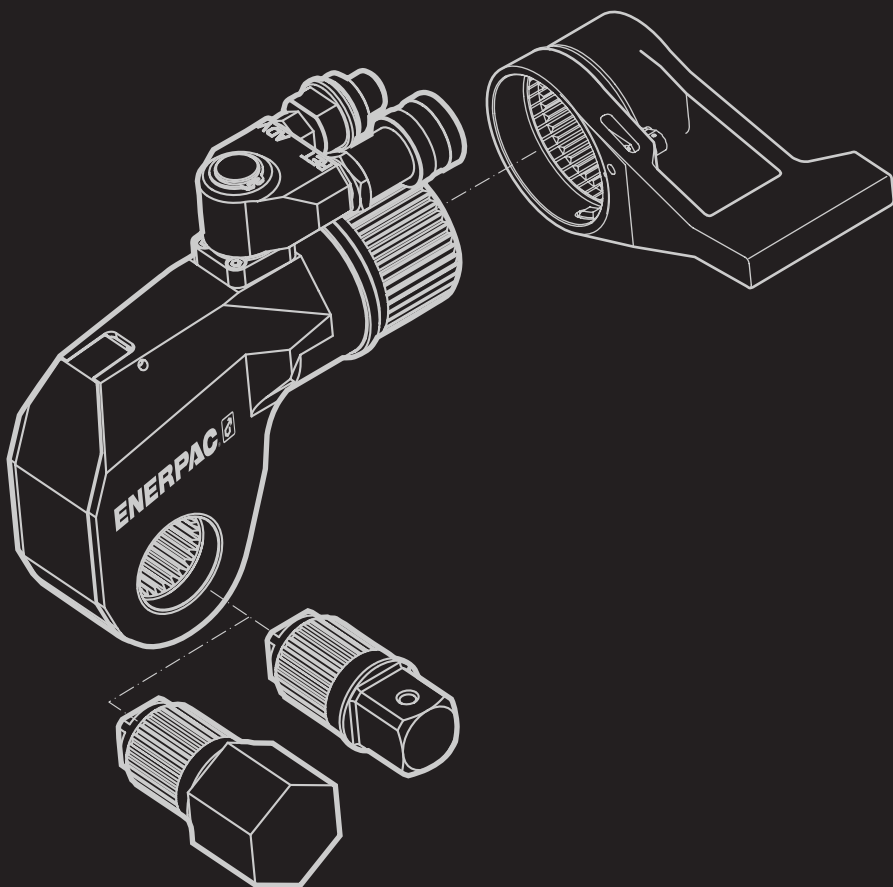
USA, Latin America and Caribbean

ENERPAC
P.O. Box 3241
6100 N. Baker Road
Milwaukee, WI 53209 USA
Tel: +1 262 781 6600
Fax: +1 262 783 9562

User inquiries:

+1 800 433 2766
Distributor inquiries/orders:
+1 800 558 0530
Technical Inquiries:
techservices@enerpac.com

email: info@enerpac.com
Internet: www.enerpac.com



Bruksanvisning

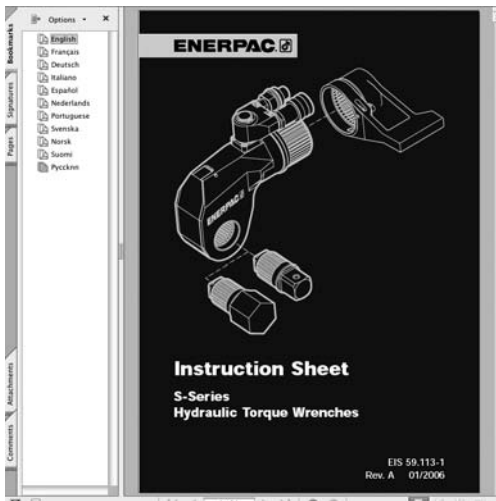
Hydraulisk muttertrekker
S-serien

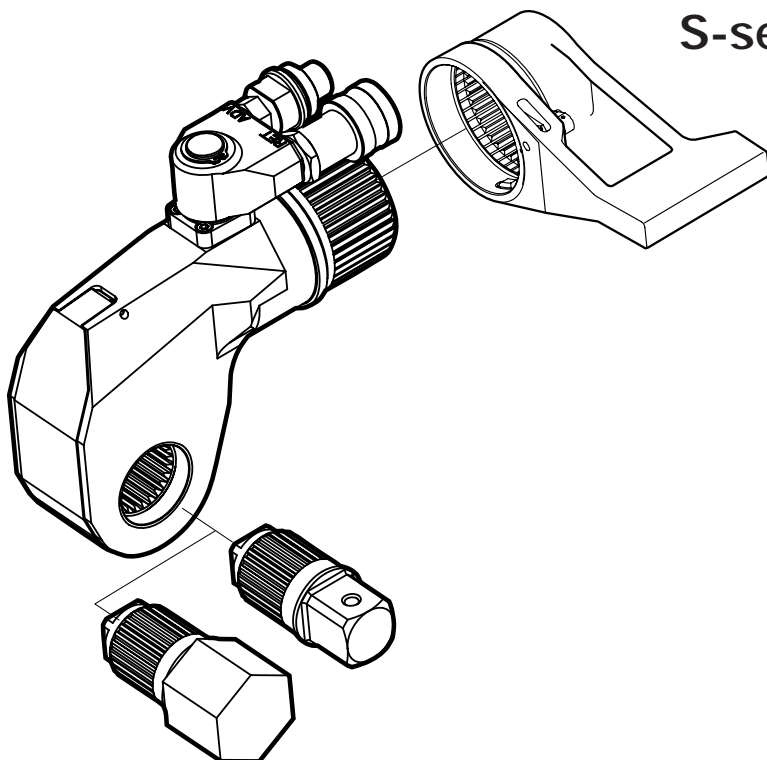
CD med instruksjonshåndbøker i PDF-format
CDen følger med på baksiden av denne håndboken.

Velg ønsket produktserie på venstre side
av skjermen og klikk på ønsket språk.
Følgende språk er oppført:

English (GB)	Portuguese/Brasil (PT)
Français (FR)	Svenska (SE)
Deutsch (DE)	Norsk (NO)
Italiano (IT)	Suomi (FI)
Español (ES)	Русский (RU)
Nederlands (NL)	

Installasjonsprogrammet
for Acrobat Reader 6.0
er inkludert på CDen.





Index

1	Innledning	4
2	Sikkerhet	4
3	Montering og innstilling	6
4	Bruk	9
5	Vedlikehold og feilsøking	11
6	Tekniske spesifikasjoner & momentinnstillinger	15
7	Anbefalte reservedeler	18

1 Innledning

Enerpac S-serien

Enerpac hydrauliske lettvektmuttertrekkere i S-serien er utformet for å trekke til og løsne muttere og bolter for profesjonelle formål. Verktøyet har utskiftbart drivtapp som fås i mange ulike nøkkelstørrelser. Den justerbare reaksjonsarmen gjør verktøyet enda mer fleksibelt. Verktøyet kan enkelt kobles til det tilgjengelige utvalget av Enerpac pumper. Enerpac kan levere luft-, hånd- eller elektrisk drevne pumper.

Instruksjoner ved levering

Ved levering må alle komponenter inspiseres for eventuelle transportskader. Hvis det oppdages skade, må transportøren varsles om dette omgående. Transportskade omfattes ikke av Enerpacs garanti.

Garanti

- Enerpac garanterer for produktet kun for formålet det er beregnet på.
- Alle Enerpac-produkter garanteres mot feil i utførelse og materialer så lenge du eier dem.

Ved feil bruk eller endringer bortfaller garantien.

- Følg alle instruksjonene i denne håndboken.
- Deler må bare skiftes ut med Enerpacs reservedeler.

CE-erklæring om samsvar

S1500/S3000/S6000/S11000/S25000

Enerpac erklærer at disse modellene oppfyller gjeldende standarder og direktiver utstedt av Det europeiske felleskap. Se det separate sertifiseringsarket for å få en detaljert liste.

2 Sikkerhet

Vær oppmerksom på at brukeren bærer det fulle ansvaret under bruken av dette verktøyet. Enerpac er ikke ansvarlig for material- eller personskade som skyldes feil bruk av verktøyet. Under noen omstendigheter kan ytterligere sikkerhetsanordninger være påkrevd. Kontakt Enerpac omgående hvis det oppstår en potensielt farlig situasjon.

Les denne håndboken nøye og overhold alle sikkerhetsanvisninger.

- Sørg for at du har fullført en sikkerhetsopplæring som er spesifikk for den aktuelle arbeidssituasjonen. Brukeren må gjøre seg godt kjent med innstilling og riktig bruk av verktøyet.
- Brukeren må være minst 18 år gammel.
- Bruk alltid beskyttende hodeplagg, hørselsvern, vernesko og hansker (minst av riggertype) som er egnet for sikker bruk av verktøyet. Verneutstyret må ikke komme i veien for sikker bruk av verktøyet eller begrense brukerens mulighet til å kommunisere med kollegaer.
- Vær nøye med å holde arbeidsplassen sikker.
- Ikke plasser kroppsdeler mellom reaksjonsarmen og reaksjonspunktet.
- Ikke plasser gjenstander mellom reaksjonsarmen og reaksjonspunktet. Hold slangene unna reaksjonspunktene.
- Ikke stå i verktøyets bevegelseslinje mens det er i bruk. Hvis verktøyet løsner fra mutteren eller bolten under bruk, vil det løsne i denne retningen.
- Tiltrekking og løsning av muttere og bolter involverer liten synlig bevegelse. Trykk og belastning er

imidlertid svært kraftig. Hold hendene unna mutteren/bolten som skal løsnes eller tiltrekkes.

- Kontroller at nøkkelen som holder mutteren eller bolten på den andre siden, sitter godt.
- Bruk alltid pumper og slanger fra Enerpac.
- Sørg for at egnede beskyttelsesanordninger alltid er på riktig plass og fri for skade.
- Maksimale trykk er 690 bar. Utsett aldri et verktøy eller tilbehør for høyere trykk enn maksimalt tillatt trykk. Se tabellene over tekniske data for å få informasjon om maksimale trykkinnstillinger.
- Sørg for at kraftpipens størrelse stemmer overens med størrelsen på mutteren/bolten som skal løsnes eller trekkes til. Kontroller alltid at kraftpipens drivside passer til drivtappen. Hvis ikke, kan verktøyet bli ustabil, noe som kan føre til katastrofal funksjonsfeil.
- Slangene må ikke på noen måte håndteres feil eller strekkes for mye. Ikke bøy slangene for mye.
- Bær aldri verktøyet i slangene.
- Bruk alltid reservedeler fra Enerpac.
- Plasser alltid verktøyet så stabilt som mulig.
- Sørg for at reaksjonspunktene tåler kreftene som utøves av verktøyet.
- Vær oppmerksom på at en mutter eller bolt som brekker under bruken av verktøyet, blir til et prosjektil med høy hastighet.
- Sørg for at reaksjonspunktet har egnet form. Bruk for eksempel en tilstøtende mutter eller bolt som reaksjonspunkt.
- Når kraftpipen plasseres over mutteren eller bolten, kan det være et mellomrom mellom reaksjonsarmen og reaksjonspunktet. Når verktøyet aktiveres, vil reaksjonsarmen og

reaksjonspunktet komme i kontakt med hverandre med stor kraft. Sørg alltid for at verktøyet er stabilt.

- Sørg for tilstrekkelig støtte ved vertikal bruk eller når verktøyet kan falle ned.
- Verktøyets maksimale moment må alltid overskride momentet som kreves for å løsne eller trekke til mutteren eller bolten.
- Momentet som kreves for å løsne en mutter, kan variere og kan overskride verktøyets momentkapasitet. Bruk derfor aldri verktøyet ved eller i nærheten av maksimal kapasitet når du løsner en mutter eller bolt.
- Bruk aldri verktøyet med bare en slange tilkoblet fremkjøringsporten og ingen tilkoblet returporten, dette kan nemlig skade verktøyets indre deler.
- Hvis verktøyet har falt i bakken, må det inspiseres før det brukes på nytt.
- Under krevende arbeidsforhold må verktøyet rengjøres og smøres oftere.
- Under krevende forhold må verktøyet rengjøres og smøres oftere (se seksjon 5.0). (se seksjon 5.0)
- Kontroller at svingboltskruene (se 5.2.6) og pakkboxen er strammet til før bruk.
- Ved påvist oljelekkasje må skadede pakninger byttes ut (se seksjon 5.0.).
- Sørg for at verktøyet, skralen og annet tilbehør utsettes for så små vri- og bøyingskrefter som mulig.
- Slå aldri verktøyet med en hammer mens det er under full belastning. Dette vil gjøre garantien ugyldig.
- Bruk av forlengelser eller lange kraftpiper anbefales ikke. De øker vri- og bøyingsbelastningen og gjør verktøyet mindre stabilt.
- Overhold alltid vedlikeholdsinstruksjonene.

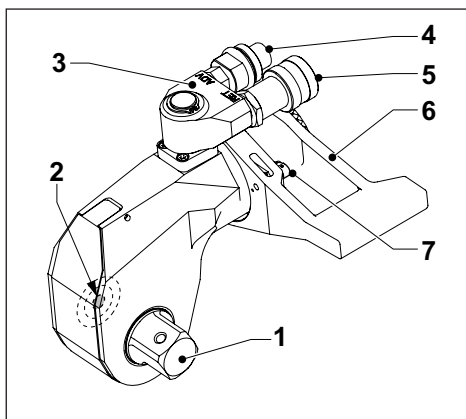


Fig. A

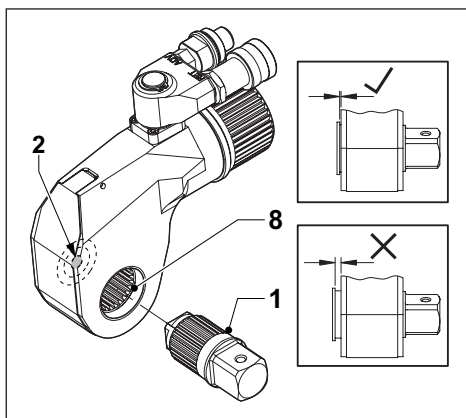


Fig. B

3 Montering og innstilling

3.1 Oversikt og funksjoner (fig. A)

- 1 Drivtapp
- 2 Utløserknapp for drivtapp
- 3 Svivelkupling
- 4 Kupling for fremkjøringslange
- 5 Kupling for returslange
- 6 Reaksjonsarm
- 7 Sperre for reaksjonsarm

3.2 Montere og demontere drivtappen (fig. B)



Vær nøye med først å avlaste mulig trykk i slangene og frakople verktøyet fra hydraulikkilden.

3.2.1 Montere drivtappen

- Før drivtappen (1) inn i skrallen (8).
- Trykk på og hold ned utløserknappen (2).
- Trykk på og vri drivtappen til det låses på plass.



Kontroller at drivtappen sitter godt på plass i skrallen.

3.2.2 Demontere drivtappen

- Trykk på og hold ned utløserknappen (2).
- Skyv drivtappen (1) til det løsner.
- Ta drivtappen ut av skrallen (8).

3.3 Velge drivretning (fig. B)

- Tiltrekking: Monter drivtappen (1) i verktøyet som vist.
- Løsning: Monter drivtappen i motsatt side av verktøyet.

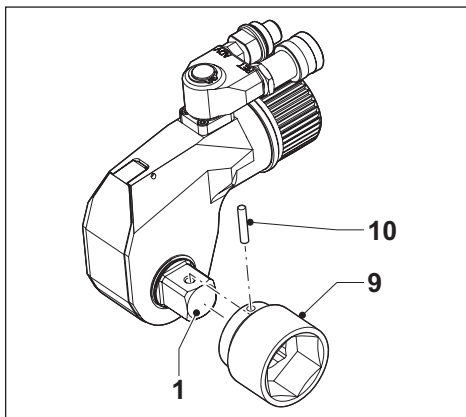


Fig. C

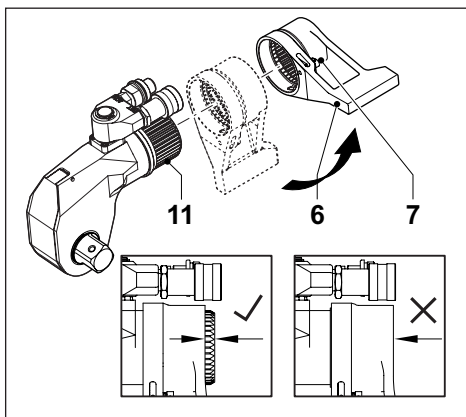


Fig. D

3.4 Montere og demontere en kraftpipe (fig. C)

3.4.1 Montere en kraftpipe

- Monter kraftpipen (9) på drivtappen (1).
- Fest sikringspinnen (10).

3.4.2 Demontere en kraftpipe

- Fjern sikringspinnen (10).
- Ta kraftpipen (9) av drivtappen (1).

3.5 Montere reaksjonsarmen (fig. D)

Reaksjonsarmen kan roteres trinnvis 90°, noe som vil opprettholde stabilitet selv under arbeid opp til maks dreiemoment.

- Plasser reaksjonsarmen (6) på skralleenden (11) av verktøyet.
- Trykk på sperren (7) og skyv armen helt inn på verktøyet. Slipp sperren for å feste armen.
- Trykk på sperren (7) og skyv armen av verktøyet for å justere vinkelen på reaksjonsarmen (6). Posisjoner armen etter behov.

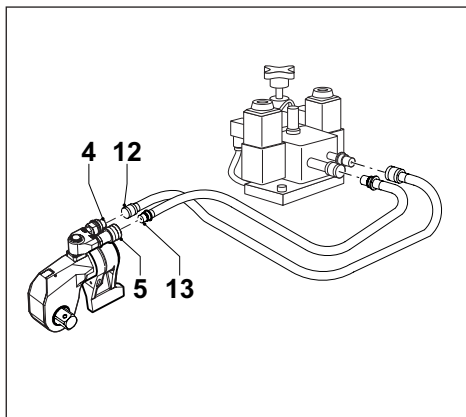


Fig. E

3.6 Kople til slangene (fig. E)



Kontroller at alt tilbehør tåler det nødvendige trykket.

Kontroller at hurtigklingene er sikret før du aktiverer verktøyet.

Verktøyet er utstyrt med hurtigkplinger av hun- og hantype. Bruk bare Enerpacs doble sikkerhetsslanger. Se tabellen nedenfor.

Slangens modellnummer	Beskrivelse
THQ-706T	To slanger, lengde 6 m
THQ-712T	To slanger, lengde 12 m

- Fjern støvhettene på slangene.
- Kople slangen med hunkuplingen (12) til fremkjøringskuplingen (4).
- Dra hylsen på slangens hunkuplingen over fremkjøringskuplingen.
- Stram til hylsen.
- Kople slangen med hankuplingen (13) til returkuplingen (5).
- Dra hylsen på returkuplingen over slangens hankuplingen.
- Stram til hylsen.
- Kople slangene til pumpen. Se bruksanvisningen for pumpen.

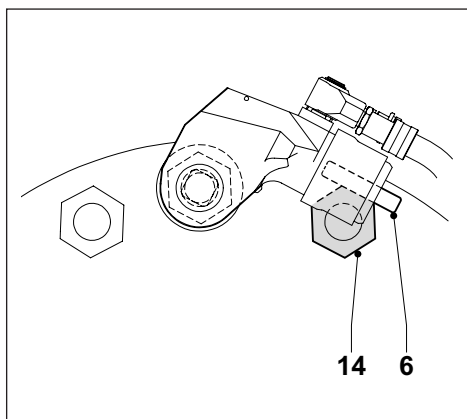


Fig. F

4 Bruk

4.1 Før bruk

- Kontroller at mutteren eller bolten som skal festes, er ren og fri for støv.
- Kontroller at mutteren eller bolten går riktig i gjengene.
- Kontroller at gjengene og lageroverflaten er rikelig belagt med riktig smøremiddel eller antiskjæremiddel.
- Kontroller at nøkkelen som brukes til å holde mutteren eller bolten på motsatt side, har riktig størrelse og at det er tilstrekkelig støtteunderlag.
- Kontakt Enerpac hvis et egnet reaksjonspunkt ikke er tilgjengelig. Enerpac har omfattende erfaring med levering av spesielle reaksjonsheter.

4.2 Innstille moment

Juster pumpens trykk etter behov for å innstille riktig moment. Se tabellen på baksiden av håndboken for å få en komplett liste over momentinnstillinger.

4.3 Bruke verktøyet (fig. F)

- Plasser reaksjonsarmen (6) mot et egnet reaksjonspunkt (14). Reaksjonspunktet vil stå imot kraften som verktøyet utøver.
- Start pumpen.
- Aktiver verktøyet slik at mutteren/bolten trekkes til eller løsnes.
- Stopp pumpen umiddelbart etter at arbeidet er ferdig.



Slå aldri verktøyet, kraftpipen eller mutteren med en hammer mens det er under full belastning.

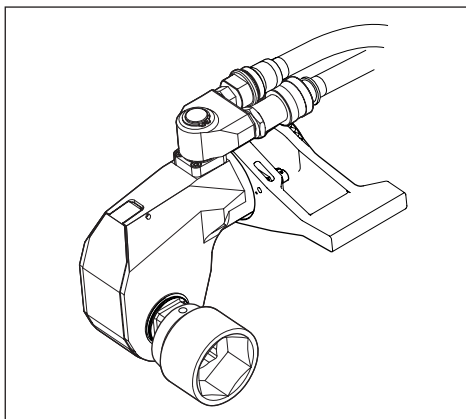


Fig. G

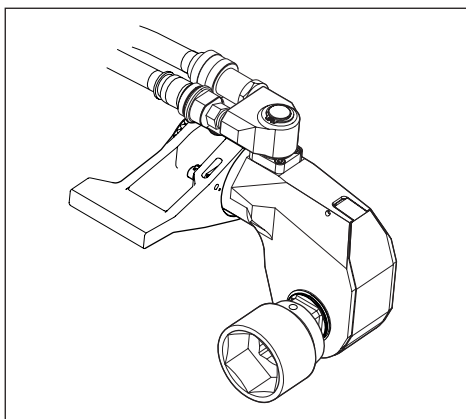


Fig. H

4.3.1 Trekke til en mutter eller bolt (fig. G)

- Plasser verktøyet på mutteren eller bolten i retningen som vises.
- Aktiver pumpen til mutteren eller bolten er tiltrukket til ønsket moment.

4.3.2 Løsne en mutter eller bolt (fig. H)

- Påfør frigjøringsolje på gjengene. La oljen trekke inn.
- Plasser verktøyet på mutteren eller bolten i retningen som vises.
- Aktiver pumpen til mutteren eller bolten er løs.



Hvis mutteren eller bolten skal brukes på nytt, må du unngå å bruke unødvendig mye kraft.

- Vær oppmerksom på at du vanligvis trenger mer kraft for å løsne en bolt eller mutter enn ved tiltrekking.
- Korrosjon som skyldes fuktighet (rust), krever opptil to ganger større moment enn det som er nødvendig for tiltrekking.
- Sjøvann og kjemisk korrosjon krever opptil to og en halv gang så stort moment enn det som kreves for tiltrekking.
- Varmekorrosjon krever opptil tre ganger så stort moment enn det som kreves for tiltrekking.



Vær oppmerksom på sjokkbelastning kan forekomme ved løsning av mutter eller bolt. Ikke anvend mer enn 75% av nøkkelens maksimale dreiemoment ved løsning av muttere og bolter.

5 Vedlikehold og feilsøking



Forebyggende vedlikehold kan utføres av brukeren. Komplette vedlikehold må utføres av en godkjent og autorisert tekniker som er utpekt av Enerpac.

- Anbefalt serviceintervall:
 - a) 3 måneder - Heftig bruk
 - b) 6 måneder - Normal bruk
 - c) 12 måneder - Sjelden bruk.
- Ikke-destruktiv testing må utføres hvis verktøyet er brukt under krevende forhold.

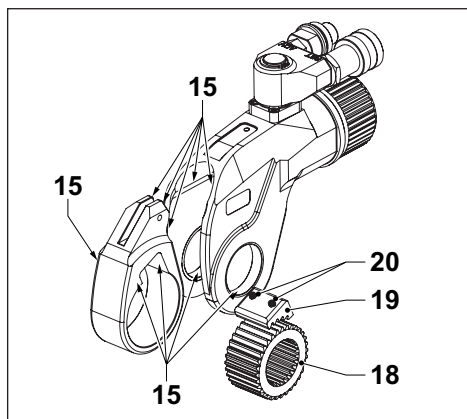


Fig. I

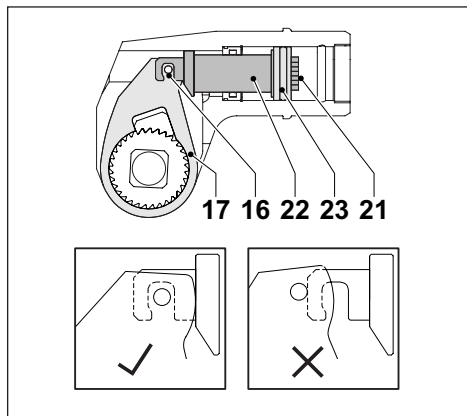


Fig. J

5.1 Forebyggende vedlikehold (fig. I og J)

- Kontroller at skruene til svivekoblingen, (se 5.2.6) og pakkboxen, er strammet.
- Øk trykket i verktøyet til det maksimale (Advance and Retract), og se etter tegn på lekkasje.
- Rens alle utsatte komponenter med et mildt løsningsmiddel.
- Fjern drivtappen
- Fjern skruene på husbeskyttelsen og fjern den.
- Løsne skrallearm-pinnen (16) fra stempelstaggkroken.
- Fjern skrallearmen (17).
- Fjern innsatsen (28), den fjærbelastede drivpalen (19) og kompresjonsfjærene (20).
- Rens alle andre komponenter med et mildt løsningsmiddel.
- Undersøk etter skade på alle deler.
- Skadede komponenter og pakninger må byttes ut.
- Inspiser alle delene for skade.
- Tørk alle komponenter. Påfør et tynt lag molybdendisulfid på de angitte punktene (15).



Molybdendisulfid kan fås fra Enerpac.

- Sett sammen delene i motsatt rekkefølge, bortsett fra husbeskyttelsen. Kontroller at skrallearmen, drivpalen, skrallearm-pinnen er installert på riktig måte. Hvis ikke disse delene installeres på riktig måte, vil det føre til skade på komponentene.
- Kople verktøyet til pumpen.
- Kontroller verktøyet ved et nominelt trykk for å kontrollere at stampelet går fritt frem og tilbake.
- Slipp ut trykket og kontroller at stampelet trekker seg helt tilbake.
- Fest husbeskyttelsen.

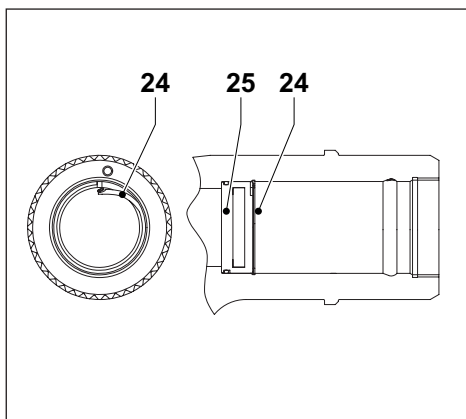


Fig. K

5.2 Komplette vedlikehold

5.2.1 Fjerning av stempel (fig. J)

- Fjern alle komponentene som beskrevet for forebyggende vedlikehold.
- Fjern låseringen fra svivelkuplingen.
- Fjern svivelkplingsblokken fra verktøyet.
- Fjern boltene ved å løsne boltens festeskruer.
- Fjern alle O-ringer fra pinnen og blokken.
- Hold sylinderkroppen forsiktig fast og skru sylinderpakningen.
- Løsne og fjern låsemutteren for stempelet (21) ved hjelp av en nøkkel. For å hindre at stempelet roterer kan du montere skrallearmen midlertidig (17).
- Fjern stempelstangen (22) fra forsiden av verktøyet.
- Fjern stempelet (23) ved å skyve en egnet tapp gjennom forsiden av verktøyet og på stempelet.
- Fjern tetningene fra stempelet, stempelets låsemutter og pakning.

5.2.2 Fjerne sylinderbøssingen (fig. K)



Fjern bare sylinderbøssingen hvis hydraulikkvæske lekker inn i skralleområdet.

- Trykk festeringen (24) radially innover ved hjelp av en skrutrekker med flatt hode.
- Løft ringen vekk fra sporet og ut av hullet ved hjelp av en pakningsplukker.
- Enden av ringen må plasseres i bøssingsporet for at pakningsplukkeren skal kunne plasseres under bøssingen. Hvis enden av ringen ikke er ved sporet, bruker du skrutrekkeren til å rotere ringen.

- Fjern sylinderbøssingen (25) ved å skyve en egnet tapp gjennom forsiden av verktøyet og på bøssingen.
- Fjern begge bøssingpakningene.

5.2.3 Fjerne reaksjonsarmen



Reaksjonsarmen må bare fjernes hvis holderen har synlig skade.

- Løsne festeskruen.
- Fjern spaken/pinnen og holderen.

5.2.4 Fjerne utløserknappen for drivskaftet



Utløserknappen for drivskaftet fjernes bare hvis det er skadet.

- Fjern festeringen.
- Fjern låseringen for knappen.
- Fjern festeboessingen.
- Rengjør alle synlige deler med et mildt løsningsmiddel.
- Inspiser alle delene for skade.

5.2.5 Ikke-destruktiv testing

- Utfør ikke-destruktiv testing gjennom magnetpartikkelinspeksjon av følgende komponenter:
 - Kropp
 - Reaksjonsarm
 - Skrallearm
 - Drivtapp
 - Skralle
 - Drivpal

5.2.6 Montering

- Tørk alle komponenter. Påfør et tynt lag molybdendisulfid på de angitte punktene (15).
- Smør og forsegl med silikonfett og monter i motsatt rekkefølge.
- Sett stempelet rett inn i hullet.
- Påfør liten mengde av Loctite 243 på gjengene i sylindarhuset, monter svingbolten og stram de avfattede låseskruene som beskrevet under:
 - a) S1500 og S3000 (M4-skruer) - 5,1 Nm
 - b) S6000, S11000 og S25000 (M5-skruer) - 10,2 Nm
- Påfør Loctite 243 også på følgende komponenter:
 - Låseskrue til reaksjonsarm
 - Gjengene på stempelets låsemutter.
 - Fest krokenden på stempelstaget ved hjelp av skrallearmen (17). Stram låsemutteren til følgende moment:

Moment	(Nm)
S1500	41
S3000	54
S6000 og S11000	81
S25000	81
 - Øk trykket i det ferdigmonterte verktøyet til det maksimale (Advance and Retract), og se etter tegn på lekkasje.

5.3 Feilsøking

Symptom	Årsak	Løsning
Sylinderstempel beveger seg ikke ut eller inn	Hurtigkuplingen er skadet	Bytt ut kuplingen
	Hurtigkuplingen er ikke tilkople	Koble til slangene og kuplingene på riktig måte
Sylinderen bygger ikke opp trykk	Skitt i pumpeenhetens retningsventil	Demonter enheten og rengjør ventilen
	Stempelpakningen lekker Pumpen bygger ikke opp trykk Pumpen er defekt	Bytt ut pakninger Juster trykket Se bruksanvisningen for pumpen.
Sylinderen lekker	Feil med pakningen	Bytt ut sylinderpakningene
Sylinderen går baklengs	Tilkoblingene er reversert	Kople til slangene på nytt
Skrallen følger med ved returslaget	Ødelagt drivpal	Bytt ut drivpalen
Skrallen griper ikke ved etterfølgende slag	Defekt drivpal	Bytt ut drivpalen
	Smøremiddel på fortanningen på sekskantinnsatsen og/eller drivpalen.	Demonter sekskantinnsatsen og fjern smøremiddel fra fortanningen.

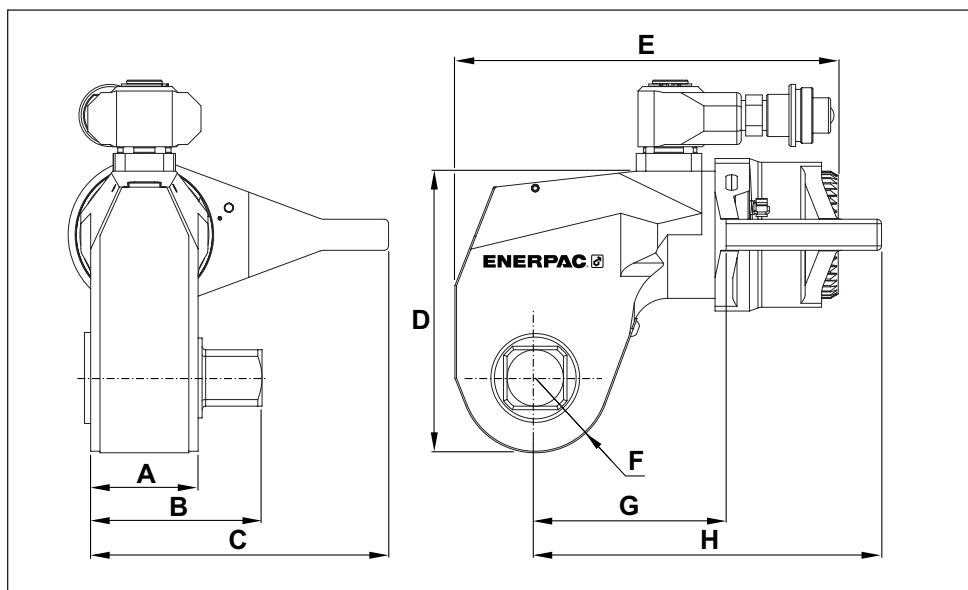


Fig. L

6 Tekniske spesifikasjoner

6.1 Kapasitet og mål (fig. L)

		S1500	S3000	S6000	S11000	S25000
Drivstapp	tommer	3/4	1	1 1/2	1 1/2	2 1/2
Kraftpipe kapasitet	mm	15 - 50	20 - 100	41 - 155	41 - 155	60 - 255
Maksimalt driftrykk	bar	690	690	690	690	690
Maks. moment ved 690 bar	Nm	1.898	4.339	8.144	14.914	34.079
Min. moment ved 69 bar	Nm	190	434	814	1.491	3.408
Mål	A	mm 39	48	57	71	87
	B	mm 63	77	90	111	143
	C	mm 110	134	179	196	244
	D	mm 95	126	162	185	240
	E	mm 136	172	201	226	292
	F	mm 25,0	33,0	42,0	49,5	63,5
	G	mm 69	90	112	132	182
	H	mm 119	159	187	227	292
Vekt	kg	2,7	5,0	8,5	15,0	31,0

6.2 Momentinnstillinger

Still inn momentet ved å justere trykket i henhold til følgende beregninger:

- Pumpetrykk = Moment / momentfaktor

Momentfaktor

	S1500	S3000	S6000	S11000	S25000
Momentfaktor	2,753	6,293	11,818	21,631	49,456

6.2.1 Momentinnstillinger

	S1500	S3000	S6000	S11000	S25000
Pumpetrykk (bar)	Moment (Nm)	Moment (Nm)	Moment (Nm)	Moment (Nm)	Moment (Nm)
69	190	434	814	1.491	3.408
83	228	520	977	1.789	4.089
97	266	607	1.140	2.087	4.771
110	304	694	1.303	2.385	5.453
124	341	780	1.466	2.683	6.134
138	379	867	1.629	2.981	6.816
152	417	954	1.792	3.279	7.497
166	455	1.041	1.955	3.577	8.179
179	493	1.127	2.117	3.875	8.860
193	531	1.214	2.280	4.173	9.542
207	569	1.301	2.443	4.472	10.224
221	607	1.388	2.606	4.770	10.905
234	645	1.474	2.769	5.068	11.587
248	683	1.561	2.932	5.366	12.268
262	721	1.648	3.095	5.664	12.950
276	759	1.734	3.258	5.962	13.631
290	797	1.821	3.42	6.260	14.313
303	835	1.908	3.583	6.558	14.995
317	873	1.995	3.746	6.856	15.676
331	911	2.081	3.909	7.154	16.358
345	949	2.168	4.072	7.453	17.039
359	986	2.255	4.235	7.751	17.721
372	1.024	2.341	4.398	8.049	18.402
386	1.062	2.428	4.561	8.347	19.084
400	1.100	2.515	4.724	8.645	19.766
414	1.138	2.602	4.886	8.943	20.447
428	1.176	2.688	5.049	9.241	21.129
441	1.214	2.775	5.212	9.539	21.810
455	1.252	2.862	5.375	9.837	22.492
469	1.290	2.948	5.538	10.135	23.173
483	1.328	3.035	5.701	10.434	23.855
497	1.366	3.122	5.864	10.732	24.537
510	1.404	3.209	6.027	11.030	25.218
524	1.442	3.295	6.189	11.328	25.900
538	1.480	3.382	6.352	11.626	26.581
552	1.518	3.469	6.515	11.924	27.263
566	1.556	3.556	6.678	12.222	27.944
579	1.593	3.642	6.841	12.520	28.626
593	1.631	3.729	7.004	12.818	29.308
607	1.669	3.816	7.167	13.116	29.989
621	1.707	3.902	7.330	13.415	30.671
634	1.745	3.989	7.492	13.713	31.352
648	1.783	4.076	7.655	14.011	32.034
662	1.821	4.163	7.818	14.309	32.715
676	1.859	4.249	7.981	14.607	33.397
690	1.897	4.336	8.144	14.905	34.079

7 Anbefalte reservedeler

7.1 Bestille reservedeler

Oppgi informasjonen nedenfor ved bestilling av reservedeler:

- Enhetens navn og serienumre.
- Komponentens navn og delenummer.
- Kontraktnummer og omtrentlig innkjøpsdato.

Alle delenumre oppgitt nedenfor, henviser til reparasjonsdellistene. For delenumre for spesifikke komponenter, se den aktuelle materiallisten.

7.2 Pakningssett (punkt 3.0)

- 1 O-ring for pakning
- 1 T-pakning for stempel
- 1 O-ring for stempellåsemutter - liten
- 1 O-ring for stempellåsemutter - stor
- 1 T-pakning for stag
- 1 O-ring for bøssing
- 2 O-ringer for svivelmanifoldpinne
- 1 O-ring for svivelmanifold
- 2 O-ringer for svivelmanifoldblokk
- 1 Festering for manifold

7.3 Pakningssett for svivelmanifold (punkt 2.0)

- 2 O-ringer for svivelmanifoldpinne
- 1 O-ring for svivelmanifold
- 2 O-ringer for svivelmanifoldblokk
- 1 Festering for manifold

7.4 Reservedelssett (punkt 7.0)

- 1 Hankupling
- 1 Hunkupling
- 1 Hanadapter
- 1 Festering for bøssing
- 1 Selvlåsende pinne for beskyttelse
- 1 Skrue for beskyttelse (S1500)
- 2 Skruer for beskyttelse (S3000)
- 3 Skruer for beskyttelse (S6000/S11000/S25000)
- 1 Festering for manifold
- 4 Pinnefesteskrue for svivelmanifold
- 1 Skralleampinne
- 2 Fjær for drivpal
- 1 Festeskruer for reaksjonsarm
- 1 Festefjær for reaksjonsarm
- 1 Pinne for beskyttelse (kun S1500 only)
- 1 Festering for drivskaftholder

7.5 Knappesett for drivskaft (del 5.0)

7.6 Anbefalt verktøysett

S1500

- 1 7/8" skrunøkkel
- 1 3/4" skrunøkkel
- 1 5/8" skrunøkkel
- 1 Tang for låsering
- 1 Pakningsuttrekker
- 1 14 mm nøkkel
- 1 ø 4 x 20 mm PCD-pinnenøkkel
- 1 1,5 mm sekskantnøkkel
- 1 2 mm sekskantnøkkel
- 1 2,5 mm sekskantnøkkel
- 1 3 mm sekskantnøkkel

S3000

- 1 7/8" skrunøkkel
- 1 3/4" skrunøkkel
- 1 5/8" skrunøkkel
- 1 Tang for låsering
- 1 Pakningsuttrekker
- 1 20 mm nøkkel
- 1 ø 4 x 25 mm PCD-pinnenøkkel
- 1 1,5 mm sekskantnøkkel
- 1 2,5 mm sekskantnøkkel
- 1 3 mm sekskantnøkkel

S6000

- 1 7/8" skrunøkkel
- 1 3/4" skrunøkkel
- 1 5/8" skrunøkkel
- 1 Tang for låsering
- 1 Pakningsuttrekker
- 1 22 mm nøkkel
- 1 ø 4 x 30 mm PCD-pinnenøkkel
- 1 1,5 mm sekskantnøkkel
- 1 2,5 mm sekskantnøkkel
- 1 4 mm sekskantnøkkel

S11000

- 1 7/8" skrunøkkel
- 1 3/4" skrunøkkel
- 1 5/8" skrunøkkel
- 1 Tang for låsering
- 1 Pakningsuttrekker
- 1 26 mm nøkkel
- 1 ø 4 x 40 mm PCD-pinnenøkkel
- 1 1,5 mm sekskantnøkkel
- 1 3 mm sekskantnøkkel
- 1 4 mm sekskantnøkkel

S25000

- 1 7/8" skrunøkkel
- 1 3/4" skrunøkkel
- 1 5/8" skrunøkkel
- 1 Tang for låsering
- 1 Pakningsuttrekker
- 1 36 mm nøkkel
- 1 ø 5 x 60 mm PCD-pinnenøkkel
- 1 1,5 mm sekskantnøkkel
- 1 3 mm sekskantnøkkel
- 1 4 mm sekskantnøkkel

Kontakt Enerpac hvis CDen ikke følger med, eller gå til www.enerpac.com for
å laste ned håndboken.

ENERPAC 



Worldwide

Hydraulic Technology
& Integrated solutions

www.enerpac.com
info@enerpac.com



**CD includes W and S-Series torque wrench
instruction sheets in the following languages:**

English	Español	Norsk
Français	Nederlands	Suomi
Deutsch	Portuguese	Русский
Italiano	Svenska	

8061CD © Enerpac 03-2008

ENERPAC

Hydraulic Technology Worldwide

Africa

ENERPAC Middle East FZE
Office 423, JAFZA 15
Jebel Ali Free Zone
P.O. Box 18004
Jebel Ali, Dubai
United Arab Emirates
Tel: +971 (0)4 8872686
Fax: +971 (0)4 8872687

Australia

Actuant Australia Ltd.
Block V Unit 3
Regents Park Estate
391 Park Road
Regents Park NSW 2143
(P.O. Box 261) Australia
Tel: +61 297 438 988
Fax: +61 297 438 648

Brazil

Power Packer do Brasil Ltda.
Rua dos Inocentes, 587
04764-050 - Sao Paulo (SP)
Tel: +55 11 5687 2211
Fax: +55 11 5686 5583
Toll Free in Brazil:
Tel: 0800 891 5770
vendasbrasil@enerpac.com

Canada

Actuant Canada Corporation
6615 Ordan Drive, Unit 14-15
Mississauga,
Ontario L5T 1X2
Tel: +1 905 564 5749
Fax: +1 905 564 0305
Toll Free:
Tel: +1 800 268 4987
Fax: +1 800 461 2456
Technical Inquiries:
techservices@enerpac.com

China

Actuant China Ltd.
1F, 269 Fute N. Road
Waigaoqiao Free Trade Zone
Pudong New District
Shanghai, 200 131 China
Tel: +86 21 5866 9099
Fax: +86 21 5866 7156

Actuant China Ltd. (Beijing)
709B Diyang Building
Xin No. 2
Dong San Huan North Rd.
Beijing City
100028 China
Tel: +86 10 845 36166
Fax: +86 10 845 36220

Central and Eastern Europe, Greece

ENERPAC GmbH
P.O. Box 300113
D-40401 Düsseldorf
Willstätterstrasse 13
D-40459 Dusseldorf, Germany
Tel: +49 211 471 490
Fax: +49 211 471 49 28

France,

Switzerland francophone
ENERPAC
Une division de ACTUANT
France S.A.
ZA de Courtaboeuf
32, avenue de la Baltique
91140 VILLEBON /YVETTE
France
Tel: +33 1 60 13 68 68
Fax: +33 1 69 20 37 50

Germany, Austria and Switzerland

ENERPAC GmbH
P.O. Box 300113
D-40401 Düsseldorf
Willstätterstrasse 13
D-40459 Düsseldorf
Germany
Tel: +49 211 471 490
Fax: +49 211 471 49 28

India

ENERPAC Hydraulics
(India) Pvt. Ltd.
Office No. 9,10 & 11,
Plot No. 56, Monarch Plaza,
Sector 11, C.B.D. Belapur
Navi Mumbai 400614, India
Tel: +91 22 2756 6090
Tel: +91 22 2756 6091
Fax: +91 22 2756 6095

Italy

ENERPAC S.p.A.
Via Canova 4
20094 Corsico (Milano)
Tel: +39 02 4861 111
Fax: +39 02 4860 1288

Japan

Applied Power Japan LTD KK
Besshochou 85-7
Sailama-shi, Kita-ku,
Saitama 331-0821
Japan
Tel: +81 48 662 4911
Fax: +81 48 662 4955

Middle East, Turkey and Caspian Sea

ENERPAC Middle East FZE
Office 423, JAFZA 15
Jebel Ali Free Zone
P.O. Box 18004,
Jebel Ali, Dubai
United Arab Emirates
Tel: +971 (0)4 8872686
Fax: +971 (0)4 8872687

Russia and CIS (excl. Caspian Sea Countries)

Actuant LLC
Admiral Makarov Street 8
125212 Moscow
Russia
Tel: +7-495-9809091
Fax: +7-495-9809092

Singapore

Actuant Asia Pte Ltd
37C Benoi Road Pioneer Lot,
Singapore 627796
Tel: +65 6863 0611
Fax: +65 6484 5669
Toll Free:
Tel: +1800 363 7722
Technical Inquiries:
techsupport@enerpac.com.sg

South Korea

Actuant Korea Ltd.
3Ba 717,
Shihwa Industrial Complex
Jungwang-Dong, Shihung-Shi,
Kyunggi-Do
Republic of Korea 429-450
Tel: +82 31 434 4506
Fax: +82 31 434 4507

Spain and Portugal

ENERPAC SPAIN, S.L.
Avda. Los Fralles, 40 - Nave C & D
Pol. Ind. Los Fralles
28814 DAGANZO DE ARRIBA
(Madrid) Spain
Tel: +34 91 661 11 25
Fax: +34 91 661 47 89

The Netherlands, Belgium, Luxembourg, Sweden, Denmark, Norway, Finland and Baltic States

ENERPAC B.V.
Galvanistraat 115, 6716 AE Ede
P.O. Box 8097, 6710 AB Ede
The Netherlands
Tel: +31 318 535 911
Fax: +31 318 525 613
+31 318 535 848

Technical Inquiries Europe:
techsupport.europe@enerpac.com

United Kingdom and Ireland

ENERPAC Ltd.,
Bentley Road South
Darlaston, West Midlands
WS10 8LQ, England
Tel: +44 (0)121 50 50 787
Fax: +44 (0)121 50 50 799

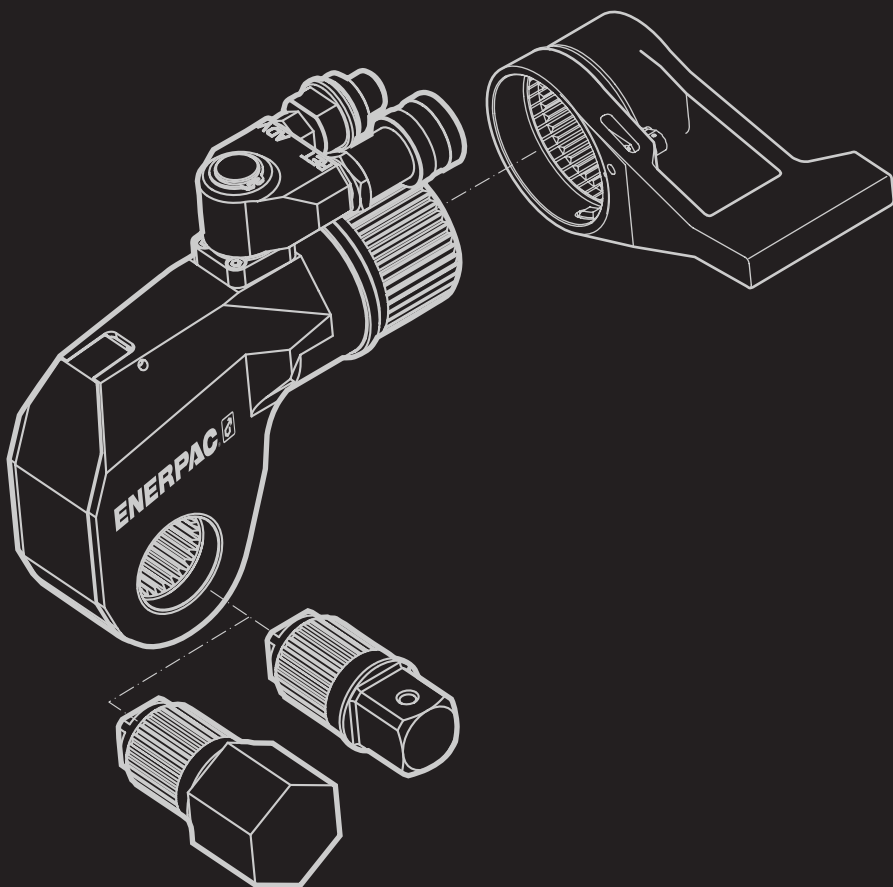
USA, Latin America and Caribbean

ENERPAC
P.O. Box 3241
6100 N. Baker Road
Milwaukee, WI 53209 USA
Tel: +1 262 781 6600
Fax: +1 262 783 9562

User inquiries:

+1 800 433 2766
Distributor inquiries/orders:
+1 800 558 0530
Technical Inquiries:
techservices@enerpac.com

email: info@enerpac.com
Internet: www.enerpac.com



Käyttöohje

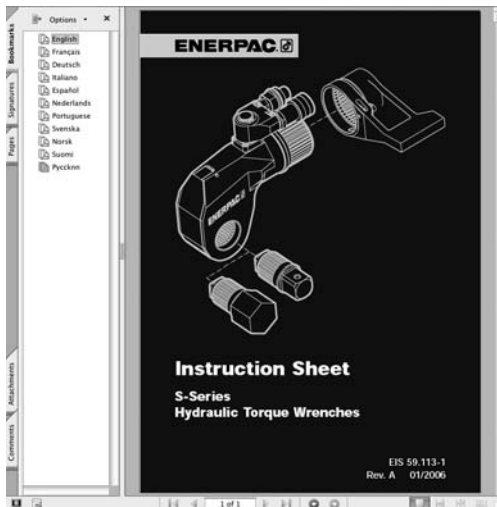
Hydraulinen momenttiavain
S-sarja

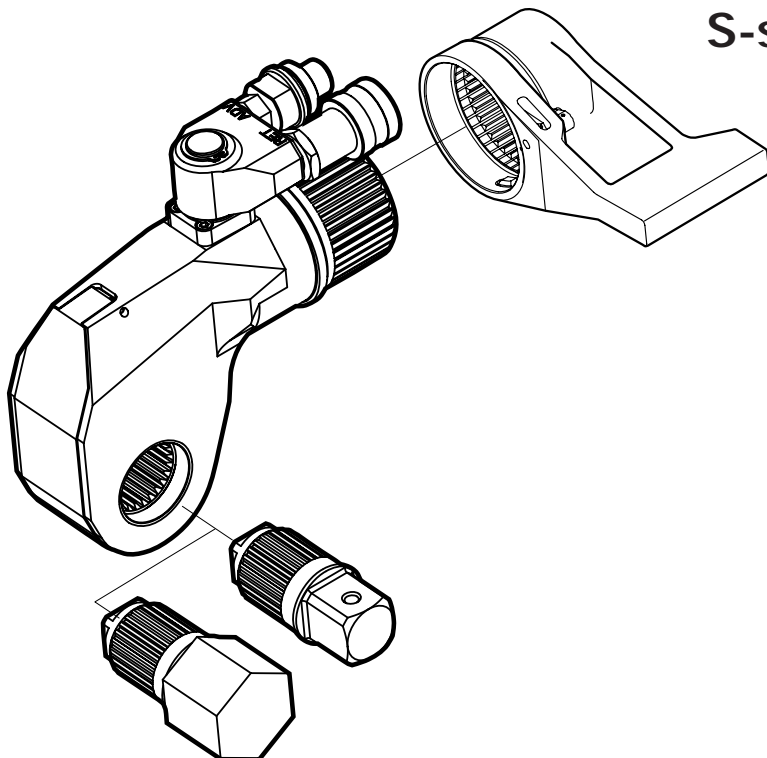
PDF-muotoisen käyttöohjeen sisältävä CD Löydät CD:n tämän käyttöohjeen takaa.

Valitse tarvittava tuotesarja näytön vasemmalta puolelta ja napsauta sitten tarvittavaa kieltä. Luettelossa ovat seuraavat kielet:

English (GB)	Portuguese/Brazil (PT)
Français (FR)	Svenska (SE)
Deutsch (DE)	Norsk (NO)
Italiano (IT)	Suomi (FI)
Español (ES)	Русский (RU)
Nederlands (NL)	

CD:llä on Acrobat Reader 6.0:n asennusohjelma.





Indeks

1	Johdanto	4
2	Turvallisuus	4
3	Kokoaminen ja säädöt	6
4	Käyttö	9
5	Huolto ja vianetsintä	11
6	Tekniset tiedot & Momenttiasetukset	15
7	Suosittelut varaosat	18

1 Johdanto

Enerpac S-sarja

Enerpac S-sarjan kevyet hydrauliset avaimet on suunniteltu ammattikäyttöön mutterien ja pulttien kiristämiseen ja löysäämiseen.

Työkalussa on Vääntiö, johon on saatavilla paljon eri kokoisia hylsyjä. Säädettävä tukijalka reaktiovoimalle tekee työkalusta vieläkin joustavamman.

Työkalu on helppo liittää kaikkiin saatavilla oleviin Enerpac-pumppuihin. Enerpac toimittaa ilma-, sähkö- ja käsikäyttöisiä hydraulisi pumppuja.

Toimitusohjeet

Toimituksen yhteydessä kaikki komponentit on tarkastettava kuljetuksen aikana tapahtuneiden vaurioiden varalta.

Mahdollisista vaurioista on ilmoitettava välittömästi kuljetusliikkeelle. Enerpacin takuu ei kata kuljetuksesta johtuvia vaurioita.

Takuu

- Enerpac takaa tuotteen vain siihen tarkoitukseen, johon se on tarkoitettu.
- Kaikkia Enerpacin tuotteita koskee takuu valmistus- ja materiaalivikojen varalta niin kauan, kuin ne ovat omistuksessasi.

Takuu raukeaa väärinkäytösten seurauksena.

- Noudata kaikkia tässä käyttöohjeessa annettuja ohjeita.
- Käytä vain Enerpacin varaosia.

EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus

S1500/S3000/S6000/S11000/S25000

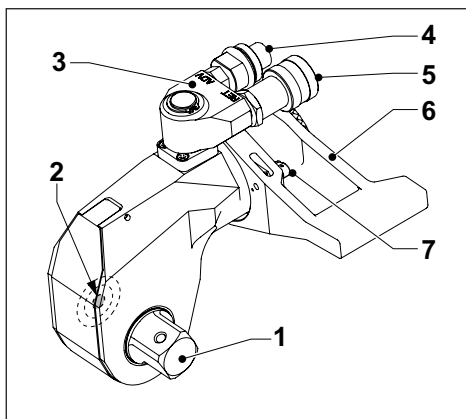
Enerpac ilmoittaa kaikkien näiden mallien olevan niihin sovellettavien Euroopan yhteisön standardien ja direktiivien mukaisia. Katso yksityiskohtaiset tiedot erillisestä tyyppihyväksyntälomakkeesta.

2 Turvallisuus

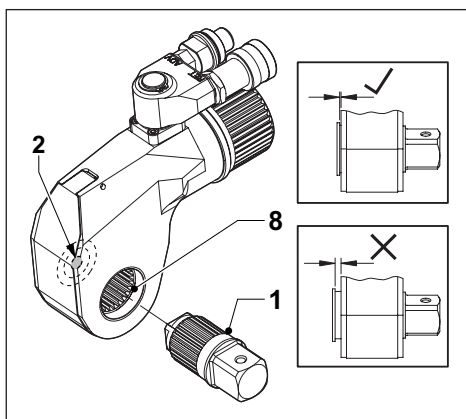
Ota huomioon, että työkalun käytön aikana kaikki vastuu on käyttäjällä. Enerpac ei ole vastuussa työkalun väärinkäytöstä aiheutuvista vahingoista tai vammoista. Joissakin olosuhteissa ylimääräiset turvallisuusvaatimukset ovat tarpeen. Ota välittömästi yhteyttä Enerpaciin mahdollisen vaaratilanteen ilmetessä. Lue tämä käyttöohje huolellisesti ja ota huomioon kaikki turvatoimenpiteet.

- Varmista, että olet osallistunut työympäristöäsi koskevaan turvallisuusperehdytykseen. Käyttäjän on tunnettava työkalun säätimet ja osattava käyttää työkalua hyvin.
- Käyttäjän on oltava vähintään 18-vuotias.
- Käytä aina suojaavaa päähinettä, kuulosuojaimia, jalkineita ja käsineitä (vähintään työkasineitä), jotka mahdollistavat työkalun turvallisen käytön. Suojavaatetus ei saa häiritä työkalun turvallista käyttöä tai rajoittaa kykyä kommunikoida työtovereiden kanssa.
- Varmista, että työympäristösi on turvallinen.
- Varo jättämästä mitään tukijalan ja reaktiokohdan väliin esim. työvaatteen hihjoja yms.
- Älä laita mitään esineitä tukijalan ja reaktiokohdan väliin. Pidä letkut kaukana reaktiokohdista.
- Älä seiso työkalun liikeradalla, kun se on käytössä. Jos työkalu irtoaa mutterista tai pultista käytön aikana, se irtoaa liikeradan suuntaan.
- Muttereita ja pultteja kiristettäessä ja löysätessä näkyy vain vähän silmännähtävää liikettä. Paine ja kuormitukset sen sijaan ovat erittäin suuria. Pidä kätesi kaukana kiinnikkeestä, jota löysätään tai kiristetään.

- Varmista, että avain, jonka tarkoitus on pitää mutteri tai pultti vastakkaisessa päässä, on kiinnitetty.
- Käytä aina Enerpacin pumppuja ja letkuja.
- Varmista, että tarvittavat suojat ovat aina kunnolla paikoillaan eivätkä ne ole vahingoittuneet.
- Maksimipaine on 690 baaria. Älä koskaan lisää mihinkään työkaluun tai lisälaitteeseen sallittua maksimipainetta suurempaa painetta. Katso maksimipaineen säädöt teknisten tietojen taulukoista.
- Varmista, että hylsyn koko vastaa kiristettävän tai löysättävän pultin avainväliä. Varmista aina, että hylsyn vääntiön koko vastaa avaimen vääntiötä ja on pohjassa. Jos tätä ei noudateta, työkalusta voi tulla epävakaata, mikä voi johtaa erittäin vakavaan toimintahäiriöön.
- Älä käsittele huonosti tai yllirasita letkuja millään tavalla. Älä taivuta letkuja liikaa.
- Älä koskaan kannaa työkalua sen letkuista.
- Käytä aina Enerpacin varaosia.
- Aseta aina työkalu mahdollisimman vakaasti.
- Varmista, että reaktivoiman kantava tukipiste työkappaleessa on riittävä työkalun käytössä esiintyvien voimien kanssa.
- Ota huomioon, että työkalua käytettäessä murtuva mutteri tai pultti lentää erittäin kovalla vauhdilla.
- Varmista, että reaktiokohta on sopivan muotoinen. Käytä esimerkiksi vierekkäistä mutteria tai pulttia reaktiokohtana.
- Kun kuusiohylsy asetetaan mutteriin tai pulttiin, tukivarren ja tukireaktiopin välillä voi olla aukko johtuen tukipinnan vinoudesta. Työkalua käytettäessä tukivarsi ja reaktiokohta ovat voimakkaassa kontaktissa.
- Varmista aina, että työkalu on vakaa. Tukivoima kulkee mutterin kannan keskiliinjassa mutterin kannan suuntaisena, jos tukipisteen paikka poikkeaa ylös tai alas keskiliinjasta avaimen tulee ylimääräistä sivuttaisvääntöä ja avain on epästabiili.
- Tue riittävästi vaaka-asennossa.
- Työkalun maksimimomentin tehon on aina oltava mutterin tai pultin kiristämiseen tarvittavaa momenttia suurempi.
- Mutterin löysäämiseen tarvittava momentti vaihtelee ja se voi olla suurempi kuin työkalun momenttikapasiteetti. Tämän takia työkalua ei saa koskaan käyttää maksimikapasiteetissa tai lähellä maksimikapasiteettia löysättäessä mutteria tai pulttia.
- Älä koskaan käytä työkalua niin, että hydrauliletku on vain syöttöpuolella, sillä tämä voi vahingoittaa sisäosia.
- Jos avain tiputetaan korkealta, se on tarkastettava ennen käyttöä.
- Vaikeissa olosuhteissa työkalun puhdistus- ja voitelukertoja täytyy tihentää. (katso kohta 5.0).
- Tarkista, että kääntötapin ruuvit (katso 5.2.6) ja hattumutteri on kiristetty ennen käyttöä.
- Jos havaitaan öljyvuootoa, vaihda tiivisteet asianmukaisesti (katso 5.0).
- Varmista, että työkalun, räikän ja kaikkien lisälaitteiden vääntö- ja taivutusrasitukset on minimoitu.
- Älä lyö työkalua vasaralla sen ollessa täyden kuormituksen alaisena. Tällöin takuu raukeaa.
- Jatkokappaleiden tai pitkien hylsyjen käyttö ei ole suositeltavaa. Ne lisäävät vääntö- ja taivutusrasituksia ja vähentävät työkalun vakautta. Lisäohjeita Enerpac myyjältäsi.
- Noudata aina huolto-ohjeita.



Kuva A



Kuva B

3 Kokoaminen ja säädöt

3.1 Yleiskuva ja ominaisuudet (kuva A)

- 1 Vääntiö
- 2 Vääntiön vapautuspainike
- 3 Kääntyvä liitin
- 4 Työliikkeen pikaliitin
- 5 Paluuliikkeen pikaliitin
- 6 Tukivarsi
- 7 tukivarren salpa

3.2 Vääntiön kiinnittäminen ja irrottaminen (kuva B)

! Varmista, että vapautat ensin paineen ja kytket työkalun irti pikaliittimistä.

3.2.1 Vääntiön kiinnittäminen

- Työnnä vääntiö (1) räikkään (8).
- Paina vapautuspainiketta (2) ja pidä se painettuna.
- Paina ja kierrä vääntiötä, kunnes se lukittuu paikalleen.

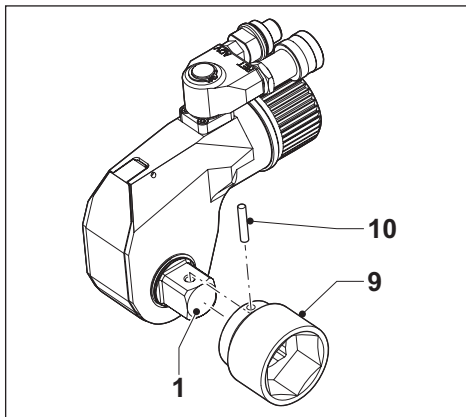
! Varmista, että Vääntiö on tiukasti räikässä.

3.2.2 Vääntiön irrottaminen

- Paina vapautuspainiketta (2) ja pidä se painettuna.
- Vedä vääntiötä (1), kunnes se vapautuu.
- Irrota vääntiö räikästä (8).

3.3 Käyttösuunnan valinta (kuva B)

- Kun on kyse kiristystyöstä, asenna Vääntiö (1) työkaluun kuvan osoittamalla tavalla.
- Kun on kyse löysentämisestä, asenna vääntiö työkalun vastakkaiselle puolelle.



Kuva C

3.4 Kuusiohylsyn asentaminen ja irrottaminen (kuva C)

3.4.1 Kuusiohylsyn asentaminen

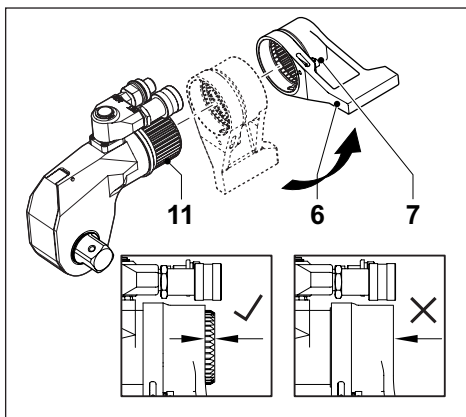
- Aseta hylsy (9) käyttöakseliin (1).
- Asenna pidäketappi (10).

3.4.2 Kuusiohylsyn irrottaminen

- Irrota kuusiohylsy (10).
- Irrota hylsy (9) käyttöakselista (1).

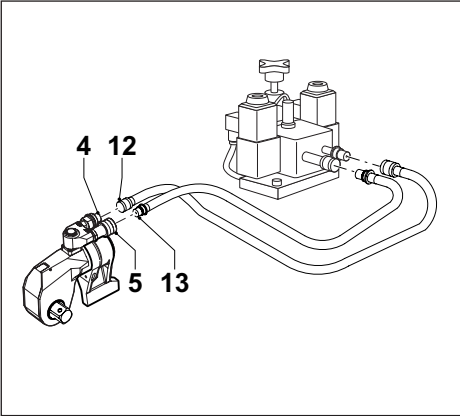
3.5 Tukivarren asentaminen (kuva D)

Tukivartta voi kiertää 90°, jolloin vakaus säilyy reaktiopisteessä täyteen momenttiin saakka.



Kuva D

- Aseta tukivarsi (6) työkalun räikköpäähän (11).
- Paina salpaa (7) ja liu'uta varsi kokonaan työkaluun. Kiinnitä varsi vapauttamalla salpa.
- Säädä tukivarren (6) kulmaa painamalla salpaa (7) ja liu'uttamalla varsi pois työkalusta. Säädä vartta tarpeen mukaan.



Kuva E

3.6 Letkujen kytkeminen (kuva E)



Varmista, että kaikki lisälaitteet ovat painevaatimusten mukaisia. Kytke liittimet siten että letkuissa ei ole painetta ennen kytkemistä.

Varmista, että pikaliittimet on kunnolla kiinnitetty ennen työkalun käyttöä.

Työkaluun kuuluvat uros- ja naaraspikaliittimet. Käytä vain Enerpacin kaksinkertaisia turvaletkuja. Katso alla olevaa taulukkoa.

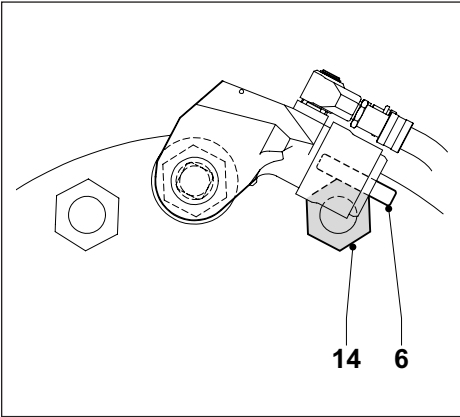
Hydrauliletkujen tyypit
THQ-706T

Kuvaus
Kaksi letkua,
pituus 6 m

THQ-712T

Kaksi letkua,
pituus 12 m

- Irrota letkun pölysuojukset.
- Liitä letku naarasliittimellä (12) työliikkeen pikaliittimeen (4).
- Vedä letkun naarasliittimessä oleva holkki urospikaliittimen päälle.
- Kiristä holkki.
- Liitä letku urosliittimellä (13) paluuliittimeen (5).
- Vedä letkun paluuliittimessä oleva holkki urosliittimen päälle.
- Kiristä holkki.
- Kiinnitä letkut pumppuun. Katso ohjeet pumpun käyttöohjeesta.



Kuva F

4 Käyttö

4.1 Ennen käyttöä

- Varmista, että kiristettävä mutteri tai pultti on puhdas eikä siinä ole tomua.
- Varmista, että mutteri tai pultti on kunnolla kierteessä.
- Varmista, että kierteet ja tukipinta on kunnolla päällystetty sopivalla voiteluaineella tai kiinnileikkautumisen estoaineella.
- Varmista, että vastakkaisessa päässä mutteria tai pulttia paikoillaan pitävä avain on oikean kokoinen ja että tukipintaa on riittävästi.
- Ota yhteyttä Enerpaciin, jos sopivaa reaktiokohtaa ei ole saatavilla. Enerpacilla on paljon kokemusta erityisten reaktiolaitteiden toimittamisesta.

4.2 Momentin säätäminen

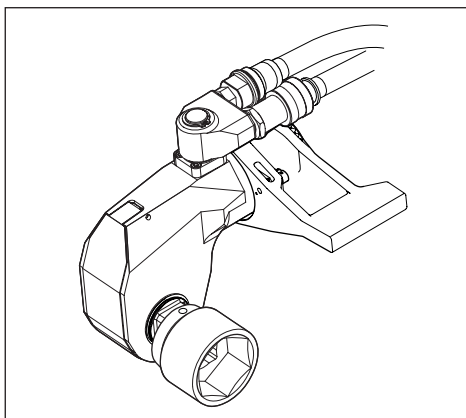
Säädä pumpun paine momentin säätämistä varten sopivaksi. Ohjeen takana on taulukko, jossa on lueteltu kaikki momentti / paine asetukset.

4.3 Työkalun käyttäminen (kuva F)

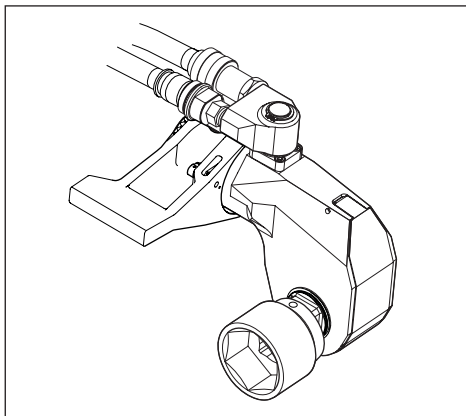
- Aseta tukivarsi (6) sopivaa reaktiokohtaa (14) vasten. Reaktiokohta vastustaa työkalun käytöstä aiheutuvaa voimaa.
- Käynnistä pumppu.
- Käytä työkalua mutterin tai pultin kiristämiseen tai löysäämiseen.
- Pysäytä pumppu välittömästi, kun työ on tehty.



Älä lyö työkalua, hylsyä tai mutteria vasaralla sen ollessa täyden kuormituksen alaisena. Avainta ei saa lyödä vasaralla myöskään paineettomana.



Kuva G



Kuva H

4.3.1 Mutterin tai pulttin kiristäminen (kuva G)

- Aseta työkalu mutteriin tai pulttiin kuvan osoittamalla tavalla.
- Käytä pumpppua, kunnes mutteri tai pultti on kiristetty tarvittavaan momenttiin.

4.3.2 Mutterin tai pulttin löysääminen (kuva H)

- Lisää kierteisiin irrotusöljyä. Anna imeytyä.
- Aseta työkalu mutteriin tai pulttiin kuvan osoittamalla tavalla.
- Käytä pumpppua, kunnes mutteri tai pultti on löystynyt.



Jos mutteri tai pultti käytetään uudelleen, vältä ylimääräistä kuormitusta löysätessäsi sitä.

- Ota huomioon, että mutterin tai pultin löysäämiseen tarvitaan yleensä isompi momentti kuin kiristämiseen.
- Kosteudesta johtuva korrosio (ruoste) vaatii jopa kaksi kertaa isomman momentin kuin kiristämiseen tarvittu momentti.
- Merivedestä johtuva ja kemiallinen korrosio vaatii jopa kaksi ja puoli kertaan isomman momentin kuin kiristämiseen tarvittu momentti.
- Kuumuudesta johtuva korrosio vaatii jopa kolme kertaa isomman momentin kuin kiristämiseen tarvittu momentti.



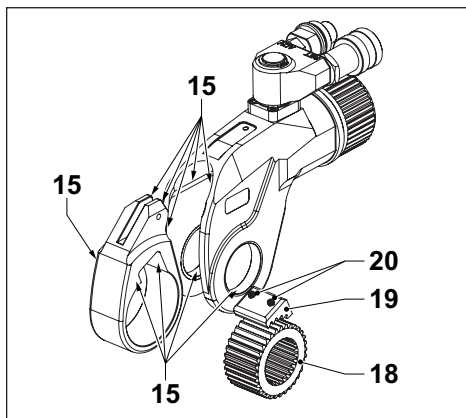
Ota huomioon, että mutterin tai pultin löysääminen voi aiheuttaa äkkikuormituksen. Älä käytä enempää kuin 75% momenttiavaimen enimmäismomentista, kun löysäät muttereita tai pultteja.

5 Huolto ja vianetsintä

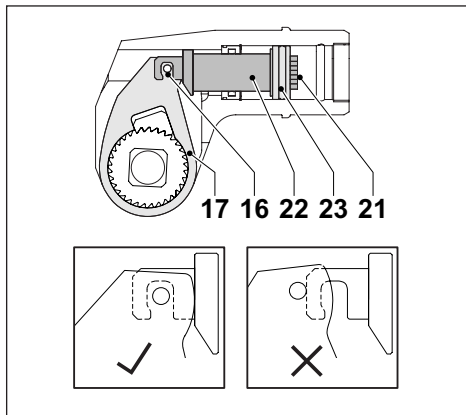


Käyttäjä voi suorittaa ennaltaehkäisevää huoltoa. Työkalun koko huollon saa suorittaa vain Enerpacin osoittama hyväksytyt ja valtuutettu teknikko.

- Suositusväli:
 - a) 3 kuukautta - jatkuva käyttö
 - b) 6 kuukautta - normaali käyttö
 - c) 12 kuukautta - satunnainen käyttö.
- Työkalulle on suoritettava NDT-tarkastus, jos sitä on käytetty vaativissa olosuhteissa.



Kuva I



Kuva J

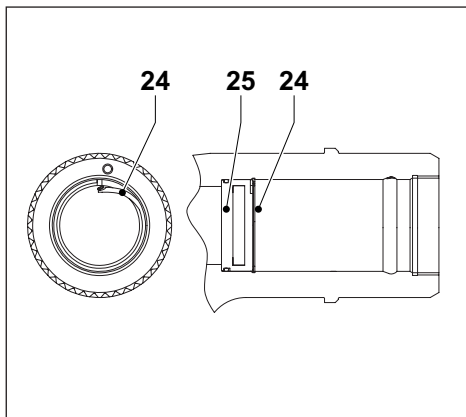
5.1 Ennaltaehkäisevä huolto (kuvat I & J)

- Tarkista kääntyvän liittokappaleen tappien ruuvit (katso 5.2.6) ja hattumutteri.
- Paineista työkalu maksimipaineeseen (työliike ja vapautus), ja tarkista mahdolliset vuodot.
- Puhdista kaikki näkyvät komponentit miedolla liuottimella.
- Irrota vääntiö
- Irrota kotelosuojan ruuvit ja irrota kotelosuoja.
- Irrota tappi (16) männän varren kolkasta.
- Irrota kampikokoonpano (17).
- Irrota räikkä (18), jousikuormitteinen räikkäkenkä (19) ja puristusjouset (20).
- Puhdista kaikki muut komponentit miedolla liuottimella.
- Tarkista kaikkien osat mahdollisten vaurioiden varalta.
- Vaurioituneet komponentit ja tiivisteet täytyy vaihtaa.
- Kuivaa kaikki komponentit. Lisää ohut kerros molybdeenisulfidia kuvan mukaisesti (15).



Molybdeenisulfidia on saatavilla Enerpacilta.

- Kokoa komponentit vastakkaisessa järjestyksessä kotelosuojaa lukuun ottamatta. Varmista, että kampi, räikkäkenkä, räikkä ja tappi on asennettu oikein. Jos näitä osia ei asenneta oikein, komponentit vaurioituvat.
- Kytke työkalu pumppuun.
- Tarkista työkalu nimellispaineella ja varmista, että mäntä menee eteenpäin ja palautuu vapaasti.
- Vapauta paine ja varmista, että mäntä menee täysin takaisin.
- Kiinnitä kotelosuoja.



Kuva K

5.2 Koko huolto

5.2.1 Männän irrotus (kuva J)

- Irrota kaikki komponentit kuvatulla tavalla ennaltaehkäisevää huoltoa varten.
- Irrota lukkorengas kääntyvästä liittimestä.
- Irrota kääntyvän liittimen kappale työkalusta.
- Irrota tappi irrottamalla tapin pidätysruuvit.
- Irrota tapista ja lohkosta kaikki O-renkaat.
- Ruuvaa auki sylinterin tiivistysholkki pitämällä sylinterin runkoa hyvin paikoillaan.
- Löysennä ja irrota männän lukitusmutteri (21) käyttäen hylsyavainta. Estä männän kiertyminen vaihtamalla kampi (17) väliaikaisesti.
- Irrota männänvarsi (22) työkalun etuosasta.
- Irrota mäntä (23) työntämällä sopiva työkalu työkalun läpi mäntään.
- Irrota tiivisteet männästä, männän lukituksesta ja tiivistysholkista.

5.2.2 Sylinterin holkin vaihtaminen (kuva K)



Vaihda sylinterin holkki vain, jos pään alueella on hydraulinesteen vuotoa.

- Paina pidäkerengasta (24) säteittäisesti sisäänpäin käyttämällä tasapäistä ruuvitalttaa.
- Nosta rengas pois urasta ja ulos porareistä käyttämällä erikoisnostotyökälua.
- Renkaan pää on sijoitettava holkin uraan, jotta tiivisteiden nostotyökalu menee holkin alle. Jos renkaan pää ei ole urassa, käytä ruuvitalttaa renkaan pyörittämiseen.
- Irrota sylinterin holkki (25) työntämällä sopiva työkalu työkalun etuosan läpi holkkiin.
- Irrota kumpikin holkin tiiviste.

5.2.3 Tukivarren irrotus



Irrota tukivarsi vain, jos pidike on selvästi vaurioitunut.

- Löysennä säätöruuvi.
- Irrota vipu/tappi ja pidike.

5.2.4 Vääntiön vapautuspainikkeen irrotus



Irrota vääntiön vapautuspainike vain, jos se on selvästi vaurioitunut.

- Irrota pidäkerengas.
- Irrota painikkeen lukkorengas.
- Irrota pidikeholkki.
- Puhdista kaikki näkyvissä olevat komponentit miedolla liuottimella.
- Tarkista kaikki osat vaurioiden varalta.

5.2.5 NDT-testaus

- Suorita NDT-tarkastus tarkastamalla magneettijauhetarkastuksen avulla seuraavat komponentit :
 - Runko
 - Tukivarsi
 - Räikän kampi
 - Vääntiö
 - Räikkä
 - Ohjauskenkä

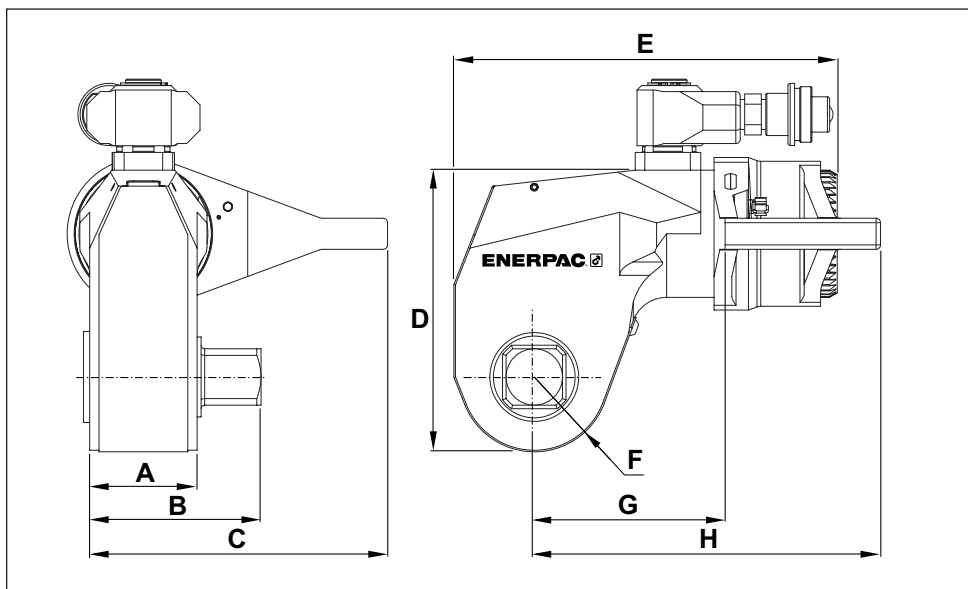
5.2.6 Kokoaminen uudelleen

- Kuivaa kaikki komponentit. Lisää ohut kerros molybdeenisulfidia kuvan mukaisesti (15).
- Voitele kaikki tiivisteet silikonirasvalla ja kokoa käänteisessä järjestyksessä.
- Asenna mäntä suorassa porareikään.
- Levitä hieman Loctite 243 -ruuvilukitetta sylinterin vaipan kierteisiin, kokoa kääntötappi ja kiristä kiinnitysruuvit, joista on poistettu rasva, seuraavalla tavalla:
 - a) S1500 ja S3000 (M4-ruuvit) - 5,1 Nm
 - b) S6000, S11000 ja S25000 (M5-ruuvit) - 10,2 Nm.
- Levitä Loctite 243 -ruuvilukitetta myös seuraaviin komponentteihin:
 - Tukivarren kiinnitysruuvi
 - Männän lukkomutterin kierteet.
- Pitele männänvarren koukkupäätä käyttämällä kampea (17). Kiristä lukkomutteri seuraavien momenttien:

Momentti	(Nm)
S1500	41
S3000	54
S6000/S11000	81
S25000	81
- Paineista koottu työkalu maksimipaineeseen (työliike ja vapautus), ja tarkista mahdolliset vuodot.

5.3 Vianetsintä

Oire	Syy	Korjaus
Sylinteri ei liiku eteenpäin tai vetäydy sisään	Pikaliitin on vahingoittunut Pikaliitintä ei ole liitetty Likaa pumppausyksikön suunnanohjausventtiilissä	Vaihda liitin Liitä pikaliittimet uudelleen huolellisesti Pura yksikkö ja puhdista venttiili
Sylinteriin ei pidä painetta	Männäntiiviste vuotaa Pumppuun ei kehity painetta Pumppu on viallinen	Vaihda tiivisteet Säädä paine Katso ohjeet pumpun käyttöohjeesta
Sylinteri vuotaa	Tiiviste on viallinen	Vaihda sylinteritiivisteet
Sylinteri toimii väärään suuntaan	Liitännät ovat päinvastoin	Liitä letkut uudelleen
Räikkä palaa palautusliikkeellä	Rikkinäinen ohjauskenkä	Vaihda ohjauskenkä
Räikkä ei tee peräkkäisiä iskuja	Ohjauskenkä on viallinen Voiteluainetta räikässä ja/tai ohjauskengän urissa.	Vaihda ohjauskenkä Pura pää ja irrota voiteluaine urista



Kuva L

6 Tekniset tiedot

6.1 Mometit ja mitat (kuva L)

		S1500	S3000	S6000	S11000	S25000	
Vääntö	tuumaa	3/4	1	1 1/2	1 1/2	2 1/2	
Hylsyn kapasiteetti	mm	15 - 50	20 - 100	41 - 155	41 - 155	60 - 255	
Maksimikäyttöpaine	bar	690	690	690	690	690	
Maksimimomentti 690 baarissa	Nm	1.898	4.339	8.144	14.914	34.079	
Minimimomentti 69 baarissa	Nm	190	434	814	1.491	3.408	
Mitat	A	mm	39	48	57	71	87
	B	mm	63	77	90	111	143
	C	mm	110	134	179	196	244
	D	mm	95	126	162	185	240
	E	mm	136	172	201	226	292
	F	mm	25,0	33,0	42,0	49,5	63,5
	G	mm	69	90	112	132	182
	H	mm	119	159	187	227	292
Paino	kg	2,7	5,0	8,5	15,0	31,0	

6.2 Momenttiasetukset

Säädä momentti säätämällä pumpun painetta seuraavan laskutoimituksen mukaisesti:

- Pumpun paine = Momentti / Momenttikerroin

Momenttikerroin

	S1500	S3000	S6000	S11000	S25000
Momenttikerroin	2,753	6,293	11,818	21,631	49,456

6.2.1 Momentin säätö

	S1500	S3000	S6000	S11000	S25000
Pumpun paine (bar)	Momentti (Nm)	Momentti (Nm)	Momentti (Nm)	Momentti (Nm)	Momentti (Nm)
69	190	434	814	1.491	3.408
83	228	520	977	1.789	4.089
97	266	607	1.140	2.087	4.771
110	304	694	1.303	2.385	5.453
124	341	780	1.466	2.683	6.134
138	379	867	1.629	2.981	6.816
152	417	954	1.792	3.279	7.497
166	455	1.041	1.955	3.577	8.179
179	493	1.127	2.117	3.875	8.860
193	531	1.214	2.280	4.173	9.542
207	569	1.301	2.443	4.472	10.224
221	607	1.388	2.606	4.770	10.905
234	645	1.474	2.769	5.068	11.587
248	683	1.561	2.932	5.366	12.268
262	721	1.648	3.095	5.664	12.950
276	759	1.734	3.258	5.962	13.631
290	797	1.821	3.42	6.260	14.313
303	835	1.908	3.583	6.558	14.995
317	873	1.995	3.746	6.856	15.676
331	911	2.081	3.909	7.154	16.358
345	949	2.168	4.072	7.453	17.039
359	986	2.255	4.235	7.751	17.721
372	1.024	2.341	4.398	8.049	18.402
386	1.062	2.428	4.561	8.347	19.084
400	1.100	2.515	4.724	8.645	19.766
414	1.138	2.602	4.886	8.943	20.447
428	1.176	2.688	5.049	9.241	21.129
441	1.214	2.775	5.212	9.539	21.810
455	1.252	2.862	5.375	9.837	22.492
469	1.290	2.948	5.538	10.135	23.173
483	1.328	3.035	5.701	10.434	23.855
497	1.366	3.122	5.864	10.732	24.537
510	1.404	3.209	6.027	11.030	25.218
524	1.442	3.295	6.189	11.328	25.900
538	1.480	3.382	6.352	11.626	26.581
552	1.518	3.469	6.515	11.924	27.263
566	1.556	3.556	6.678	12.222	27.944
579	1.593	3.642	6.841	12.520	28.626
593	1.631	3.729	7.004	12.818	29.308
607	1.669	3.816	7.167	13.116	29.989
621	1.707	3.902	7.330	13.415	30.671
634	1.745	3.989	7.492	13.713	31.352
648	1.783	4.076	7.655	14.011	32.034
662	1.821	4.163	7.818	14.309	32.715
676	1.859	4.249	7.981	14.607	33.397
690	1.897	4.336	8.144	14.905	34.079

7 Suositellut varaosat

7.1 Varaosien tilaaminen

Ilmoita seuraavat tiedot tilatessasi varaosia:

- Kokoonpanon nimi ja sarjanumerot.
- Komponentin nimi ja osanumero.
- Sopimuksen numero tai summittainen ostopäivä.

Kaikki alla mainitut osanumerot viittaavat varaosasivuihin. Tarkat komponenttien osanumerot löydät soveltuvasta osaluettelosta.

7.2 Tiivistyssarja (osa 3.0)

- 1 Tiivistysholkin O-rengas
- 1 Männän T-tiiviste
- 1 Männän lukituksen O-rengas - pieni
- 1 Männän lukituksen O-rengas - suuri
- 1 Varren T-tiiviste
- 1 Holkin O-rengas
- 2 Kääntyvän liittimen tapin O-renkaat
- 1 Kääntyvän liittimen tapin O-rengas
- 2 Kääntyvän liittimen lohkon O-renkaat
- 1 Kääntyvän liittimen pidätinrengas

7.3 Kääntyvän liittimen tiivistyssarja (osa 2.0)

- 2 Kääntyvän liittimen tapin O-renkaat
- 1 Kääntyvän liittimen tapin O-rengas
- 2 Kääntyvän liittimen lohkon O-renkaat
- 1 Kääntyvän liittimen pidike

7.4 Varaosasarja (osa 7.0)

- 1 Urosliitin
- 1 Naarasliitin
- 1 Urosadapteri
- 1 Rungon holkin pidikerengas
- 1 Suojan itselukittuva tappi
- 1 Suojan ruuvi (S1500)
- 2 Suojan ruuvit (S3000)
- 3 Suojan ruuvit (S6000/S11000/S25000)
- 1 Lukkorengas
- 4 Kääntyvän liittimen tapin pidätysruuvit
- 1 Kampitappi
- 2 Ohjausekengän jouset
- 1 Tukivarren pidikeruuvi
- 1 Tukivarren pidikejousi
- 1 Suojan tappi (vain S1500)
- 1 Vääntiön pidikkeen pidikerengas

7.5 Vääntiön painikesarja (nimike 5.0)

7.6 Suositeltu työkalusarja

S1500

- 1 7/8" ruuviavain
- 1 3/4" ruuviavain
- 1 5/8" ruuviavain
- 1 Lukkorengaspihdit
- 1 Tiivisteen irrotustyökalu
- 1 14 mm hylsy
- 1 ø 4 x 20 mm PCD -tappiavain
- 1 1,5 mm kuusiokoloavain
- 1 2 mm kuusiokoloavain
- 1 2,5 mm kuusiokoloavain
- 1 3 mm kuusiokoloavain

S3000

- 1 7/8" ruuviavain
- 1 3/4" ruuviavain
- 1 5/8" ruuviavain
- 1 Lukkorengaspihdit
- 1 Tiivisteen irrotustyökalu
- 1 20 mm hylsy
- 1 ø 4 x 25 mm PCD -tappiavain
- 1 1,5 mm kuusiokoloavain
- 1 2,5 mm kuusiokoloavain
- 1 3 mm kuusiokoloavain

S6000

- 1 7/8" ruuviavain
- 1 3/4" ruuviavain
- 1 5/8" ruuviavain
- 1 Lukkorengaspihdit
- 1 Tiivisteen irrotustyökalu
- 1 22 mm hylsy
- 1 ø 4 x 30 mm PCD -tappiavain
- 1 1,5 mm kuusiokoloavain
- 1 2,5 mm kuusiokoloavain
- 1 4 mm kuusiokoloavain

S11000

- 1 7/8" ruuviavain
- 1 3/4" ruuviavain
- 1 5/8" ruuviavain
- 1 Lukkorengaspihdit
- 1 Tiivisteen irrotustyökalu
- 1 26 mm hylsy
- 1 ø 4 x 40 mm PCD -tappiavain
- 1 1,5 mm kuusiokoloavain
- 1 3 mm kuusiokoloavain
- 1 4 mm kuusiokoloavain

S25000

- 1 7/8" ruuviavain
- 1 3/4" ruuviavain
- 1 5/8" ruuviavain
- 1 Lukkorengaspihdit
- 1 Tiivisteen irrotustyökalu
- 1 36 mm hylsy
- 1 ø 5 x 60 mm PCD -tappiavain
- 1 1,5 mm kuusiokoloavain
- 1 3 mm kuusiokoloavain
- 1 4 mm kuusiokoloavain

Jos mukana ei tule CD:tä, ota yhteyttä Enerpaciin tai lataa käyttöohje sivustolta www.enerpac.com.

ENERPAC 

Worldwide

Hydraulic Technology
& Integrated solutions

www.enerpac.com
info@enerpac.com



**CD includes W and S-Series torque wrench
instruction sheets in the following languages:**

English	Español	Norsk
Français	Nederlands	Suomi
Deutsch	Portuguese	Русский
Italiano	Svenska	

8061CD © Enerpac 03-2008

ENERPAC

Hydraulic Technology Worldwide

Africa

ENERPAC Middle East FZE
Office 423, JAFZA 15
Jebel Ali Free Zone
P.O. Box 18004
Jebel Ali, Dubai
United Arab Emirates
Tel: +971 (0)4 8872686
Fax: +971 (0)4 8872687

Australia

Actuant Australia Ltd.
Block V Unit 3
Regents Park Estate
391 Park Road
Regents Park NSW 2143
(P.O. Box 261) Australia
Tel: +61 297 438 988
Fax: +61 297 438 648

Brazil

Power Packer do Brasil Ltda.
Rua dos Inocentes, 587
04764-050 - Sao Paulo (SP)
Tel: +55 11 5687 2211
Fax: +55 11 5686 5583
Toll Free in Brazil:
Tel: 0800 891 5770
vendasbrasil@enerpac.com

Canada

Actuant Canada Corporation
6615 Ordan Drive, Unit 14-15
Mississauga,
Ontario L5T 1X2
Tel: +1 905 564 5749
Fax: +1 905 564 0305
Toll Free:
Tel: +1 800 268 4987
Fax: +1 800 461 2456
Technical Inquiries:
techservices@enerpac.com

China

Actuant China Ltd.
1F, 269 Fute N. Road
Waigaoqiao Free Trade Zone
Pudong New District
Shanghai, 200 131 China
Tel: +86 21 5866 9099
Fax: +86 21 5866 7156

Actuant China Ltd. (Beijing)
709B Diyang Building
Xin No. 2
Dong San Huan North Rd.
Beijing City
100028 China
Tel: +86 10 845 36166
Fax: +86 10 845 36220

Central and Eastern Europe, Greece

ENERPAC GmbH
P.O. Box 300113
D-40401 Düsseldorf
Willstätterstrasse 13
D-40459 Dusseldorf, Germany
Tel: +49 211 471 490
Fax: +49 211 471 49 28

France,

Switzerland francophone
ENERPAC
Une division de ACTUANT
France S.A.
ZA de Courtaboeuf
32, avenue de la Baltique
91140 VILLEBON /YVETTE
France
Tel: +33 1 60 13 68 68
Fax: +33 1 69 20 37 50

Germany, Austria and Switzerland

ENERPAC GmbH
P.O. Box 300113
D-40401 Düsseldorf
Willstätterstrasse 13
D-40459 Düsseldorf
Germany
Tel: +49 211 471 490
Fax: +49 211 471 49 28

India

ENERPAC Hydraulics
(India) Pvt. Ltd.
Office No. 9,10 & 11,
Plot No. 56, Monarch Plaza,
Sector 11, C.B.D. Belapur
Navi Mumbai 400614, India
Tel: +91 22 2756 6090
Tel: +91 22 2756 6091
Fax: +91 22 2756 6095

Italy

ENERPAC S.p.A.
Via Canova 4
20094 Corsico (Milano)
Tel: +39 02 4861 111
Fax: +39 02 4860 1288

Japan

Applied Power Japan LTD KK
Besshochou 85-7
Sailama-shi, Kita-ku,
Saitama 331-0821
Japan
Tel: +81 48 662 4911
Fax: +81 48 662 4955

Middle East, Turkey and Caspian Sea

ENERPAC Middle East FZE
Office 423, JAFZA 15
Jebel Ali Free Zone
P.O. Box 18004,
Jebel Ali, Dubai
United Arab Emirates
Tel: +971 (0)4 8872686
Fax: +971 (0)4 8872687

Russia and CIS (excl. Caspian Sea Countries)

Actuant LLC
Admiral Makarov Street 8
125212 Moscow
Russia
Tel: +7-495-9809091
Fax: +7-495-9809092

Singapore

Actuant Asia Pte Ltd
37C Benoi Road Pioneer Lot,
Singapore 627796
Tel: +65 6863 0611
Fax: +65 6484 5669
Toll Free:
Tel: +1800 363 7722
Technical Inquiries:
techsupport@enerpac.com.sg

South Korea

Actuant Korea Ltd.
3Ba 717,
Shihwa Industrial Complex
Jungwang-Dong, Shihung-Shi,
Kyunggi-Do
Republic of Korea 429-450
Tel: +82 31 434 4506
Fax: +82 31 434 4507

Spain and Portugal

ENERPAC SPAIN, S.L.
Avda. Los Frailes, 40 - Nave C & D
Pol. Ind. Los Frailes
28814 DAGANZO DE ARRIBA
(Madrid) Spain
Tel: +34 91 661 11 25
Fax: +34 91 661 47 89

The Netherlands, Belgium, Luxembourg, Sweden, Denmark, Norway, Finland and Baltic States

ENERPAC B.V.
Galvanistraat 115, 6716 AE Ede
P.O. Box 8097, 6710 AB Ede
The Netherlands
Tel: +31 318 535 911
Fax: +31 318 525 613
+31 318 535 848

Technical Inquiries Europe:
techsupport.europe@enerpac.com

United Kingdom and Ireland

ENERPAC Ltd.,
Bentley Road South
Darlaston, West Midlands
WS10 8LQ, England
Tel: +44 (0)121 50 50 787
Fax: +44 (0)121 50 50 799

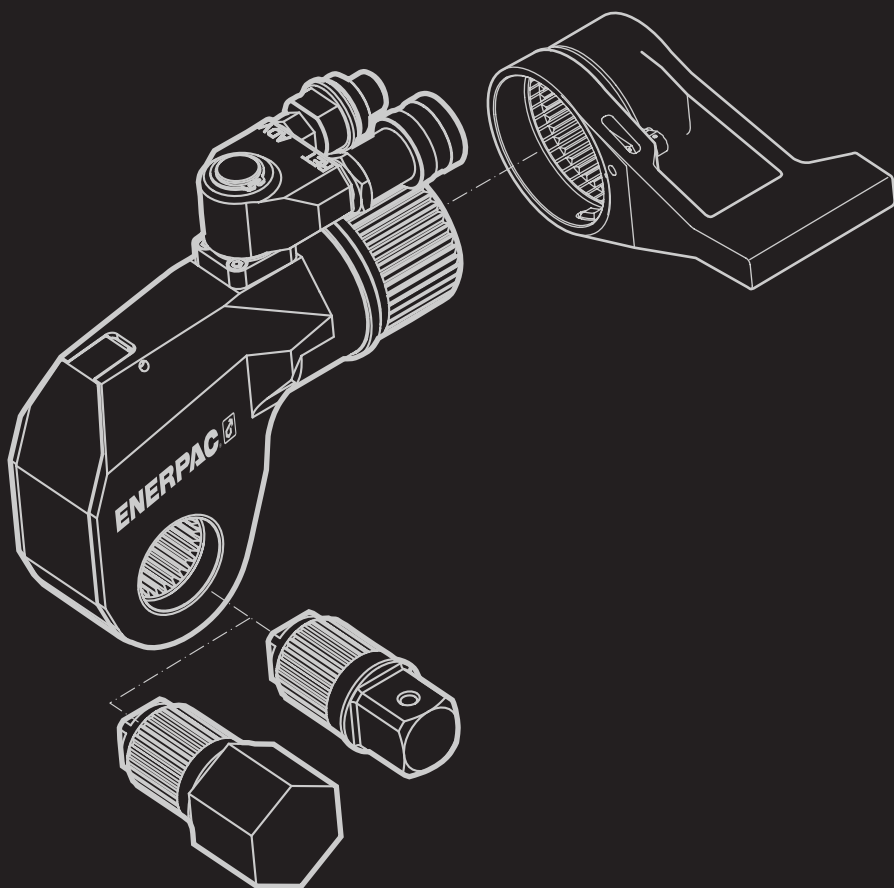
USA, Latin America and Caribbean

ENERPAC
P.O. Box 3241
6100 N. Baker Road
Milwaukee, WI 53209 USA
Tel: +1 262 781 6600
Fax: +1 262 783 9562

User inquiries:

+1 800 433 2766
Distributor inquiries/orders:
+1 800 558 0530
Technical Inquiries:
techservices@enerpac.com

email: info@enerpac.com
Internet: www.enerpac.com



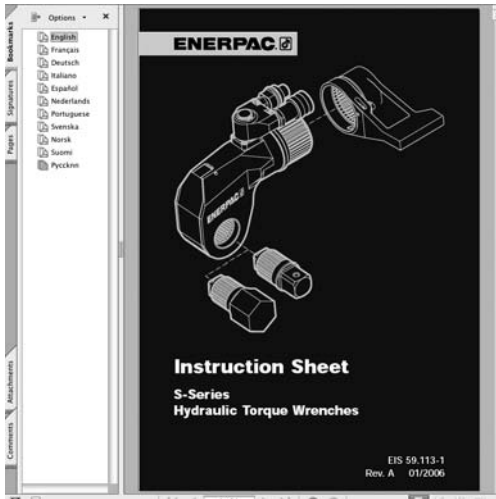
Руководство по эксплуатации Гидравлический Гайковерт S-Серия

CD с руководством по эксплуатации в формате PDF
Пожалуйста, обратите внимание на компакт-диск, вложенный в
конце настоящего руководства.

Выберите необходимую серию
продукции в левой части экрана,
а затем щелкните мышью на требуемом
языке. В списке приведены следующие
языки:

English (GB)	Portuguese/Brazil (PT)
Français (FR)	Svenska (SE)
Deutsch (DE)	Norsk (NO)
Italiano (IT)	Suomi (FI)
Español (ES)	Русский (RU)
Nederlands (NL)	

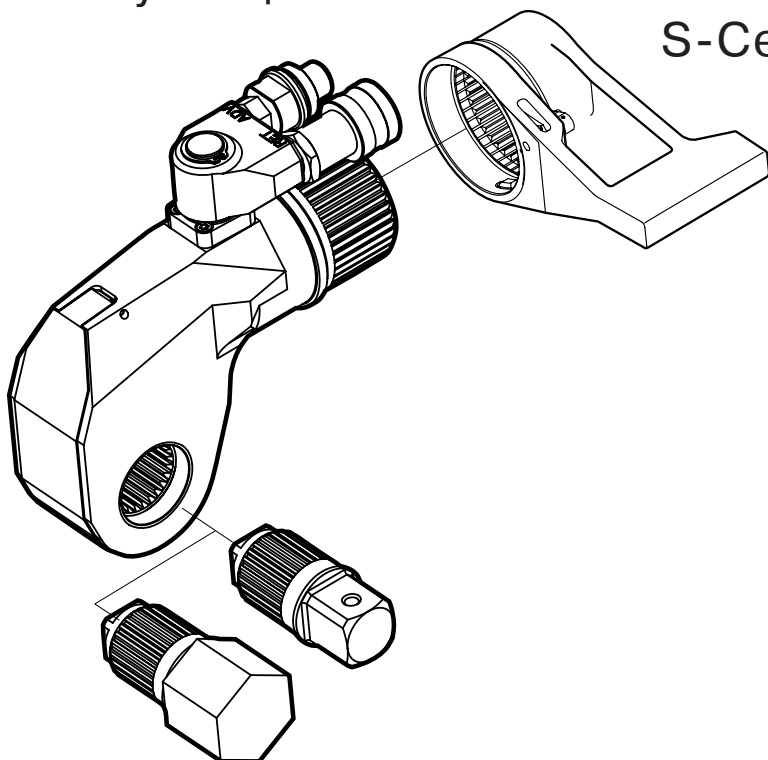
Программа для установки Acrobat
Reader 6.0 находится на компакт-диске.



Руководство по эксплуатации

Гидравлический Гайковерт S-Серия

РУССКАЯ



Индекс

1	Введение	4
2	Безопасность	4
3	Сборка и регулировка	7
4	Эксплуатация	9
5	Техническое обслуживание и устранение неисправностей	12
6	Технические характеристики	17
7	Рекомендованные запасные части	20

1 Введение

Enerpac Серия-S

Серия- LP легких гидравлических гаеквертов Enerpac предназначена для завинчивания и отвинчивания болтов и гаек в процессе профессионального применения. Инструмент оснащен сменными шток-приводами для широкого диапазона накидных головок. Регулируемый опорный рычаг делает этот инструмент еще более гибким.

Инструмент легко подсоединяется к различным насосам Enerpac. Enerpac поставляет насосы с электро и пневмоприводом, а также ручные насосы.

Инструкции по поставке

После поставки все компоненты должны быть проверены на наличие повреждений, которые возникли при доставке. При обнаружении повреждений, об этом следует немедленно уведомить перевозчика. Повреждения, полученные при перевозке не покрываются гарантией, предоставляемой Enerpac.

Гарантия

- Enerpac гарантирует качество продукции только при использовании ее в целях, для которых она предназначена.
- На всю продукцию Enerpac распространяется гарантия в отношении дефектов изготовления и материалов на протяжении всего срока, в течение которого вы ей владеете.

Ненадлежащее использование или внесение изменений в продукцию ведет к аннулированию гарантии.

- Соблюдайте все указания, изложенные в настоящем руководстве.
- Замену любых деталей следует проводить только на оригинальные запасные части Enerpac.

Сертификат соответствия CE

S1500/S3000/S6000/S11000/S25000

Enerpac заявляет, что эти модели отвечают требованиям применимых стандартов и директив, выпущенных Европейским сообществом.

Подробный перечень приведен на отдельном листе о прохождении сертификации.

2 Безопасность

Учтите, во время работы с инструментом вся ответственность лежит на операторе. Enerpac не несет ответственность за какой-либо ущерб или травмы, вызванные ненадлежащим использованием инструмента. При работе в определенных условиях, возможно, потребуются дополнительные меры безопасности. При возникновении потенциально опасной ситуации немедленно обратитесь к Enerpac.

Внимательно прочтите настоящее руководство и строго соблюдайте все меры предосторожности.

- Убедитесь в том, что вы прошли начальный курс подготовки по технике безопасности для работы в особых рабочих условиях. Оператор должен внимательно ознакомиться с элементами управления и надлежащими способами использования инструмента.
- Оператор должен быть не моложе 18 лет.
- Всегда используйте защитный головной убор, средства защиты органов слуха, защитную обувь и перчатки (по крайней мере, монтажные), пригодные для обеспечения безопасной работы с данным инструментом. Защитная одежда не должна мешать безопасной

- работе инструмента или ограничивать возможность взаимодействия с коллегами.
- Убедитесь в безопасности своего рабочего места.
 - Не помещайте какую-либо часть тела между опорным рычагом и опорной поверхностью.
 - Не помещайте какие-либо предметы между опорным рычагом и опорной поверхностью. Держите шланги на расстоянии от опорной поверхности.
 - Не стойте на одной линии движения инструмента во время работы. Если инструмент отсоединяется от гайки или болта во время работы, то его следует отводить в этом направлении.
 - При затяжке или ослаблении болтов и гаек видны лишь незначительные движения. Однако при этом давление и нагрузки предельно высоки. Держите руки на расстоянии от отворачиваемых или заворачиваемых деталей.
 - Убедитесь в том, что для удержания болта или гайки с другой стороны используется гаечный ключ.
 - Всегда используйте шланги и насосы Enerpac.
 - Убедитесь в том, что все необходимые защитные приспособления установлены, надежно закреплены на своих местах и не повреждены.
 - Максимальное давление составляет 690 бар (10 000 psi). Никогда не прикладывайте к инструменту или приспособлению давление, превышающее максимально допустимое значение. Для определения максимального давления обратитесь к таблицам с техническими данными.
 - Убедитесь в том, что размер накидной головки соответствует размеру ослабляемой или затягиваемой гайки (болта).
- Убедитесь в том, что накидная головка соответствует размеру шток привода.
 - Несоблюдение этого требования может привести к неустойчивости инструмента и вызвать неисправимую поломку.
 - Никогда не перегибайте шланги и не переносите инструмент за шланги.
 - Всегда используйте запасные части Enerpac.
 - Всегда располагайте инструмент так, чтобы он был максимально устойчив.
 - Убедитесь в том, что опорная поверхность адекватна прилагаемым силам во время работы инструмента.
 - Знайте, что гайка или болт, ломающиеся во время работы инструмента становится деталью, летящей с высокой скоростью.
 - Убедитесь в том, что точка воздействия обладает должной формой. Например, используйте в качестве точки воздействия сопряженную гайку или болт.
 - При надевании храповика на гайку или болт может образоваться зазор между опорным рычагом и опорной поверхностью. Когда инструмент работает, опорный рычаг и опорная поверхность вступают в вынужденное динамическое сцепление. Всегда проверяйте, чтобы инструмент был устойчив.
 - Всегда обеспечивайте наличие адекватной опоры при выполнении работ по вертикали или при переворачивании инструмента.
 - Максимальный крутящий момент инструмента всегда должен превышать крутящий момент, необходимый для ослабления или затяжки гайки или болта.

- Крутящий момент, необходимый для ослабления гайки не является постоянным и может превышать предельно допустимый крутящий момент инструмента. Поэтому, никогда не используйте инструмент на максимальной, или близкой к максимальной, мощности при ослаблении гаек или болтов.
- Никогда не используйте инструмент с подсоединением, подведенным только к цепи, предназначенной для движения вперед, поскольку это может привести к повреждению внутренних деталей.
- Если ключ упал с высоты, проверьте его перед повторным использованием.
- При работе в жестких условиях инструмент необходимо чистить и смазывать более часто.
- В сложных условиях эксплуатации инструмент должен быть очищен и смазан более тщательно (см. 5.0).
- Проверить, что крепежный винт поворотного механизма (см. 5.2.1), и сальник надежно закручены.
- Если наблюдается утечка масла, замените уплотнения в соответствии (см. 5.0).
- Немедленно прекратите работу если между зажимной втулкой и опорной пластиной цилиндра образовался зазор. Проведите проверку и обслуживание инструмента перед его повторным использованием.
- Убедитесь в том, что усилия на скручивание и изгиб в инструменте и шестигранном храповике минимальны.
- Не наносите удары молотком по инструменту, находящемуся при полной нагрузке. Это может привести к аннулированию гарантии.
- Всегда следуйте указаниям по техническому обслуживанию.

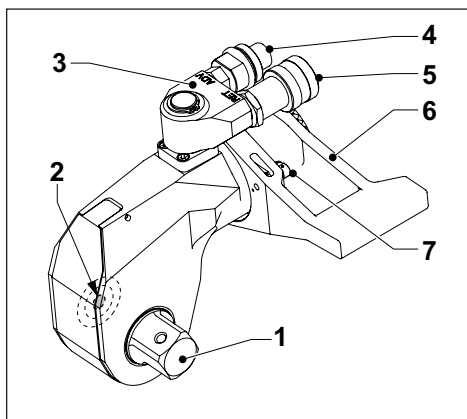


рис. А

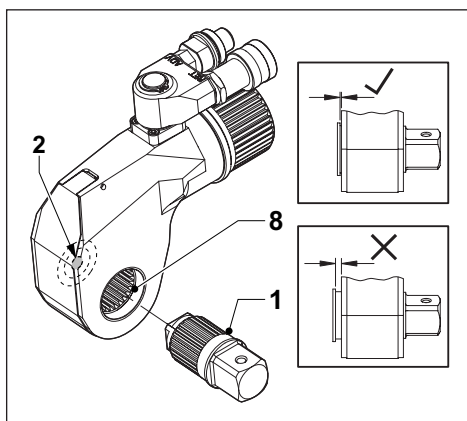


рис. В

3 Сборка и регулировка

3.1 Общее описание и свойства (рис. А)

- 1 Шток-привод
- 2 Фиксатор штока-привода
- 3 Шарнирная цепь
- 4 Цепь подачи
- 5 Цепь возврата
- 6 Опорный рычаг
- 7 фиксатор опорного рычага

3.2 Для того, чтобы установить и снять шток-привод (рис. В)



Убедитесь в том, что давление сброшено и, прежде всего, отключите инструмент от подачи давления.

3.2.1 Чтобы установить шток-привод

- Вставьте шток-привод (1) в храповик (8).
- Нажмите на фиксатор (2) и держите его нажатым.
- Вставьте шток-привод и поверните его до щелчка.



Убедитесь в том, что шток-привод надежно закреплен в храповике.

3.2.2 Чтобы снять шток-привод

- Нажмите на фиксатор (2) и держите ее нажатой.
- Потяните за шток-привод (1) пока он не выйдет.
- Выньте шток-привод из храповика (8).

3.3 Выбор направления вращения (рис. В)

- Для завинчивания установите шток-привод (1) в инструмент как показано на рисунке.
- Для отвинчивания установите шток-привод с обратной стороны инструмента.

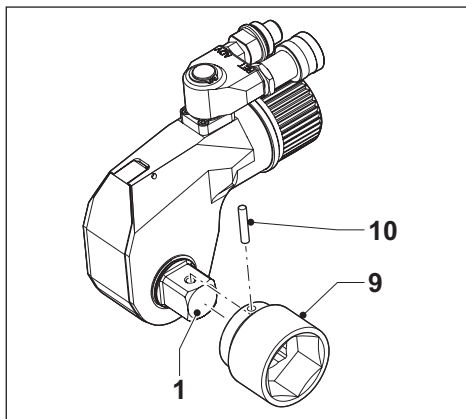


рис. С

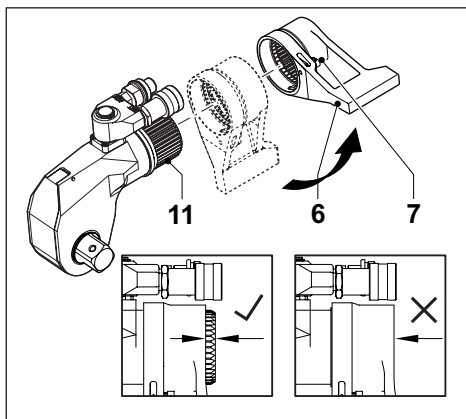


рис. D

3.4 Чтобы установить или снять накладную головку (рис. С)

3.4.1 Чтобы установить накладную головку

- Наденьте накладную головку (9) на шток-привод (1).
- Установите фиксирующий штифт (10).

3.4.2 Чтобы снять накладную головку

- Удалите фиксирующий штифт (10).
- Снимите накладную головку (9) со шток-привода (1).

3.5 Установка опорного рычага (рис. D)

Опорный рычаг может поворачиваться на 90° , что позволяет надежно опираться на точку опоры при максимальном крутящем моменте.

- Наденьте опорный рычаг (6) на корпус инструмента (11).
- Нажмите на фиксатор (7) и переместите рычаг до упора. Отпустите фиксатор, чтобы закрепить рычаг.
- Для регулировки угла опорного рычага (6), нажмите на фиксатор (7) и переместите опорный рычаг.

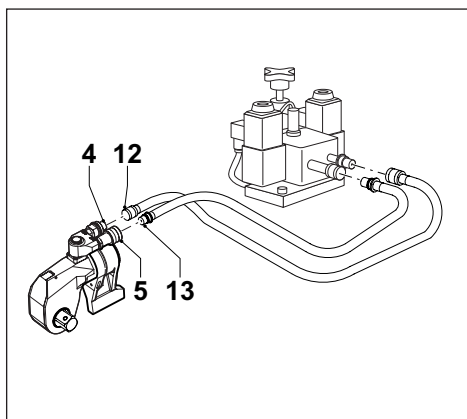


рис. E

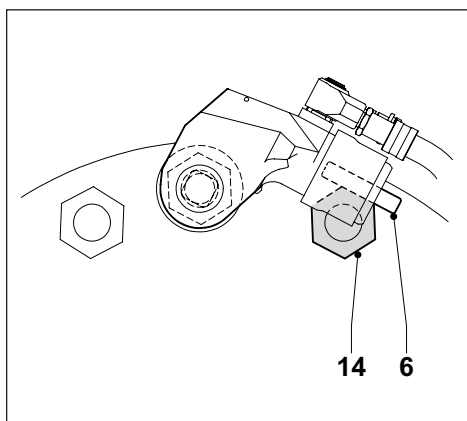


рис. F

3.6 Подсоединение шлангов (рис. E)



Убедитесь, что все приспособления отвечают требованиям по давлению. Перед использованием инструмента, убедитесь в том, что быстроразъемные муфты надежно закреплены.

Инструмент оснащен двумя быстроразъемными муфтами. Используйте только двойные шланги Enerpac. Обратитесь к таблице, приведенной ниже.

Номер модели шланга	Описание
ТНQ-706Т	Два шланга, длиной 6 м
ТНQ-712Т	Два шланга, длиной 12 м

- Снимите пылезащитные колпачки шлангов.
- Подсоедините шланг с муфтой (12) к цепи нагнетания (4).
- Вставьте муфту в штуцер до упора и закрепите накидной головкой.
- Вставьте шланг со штуцером (13) в цепь возврата (5).
- Подсоедините шланги к насосу. Обратитесь к руководству по эксплуатации насоса.

4 Эксплуатация

4.1 Перед эксплуатацией

- Убедитесь в том, что гайка или болт, подлежащие затяжке чисты и без ржавчины.
- Убедитесь в том, что трущиеся поверхности и резьба покрыты смазкой или жидкостью для разъедания ржавчины.
- Убедитесь в том, что используемый для удержания болта или гайки с другой стороны гаечный ключ, должного размера, и достаточна ли опорная поверхность.
- Если подходящая опорная поверхность не достаточна, обратитесь к Enerpac.

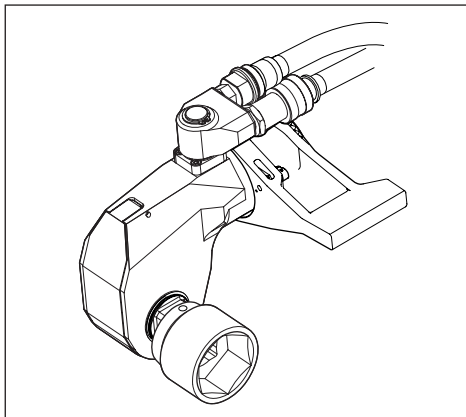


рис. G

- Энерпас обладает богатым опытом по поставке приспособлений для опорных поверхностей.

4.2 Установка крутящего момента

Крутящий момент устанавливается по давлению на насосе.

Полный перечень установок крутящего момента приведен в таблице в конце данного руководства.

4.3 Эксплуатация инструмента (рис. F)

- Установите опорный рычаг (6) напротив соответствующей точки опоры (14). Точка опоры будет противодействовать силе, прилагаемой инструментом.
- Запустите насос.
- Используйте инструмент для затяжки или ослабления гаек или болтов.
- По завершении работы остановите насос.

Не наносите удары молотком по инструменту, находящемуся под нагрузкой.

4.3.1 Затяжка гайки или болта (рис. G)

- Установите инструмент на гайку или болт стороной, расположив его так, как показано на рисунке
- Запустите насос, пока гайка или болт не будет закручен до требуемого момента затяжки.

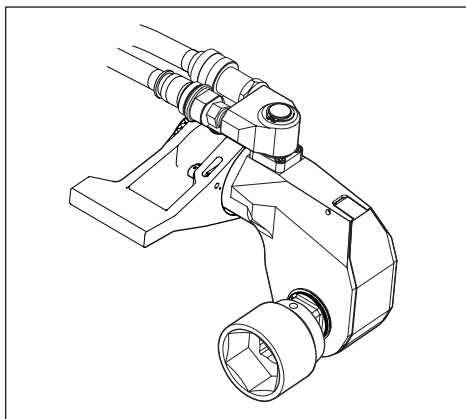




рис. Н

4.3.2 Отворачивание гайки или болта (рис. Н)

- Смажьте резьбу маслом. Дайте маслу протечь.
- Установите инструмент на гайку или болт, расположив его так, как показано на рисунке
- Запустите насос, пока гайка или болт не будут отвернуты.

 Если гайка или болт будут использованы повторно, избегайте чрезмерных нагрузок при отворачивании.

- Знайте, что при ослаблении гайки или болта обычно требуется больший крутящий момент, чем при их затяжке.
- При наличии коррозии от влаги (ржавчины) для отворачивания необходим двойной крутящий момент, чем при затяжке.
- При наличии коррозии от морской воды или химической коррозии для отворачивания необходим крутящий момент в два с половиной раза больше, чем при затяжке.
- При наличии термической коррозии для отворачивания необходим тройной крутящий момент, чем при затяжке.

 Знайте, что, ослабляя гайку или болт может возникнуть ударная нагрузка. При отворачивании гайки, не применяйте, больше чем 75 % от максимального крутящего момента.

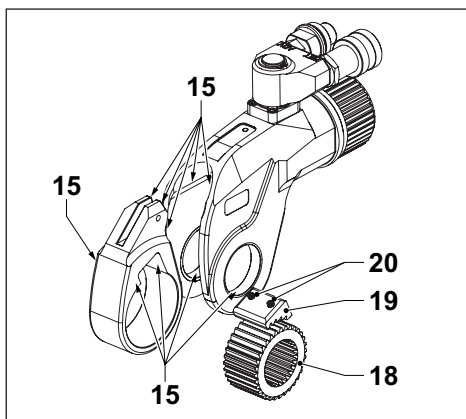


рис. I

5 Техническое обслуживание и устранение неисправностей



Профилактическое обслуживание может произвести пользователь.

Полное техническое обслуживание должно производиться только авторизованным техническим персоналом, назначенным Enerpac.

Рекомендованные интервалы:

- а) 3 месяца – сложные условия эксплуатации
- б) 6 месяцев- нормальные условия эксплуатации
- в) 12 месяцев- редкое использование

- Если инструмент использовался в жестких условиях, обязательно проведение неразрушающегося контроля.

5.1 Профилактическое обслуживание (рис. I и J)

- Проверить, что крепежный винт поворотного механизма (см. 5.2.6), и сальник надежно закручены.
- Создайте максимальное давление (при выдвигении и возврате) и проверьте на любые признаки утечки .
- Очистите все незащищенные компоненты с помощью мягкого сольвента.
- Снимите шток-привод.
- Удалите крепежные винты кожуха и снимите кожух.
- Удалите запорный штифт (16) с поршневого штока.
- Снимите храповый механизм в сборе (17).
- Выньте храповое колесо (18), подпружиненный стопор (19) и пружины сжатия (20).
- Почистить все другие компоненты с помощью мягкого сольвента.
- Проверьте все части на предмет повреждения.
- Любые поврежденные компоненты должны быть заменены.

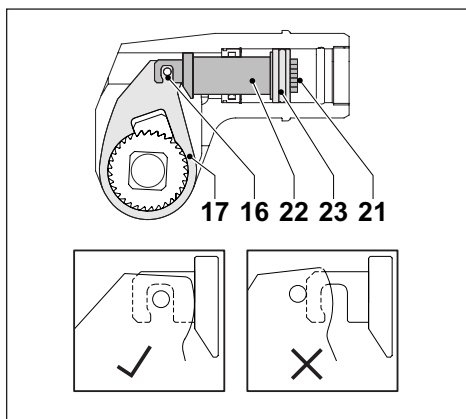


рис. J

- Высушите все компоненты. Нанесите тонкий слой дисульфида молибдена как показано (15).



Дисульфид молибдена можно получить у Энерпас.

- Повторная сборка всех компонентов, за исключением кожуха, осуществляется в обратном порядке. Убедитесь в том, что храповый механизм, подпружиненный стопор, храповое колесо и запорный штифт установлены должным образом. Неправильная установка этих деталей приведет к их повреждению.
- Подключите инструмент к насосу.
- Проверьте инструмент при номинальном давлении, чтобы проверить, что поршень втягивается и выдвигается свободно.
- Сбросьте давление и убедитесь в том, что поршень втягивается до упора.
- Установите кожух.

5.2 Полное техническое обслуживание

5.2.1 Как снять поршень (рис. J)

- Снимите все элементы, как это описано в разделе, посвященном профилактическому обслуживанию.
- Снимите стопорное кольцо с поворотного механизма.
- Снимите блок поворотного механизма с инструмента.
- Выньте штифт, предварительно удалив крепежные винты.
- Выньте все кольцевые уплотнения со штифта и блока.
- Осторожно возьмитесь за корпус цилиндра, чтобы вывернуть сальник цилиндра.
- Ослабьте и удалите стопорную гайку поршня (21) с помощью торцевого гаечного ключа. Для того, чтобы предотвратить вращение поршня, вы

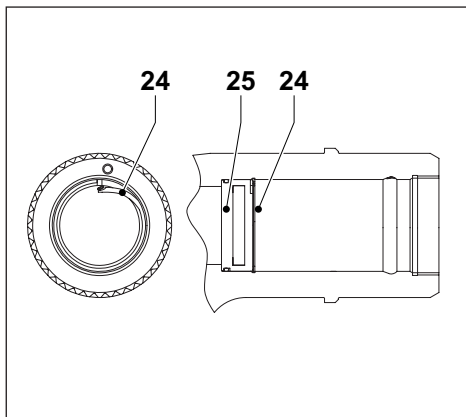


рис. К

можете на время заменить кривошип (17).

- Выньте шток поршня (22) из передней части инструмента.
- Выньте поршень (23), используя подходящее приспособление в передней части инструмента.
- Выньте все уплотнения из поршня, стопорную гайку поршня и сальник.

5.2.2 Снятие втулки цилиндра (рис. К)



Уплотнение цилиндра следует менять только в случае протечки масла.

- Нажимайте на стопорное кольцо (24) круговыми движениями последовательно по кругу с помощью отвертки.
- Выньте кольцо из паза.
- Если конец кольца не находится в пазе, то поверните его по кругу с помощью отвертки.
- Выньте втулку цилиндра (25), с помощью соответствующего приспособления.
- Выньте оба уплотнения втулки.

5.2.3 Снятие опорного рычага



Снимите опорный рычаг только в том случае, если обнаружены видимые повреждения фиксатора.

- Ослабьте крепежный винт.
- Снимите штифт и фиксатор.

5.2.4 Снятие фиксатора шток привода



Снимайте фиксатор шток привода только в том случае если он поврежден.

- Снимите стопорное кольцо.
- Снимите пружинное кольцо фиксатора.
- Выньте опорную втулку.
- Очистите все незащищенные компоненты мягким моющим средством.
- Проверьте все детали на наличие повреждений.

5.2.5 Неразрушающие испытания

- Проведите неразрушающие испытания с помощью магнитопорошковой дефектоскопии следующих компонентов:
 - Корпуса
 - Опорного рычага
 - Кривошипа
 - Шток-привода
 - Храповика
 - Стопора храповика

5.2.6 Повторная сборка

- Высушите все компоненты. Нанесите тонкий слой дисульфида молибдена как показано (15).
- Смажьте все уплотнения силиконовой смазкой и проведите сборку в обратном порядке.
- Вставьте поршень прямо в отверстие.
- Нанесите небольшой слой жидкого герметика Loctite 243 на резьбу крепежного винта, сохраняющего винта перед сборкой.
- Нанесите небольшой слой жидкого герметика Loctite 243 на резьбу крепежного винта корпуса цилиндра и закрутите крепежный винт поворотного механизма со следующим усилием:
 - a) S1500 и S3000
(Винты M4) – 5,1 Нм
 - b) S6000, S11000 и S25000
(Винты M5) – 10,2 Нм.
- Также применяйте Loctite 243 для следующих компонентов:
 - Крепежные винты опорного рычага
 - Контргайку поршня.
 - Закрепите конец поршневого штока с крюком с помощью кривошипа (17). Затяните стопорную гайку со следующим крутящим моментом.

Крутящий момент	(нм)
S1500	41
S3000	54
S6000/S11000	81
S25000	81

- Создайте максимальное давления на приводном механизме (выдвижения и возврата), и проверьте на любые признаки утечки.

5.3 Устранение неисправностей

Симптом	Причина	Устранение
Цилиндр не выдвигается или не втягивается	Повреждена быстроразъемная муфта	Замените муфту
	Быстроразъемная муфта не подсоединена	Плотно затяните шланги и муфты
	Грязь в гидравлическом клапане насоса	Разберите агрегат и прочистите клапан
Цилиндр не создает давление	Протекает уплотнение поршня	Замените уплотнения
	Насос не создает давление	Отрегулируйте давление
	Насос неисправен	Обратитесь к руководству по эксплуатации насоса.
Протечка цилиндра	Повреждено уплотнение	Замените уплотнения цилиндра
Цилиндр работает в обратную сторону	Соединения перепутаны	Переключите шланги
Храповик возвращается при обратном ходе	Сломана направляющая привода	Замените стопор храповика
Храповик не возвращается	Сломан стопор храповика	Замените направляющую привода
	В пазы стопора храповика/или храповика попала смазка	Разберите головку и удалите смазку

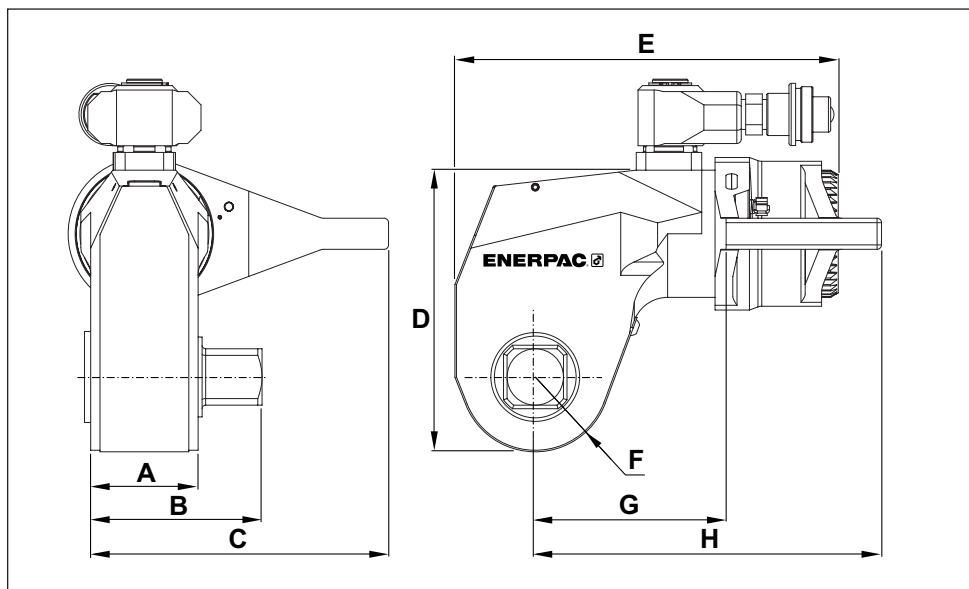


рис. L

6 Технические характеристики

6.1 Технические данные и размеры (рис. L)

		S1500	S3000	S6000	S11000	S25000	
Шток-привод	дюйм	3/4	1	1 1/2	2 1/2		
Размер накидной головки	мм	15 - 50	20 - 100	41 - 155	41 - 155	60 - 255	
Максимальное рабочее давление	бар	690	690	690	690	690	
Макс. крутящий момент при 690 бар	нм	1.898	4.339	8.144	14.914	34.079	
Мин. крутящий момент при 69 бар	нм	190	434	814	1.491	3.408	
Размеры	A	мм	39	48	57	71	87
	B	мм	63	77	90	111	143
	C	мм	110	134	179	196	244
	D	мм	95	126	162	185	240
	E	мм	136	172	201	226	292
	F	мм	25,0	33,0	42,0	49,5	63,5
	G	мм	69	90	112	132	182
	H	мм	119	159	187	227	292
Вес	кг	2,7	5,0	8,5	15,0	31,0	

6.2 Установка крутящего момента

Для того, чтобы установить крутящий момент, отрегулируйте давление насоса в соответствии со следующими расчетами:

- $\text{Давление насоса} = \text{крутящий момент} / \text{коэффициент момента}$

Метрическая система

	S1500	S3000	S6000	S11000	S25000
Метрическая система	2,753	6,293	11,818	21,631	49,456

6.2.1 Число позиций установки крутящего момента

	S1500	S3000	S6000	S11000	S25000
Давление насоса, (бар)	Крутящий момент (нм)	Крутящий момент (нм)	Крутящий момент (нм)	Крутящий момент (нм)	Крутящий момент (нм)
69	190	434	814	1.491	3.408
83	228	520	977	1.789	4.089
97	266	607	1.140	2.087	4.771
110	304	694	1.303	2.385	5.453
124	341	780	1.466	2.683	6.134
138	379	867	1.629	2.981	6.816
152	417	954	1.792	3.279	7.497
166	455	1.041	1.955	3.577	8.179
179	493	1.127	2.117	3.875	8.860
193	531	1.214	2.280	4.173	9.542
207	569	1.301	2.443	4.472	10.224
221	607	1.388	2.606	4.770	10.905
234	645	1.474	2.769	5.068	11.587
248	683	1.561	2.932	5.366	12.268
262	721	1.648	3.095	5.664	12.950
276	759	1.734	3.258	5.962	13.631
290	797	1.821	3.42	6.260	14.313
303	835	1.908	3.583	6.558	14.995
317	873	1.995	3.746	6.856	15.676
331	911	2.081	3.909	7.154	16.358
345	949	2.168	4.072	7.453	17.039
359	986	2.255	4.235	7.751	17.721
372	1.024	2.341	4.398	8.049	18.402
386	1.062	2.428	4.561	8.347	19.084
400	1.100	2.515	4.724	8.645	19.766
414	1.138	2.602	4.886	8.943	20.447
428	1.176	2.688	5.049	9.241	21.129
441	1.214	2.775	5.212	9.539	21.810
455	1.252	2.862	5.375	9.837	22.492
469	1.290	2.948	5.538	10.135	23.173
483	1.328	3.035	5.701	10.434	23.855
497	1.366	3.122	5.864	10.732	24.537
510	1.404	3.209	6.027	11.030	25.218
524	1.442	3.295	6.189	11.328	25.900
538	1.480	3.382	6.352	11.626	26.581
552	1.518	3.469	6.515	11.924	27.263
566	1.556	3.556	6.678	12.222	27.944
579	1.593	3.642	6.841	12.520	28.626
593	1.631	3.729	7.004	12.818	29.308
607	1.669	3.816	7.167	13.116	29.989
621	1.707	3.902	7.330	13.415	30.671
634	1.745	3.989	7.492	13.713	31.352
648	1.783	4.076	7.655	14.011	32.034
662	1.821	4.163	7.818	14.309	32.715
676	1.859	4.249	7.981	14.607	33.397
690	1.897	4.336	8.144	14.905	34.079

7 Рекомендованные запасные части

7.1 Заказать запасные части

При заказе запасных частей укажите сведения, приведенные ниже:

- Наименования узла и серийные номера.
- Наименование компонента и номер детали.
- Номер контракта или примерная дата приобретения.

Для определения номеров заказываемых деталей, обратитесь к листку запасных частей. Для нахождения номера детали, конкретных компонентов обратитесь к соответствующему листку материалов.

7.2 Комплект прокладок (поз. 3.0)

- 1 Уплотнительное кольцо сальника
- 1 Т-образное уплотнение поршня
- 1 Уплотнительное кольцо стопорной гайки поршня - малое
- 1 Уплотнительное кольцо стопорной гайки поршня - большое
- 1 Т-образное уплотнение штока
- 1 Уплотнительное кольцо втулки корпуса/цилиндра
- 2 Уплотнительные кольца патрубка шарнира
- 1 Уплотнительное кольцо патрубка шарнира
- 2 Уплотнительные кольца блока патрубка шарнира
- 1 Крепление патрубка

7.3 Комплект прокладок патрубка шарнира (поз. 2.0)

- 2 Уплотнительные кольца патрубка шарнира со стороны штифта
- 1 Уплотнительное кольцо патрубка шарнира
- 2 Уплотнительные кольца блока патрубка шарнира
- 1 Крепление патрубка

7.4 Комплект запасных частей (поз. 7.0)

- 1 Цепь подачи
- 1 Цепь возврата
- 1 Адаптер для штуцера
- 1 Крепежное кольцо втулки корпуса
- 1 Потайной винт
- 1 Винт кожуха (S1500)
- 2 Винты кожуха (S3000)
- 3 Винты кожуха (S6000/S11000/S25000)
- 1 Стопорное кольцо крепления патрубка
- 4 Крепежные винты штифта патрубка шарнира
- 1 Штифт
- 2 Пружины стопора храповика
- 1 Крепежный винт опорного рычага.
- 1 Пружина опорного рычага.
- 1 Штифт кожуха (только S1500)
- 1 Стопорное кольцо держателя приводного вала

7.5 Ремонтный комплект шток привода (поз. 5.0)

7.6 Рекомендованный набор инструментов

S1500

- 1 Гаечный ключ 7/8"
- 1 Гаечный ключ 3/4"
- 1 Гаечный ключ 5/8"
- 1 Щипцы для извлечения пружин
- 1 Инструмент для удаления уплотнений
- 1 Накладная головка 14 мм
- 1 ø 4 мм x 20 мм PCD ключ штифта
- 1 Шестигранный ключ 1,5 мм
- 1 2 mm Allen key
- 1 Шестигранный ключ 2,5 мм
- 1 Шестигранный ключ 3 мм

S3000

- 1 Гаечный ключ 7/8"
- 1 Гаечный ключ 3/4"
- 1 Гаечный ключ 5/8"
- 1 Щипцы для извлечения пружин
- 1 Инструмент для удаления уплотнений
- 1 Накладная головка 20 мм
- 1 ø 4 мм x 25 мм PCD ключ штифта
- 1 Шестигранный ключ 1,5 мм
- 1 Шестигранный ключ 2,5 мм
- 1 Шестигранный ключ 3 мм

S6000

- 1 Гаечный ключ 7/8"
- 1 Гаечный ключ 3/4"
- 1 Гаечный ключ 5/8"
- 1 Щипцы для извлечения пружин
- 1 Инструмент для удаления уплотнений
- 1 Накладная головка 22 мм
- 1 ø 4 мм x 30 мм PCD ключ штифта
- 1 Шестигранный ключ 1,5 мм
- 1 Шестигранный ключ 2,5 мм
- 1 Шестигранный ключ 4 мм

S11000

- 1 Гаечный ключ 7/8"
- 1 Гаечный ключ 3/4"
- 1 Гаечный ключ 5/8"
- 1 Щипцы для извлечения пружин
- 1 Инструмент для удаления уплотнений
- 1 Накладная головка 26 мм
- 1 ø 4 мм x 40 мм PCD ключ штифта
- 1 Шестигранный ключ 1,5 мм
- 1 Шестигранный ключ 3 мм
- 1 Шестигранный ключ 4 мм

S25000

- 1 Гаечный ключ 7/8"
- 1 Гаечный ключ 3/4"
- 1 Гаечный ключ 5/8"
- 1 Щипцы для извлечения пружин
- 1 Инструмент для удаления уплотнений
- 1 Накладная головка 36 мм
- 1 ø 5 мм x 60 мм PCD ключ штифта
- 1 Шестигранный ключ 1,5 мм
- 1 Шестигранный ключ 3 мм
- 1 Шестигранный ключ 4 мм

Если компакт-диск отсутствует, пожалуйста, обратитесь в Энерпас или зайдите на сайт www.enerpac.com чтобы загрузить руководство.

ENERPAC 



Worldwide

Hydraulic Technology
& Integrated solutions

www.enerpac.com
info@enerpac.com



**CD includes W and S-Series torque wrench
instruction sheets in the following languages:**

English	Español	Norsk
Français	Nederlands	Suomi
Deutsch	Portuguese	Русский
Italiano	Svenska	

8061CD © Enerpac 03-2008

ENERPAC

Hydraulic Technology Worldwide

Africa

ENERPAC Middle East FZE
Office 423, JAFZA 15
Jebel Ali Free Zone
P.O. Box 18004
Jebel Ali, Dubai
United Arab Emirates
Tel: +971 (0)4 8872686
Fax: +971 (0)4 8872687

Australia

Actuant Australia Ltd.
Block V Unit 3
Regents Park Estate
391 Park Road
Regents Park NSW 2143
(P.O. Box 261) Australia
Tel: +61 297 438 988
Fax: +61 297 438 648

Brazil

Power Packer do Brasil Ltda.
Rua dos Inocentes, 587
04764-050 - Sao Paulo (SP)
Tel: +55 11 5687 2211
Fax: +55 11 5686 5583
Toll Free in Brazil:
Tel: 0800 891 5770
vendasbrasil@enerpac.com

Canada

Actuant Canada Corporation
6615 Ordan Drive, Unit 14-15
Mississauga,
Ontario L5T 1X2
Tel: +1 905 564 5749
Fax: +1 905 564 0305
Toll Free:
Tel: +1 800 268 4987
Fax: +1 800 461 2456
Technical Inquiries:
techservices@enerpac.com

China

Actuant China Ltd.
1F, 269 Fute N. Road
Waigaoqiao Free Trade Zone
Pudong New District
Shanghai, 200 131 China
Tel: +86 21 5866 9099
Fax: +86 21 5866 7156

Actuant China Ltd. (Beijing)
709B Diyang Building
Xin No. 2
Dong San Huan North Rd.
Beijing City
100028 China
Tel: +86 10 845 36166
Fax: +86 10 845 36220

Central and Eastern Europe, Greece

ENERPAC GmbH
P.O. Box 300113
D-40401 Düsseldorf
Willstätterstrasse 13
D-40459 Dusseldorf, Germany
Tel: +49 211 471 490
Fax: +49 211 471 49 28

France,

Switzerland francophone
ENERPAC
Une division de ACTUANT
France S.A.
ZA de Courtaboeuf
32, avenue de la Baltique
91140 VILLEBON /YVETTE
France
Tel: +33 1 60 13 68 68
Fax: +33 1 69 20 37 50

Germany, Austria and Switzerland

ENERPAC GmbH
P.O. Box 300113
D-40401 Düsseldorf
Willstätterstrasse 13
D-40459 Düsseldorf
Germany
Tel: +49 211 471 490
Fax: +49 211 471 49 28

India

ENERPAC Hydraulics
(India) Pvt. Ltd.
Office No. 9,10 & 11,
Plot No. 56, Monarch Plaza,
Sector 11, C.B.D. Belapur
Navi Mumbai 400614, India
Tel: +91 22 2756 6090
Tel: +91 22 2756 6091
Fax: +91 22 2756 6095

Italy

ENERPAC S.p.A.
Via Canova 4
20094 Corsico (Milano)
Tel: +39 02 4861 111
Fax: +39 02 4860 1288

Japan

Applied Power Japan LTD KK
Besshochou 85-7
Sailama-shi, Kita-ku,
Saitama 331-0821
Japan
Tel: +81 48 662 4911
Fax: +81 48 662 4955

Middle East, Turkey and Caspian Sea

ENERPAC Middle East FZE
Office 423, JAFZA 15
Jebel Ali Free Zone
P.O. Box 18004,
Jebel Ali, Dubai
United Arab Emirates
Tel: +971 (0)4 8872686
Fax: +971 (0)4 8872687

Russia and CIS (excl. Caspian Sea Countries)

Actuant LLC
Admiral Makarov Street 8
125212 Moscow
Russia
Tel: +7-495-9809091
Fax: +7-495-9809092

Singapore

Actuant Asia Pte Ltd
37C Benoi Road Pioneer Lot,
Singapore 627796
Tel: +65 6863 0611
Fax: +65 6484 5669
Toll Free:
Tel: +1800 363 7722
Technical Inquiries:
techsupport@enerpac.com.sg

South Korea

Actuant Korea Ltd.
3Ba 717,
Shihwa Industrial Complex
Jungwang-Dong, Shihung-Shi,
Kyunggi-Do
Republic of Korea 429-450
Tel: +82 31 434 4506
Fax: +82 31 434 4507

Spain and Portugal

ENERPAC SPAIN, S.L.
Avda. Los Fralles, 40 - Nave C & D
Pol. Ind. Los Fralles
28814 DAGANZO DE ARRIBA
(Madrid) Spain
Tel: +34 91 661 11 25
Fax: +34 91 661 47 89

The Netherlands, Belgium, Luxembourg, Sweden, Denmark, Norway, Finland and Baltic States

ENERPAC B.V.
Galvanistraat 115, 6716 AE Ede
P.O. Box 8097, 6710 AB Ede
The Netherlands
Tel: +31 318 535 911
Fax: +31 318 525 613
+31 318 535 848

Technical Inquiries Europe:
techsupport.europe@enerpac.com

United Kingdom and Ireland

ENERPAC Ltd.,
Bentley Road South
Darlaston, West Midlands
WS10 8LQ, England
Tel: +44 (0)121 50 50 787
Fax: +44 (0)121 50 50 799

USA, Latin America and Caribbean

ENERPAC
P.O. Box 3241
6100 N. Baker Road
Milwaukee, WI 53209 USA
Tel: +1 262 781 6600
Fax: +1 262 783 9562

User inquiries:
+1 800 433 2766

Distributor inquiries/orders:
+1 800 558 0530

Technical Inquiries:
techservices@enerpac.com

email: info@enerpac.com
Internet: www.enerpac.com