

L2574

Rev. C

09/13

Index:

English:	1-8
Français:	9-16
Deutsch:	17-24
Italiano:	25-32
Español:	33-40
Nederlands:	41-48
Portuguese:	49-56
日本語	57-64



Repair Parts Sheets for this product are available from the Enerpac web site at www.enerpac.com, or from your nearest Authorized Enerpac Service Center or Enerpac Sales office.

1.0 IMPORTANT RECEIVING INSTRUCTIONS

Visually inspect all components for shipping damage. Shipping damage is not covered by warranty. If shipping damage is found, notify carrier at once. The carrier is responsible for all repair and replacement costs resulting from damage in shipment.

SAFETY FIRST

2.0 SAFETY ISSUES



Read all instructions, warnings and cautions carefully. Follow all safety precautions to avoid personal injury or property damage during system operation. Enerpac cannot be responsible for damage or injury resulting from unsafe

product use, lack of maintenance or incorrect product and/or system operation. Contact Enerpac when in doubt as to the safety precautions and operations. If you have never been trained on high-pressure hydraulic safety, consult your distribution or service center for a free Enerpac Hydraulic safety course.

Failure to comply with the following cautions and warnings could cause equipment damage and personal injury.

A **CAUTION** is used to indicate correct operating or maintenance procedures and practices to prevent damage to, or destruction of equipment or other property.

A **WARNING** indicates a potential danger that requires correct procedures or practices to avoid personal injury.

A **DANGER** is only used when your action or lack of action may cause serious injury or even death.



WARNING: Wear proper personal protective gear when operating hydraulic equipment.



WARNING: Stay clear of loads supported by hydraulics. A cylinder, when used as a load lifting device, should never be used as a load holding device. After the load has been raised or lowered, it must always be blocked mechanically.



DANGER: To avoid personal injury keep hands and feet away from cylinder and workpiece during operation.



WARNING: Do not exceed equipment ratings. Never attempt to lift a load weighing more than the capacity of the cylinder. Overloading causes equipment failure and possible personal injury. The cylinders are designed for a max. pressure of 350 bar [5,000 psi]. Do not connect a jack or cylinder to a pump with a higher pressure rating.



Never set the relief valve to a higher pressure than the maximum rated pressure of the pump. Higher settings may result in equipment damage and/or personal injury.



WARNING: The system operating pressure must not exceed the pressure rating of the lowest rated component in the system. Install pressure gauges in the system to monitor operating pressure. It is your window to what is happening in the system.



CAUTION: Avoid damaging hydraulic hose. Avoid sharp bends and kinks when routing hydraulic hoses. Using a bent or kinked hose will cause severe back-

pressure. Sharp bends and kinks will internally damage the hose leading to premature hose failure.



Do not drop heavy objects on hose. A sharp impact may cause internal damage to hose wire strands. Applying pressure to a damaged hose may cause it to rupture.



IMPORTANT: Do not lift hydraulic equipment by the hoses or swivel couplers. Use the carrying handle or other means of safe transport.



CAUTION: Keep hydraulic equipment away from flames and heat. Excessive heat will soften packings and seals, resulting in fluid leaks. Heat also weakens hose materials and packings. For optimum performance do not expose equipment to temperatures of 65 °C [150 °F] or higher. Protect hoses and cylinders from weld spatter.



DANGER: Do not handle pressurized hoses. Escaping oil under pressure can penetrate the skin, causing serious injury. If oil is injected under the skin, see a doctor immediately.




WARNING: Only use hydraulic cylinders in a coupled system. Never use a cylinder with unconnected couplers. If the cylinder becomes extremely overloaded, components can fail catastrophically causing severe personal injury.



IMPORTANT: Hydraulic equipment must only be serviced by a qualified hydraulic technician. For repair service, contact the Authorized ENERPAC Service

Center in your area. To protect your warranty, use only ENERPAC oil.

 **WARNING:** Immediately replace worn or damaged parts by genuine ENERPAC parts. Standard grade parts will break causing personal injury and property damage. ENERPAC parts are designed to fit properly and withstand high loads.

3.0 PRODUCT DESCRIPTION

CST and CDT cylinders have a fully threaded body for maximum mounting flexibility. The maximum operating pressure is 5000 psi [350 bar] (35 MPa). CSM cylinders have a threaded body with a hexagonal flange for manifold and/or fixture mounting. The maximum operating pressure is 5000 psi [350 bar] (35 MPa).

CST models are single acting, spring return. The oil port is located in the bottom of the cylinder. CDT models are double-acting, hydraulic return. The oil ports are located in the bottom of the cylinder. Oil port specifications are identified by model number (see Table A). CSM models are single acting, spring return. A seal is included with all CSM style cylinders, which must be installed and positioned between the cylinder and the manifold for proper sealing and installation. (See illustration 1a and 1b.)

4.0 APPLICATION

These cylinders are designed to position and clamp workpieces in workholding fixtures. Because of the compact design they are ideal for mounting in confined areas.

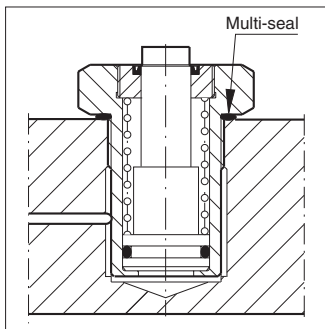


Illustration 1a – Metric CSM cylinder sealing

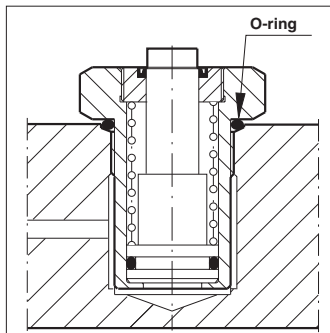


Illustration 1b – SAE CSM cylinder sealing

Table A, Dimensions in inches


Model No.	Body Thread	Plunger ID Thread	Hyd Port
CST271 CST2101 CST2131	1/2"-20 UNF	#6-32 UNC	SAE #4
CST471 CST4131 CST4191 CST4251 CST4381	3/4"-16 UNF	#8-32 UNC	SAE #4
CST971 CST9131 CST9191 CST9251 CST9381	1"-12 UN	5/16"-24 UNF	SAE #4
CST18131 CST18251 CST18381 CST18501	1-5/16"-16 UN	5/16"-24 UNF	SAE #4
CST27151 CST27251 CST27501	1-5/8"-16 UN	3/8"-16 UNC	SAE #4
CST40131 CST40251 CST40381 CST40501	1-7/8"-16 UN	1/2"-13 UNC	SAE #4
CDT18131 CDT18251 CDT18501	1-7/8"-16 UN	5/16"-24 UNF	SAE #4
CDT27151 CDT27251 CDT27501	2-1/8"-16 UN	3/8"-16 UNC	SAE #4
CDT40131 CDT40251 CDT40381 CDT40501	2-1/2"-16 UN	1/2"-13 UNC	SAE #4


Table A, Dimensions in mm

Model No.	Body Thread	Plunger ID Thread	Hyd Port
CST272 CST2102 CST2132	M12 x 1,5	-	G 1/8"
CST572 CST5132 CST5192 CST5252 CST5382	M20 x 1,5	M4	G 1/8"
CST1072 CST10132 CST10192 CST10252 CST10382	M28 x 1,5	M6	G 1/4"
CDT18132 CDT18252 CDT18502	M48 x 1,5	M10	G 1/4"
CDT27152 CDT27252 CDT27502	M55 x 1,5	M8	G 1/4"
CDT40132 CDT40252 CDT4038 CDT40502	M65 x 1,5	M10	G 1/4"

5.0 INSTALLATION

IMPORTANT: It is mandatory that the operator has a full understanding of all instructions, safety regulations, cautions and warnings, before starting to operate any of the equipment. In case of doubt contact Enerpac.

 **WARNING:** To avoid personal injury and possible equipment damage make sure the manifold or fixture, all fittings and piping are able to withstand the operating pressure of 5000 psi [350 bar] (35 MPa).

 **WARNING:** Use hydraulic gauges to indicate safe operating pressures in each hydraulic system. Do not exceed the safety limits of the lowest rated component within your hydraulic system.

Mount the cylinder in your hydraulic system. In the CST models there is only one oil port in the bottom of the cylinder. In the CDT models the oil ports are marked: port A - plunger extended; port B - plunger retracted (see Illustration 2).

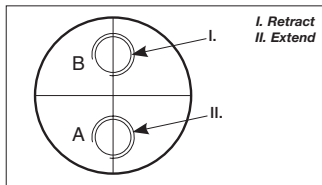


Illustration 2 - CDT Oil Port

Use flange nuts to secure all cylinders in position and to provide a stable mounting. (See illustration 3)

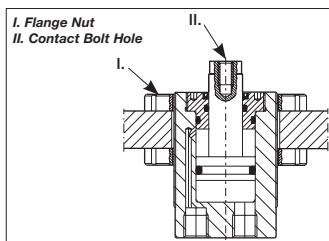


Illustration 3 - CST-CDT Cylinder

CSM cylinders are mounted in the following steps 1-4 below:

1. Clean the mounting hole in the manifold or fixture. Make sure chips and dirt are removed from the mounting threads and oil channels.
2. Lubricate the seal prior to assembly. (See illustration 1a and 1b)
3. Mount the cylinder with the seal between the hexagonal flange and the manifold or fixture.
4. Fasten the cylinder according to the torque values identified in Tables B4 and C5.

Enerpac recommends the use of contact bolts on plungers using an internal thread.

6.0 MAINTENANCE AND SERVICE

Regularly inspect all components to detect any problem requiring maintenance and service. Replace worn or damaged parts.

Table B4, Manifold dimensions in mm (see illustration 4)

Model No.	∅ A min	B	C max	D min Full Thread	E min	Torque Nm [ft-lbs]	Seal Model No.
CSM272 CSM2132	19	M12 x 1,5	1,0	22,5 33,5	26 36	30 [21]	LS-12
CSM572 CSM5132	29	M20 x 1,5	1,0	14,0	29 38	90 [66]	LS-20
CSM1072 CSM10132 CSM10192	38	M28 x 1,5	1,5	16,0	29 35	150 [109] 50	LS-28
CSM18132 CSM18252	47	M36 x 1,5	1,5	20,0	3 58	250 [188]	LS-36
CSM27152 CSM27252	54	M42 x 1,5	2,5	20,0	39 59	400 [295]	LS-42

CAUTION: Do not exceed oil temperatures above 150 °F [65 °C].

Use clean, high-quality, hydraulic oil in your system. Use of Enerpac hydraulic oil, part number HF series is highly recommended.

Contaminated oil causes premature wear to moving parts and seals. Frequency of changing oil depends on operating conditions and filters within your system, but you should follow a regular maintenance schedule. Dispose of used oil properly. Enerpac offers ready-to-use spare parts kits for repair and/or replacements. Repair parts sheets containing parts drawings and parts lists are available. Contact Enerpac.

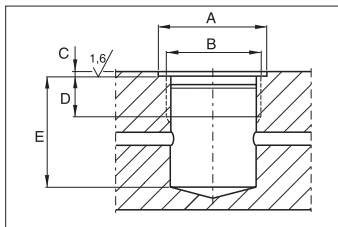


Illustration 4 – Manifold for CSM cylinders

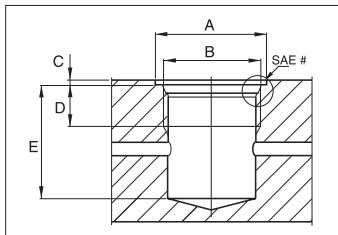


Illustration 5 – Manifold for CSM cylinders

Table C5 Manifold dimensions in inches (see illustration 5)

Model No.	∅ A min	B	C max	D min Full Thread	E min	SAE	Torque Nm [ft-lbs]	O-ring (DI X W)
CSM 271 CSM2131	.97	9/16"-18 UNF	.097	.50	1.02 1.43	#6	30 [21]	.47 x .078
CSM571 CSM5131	1.34	7/8"-14 UNF	.100	.66	1.14 1.50	#10	98 [72]	.76 x .097
CSM1071 CSM0131 CSM10191	1.63	1 1/16"-12 UNF	.130	.75	1.14 1.38 1.97	#12	150 [108]	.92 x .116
CSM18131 CSM18251	1.91	1 5/16"-12 UN	.130	.75	1.54 2.28	#16	250 [188]	1.17 x .116
CSM27151 CSM27251	2.27	1 5/8"-12 UN	.132	.75	1.54 2.32	#20	400 [295]	1.48 x .118

7.0 TROUBLESHOOTING

Problem	Solution
Cylinder will not advance	<ul style="list-style-type: none">• No oil or too low oil level in pump. Refill reservoir.
	<ul style="list-style-type: none">• Pump release valve open. Close pump valve.
	<ul style="list-style-type: none">• Couplers not completely connected. Check hydraulic line.
	<ul style="list-style-type: none">• Hydraulic line clogged or contaminated. Check hydraulic line. Install high-pressure filtration.
Cylinder leaks oil	<ul style="list-style-type: none">• Worn or damaged plunger. Contact your Enerpac Authorized Warranty Station.
	<ul style="list-style-type: none">• Internal seals damaged. Contact your Enerpac Authorized Warranty Station.
	<ul style="list-style-type: none">• Leaking or loose oil connections.
Cylinder will not retract	<ul style="list-style-type: none">• Pump release valve closed. Open this valve.
	<ul style="list-style-type: none">• Couplers not completely connected. Check hydraulic line.
	<ul style="list-style-type: none">• Broken spring. Contact your Enerpac Authorized Warranty Station.

L2574

Rev. C

09/13

Les vues éclatées de ce produit sont disponibles sur le site internet d'Enerpac www.enerpac.fr. Vous pouvez également les obtenir auprès de votre réparateur agréé Enerpac ou auprès de votre bureau local Enerpac.

1.0 INSTRUCTIONS IMPORTANTES RELATIVES À LA RÉCEPTION

Inspecter tous les composants pour vous assurer qu'ils n'ont subi aucun dommage au cours de l'expédition. Les dommages subis pendant le transport ne sont pas couverts par la garantie. S'ils sont abîmés, aviser immédiatement le transporteur, qui est responsable des frais de réparation et de remplacement résultant des dommages pendant le transport.

LA SÉCURITÉ AVANT TOUT !

2.0 SÉCURITÉ



Lire attentivement toutes les instructions et mises en garde et tous les avertissements. Suivre toutes les précautions pour éviter d'encourir des blessures corporelles ou de provoquer des dégâts matériels durant le fonctionnement du système. Enerpac ne peut pas être tenue responsable de dommages ou blessures résultant de l'utilisation risquée du produit, d'un mauvais entretien ou d'une application



incorrecte du produit et du système. En cas de doute sur les précautions ou les applications, contacter Enerpac.

Respecter les mises en garde et avertissements suivants sous peine de provoquer des dégâts matériels et des blessures corporelles.


Une mise en garde **ATTENTION** sert à indiquer des procédures d'utilisation et de maintenance correctes qui visent à empêcher l'endommagement voire la destruction du matériel ou d'autres dégâts.


Un **AVERTISSEMENT** indique un danger potentiel qui exige la prise de mesures particulières visant à écarter tout risque de blessure.


La mention **DANGER** n'est utilisée que lorsqu'une action ou un acte de négligence risque de causer des blessures graves, voire mortelles.





AVERTISSEMENT : Porter un équipement de protection personnelle adéquat pour utiliser un appareil hydraulique.


 **AVERTISSEMENT** : Rester à l'écart de charges soutenues par un mécanisme hydraulique. Un vérin, lorsqu'il est utilisé comme monte-charge, ne doit jamais servir de support de charge. Après avoir monté ou abaissé la charge, elle doit être bloquée par un moyen mécanique.

 **DANGER** : Pour écarter tout risque de blessures corporelles, maintenir les mains et les pieds à l'écart du vérin et de la pièce à usiner durant l'utilisation.


 **AVERTISSEMENT** : Ne pas dépasser les valeurs nominales du matériel. Ne jamais essayer de soulever une charge d'un poids supérieur à la capacité du vérin. Une surcharge entraînera la panne du matériel et risque de provoquer des blessures corporelles. Les vérins sont conçus pour une pression maximale de 350 bar. Ne pas connecter de cric ou de vérin à une pompe affichant une pression nominale supérieure.


 **Ne jamais** régler la soupape de sûreté à une pression supérieure à la pression nominale maximale de la pompe sous peine de provoquer des dégâts matériels et/ou des blessures corporelles.

 **AVERTISSEMENT** : La pression de fonctionnement du système ne doit pas dépasser la pression nominale du composant du système affichant la plus petite valeur. Installer des manomètres dans le système pour surveiller la pression de fonctionnement. Ils permettent de vérifier ce qui se passe dans le système.


 **ATTENTION**: Éviter d'endommager les tuyaux hydrauliques. Éviter de les plier et de les tordre en les mettant en place. Un tuyau plié ou tordu entraînera un fort retour de pression. Les plis et coudes


prononcés endommageront par ailleurs l'intérieur du tuyau, provoquant son usure précoce.

 Ne pas faire tomber d'objets lourds sur le tuyau. Un fort impact risque de causer des dégâts intérieurs (torons métalliques). L'application d'une pression sur un tuyau endommagé risque d'entraîner sa rupture.

 **IMPORTANT** : Ne pas soulever le matériel hydraulique en saisissant ses tuyaux ou ses raccords articulés. Utiliser la poignée de transport ou procéder d'une autre manière sûre.

 **ATTENTION** : Garder le matériel hydraulique à l'écart de flammes et d'une source de chaleur. Une forte température ramollira les garnitures et les joints et provoquera par conséquent des fuites. La chaleur affaiblit également les matériaux et les garnitures du tuyau. Pour une performance maximale, ne pas exposer le matériel à une température supérieure ou égale à 65 °C [150 °F]. Protéger tuyaux et vérins de projections de soudure.

 **DANGER** : Ne pas manipuler les tuyaux sous pression. L'huile sous pression qui risque de s'en échapper peut pénétrer dans la peau et provoquer des blessures graves. En cas d'injection d'huile sous la peau, contacter immédiatement un médecin.

 **AVERTISSEMENT** : Utiliser des vérins hydrauliques uniquement dans un système couplé. Ne jamais utiliser un vérin en présence de raccords déconnectés. La surcharge du vérin peut avoir des effets désastreux sur ses composants, qui peuvent causer des blessures graves.



IMPORTANT: Le matériel hydraulique doit uniquement être réparé par un technicien hydraulique qualifié. Pour toute réparation, contacter le centre de réparation ENERPAC agréé le plus proche. Pour assurer la validité de la garantie, n'utiliser que de l'huile ENERPAC.



AVERTISSEMENT : Remplacer immédiatement les pièces usées ou endommagées par des pièces ENERPAC authentiques. Les pièces de qualité standard se casseront et provoqueront des blessures et des dégâts matériels. Les pièces ENERPAC sont conçues pour s'ajuster parfaitement et résister à de fortes charges.

3.0 DESCRIPTION DU PRODUIT

Les vérins CST et CDT sont entièrement filetés pour une souplesse de montage maximale. La pression maximale de fonctionnement est de 350 bar (5 000 PSI/35MPa). Les vérins CSM sont entièrement filetés et possèdent en plus une bride à six pans prévue pour un montage sur un distributeur et/ou un accessoire fixe. La pression maximale de fonctionnement est de 350 bar (5 000 PSI/35MPa).

Les modèles CST sont à simple effet et à rappel par ressort. L'orifice de vidange d'huile se situe en bas du vérin. Les modèles CDT sont à double effet et à retour hydraulique. Les orifices de vidange d'huile se situent en bas du vérin. Les caractéristiques des orifices de vidange d'huile sont identifiées par numéro de modèle (voir le tableau A). Les modèles CSM sont à simple effet et à rappel par ressort. Un joint, qui doit être installé et placé entre le vérin et le distributeur pour assurer une étanchéité et une installation correctes, est fourni avec tous les vérins de style CSM. (Voir l'illustration 1a et 1b).

4.0 APPLICATION

Ces vérins sont conçus pour positionner et serrer les pièces à usiner dans les accessoires porte-pièce. Étant donné leur forme compacte, ils conviennent parfaitement à un montage dans des zones confinées.

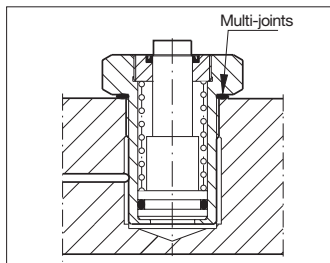


Illustration 1a – Joints d'étanchéité du CSM (métrique)

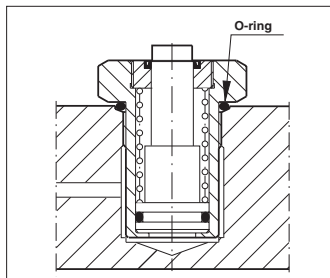


Illustration 1b – Joints d'étanchéité du CSM (SAE)

Tableau A, Dimensions en inches.


Référence	Filetage	No. du filetage du piston plongeur	Orifice de vidange hyd.
CST271 CST2101 CST2131	1/2"-20 UNF	#6-32 UNC	SAE #4
CST471 CST4131 CST4191 CST4251 CST4381	3/4"-16 UNF	#8-32 UNC	SAE #4
CST971 CST9131 CST9191 CST9251 CST9381	1"-12 UN	5/16"-24 UNF	SAE #4
CST18131 CST18251 CST18381 CST18501	1-5/16"-16 UN	5/16"-24 UNF	SAE #4
CST27151 CST27251 CST27501	1-5/8"-16 UN	3/8"-16 UNC	SAE #4
CST40131 CST40251 CST40381 CST40501	1-7/8"-16 UN	1/2"-13 UNC	SAE #4
CDT18131 CDT18251 CDT18501	1-7/8"-16 UN	5/16"-24 UNF	SAE #4
CDT27151 CDT27251 CDT27501	2-1/8"-16 UN	3/8"-16 UNC	SAE #4
CDT40131 CDT40251 CDT40381 CDT40501	2-1/2"-16 UN	1/2"-13 UNC	SAE #4

Tableau A, Dimensions en mm.


Référence	Filetage	No. du filetage du piston plongeur	Orifice de vidange hyd.
CST272 CST2102 CST2132	M12 x 1,5	-	G 1/8"
CST572 CST5132 CST5192 CST5252 CST5382	M20 x 1,5	M4	G 1/8"
CST1072 CST10132 CST10192 CST10252 CST10382	M28 x 1,5	M6	G 1/4"
CDT18132 CDT18252 CDT18502	M48 x 1,5	M10	G 1/4"
CDT27152 CDT27252 CDT27502	M55 x 1,5	M8	G 1/4"
CDT40132 CDT40252 CDT4038 CDT40502	M65 x 1,5	M10	G 1/4"

5.0 INSTALLATION

IMPORTANT : Il est obligatoire que l'opérateur comprenne bien toutes les instructions, consignes de sécurité, mises en garde et avertissements avant de commencer à utiliser le matériel. En cas de doute, contacter Enerpac.

 **AVERTISSEMENT** : Pour éviter les blessures personnelles et les dégâts matériels, s'assurer que le distributeur ou l'accessoire fixe, et tous les raccords et tuyaux sont capables de résister à une

pression de fonctionnement maximale de 350 bar (5 000 psi/35 MPa).

 **AVERTISSEMENT** : Utiliser des manomètres hydrauliques pour pouvoir contrôler les pressions de fonctionnement dans chaque système hydraulique pour plus de sécurité. Ne pas dépasser les limites de sécurité du composant affichant la pression nominale la plus faible au sein du système hydraulique.

Monter le vérin dans votre système hydraulique. Les modèles CST n'ont qu'un seul orifice de vidange d'huile à la base. Sur

les modèles CDT, les orifices de vidange d'huile sont libellés comme suit : orifice A - « piston plongeur détendu » ; orifice B - « piston plongeur rétracté » (voir l'illustration 2)

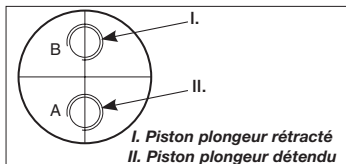


Illustration 2 - orifice de vidange d'huile CDT

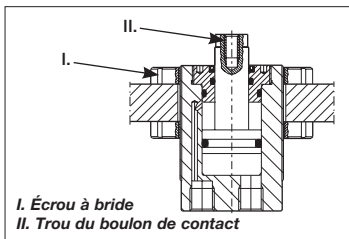


Illustration 3 - vérin CST-CDT

Utiliser les écrous à bride pour fixer tous les vérins en position et assurer un montage stable. (Voir l'illustration 3)

Voici ci-dessous les étapes 1 à 4 du montage des vérins CSM :

1. Nettoyer l'orifice de montage du distributeur ou de l'accessoire fixe. Veiller à retirer les éclats et saletés du filetage et des conduites d'huile.
2. Lubrifier le joint avant le montage. (Voir l'illustration 4)
3. Monter le vérin en plaçant le joint entre la bride à six pans et le distributeur ou l'accessoire fixe.
4. Fixer le vérin en serrant aux valeurs fournies aux tableaux B4 et C5.

Enerpac recommande l'utilisation de boulons de contact sur les pistons plongeurs utilisant un filetage interne.

6.0 ENTRETIEN

Inspecter régulièrement tous les composants pour dépister tout problème exigeant un

Tableau B4, Dimensions du collecteur en mm., Voir l'illustration 4

Référence	∅ A min	B	C max	D min Filetage complet	E min	Couple Nm [ft-lbs]	Seal Référence
CSM272 CSM2132	19	M12 x 1,5	1,0	22,5 33,5	26 36	30 [21]	LS-12
CSM572 CSM5132	29	M20 x 1,5	1,0	14,0	29 38	90 [66]	LS-20
CSM1072 CSM10132 CSM10192	38	M28 x 1,5	1,5	16,0	29 35 50	150 [109]	LS-28
CSM18132 CSM18252	47	M36 x 1,5	1,5	20,0	3 58	250 [188]	LS-36
CSM27152 CSM27252	54	M42 x 1,5	2,5	20,0	39 59	400 [295]	LS-42

entretien ou une réparation. Remplacer les pièces usées ou endommagées.

ATTENTION : La température de l'huile ne doit pas dépasser 65 °C (150 °F).

Utiliser une huile hydraulique propre de haute qualité dans le système. L'utilisation de l'huile hydraulique Enerpac numéro de référence HF série est vivement recommandée. L'huile contaminée peut causer l'usure prématurée des pièces en mouvement et des joints. La fréquence des vidanges d'huile dépend des conditions d'utilisation et des filtres de votre système, mais il est conseillé de se fixer un programme de maintenance préventive. Jeter l'huile usagée conformément aux pratiques autorisées.

Enerpac propose des kits de pièces détachées prêts à l'emploi pour réparations et/ou remplacements. Les listes de pièces de rechange sont disponibles avec le schéma des pièces. Contacter Enerpac.

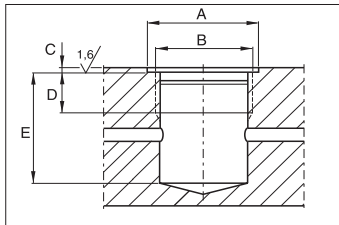


Illustration 4 – Collecteur pour vérin CSM

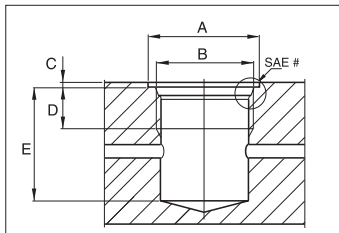


Illustration 5 – Collecteur pour vérin CSM

Tableau C5, Dimensions du collecteur en inches, Voir l'illustration 5.

Référence	∅ A min	B	C max	D min Filetage complet	E min	SAE	Couple Nm [ft-lbs]	O-Ring (DI X W)
CSM 271 CSM2131	.97	9/16"-18 UNF	.097	.50	1.02 1.43	#6	30 [21]	.47 x .078
CSM571 CSM5131	1.34	7/8"-14 UNF	.100	.66	1.14 1.50	#10	98 [72]	.76 x .097
CSM1071 CSM10131 CSM10191	1.63	1 1/16"-12 UNF	.130	.75	1.14 1.38 1.97	#12	150 [108]	.92 x .116
CSM18131 CSM18251	1.91	1 5/16"-12 UN	.130	.75	1.54 2.28	#16	250 [188]	1.17 x .116
CSM27151 CSM27251	2.27	1 5/8"-12 UN	.132	.75	1.54 2.32	#20	400 [295]	1.48 x .118

7.0 DEPANNAGE

Problème	Solution
Le vérin n'avance pas	<ul style="list-style-type: none">• Pas d'huile ou niveau d'huile insuffisant dans la pompe. Remplissez le réservoir.
	<ul style="list-style-type: none">• Soupape de purge de la pompe ouverte. Fermer la soupape.
	<ul style="list-style-type: none">• Raccords pas complètement connectés. Vérifier le circuit hydraulique.
	<ul style="list-style-type: none">• Conduite hydraulique bouchée ou contaminée. Vérifier le circuit hydraulique. Installer le filtre haute pression.
Fuite d'huile au niveau du vérin	<ul style="list-style-type: none">• Piston plongeur usé ou endommagé. Contacter votre Centre de réparation sous garantie Enerpac.
	<ul style="list-style-type: none">• Joints internes endommagés. Contacter votre Centre de réparation sous garantie Enerpac.
	<ul style="list-style-type: none">• Raccords d'huiles qui fuient ou desserrés.
Le vérin ne se rétracte pas	<ul style="list-style-type: none">• Soupape de purge de la pompe fermée. Ouvrir la soupape.
	<ul style="list-style-type: none">• Raccords pas complètement connectés. Vérifier le circuit hydraulique.
	<ul style="list-style-type: none">• Ressort cassé. Contacter votre Centre de réparation sous garantie Enerpac.

L2574

Rev. C

09/13

Das Ersatzteilblatt für dieses Produkt finden Sie auf der Enerpac Website www.enerpac.com, oder bei Ihrem nächstgelegenen autorisierten Enerpac Service Center oder einem Enerpac Vertriebsbüro.

1.0 WICHTIGE VERFAHRENSHINWEISE FÜR DEN EMPFANG:

Alle Komponenten auf sichtbare Transportschäden inspizieren. Transportschäden sind nicht von der Garantie gedeckt. Werden solche Schäden festgestellt, ist unverzüglich das Transportunternehmen zu verständigen. Das Transportunternehmen ist für alle Reparatur- und Ersatzkosten, die auf Transportschäden zurückzuführen sind, verantwortlich.

SICHERHEIT GEHT VOR

2.0 SICHERHEITSRAGEN



Alle Anleitungen, Warnungen und Vorsichtshinweise sorgfältig durchlesen. Beachten Sie alle Sicherheitsvorkehrungen, um Verletzungen oder Sachschäden während des Systembetriebs zu vermeiden. Enerpac ist weder für Schäden noch Verletzungen haftbar, die durch einen fahrlässigen Gebrauch des Produkts, mangelhafte Instandhaltung oder eine unvorschriftsmäßige Anwendung des Produkts und/oder des Systems verursacht werden. Bei evtl. Fragen in Bezug auf Sicherheitsvorkehrungen und Betriebsabläufe wenden Sie sich bitte an ENERPAC. Wenn Sie an keinerlei



Sicherheitsschulungen im Zusammenhang mit Hochdruckhydraulikanlagen teilgenommen haben, fordern Sie von Ihrer Vertriebs- und Kundendienstzentrale einen kostenlosen Enerpac-Hydraulik-Sicherheitskurs an.


Ein Mißachten der folgenden Vorsichtshinweise und Warnungen kann zu Geräteschäden und Verletzungen führen.


Mit einem **VORSICHTSHINWEIS** wird auf ordnungsgemäße Betriebs- oder Wartungsverfahren und -praktiken hingewiesen, um Schäden an den Geräten oder anderen Sachwerten bzw. deren Zerstörung zu vermeiden.


Eine **WARNUNG** verweist auf eine potentielle Verletzungsgefahr, die durch ordnungsgemäße Verfahren oder Praktiken vermieden werden kann.


Ein **GEFAHRENSHINWEIS** wird nur dann gegeben, wenn eine bestimmte Handlung oder die Unterlassung einer


bestimmten Handlung schwere oder tödliche Verletzungen zur Folge haben kann.


 **WARNUNG:** Beim Betrieb hydraulischer Anlagen geeignete Schutzkleidung und –ausrüstung tragen.


 **WARNUNG: Von Lasten fernhalten, die durch ein Hydrauliksystem abgestützt werden.** Ein als Lastenhebegerät eingesetzter Zylinder darf niemals als ein Lastenhaltegerät verwendet werden. Nach Heben oder Senken der Last muß diese stets auf mechanische Weise gesichert werden.


 **GEFAHR:** Zur Vermeidung von Verletzungen während des Betriebs Hände und Füße von Zylinder und Werkstück fernhalten.


 **WARNUNG:** Die zugelassene Nennleistung der Geräte nicht überschreiten. Keine Last zu heben versuchen, deren Gewicht das Hebevermögen des Zylinders übersteigt. Überlastungen verursachen Maschinenausfälle und können zu Verletzungen führen. Die Zylinder wurden für einen max. Druck von 350 bar konstruiert. Keinen Heber oder Zylinder an eine Pumpe mit einer höheren nominalen Druckleistung anschließen.


 Das Überdruckventil **keinesfalls** auf einen höheren Druck als den maximal zulässigen Druck der Pumpe einstellen. Höhere Einstellungen können zu Geräteschäden und/oder Verletzungen führen.

 **WARNUNG:** Der Systembetriebsdruck darf den zulässigen Nominaldruck der Systemkomponente mit der niedrigsten Nennleistung nicht überschreiten. Zur Überwachung des Betriebsdrucks sind Manometer im System zu installieren. Dies ist das Fenster zu den Abläufen im System.

 **VORSICHT: Beschädigungen am Hydraulikschlauch vermeiden.** Beim Verlegen der Hydraulikschläuche enge Bögen und Abknicken vermeiden. Der Einsatz eines gebogenen oder geknickten Schlauchs führt zu einem hohen Rückstau. Starke Biegungen und Knickstellen schädigen den Schlauch auf der Innenseite und führen zu dessen vorzeitigem Ausfall.

 **Keine** schweren Gegenstände auf den Schlauch fallen lassen. Starke Erschütterungen können Schäden an den im Schlauchinnern verlaufenden Drahtlitzen verursachen. Ein Schlauch, auf den Druck ausgeübt wird, kann bersten.

 **WICHTIG:** Hydraulische Geräte weder an den Schläuchen noch den Gelenkanschlüssen anheben. Dazu den Tragegriff oder eine andere sichere Transportmethode verwenden.

 **VORSICHT: Hydraulische Geräte von Flammen und Hitzequellen fernhalten.** Zu hohe Temperaturen weichen Füllungen und Dichtungen auf und bewirken Flüssigkeitslecks. Große Hitze schwächt außerdem die Schlauchmaterialien und –dichtungen. Zur Gewährleistung einer optimalen Leistung darf die Anlage keinen Temperaturen über 65°C ausgesetzt werden. Außerdem müssen Schläuche und Zylinder beim Schweißen vor Funkenschlag geschützt werden.

GEFAHR: Nicht mit unter Druck stehenden Schläuchen hantieren. Unter Druck austretendes Öl kann in die Haut eindringen und schwere Verletzungen verursachen. Falls Öl unter die Haut gelangt, ist sofort ein Arzt aufzusuchen.

WARNUNG: Hydraulikzylinder nur in einem gekoppelten System verwenden. Niemals einen Zylinder mit unverbundenen Kupplungen verwenden. Bei einer extremen Überlastung des Zylinders können dessen Komponenten schlagartig bersten, was schwere Verletzungen hervorrufen kann.

ENERPAC WICHTIG: Hydraulische Geräte müssen von einem qualifizierten Hydrauliktechniker gewartet werden. Bei Reparaturarbeiten an die autorisierte ENERPAC-Kundendienstzentrale der jeweiligen Region wenden. Zur Aufrechterhaltung der Garantie nur ENERPAC-Öl verwenden.

WARNUNG: Abgenutzte oder beschädigte Teile unverzüglich durch ENERPAC-Originalteile ersetzen. Standardteile anderer Hersteller versagen und verursachen Verletzungen und Sachschäden. ENERPAC-Teile werden so konstruiert, daß sie richtig passen und hohen Lasten standhalten.

3.0 PRODUKTBESCHREIBUNG

Die Zylinder der Reihe CST und CDTD besitzen ein Gewindegehäuse, das eine maximale Montageflexibilität bietet. Der maximale Betriebsdruck beträgt 350 bar (35 Mpa) [5000 psi]. Zylinder der Reihe CSM besitzen ein Gewindegehäuse mit einem

sechseckigen Flansch zur Befestigung des Zylinders und/oder einer Aufspannvorrichtung. Der maximale Betriebsdruck beträgt 350 bar (35 Mpa) [5000 psi].

CST-Modelle sind einfachwirkende Federrückholzylinder. Der Ölanschluß befindet sich auf der Zylinderunterseite. CDT-Modelle sind doppelwirkende Hydraulik-Rückholzylinder. Die Ölanschlüsse befinden sich in der Zylinderunterseite. Die technischen Daten der Ölanschlüsse richten sich nach der Modellnummer (siehe Tabelle A). CSM-Modelle sind einfachwirkende Federrückholzylinder. Allen Zylindern der CSM-Ausführung ist eine Dichtung beige packt, die zwischen dem Zylinder und dem Verteiler eingesetzt und positioniert werden muß, damit eine ordnungsgemäße Dichtung und ein fachgerechter Einbau gewährleistet sind.

(Siehe Abb. 1a und 1b)

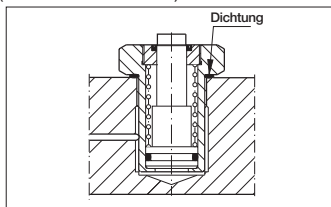


Abbildung 1a – Abdichtung des CSM Zylinders Metric

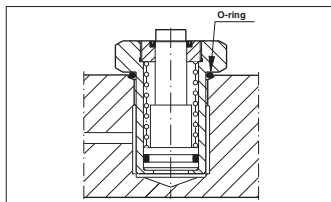


Abbildung 1b – Abdichtung des CSM Zylinders SAE

Tabelle A, Abmessungen in inches

Modellnr.	Gehäusegewinde	Kolbeninnengewinde	Hyd.-Anschluß
CST271 CST2101 CST2131	1/2"-20 UNF	#6-32 UNC	SAE #4
CST471 CST4131 CST4191 CST4251 CST4381	3/4"-16 UNF	#8-32 UNC	SAE #4
CST971 CST9131 CST9191 CST9251 CST9381	1"-12 UN	5/16"-24 UNF	SAE #4
CST18131 CST18251 CST18381 CST18501	1-5/16"-16 UN	5/16"-24 UNF	SAE #4
CST27151 CST27251 CST27501	1-5/8"-16 UN	3/8"-16 UNC	SAE #4
CST40131 CST40251 CST40381 CST40501	1-7/8"-16 UN	1/2"-13 UNC	SAE #4
CDT18131 CDT18251 CDT18501	1-7/8"-16 UN	5/16"-24 UNF	SAE #4
CDT27151 CDT27251 CDT27501	2-1/8"-16 UN	3/8"-16 UNC	SAE #4
CDT40131 CDT40251 CDT40381 CDT40501	2-1/2"-16 UN	1/2"-13 UNC	SAE #4


Tabelle A, Abmessungen in mm

Modellnr.	Gehäusegewinde	Kolbeninnengewinde	Hyd.-Anschluß
CST272 CST2102 CST2132	M12 x 1,5	-	G 1/8"
CST572 CST5132 CST5192 CST5252 CST5382	M20 x 1,5	M4	G 1/8"
CST1072 CST10132 CST10192 CST10252 CST10382	M28 x 1,5	M6	G 1/4"
CDT18132 CDT18252 CDT18502	M48 x 1,5	M10	G 1/4"
CDT27152 CDT27252 CDT27502	M55 x 1,5	M8	G 1/4"
CDT40132 CDT40252 CDT4038 CDT40502	M65 x 1,5	M10	G 1/4"


4.0 ANWENDUNG


Diese Zylinder wurden für die Positionierung und das Einspannen von Werkstücken in „Workholding“-Aufspannvorrichtungen entwickelt. Aufgrund ihres kompakten Designs eignen sie sich ideal für die Anbringung in eingegengten Bereichen.

5.0 INSTALLATION

 **WICHTIG:** Das Bedienpersonal muß vor dem Betrieb jeglicher Komponenten dieser Ausrüstung sämtliche Anleitungen, Sicherheitsvorschriften,

Vorsichtshinweise und Warnungen voll verstanden haben. In Zweifelsfällen an Enerpac wenden.

 **WARNUNG:** Um Verletzungen und mögliche Maschinenschäden zu vermeiden, ist sicherzustellen, daß der Verteiler oder die Aufspannvorrichtung, alle Armaturen und Rohre dem maximalen Betriebsdruck von 350 bar (35 Mpa) [5000 psi] standhalten können.

 **WARNUNG:** Zur Anzeige eines sicheren Hydraulikdrucks in jedem Hydrauliksystem sind

Hydraulikmeßinstrumente zu verwenden. Die Sicherheitsgrenzwerte der Komponente mit der niedrigsten Nennleistung im Hydrauliksystem nicht überschreiten.

Den Zylinder im Hydrauliksystem des Benutzers einbauen. Die CST-Modelle besitzen nur einen einzigen Ölanschluß in der Unterseite des Zylinders. In den CDT-Modellen sind diese Ölanschlüsse gekennzeichnet: Anschluß A – Kolben ausgefahren; Anschluß B – Kolben eingezogen (siehe Abb. 2)

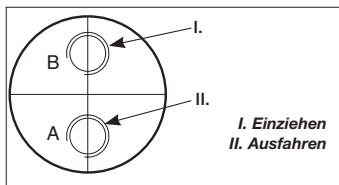


Abbildung 2 - CDT Ölanschluß

Die Sicherung der Position aller Zylinder und eine stabile Befestigung werden durch Flanschmuttern sichergestellt. (Siehe Abb. 3)

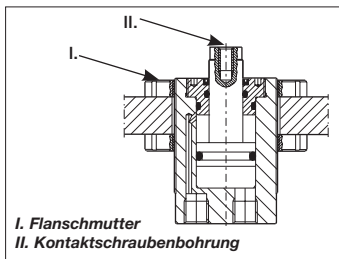


Abbildung 3 - CST-CDT Zylinder

CSM Zylinder werden gemäß den folgenden Schritten 1-4 befestigt:

1. Die Montagebohrung im Verteiler oder in der Aufspannvorrichtung reinigen. Sicherstellen, daß alle Splitter und Verschmutzungen aus den Montagegewinden und den Ölkanälen entfernt werden.
2. Die Dichtung vor dem Zusammenbau einfetten. (Siehe Abb. 4)
3. Den Zylinder so einbauen, daß die Dichtung zwischen dem sechseckigen Flansch und dem Verteiler bzw. der Aufspannvorrichtung liegt.
4. Den Zylinder auf die in den Tabellen B4 und C5 genannten Drehmomentwerte anziehen.

Energpac empfiehlt den Gebrauch von Kontaktschrauben an Kolben mit Innengewinde.

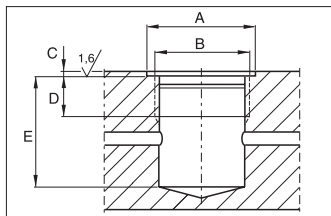


Abbildung 4 - Verteiler für CSM-Zylinder

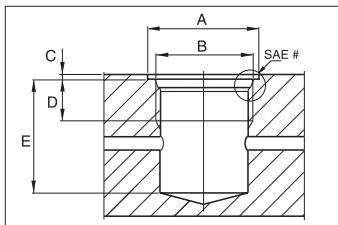


Abbildung 5 - Verteiler für CSM-Zylinder

Tabelle B4, Verteilerabmessungen in mm., Siehe Abbildung 4							
Modellnr.	∅A min	B	C max	D min Vollge- winde	E min	Anzugs- moment Nm [ft-lbs]	Seal Modellnr.
CSM272 CSM2132	19	M12 x 1,5	1,0	22,5 33,5	26 36	30 [21]	LS-12
CSM572 CSM5132	29	M20 x 1,5	1,0	14,0	29 38	90 [66]	LS-20
CSM1072 CSM10132 CSM10192	38	M28 x 1,5	1,5	16,0	29 35	150 [109] 50	LS-28
CSM18132 CSM18252	47	M36 x 1,5	1,5	20,0	3 58	250 [188]	LS-36
CSM27152 CSM27252	54	M42 x 1,5	2,5	20,0	39 59	400 [295]	LS-42

Tabelle C5, Verteilerabmessungen in inches, Siehe Abbildung 5								
Modellnr.	∅A min	B	C max	D min	E min Vollge- winde	SAE	Anzugs- moment Nm [ft-lbs]	O-Ring DI X W
CSM 271 CSM2131	.97	9/16"-18 UNF	.097	.50	1.02 1.43	#6	30 [21]	.47 x .078
CSM571 CSM5131	1.34	7/8"-14 UNF	.100	.66	1.14 1.50	#10	98 [72]	.76 x .097
CSM1071 CSM10131 CSM10191	1.63	1 1/16"-12 UNF	.130	.75	1.14 1.38 1.97	#12	150 [108]	.92 x .116
CSM18131 CSM18251	1.91	1 5/16"-12 UN	.130	.75	1.54 2.28	#16	250 [188]	1.17 x .116
CSM27151 CSM27251	2.27	1 5/8"-12 UN	.132	.75	1.54 2.32	#20	400 [295]	1.48 x .118

6.0 WARTUNG UND INSTANDHALTUNG

Alle Komponenten regelmäßig auf Probleme inspizieren, die Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen erfordern. Abgenutzte oder beschädigte Teile ersetzen.



VORSICHT: Die Öltemperatur nicht auf über 65°C ansteigen lassen.

Sauberes, hochwertiges Hydrauliköl im System verwenden. Der Gebrauch von Enerpac-Hydrauliköl, Teilenummer HF Serie, wird nachdrücklich empfohlen. Verschmutztes Öl verursacht einen

frühzeitigen Verschleiß an bewegten Teilen und Dichtungen. Die Häufigkeit des Ölwechsels hängt von den jeweiligen Betriebsbedingungen und den im System verwendeten Filtern ab; es sollte jedoch ein regelmäßiger Wartungsplan eingehalten werden. Altöl ordnungsgemäß entsorgen.

Enerpac bietet gebrauchsfertige Ersatzteilkits zur Reparatur bzw. Auswechslung. Es sind Aufstellungen reparierbarer Teile mit Teilezeichnungen und Teilelisten erhältlich. Wenden Sie sich an Enerpac.

7.0 FEHLERSUCHE

Problème	Lösung
Zylinder läßt sich nicht ausfahren	<ul style="list-style-type: none"> • Kein Öl oder niedriger Ölstand in der Pumpe. Tank auffüllen. • Pumpenfreigabeventil öffnen. Pumpenventil schließen
Aus dem Zylinder tritt Öl aus	<ul style="list-style-type: none"> • Kupplungen sind nicht ganz miteinander verbunden. Hydraulikleitung überprüfen. • Hydraulikleitung verstopft oder kontaminiert. Hydraulikleitung überprüfen. Hochdruck-Filtersystem einbauen.
Zylinder läßt sich	<ul style="list-style-type: none"> • Abgenutzter oder beschädigter Kolben. Wenden Sie sich an Ihre autorisierte Enerpac-Garantieerfüllungsstelle. • Beschädigte Innendichtungen. Wenden Sie sich an Ihre autorisierte Enerpac-Garantieerfüllungsstelle. • Leckende oder lose Ölanschlüsse.
	<ul style="list-style-type: none"> • Pumpenfreigabeventil geschlossen. Dieses Ventil öffnen. • Kupplungen sind nicht ganz miteinander verbunden. Hydraulikleitung überprüfen. • Defekte Feder. Wenden Sie sich an Ihre autorisierte Enerpac-Garantieerfüllungsstelle

L2574

Rev. C

09/13

L'esplosione delle parti di ricambio per questo prodotto è ottenibile sul sito web www.enerpac.com, oppure chiamando il Centro Assistenza Autorizzato a voi più vicino, o il ns. ufficio commerciale.

1.0 ISTRUZIONI AL RICEVIMENTO

Controllare visivamente tutti i componenti per accertare eventuali danni derivanti dal trasporto. In questo caso, sporgere subito reclamo al trasportatore. I danni causati durante il trasporto non sono coperti dalla garanzia. Il trasportatore è responsabile degli stessi e deve rispondere di tutte le spese e costi per la rimessa in efficienza del materiale.

SICUREZZA ANZITUTTO

2.0 NORME SULLA SICUREZZA



Leggere attentamente tutte le istruzioni, le Precauzioni ed Avvertenze che si devono osservare durante l'impiego delle attrezzature. Rispettare tutte le norme di sicurezza per evitare infortuni alle persone e danni alle cose. L'ENERPAC non è responsabile per infortuni e danni causati dal mancato rispetto delle Norme di Sicurezza, dall'uso e dall'applicazione impropria del prodotto o dalla sua mancata manutenzione. In caso di dubbi sulla applicazione del prodotto o sulla Sicurezza, contattare



l'ENERPAC. Se non si conoscono le Norme di Sicurezza per i Sistemi Oleodinamici ad Alta Pressione contattare l'ENERPAC o i suoi Rappresentanti per un corso gratuito di addestramento sulla Sicurezza.

L'inosservanza delle seguenti Norme di Sicurezza può causare infortuni alle persone e danni alle attrezzature.

PRECAUZIONE: Sta ad indicare la corretta procedura d'impiego o di manutenzione per evitare danni, anche irreparabili, dell'attrezzature e delle cose circostanti.

AVVERTENZA: Sta ad indicare un potenziale pericolo che richiede l'osservanza della procedura per evitare infortuni alle persone.

PERICOLO: E'usato solo quando una azione od una mancata azione può provocare gravi infortuni se non la morte.



AVVERTENZA: Durante l'impiego delle attrezzature oleodinamiche usare sempre gli indumenti protettivi appropriati.



AVVERTENZA: Non sostare sotto ai carichi sorretti oleodinamicamente. Quando si impiega un cilindro oleodinamico, impiegato per sollevare od abbassare un carico, non deve essere considerato come sostegno permanente. Dopo ogni operazione di sollevamento od abbassamento, assicurare il carico meccanicamente.



PERICOLO: Per evitare lesioni personali, tenere mani e piedi lontano dai cilindri oleodinamici durante il loro impiego.



AVVERTENZA: Non superare mai la potenza nominale dell'attrezzatura. Non tentare mai di sollevare un carico superiore alla capacità del cilindro. I sovraccarichi possono causare danni all'attrezzatura ed infortuni alle persone. I cilindri sono stati progettati per operare ad una pressione di 350 bar max. Non collegare mai i cilindri ad una pompa con pressione nominale maggiore.



MAI tarare la valvola regolatrice di pressione ad un valore superiore a quello nominale della pompa. Una taratura troppo alta può causare lesioni alle persone e danni alle attrezzature.



AVVERTENZA: La pressione max. di esercizio, in un circuito, non deve mai superare quella nominale del componente a pressione più bassa. Per controllare la pressione in un circuito, montare un manometro.



PRECAUZIONE: Evitare di danneggiare il tubo flessibile. Evitare curve strette e serpentine dei tubi flessibili. Curve troppo strette causano strozzature nella tubazione che possono dar luogo a pericolose contropressioni le quali ne compromettono la durata.



NON schiacciare i tubi flessibili. Lo schiacciamento od urto, con oggetti pesanti, possono danneggiare le spirali metalliche interne di rinforzo. Pressurizzare un tubo flessibile lesionato ne causa la rottura.



IMPORTANTE: Non usare il tubo flessibile od il giunto ruotante per sollevare le attrezzature. Servirsi delle maniglie di trasporto o di altri mezzi più sicuri.



PRECAUZIONE: Proteggere tutti i componenti oleodinamici da fonti di calore. Una temperatura elevata ammorbidisce le tenute, le guarnizioni ed il tubo flessibile, dando origine a perdite d'olio. Per un corretto funzionamento la temperatura dell'olio non deve superare i 65 °C. Proteggere i tubi flessibili ed i cilindri dagli spruzzi di saldatura.



PERICOLO: Non maneggiare i tubi flessibili sotto pressione. Spruzzi d'olio sotto pressione perforano la pelle causando serie complicazioni. Se l'olio è penetrato sotto pelle, consultare immediatamente un Medico.



AVVERTENZA: Impiegare i cilindri solo con innesti collegati. Non usare MAI i cilindri con gli innesti scollegati. Sovraccarichi incontrollati sui cilindri possono causare guasti gravissimi e lesioni alle persone.



IMPORTANTE: La manutenzione delle attrezzature oleodinamiche deve essere affidata solo a tecnici qualificati. Per il servizio di Assistenza tecnica, rivolgersi al Centro Assistenza Autorizzato ENERPAC di zona. Per salvaguardare la Vostra garanzia, usare solo olio ENERPAC.



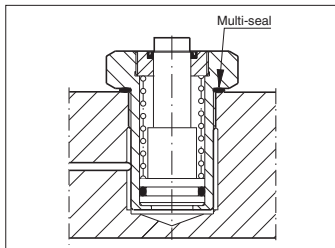
AVVERTENZA: Sostituire immediatamente le parti usurate o danneggiate con ricambi originali ENERPAC. Le parti usurate si potrebbero rompere, causando lesioni alle persone e danni alle cose.

3.0 DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

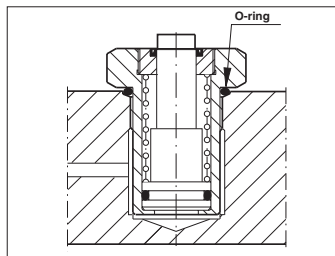
I cilindri CST e CDT sono muniti di uno stelo interamente filettato per consentire una flessibilità massima durante il montaggio. La pressione massima di esercizio è pari a 350 bar (5000 psi, 35 MPa). I cilindri CSM sono muniti di uno stelo filettato con flangia esagonale per consentirne il montaggio sul collettore e/o su una tubazione. La pressione massima di esercizio è pari a 350 bar (5000 psi, 35 MPa).

I modelli CST a singola azione sono dotati di un ritorno a molla e di una porta di lubrificazione ubicata sulla base del cilindro. I modelli CDT a doppia azione sono dotati di un ritorno idraulico e di porte di lubrificazione ubicate sulla base del cilindro. I dati tecnici relativi alla porta di lubrificazione sono identificati dal numero del modello nella tabella A. I modelli CSM a singola azione sono dotati di un ritorno a molla. Per fornire

una tenuta stagna, la guarnizione inclusa a tutti i cilindri di tipo CSM deve essere installata correttamente tra il cilindro e il collettore (v. fig. 1a e 1b).



*Illustrazione 1a –
minicilindro CSM con stelo filettato metrico*



*Illustrazione 1b –
cilindro CSM filettato con flangia SAE*

Tabella A, Dimensioni in inches

Modello n°	Filetto dello stelo	Filetto ID del pistone	Porta idraulica
CST271 CST2101 CST2131	1/2"-20 UNF	#6-32 UNC	SAE #4
CST471 CST4131 CST4191 CST4251 CST4381	3/4"-16 UNF	#8-32 UNC	SAE #4
CST971 CST9131 CST9191 CST9251 CST9381	1"-12 UN	5/16"-24 UNF	SAE #4
CST18131 CST18251 CST18381 CST18501	1-5/16"-16 UN	5/16"-24 UNF	SAE #4
CST27151 CST27251 CST27501	1-5/8"-16 UN	3/8"-16 UNC	SAE #4
CST40131 CST40251 CST40381 CST40501	1-7/8"-16 UN	1/2"-13 UNC	SAE #4
CDT18131 CDT18251 CDT18501	1-7/8"-16 UN	5/16"-24 UNF	SAE #4
CDT27151 CDT27251 CDT27501	2-1/8"-16 UN	3/8"-16 UNC	SAE #4
CDT40131 CDT40251 CDT40381 CDT40501	2-1/2"-16 UN	1/2"-13 UNC	SAE #4

Tabella A, Dimensioni in mm

Modello n°	Filetto dello stelo	Filetto ID del pistone	Porta idraulica
CST272 CST2102 CST2132	M12 x 1,5	-	G 1/8"
CST572 CST5132 CST5192 CST5252 CST5382	M20 x 1,5	M4	G 1/8"
CST1072 CST10132 CST10192 CST10252 CST10382	M28 x 1,5	M6	G 1/4"
CDT18132 CDT18252 CDT18502	M48 x 1,5	M10	G 1/4"
CDT27152 CDT27252 CDT27502	M55 x 1,5	M8	G 1/4"
CDT40132 CDT40252 CDT4038 CDT40502	M65 x 1,5	M10	G 1/4"

4.0 APPLICAZIONE

Questi cilindri sono stati concepiti per posizionare e bloccare i pezzi in lavorazione nelle tubazioni di tenuta lavoro. Data la loro struttura compatta, questi cilindri sono la soluzione adatta per aree operative ristrette.

5.0 INSTALLAZIONE

IMPORTANTE: l'operatore deve essere a completa conoscenza di tutte le istruzioni, norme di sicurezza, precauzioni e avvertenze prima di azionare

l'apparecchiatura. In caso di incertezze, rivolgersi alla Enerpac.

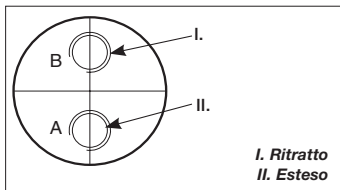


AVVERTENZA: per evitare infortuni e danni all'apparecchiatura, accertarsi che il collettore, tutti i raccordi e le tubazioni possano essere sottoposti alla pressione massima di esercizio di 350 bar (5000 psi, 35 MPa).



AVVERTENZA: servirsi di indicatori idraulici per stabilire le pressioni di esercizio sicure di ciascun sistema idraulico. Non superare i limiti di sicurezza imposti dal componente di potenza nominale minore presente sul sistema

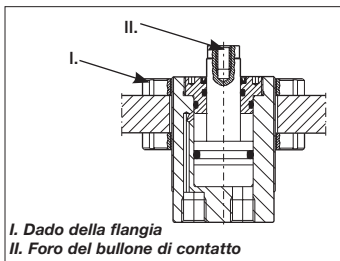
idraulico. Montare il cilindro sul sistema idraulico. I modelli CST sono muniti di una sola porta di lubrificazione sulla base del cilindro. Nei modelli CDT, le porte di lubrificazione sono contrassegnate nel modo seguente: porta A – pistone esteso; porta B – pistone ritratto (v. fig. 2).



I. Ritratto
II. Esteso

Illustrazione 2 – Porta di lubrificazione CDT

Utilizzare i dadi delle flange per fissare in posizione tutti i cilindri e fornire un montaggio stabile (v. fig. 1).



I. Dado della flangia
II. Foro del bullone di contatto

Illustrazione 3 – Cilindro CST/CDT

Per montare i cilindri CSM, attenersi alla seguente procedura in 4 punti:

1. Pulire il foro di montaggio del collettore o della tubazione. Accertarsi che i filetti e i canali

dell'olio siano esenti da scorie e sporcizia.

2. Lubrificare la guarnizione prima di montarla (v. fig. 4).
3. Montare il cilindro installando la guarnizione tra la flangia esagonale e il collettore o la tubazione.
4. Serrare il cilindro applicando una forza di torsione appropriata, come riportato nelle tabelle B4 e C5.

La Enerpac consiglia di usare bulloni di contatto o pistoni con filettatura interna.

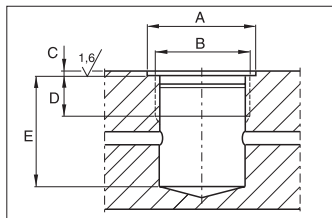


Illustrazione 4 – Manifold dei cilindri della Serie CSM

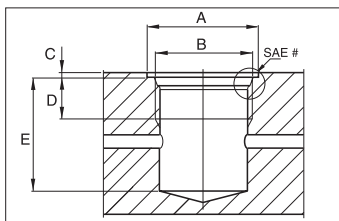


Illustrazione 5 – Manifold dei cilindri della Serie CSM

Tabella B4, Dimensioni alloggiamento in mm., Vedere illustrazione 4

Modello n°	∅ A min	B	C max	D min Filetta- tura completa	E min	Coppia Nm [ft-lbs]	guarnizione modello n°
CSM272 CSM2132	19	M12 x 1,5	1,0	22,5 33,5	26 36	30 [21]	LS-12
CSM572 CSM5132	29	M20 x 1,5	1,0	14,0	29 38	90 [66]	LS-20
CSM1072 CSM10132 CSM10192	38	M28 x 1,5	1,5	16,0	29 35 50	150 [109]	LS-28
CSM18132 CSM18252	47	M36 x 1,5	1,5	20,0	3 58	250 [188]	LS-36
CSM27152 CSM27252	54	M42 x 1,5	2,5	20,0	39 59	400 [295]	LS-42

Tabella C5, Molteplici dimensioni in pollici, Vedere illustrazione 5

Modello n°	∅ A min	B	C max	D min	E min	SAE	Coppia Nm [ft-lbs]	O-Ring DI X W
CSM 271 CSM2131	.97	⁹ / ₁₆ "-18 UNF	.097	.50	1.02 1.43	#6	30 [21]	.47 x .078
CSM571 CSM5131	1.34	⁷ / ₈ "-14 UNF	.100	.66	1.14 1.50	#10	98 [72]	.76 x .097
CSM1071 CSM10131 CSM10191	1.63	1 ¹ / ₁₆ "-12 UNF	.130	.75	1.14 1.38 1.97	#12	150 [108]	.92 x .116
CSM18131 CSM18251	1.91	1 ⁵ / ₁₆ "-12 UN	.130	.75	1.54 2.28	#16	250 [188]	1.17 x .116
CSM27151 CSM27251	2.27	1 ⁵ / ₈ "-12 UN	.132	.75	1.54 2.32	#20	400 [295]	1.48 x .118

6.0 MANUTENZIONE E ASSISTENZA

Ispezionare tutti i componenti a scadenze regolari per individuare eventuali problemi che richiedano interventi di manutenzione

o riparazione. Sostituire le parti usurate o danneggiate.



PRECAUZIONE: non superare la temperatura di 65°C (150°F) per l'olio.

Usare nel sistema solo olio idraulico di alta qualità e fresco. Si consiglia vivamente di utilizzare olio idraulico Enerpac, numero di catalogo HF serie, poiché l'olio contaminato provoca logorii precoci alle parti in movimento e alle guarnizioni. La frequenza per il cambio dell'olio dipende dalle condizioni di esercizio e dei filtri installati nel sistema. Si consiglia tuttavia di mettere in pratica un programma di regolare manutenzione. Smaltire l'olio usato secondo le norme vigenti in materia.

La Enerpac mette a disposizione kit di pezzi di ricambio pronti per la sostituzione. Rivolgersi alla Enerpac per ricevere i disegni dei pezzi di ricambio con l'elenco delle parti.

7.0 RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Problema	Soluzione
Il cilindro non avanza	<ul style="list-style-type: none"> • Olio esaurito o insufficiente nella pompa. Riempire il serbatoio • La valvola di scarico della pompa è aperta. Chiudere la valvola della pompa
	<ul style="list-style-type: none"> • Accoppiatori non collegati completamente. Controllare la linea idraulica
	<ul style="list-style-type: none"> • Linea idraulica intasata o contaminata. Controllare la linea idraulica. Installare un sistema di filtraggio ad alta pressione
Perdite d'olio dal cilindro	<ul style="list-style-type: none"> • Il pistone è usurato o danneggiato. Rivolgersi alla Stazione di garanzia Enerpac autorizzata • Le guarnizioni interne sono danneggiate. Rivolgersi alla Stazione di garanzia Enerpac autorizzata
	<ul style="list-style-type: none"> • Collegamenti allentati o con perdite
Il cilindro non si ritrae	<ul style="list-style-type: none"> • La valvola di scarico della pompa è chiusa. Aprire la valvola • Accoppiatori non collegati completamente. Controllare la linea idraulica
	<ul style="list-style-type: none"> • La molla è rotta. Rivolgersi alla Stazione di garanzia Enerpac autorizzata

L2574**Rev. C****09/13**

Las hojas de despiece para este producto están disponibles en la página web de Enerpac en la dirección www.enerpac.com, o en su centro de Asistencia Técnica ó punto de venta Enerpac mas cercano.

1.0 IMPORTANTES INSTRUCCIONES DE RECEPCIÓN

Inspeccione visualmente todos los componentes para verificar si hay daños de envío. Debido a que la garantía no ampara daños por envío, si los hubiese, infórmese lo inmediatamente a la empresa de transportes, puesto que ésta es responsable de todos los gastos de reparaciones o reemplazo que resulten por daños de envío.

SEGURIDAD PRIMERO

2.0 ASPECTOS DE SEGURIDAD



Lea todas las instrucciones, advertencias y precauciones.

Acate todas las precauciones de seguridad para evitar lesiones personales o daños a la propiedad durante la operación del sistema. ENERPAC no puede ser responsable de daños o lesiones que resulten de no usar el producto de forma segura, falta de mantenimiento o aplicación incorrecta del producto y/u operación del sistema. Comuníquese con ENERPAC si tuviese dudas sobre las precauciones de seguridad o sobre las aplicaciones. Si nunca ha sido



capacitado en seguridad hidráulica de alta presión, consulte a su distribuidor o centro de servicio para obtener un curso de seguridad gratis denominado ENERPAC Hydraulic.

El no cumplir con las siguientes precauciones y advertencias podría causar daños al equipo y lesiones personales.

Una **PRECAUCIÓN** se utiliza para indicar procedimientos y prácticas de operación o mantenimiento correctos para evitar daños o la destrucción de equipo u otra propiedad.

Una **ADVERTENCIA** indica un potencial peligro que requiere de procedimientos o prácticas correctos para evitar lesiones personales.

Un **PELIGRO** se utiliza sólo cuando su acción o falta de acción podría causar lesiones graves o incluso la muerte.



ADVERTENCIA: Use el equipo de protección personal adecuado cuando opere equipo hidráulico.



ADVERTENCIA: Manténgase alejado de las cargas soportadas por sistemas hidráulicos. Cuando un cilindro se utiliza como dispositivo para levantar carga, nunca debería usarse como dispositivo para sostener carga. Después de que la carga haya sido levantada o descendida, debe bloquearse siempre en forma mecánica.



PELIGRO: Para evitar lesiones personales, mantenga las manos y los pies alejados del cilindro y pieza de trabajo durante la operación.



ADVERTENCIA: No sobrepase el valor nominal del equipo. Nunca intente levantar una carga que pese más de la capacidad del cilindro. Las sobrecargas ocasionan fallas del equipo y posibles lesiones personales. Los cilindros están diseñados para resistir una presión máxima de 350 bar. No conecte un gato o cilindro a una bomba cuyo valor nominal de presión es mayor que el indicado.



Nunca fije la válvula de seguridad a una presión más alta que el máximo valor nominal de presión de la bomba. Los ajustes más altos pueden resultar en daños al equipo y/o lesiones personales.



ADVERTENCIA: La presión de operación del sistema no debe sobrepasar el valor nominal de presión del componente con el valor nominal más bajo en el sistema. Instale manómetros de presión en el sistema para vigilar la presión de operación. Es su ventana a lo que está sucediendo en el sistema.



PRECAUCIÓN: Evite dañar la manguera hidráulica. Evite pliegues y curvas agudos al guiar las mangueras hidráulicas. Usar una manguera con pliegues o curvas puede causar severa contrapresión. Los pliegues y curvas agudos causarán daños internos la manguera, lo que ocasionará que ésta falle prematuramente.



No deje caer objetos pesados sobre la manguera. Un impacto directo puede causar daños internos a las hebras de alambre de la manguera. Aplicar presión a una manguera dañada puede ocasionar que se quiebre.



IMPORTANTE: No levante el equipo hidráulico por las mangueras o acopladores giratorios. Use el mango de transporte u otros medios para transportarla con seguridad.



PRECAUCIÓN: Mantenga el equipo hidráulico alejado de las llamas y el calor. El calor en exceso ablandará las juntas y sellos, lo que resultará en fugas de líquidos. Asimismo, el calor debilita los materiales de la manguera y juntas. Para lograr un rendimiento óptimo, no exponga el equipo a temperaturas de 65°C [150°F] o mayores. Proteja las mangueras y cilindros de salpicaduras de soldadura.





PELIGRO: No manipule mangueras bajo presión. El aceite que escape bajo presión puede penetrar la piel y causar lesiones graves. Si se inyecta aceite bajo la piel, consulte a un médico inmediatamente.



ADVERTENCIA: Use cilindros hidráulicos únicamente en sistemas acoplados. Nunca use un cilindro si los acopladores no están conectados. Si el

cilindro se sobrecarga, los componentes pueden fallar calamitosamente, lo que causaría lesiones personales graves.

 **IMPORTANTE:** Únicamente técnicos calificados en sistemas hidráulicos habrán de prestarle servicio al equipo hidráulico. Comuníquese con el Centro de Servicio ENERPAC autorizado en su zona para prestarle servicio de reparaciones. Use únicamente aceite ENERPAC a fin de proteger su garantía.

 **ADVERTENCIA:** Reemplace inmediatamente las piezas gastadas o dañadas por piezas ENERPAC genuinas. Las piezas de clasificación estándar se romperán, lo que causará lesiones personales y daños a la propiedad. Las piezas ENERPAC están diseñadas para encajar debidamente y resistir altas cargas.

3.0 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Los cilindros CST y CDT tienen un cuerpo completamente roscado para brindar una máxima flexibilidad de montaje. La presión máxima de funcionamiento es de 350 bar [5000 psi] (35 MPa). Los cilindros CSM tienen un cuerpo roscado con una brida hexagonal para montaje en el múltiple o en un dispositivo de sujeción. La presión máxima de funcionamiento es de 350 bar [5000 psi] (35 MPa).

Los modelos CST son de simple efecto, con retorno de resorte. La entrada para el aceite está situada en la parte inferior del cilindro. Los modelos CDT son de doble efecto y retorno hidráulico. Las entradas de

aceite también están situadas en la parte inferior del cilindro. Las especificaciones de la entrada para el aceite se identifican según el número de modelo (consulte la tabla A). Los modelos CSM son de simple efecto y retorno de resorte. Todos los cilindros estilo CSM vienen con un sello, el cual se debe instalar y colocar entre el cilindro y el múltiple para lograr un sellado e instalación correctos (ver la figura 1a y 1b).

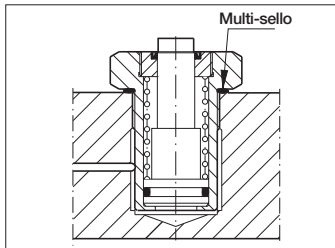


Figura 1a – Sellado del cilindro Métrico

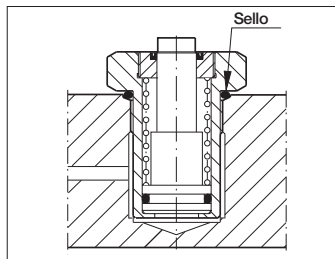


Figura 1b – Sellado del cilindro SAE

Tabla A, Dimensiones en pulgadas

Modelo	Rosca del cuerpo	Rosca interna del émbolo	Entrada hidráulica
CST271 CST2101 CST2131	1/2"-20 UNF	#6-32 UNC	SAE #4
CST471 CST4131 CST4191 CST4251 CST4381	3/4"-16 UNF	#8-32 UNC	SAE #4
CST971 CST9131 CST9191 CST9251 CST9381	1"-12 UN	5/16"-24 UNF	SAE #4
CST18131 CST18251 CST18381 CST18501	1-5/16"-16 UN	5/16"-24 UNF	SAE #4
CST27151 CST27251 CST27501	1-5/8"-16 UN	3/8"-16 UNC	SAE #4
CST40131 CST40251 CST40381 CST40501	1-7/8"-16 UN	1/2"-13 UNC	SAE #4
CDT18131 CDT18251 CDT18501	1-7/8"-16 UN	5/16"-24 UNF	SAE #4
CDT27151 CDT27251 CDT27501	2-1/8"-16 UN	3/8"-16 UNC	SAE #4
CDT40131 CDT40251 CDT40381 CDT40501	2-1/2"-16 UN	1/2"-13 UNC	SAE #4

Tabla A, Dimensiones en mm

Modelo	Rosca del cuerpo	Rosca interna del émbolo	Entrada hidráulica
CST272 CST2102 CST2132	M12 x 1,5	-	G 1/8"
CST572 CST5132 CST5192 CST5252 CST5382	M20 x 1,5	M4	G 1/8"
CST1072 CST10132 CST10192 CST10252 CST10382	M28 x 1,5	M6	G 1/4"
CDT18132 CDT18252 CDT18502	M48 x 1,5	M10	G 1/4"
CDT27152 CDT27252 CDT27502	M55 x 1,5	M8	G 1/4"
CDT40132 CDT40252 CDT4038 CDT40502	M65 x 1,5	M10	G 1/4"

4.0 APLICACIÓN

Estos cilindros están diseñados para instalar y sujetar piezas de trabajo en dispositivos de sujeción. Debido a su compacto diseño, son ideales para montaje en áreas de difícil acceso.

5.0 INSTALACIÓN

IMPORTANTE: Es imperioso que el operador comprenda cabalmente todas las instrucciones, normas de seguridad, precauciones y advertencias antes de hacer

funcionar el equipo. En caso de dudas, comuníquese con Enerpac.



ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales y posibles daños en los equipos, cerciórese de que el múltiple o el aparato, todas las uniones y tuberías tengan la capacidad para soportar la presión de funcionamiento de 350 bar [5000 psi] (35 MPa).



ADVERTENCIA: Utilice manómetros hidráulicos para indicar presiones de funcionamiento seguras en cada sistema hidráulico. No sobrepase los límites de

seguridad del componente con la menor capacidad nominal del sistema hidráulico. Monte el cilindro en el sistema hidráulico. En los modelos CST hay sólo una entrada para el aceite en la parte inferior del cilindro. En los modelos CDT las entradas para el aceite aparecen rotuladas: entrada A - émbolo extendido; entrada B - émbolo retraído (ver la figura 2).

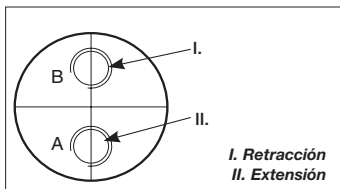


Figura 2 - Entradas de aceite del cilindro CDT

Utilice las tuercas con brida para afirmar todos los cilindros en su posición y para lograr un montaje estable (ver la figura 3).

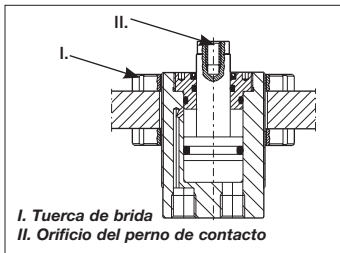


Figura 3 - Cilindro CST CDT

En los pasos 1-4 que aparecen a continuación se indican las instrucciones para montar los cilindros CSM:

1. Limpie el orificio de montaje en el múltiple o dispositivo de sujeción. Cerciérese de eliminar esquirlas y polvo de las roscas de montaje y los canales de aceite.
2. Lubrique el sello antes de efectuar el montaje (ver la figura 1a y 1b).
3. Monte el cilindro con el sello entre la brida hexagonal y el múltiple o el dispositivo de sujeción.
4. Apriete el cilindro según los valores de torsión que aparecen en las tablas B4 y C5.

Energpac aconseja utilizar botones de contacto colocados en la rosca interna del émbolo.

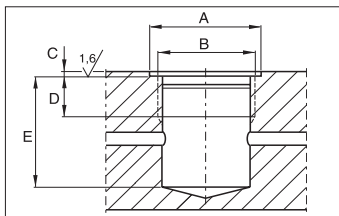


Figura 4 - Colector para cilindros CSM

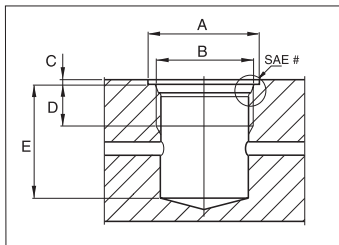


Figura 5 - Colector para cilindros CSM

Tabla B4, Dimensiones del manifold en mm, (vea la ilustración 4)

No. de Modelo	∅A min	B	C max	D Rosca Completa	E min	Par Nm [ft-lbs]	No. de modelo del sello
CSM272 CSM2132	19	M12 x 1,5	1,0	22,5 33,5	26 36	30 [21]	LS-12
CSM572 CSM5132	29	M20 x 1,5	1,0	14,0	29 38	90 [66]	LS-20
CSM1072 CSM10132 CSM10192	38	M28 x 1,5	1,5	16,0	29 35 50	150 [109]	LS-28
CSM18132 CSM18252	47	M36 x 1,5	1,5	20,0	3 58	250 [188]	LS-36
CSM27152 CSM27252	54	M42 x 1,5	2,5	20,0	39 59	400 [295]	LS-42

Tabla C5, Dimensiones del manifold en pulgadas, (vea la ilustración 5)

No. de Modelo	∅A min	B	C max	D min Rosca Completa	E min	SAE	Par Nm [ft-lbs]	O-Ring (D int x ancho)
CSM 271 CSM2131	.97	⁹ / ₁₆ "-18 UNF	.097	.50	1.02 1.43	#6	30 [21]	.47 x .078
CSM571 CSM5131	1.34	⁷ / ₈ "-14 UNF	.100	.66	1.14 1.50	#10	98 [72]	.76 x .097
CSM1071 CSM10131 CSM10191	1.63	1 ¹ / ₁₆ "-12 UNF	.130	.75	1.14 1.38 1.97	#12	150 [108]	.92 x .116
CSM18131 CSM18251	1.91	1 ⁵ / ₁₆ "-12 UN	.130	.75	1.54 2.28	#16	250 [188]	1.17 x .116
CSM27151 CSM27251	2.27	1 ⁵ / ₈ "-12 UN	.132	.75	1.54 2.32	#20	400 [295]	1.48 x .118

6.0 MANTENIMIENTO Y SERVICIO

Revise regularmente todos los componentes para detectar cualquier problema que requiera mantenimiento y servicio. Reemplace las piezas gastadas o dañadas.



PRECAUCIÓN: Las temperaturas del aceite no deben sobrepasar los 65°C [150°F].

Utilice aceite hidráulico limpio y de buena calidad en el sistema. Se recomienda encarecidamente usar aceite hidráulico Enerpac, tipo HF serie. El aceite

contaminado causa desgaste prematuro en las piezas móviles y sellos. La frecuencia del cambio de aceite depende de las condiciones de funcionamiento y los filtros que tenga el sistema, pero se debe seguir un plan de mantenimiento regular. Elimine correctamente el aceite usado.

Enerpac ofrece juegos de piezas listos para usar como componentes de reparación y/o repuestos. Se ofrecen fichas técnicas con ilustraciones de las piezas de reparación con sus respectivos diagramas y listas. Comuníquese con Enerpac.

7.0 DETECCIÓN DE AVERÍAS

Problema	Solución
El cilindro no avanza	• No hay aceite o el nivel es muy bajo en la bomba. Vuelva a llenar el depósito.
	• La válvula de liberación de la bomba está abierta. Cierre la válvula de la bomba.
	• Los acoples no están completamente conectados. Revise la tubería hidráulica.
	• La tubería hidráulica está tapada o contaminada. Revise la tubería hidráulica. Instale filtros de alta presión.
El cilindro tiene una fuga de aceite	• El émbolo está gastado o dañado. Comuníquese con la estación de garantía autorizada Enerpac
	• Los sellos internos están dañados. Comuníquese con la estación de garantía autorizada Enerpac.
El cilindro no se retrae	• Las conexiones de aceite tienen fugas o están sueltas.
	• La válvula de liberación de la bomba está cerrada. Abra esta válvula.
	• Los acoples no están completamente conectados. Revise la tubería hidráulica.
	• El resorte está roto. Comuníquese con la estación de garantía autorizada Enerpac.

L2574**Rev. C****09/13**

Reparatie/Onderdelenlijsten voor deze producten zijn te downloaden van de Enerpac Website www.enerpac.com of verkrijgbaar via uw Enerpac Service Centre of vertegenwoordiger.

1.0 BELANGRIJKE INSTRUCTIES BIJ ONTVANGST

Controleer visueel alle onderdelen op schade opgelopen tijdens de verzending. Schade opgelopen tijdens de verzending wordt niet door de garantie gedekt. Als schade opgelopen tijdens de verzending wordt gevonden, de transporteur hier onmiddellijk van op de hoogte stellen. De transporteur is verantwoordelijk voor alle reparatie- of vervangingskosten als gevolg van opgelopen schade tijdens de verzending.

VEILIGHEID VOOROP

2.0 VEILIGHEIDSKWESTIES



Lees nauwkeurig alle instructies, waarschuwingen en let op-gedeelten. Volg alle veiligheidsvoorzieningen om persoonlijk letsel of schade aan eigendom te voorkomen als het systeem in werking is. Enerpac kan niet verantwoordelijk worden gesteld voor schade of letsels als gevolg van onveilig gebruik van dit product, gebrek aan onderhoud, of onjuiste toepassing van



het product of het systeem. Neem contact op met Enerpac mocht u twijfels hebben over veiligheidsvoorzieningen en werkingen. Als u nooit een opleiding in hogedruk hydraulische veiligheid hebt gevolgd neem dan contact om met uw verdeel- of servicecentrum voor een gratis veiligheids cursus van Enerpac Hydraulisch.


Het niet volgen van deze waarschuwingsboodschappen en voorzorgsmaatregelen kan schade aan de machine en persoonlijk letsel veroorzaken.


LET OP wordt gebruikt om correcte bedienings- en onderhoudsprocedures en praktijken aan te duiden om schade aan, of vernietiging van, machines of andere eigendom te voorkomen.


WAARSCHUWING wijst op een mogelijk gevaar dat de juiste procedures en praktijken vereist om persoonlijk letsel te voorkomen.


GEVAAR wordt enkel gebruikt als uw actie of gebrek aan actie ernstig letsel of zelfs de dood tot gevolg kan hebben.

 **WAARSCHUWING:** Draag de juiste persoonlijke beschermende kleding bij het werken met hydraulische machines.

 **WAARSCHUWING:** Blijf uit de buurt van ladingen die hydraulisch worden ondersteund. Een cilinder die wordt gebruikt als een hefinrichting mag nooit worden gebruikt als een lasthouder. Nadat de lading omhoog of omlaag is gebracht, moet deze altijd mechanisch worden geblokkeerd.


 **GEVAAR:** Om persoonlijk letsel te voorkomen, handen en voeten weghouden van de cilinder en het werkstuk tijdens de bediening.


 **WAARSCHUWING:** Niet de nominale waarden van de machines overschrijden. Probeer nooit om een lading op te heffen die meer weegt dan de capaciteit van de cilinder. Overladen veroorzaakt falen van de machine en mogelijk persoonlijk letsel. De cilinders zijn ontworpen voor een maximale druk van 350 bar. Geen vijzel of cilinder op een pomp aansluiten die een hogere drukwaarde heeft.

 **Nooit** de ontlastklep instellen op een hogere druk dan de maximaal nominale druk van de pomp. Hogere instellingen kunnen schade aan de machine en/of persoonlijk letsel tot gevolg hebben.

 **WAARSCHUWING:** De bedieningsdruk van het systeem mag de nominale drukwaarde van het onderdeel met de laagste waarde in het systeem niet overschrijden. Installeer

drukmeters in het systeem om de bedieningsdruk te controleren. Op die manier weet u wat er in het systeem gebeurt.

 **LET OP:** De hydraulische slang niet beschadigen. Vermijd ombuigen en knikken bij het aanbrengen van de hydraulische slangen. Een gebogen of geknikte slang gebruiken kan ernstige tegendruk van de afvoerstroam veroorzaken. Scherpe ombuigingen en knikken beschadigen de slang aan de binnenkant wat tot vroegtijdig falen van de slang kan leiden.

 **Geen zware** objecten op de slang laten vallen. Een scherpe impact kan interne schade aan de draadvezels van de slang veroorzaken. Druk uitoefenen op een slang die beschadigd is, kan scheuren van de slang tot gevolg hebben.

 **BELANGRIJK:** Hydraulische machines niet bij de slangen of de wartelkoppelingen ophffen. Gebruik de draaghandgreep of een ander middel om de machine veilig te transporteren.

 **LET OP: Houd de hydraulische machine weg van vlammen en hitte.** Overmatige hitte verzacht de pakkingen en afdichtingen wat tot vloeistoflekken kan leiden. Hitte verzwakt ook slangmaterialen en pakkingen. Voor optimale prestaties de machines niet blootstellen aan temperaturen van 65°C (150°F) of hoger. Bescherm slangen en cilinders tegen lasspetters.

 **GEVAAR: Slangen die onder druk staan, niet aanraken.** Als olie die onder druk staat ontsnapt, kan het door de

huid dringen wat ernstige letsel kan veroorzaken. Als olie onder de huid wordt geïnjecteerd, onmiddellijk een arts raadplegen.

WAARSCHUWING: Gebruik hydraulische cilinders enkel in een aangesloten systeem. Nooit een cilinder gebruiken met koppelingen die niet aangesloten zijn. Als de cilinder uiterst overladen is, kunnen onderdelen op een catastrofistische manier falen wat ernstig persoonlijk letsel kan veroorzaken.

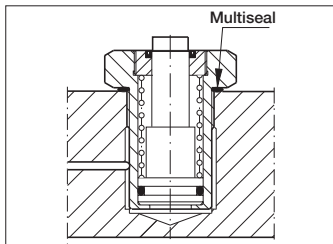
BELANGRIJK: Hydraulische machines mogen enkel door een bevoegd hydraulisch technicus van onderhoud worden voorzien. Voor reparaties dient u contact op te nemen met een nabijgelegen bevoegd ENERPAC servicecentrum. Om uw garantie te beschermen, enkel ENERPAC olie gebruiken.

WAARSCHUWING: Versleten of beschadigde onderdelen onmiddellijk met authentieke ENERPAC onderdelen vervangen. Standaardonderdelen breken, wat tot persoonlijk letsel en schade aan eigendom kan leiden. ENERPAC onderdelen zijn zodanig ontworpen dat ze precies passen en hoge ladingen kunnen weerstaan.

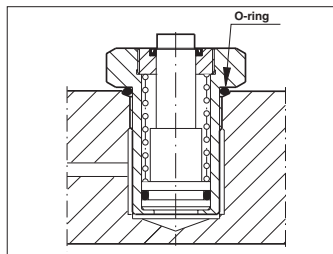
3.0 PRODUCTBESCHRIJVING

CST en CDT cilinders zijn volledig van schroefdraden voorzien voor maximale flexibiliteit bij het monteren. De maximale werkingsdruk is 350 bar [5000 psi] (35 MPa). CSM cilinders hebben schroefdraden met een zeskantflens voor het monteren op een verdeelblok en/of werkbank. De maximale werkingsdruk is 350 bar [5000 psi] (35 MPa).

CST modellen zijn enkelwerkend, met veerretour. De olieopening bevindt zich in de onderkant van de cilinder. CDT modellen zijn dubbelwerkend, met hydraulische retour. De olieopeningen bevinden zich in de onderkant van de cilinder. De specificaties voor de olieopeningen zijn geïdentificeerd door het modelnummer (zie Tabel A). CSM modellen zijn enkelwerkend, met veerretour. Een afdichting is ingesloten bij alle cilinders van het CSM type. Deze moet tussen de cilinder en het verdeelblok worden geplaatst en geïnj (Zie Afbeelding 1a en 1b)



Afbeelding 1a – afdichting CSM cilinder Metric



Afbeelding 1b – afdichting CSM cilinder SAE

Tabel A, Afmetingen in inches

Modelo	Schroefdraad lichaam	Zuiger ID- schroefdraad	Hyd-opening
CST271 CST2101 CST2131	1/2"-20 UNF	#6-32 UNC	SAE #4
CST471 CST4131 CST4191 CST4251 CST4381	3/4"-16 UNF	#8-32 UNC	SAE #4
CST971 CST9131 CST9191 CST9251 CST9381	1"-12 UN	5/16"-24 UNF	SAE #4
CST18131 CST18251 CST18381 CST18501	1-5/16"-16 UN	5/16"-24 UNF	SAE #4
CST27151 CST27251 CST27501	1-5/8"-16 UN	3/8"-16 UNC	SAE #4
CST40131 CST40251 CST40381 CST40501	1-7/8"-16 UN	1/2"-13 UNC	SAE #4
CDT18131 CDT18251 CDT18501	1-7/8"-16 UN	5/16"-24 UNF	SAE #4
CDT27151 CDT27251 CDT27501	2-1/8"-16 UN	3/8"-16 UNC	SAE #4
CDT40131 CDT40251 CDT40381 CDT40501	2-1/2"-16 UN	1/2"-13 UNC	SAE #4

Tabel A, Afmetingen in mm

Modelo	Schroefdraad lichaam	Zuiger ID- schroefdraad	Hyd-opening
CST272 CST2102 CST2132	M12 x 1,5	-	G 1/8"
CST572 CST5132 CST5192 CST5252 CST5382	M20 x 1,5	M4	G 1/8"
CST1072 CST10132 CST10192 CST10252 CST10382	M28 x 1,5	M6	G 1/4"
CDT18132 CDT18252 CDT18502	M48 x 1,5	M10	G 1/4"
CDT27152 CDT27252 CDT27502	M55 x 1,5	M8	G 1/4"
CDT40132 CDT40252 CDT4038 CDT40502	M65 x 1,5	M10	G 1/4"

4.0 TOEPASSING

Deze cilinders zijn ontworpen om werkstukken in werkbanken te plaatsen en vast te klemmen. Omwille van hun compact ontwerp zijn ze ideaal om in beperkte of ingesloten ruimten te monteren.

5.0 INSTALLATIE

BELANGRIJK: Het is verplicht dat de bediener alle instructies, veiligheidsmaatregelen en waarschuwingen volledig begrijpt alvorens enige apparatuur te bedienen. In geval van twijfel, dient u contact met Enerpac op te nemen.

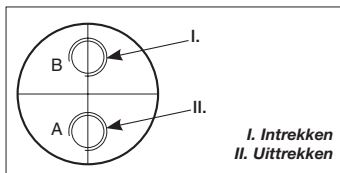


WAARSCHUWING: Om persoonlijk letsel en mogelijke schade aan de apparatuur te voorkomen, let er op dat het verdeelblok of de werkbank, alle fittings en pijpleidingen een maximale werkingsdruk van 350 bar (5000 psi) (35 MPa) kunnen weerstaan.



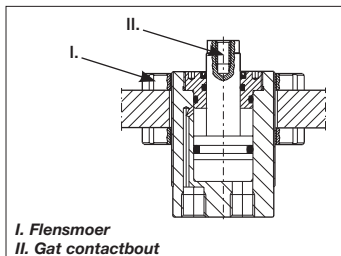
WAARSCHUWING: Gebruik hydraulische manometers om veilige werkingsdrukken in elk hydraulisch systeem weer te geven. Niet de veiligheidsgrenzen overschrijden van het onderdeel met het laagste vermogen in uw hydraulisch systeem. Monteer de cilinder in uw hydraulisch systeem. In de CST-modellen is

er slechts één olieopening in de onderkant van de cilinder. In de CDT-modellen zijn de olieopeningen gemarkeerd: opening A – zuiger uitgetrokken; opening B – zuiger ingetrokken (zie Afbeelding 2).



Afbeelding 2, CDT olieopening

Gebruik flensmoeren voor een stevige montage en om alle cilinders in de juiste stand te houden. (Zie Afbeelding 3)



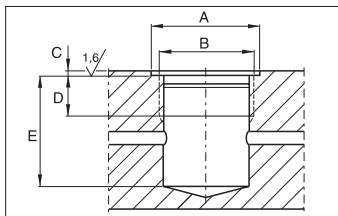
Afbeelding 3, CST-CDT cilinder

CSM-cilinders worden gemonteerd zoals in de volgende stappen 1-4 wordt uitgelegd:

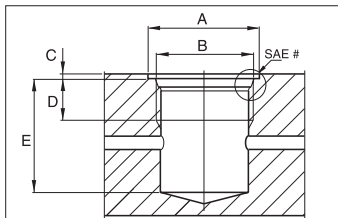
1. Maak het montagegat in het verdeelblok of de werkbank schoon. Zorg ervoor dat splinters en vuil worden verwijderd van de montageschroefdraden en de oliekanalen.

2. Smeer de afdichting vóór de montage. (Zie Afbeelding 1a en 1b)
3. Monteer de cilinder met de afdichting tussen de zeskantflens en het verdeelblok of de werkbank.
4. Draai de cilinder vast volgens de torsiewaarden die in Tabellen B4 en C5 worden gespecificeerd.

Energac beveelt het gebruik van contactbouten aan voor zuigers met een interne schroefdraad.



Afbeelding 4 – Manifold-inbouwmaten voor CSM-cilinders (metrisch)



Afbeelding 5 – Manifold inbouwmaten voor CSM-cilinders (inch-maten)

Tabel B4, Inbouwmaten in millimeters, Zie afbeelding 4

Modelnr.	ØA min	B	C max	D min Volledige draad	E min	Aanhaalmoment Nm [ft-lbs] schroef-	Seal Modelnr.
CSM272 CSM2132	19	M12 x 1,5	1,0	22,5 33,5	26 36	30 [21]	LS-12
CSM572 CSM5132	29	M20 x 1,5	1,0	14,0	29 38	90 [66]	LS-20
CSM1072 CSM10132 CSM10192	38	M28 x 1,5	1,5	16,0	29 35 50	150 [109]	LS-28
CSM18132 CSM18252	47	M36 x 1,5	1,5	20,0	3 58	250 [188]	LS-36
CSM27152 CSM27252	54	M42 x 1,5	2,5	20,0	39 59	400 [295]	LS-42

Tabel C5, Inbouwmaten in inch, Zie afbeelding 5

Modelnr.	ØA min	B	C max	D min Volle- dige schroef- draad	E min	SAE	Aanhaalmoment Nm [ft-lbs] schroef-	O-Ring (DI X W)
CSM 271 CSM2131	.97	9/16"-18 UNF	.097	.50	1.02 1.43	#6	30 [21]	.47 x .078
CSM571 CSM5131	1.34	7/8"-14 UNF	.100	.66	1.14 1.50	#10	98 [72]	.76 x .097
CSM1071 CSM10131 CSM10191	1.63	1 1/16"-12 UNF	.130	.75	1.14 1.38 1.97	#12	150 [108]	.92 x .116
CSM18131 CSM18251	1.91	1 5/16"-12 UN	.130	.75	1.54 2.28	#16	250 [188]	1.17 x .116
CSM27151 CSM27251	2.27	1 5/8"-12 UN	.132	.75	1.54 2.32	#20	400 [295]	1.48 x .118

6.0 ONDERHOUD EN SERVICE

Inspecteer regelmatig alle onderdelen om problemen te vinden die onderhoud en service vereisen. Vervang versleten of beschadigde delen.



LET OP: Olietemperaturen mogen 65°C (150°F) niet overschrijden.

Gebruik schone hydraulische olie van hoge kwaliteit in uw systeem. Het gebruik van Enerpac hydraulische olie, onderdeelnummer HF-serie, is

ten zeerste aanbevolen. Vervuilde olie veroorzaakt vroegtijdige slijtage van bewegende delen en afdichtingen. De regelmaat waarmee de olie wordt ververs is afhankelijk van werkingscondities en filters in uw systeem, maar u dient een regelmatig onderhoudsschema te volgen. Gooi gebruikte olie op de correcte manier weg.

Enerpac biedt reparatiesets aan met extra onderdelen voor reparatie/of vervanging die klaar zijn om te worden gebruikt. Bladen met reparatieonderdelen zijn verkrijgbaar met een tekening en met een lijst van de onderdelen. Neem contact op met Enerpac.

7.0 PROBLEMEN OPLOSSEN

Probleem	Oplossing
Cilinder beweegt niet voorwaartsin	<ul style="list-style-type: none">• Geen olie of te laag olieniveau de pomp. Vul het reservoir.• De ontlastklep van de pomp is open. Sluit de pompklep.• Koppelingen zijn niet volledig aangesloten. Controleer de hydraulische leiding.• Hydraulische leiding is verstopt of vervuild. Controleer de hydraulische leiding. Installeer hogedrukfiltrering.
Cilinder lekt olie	<ul style="list-style-type: none">• Versleten of beschadigde zuiger. Neem contact op met uw geautoriseerde Enerpac garantie-afdeling.• Interne afdichtingen zijn beschadigd. Neem contact op met uw geautoriseerde Enerpac garantie-afdeling.• Lekkage of losse olieaansluitingen.
Cilinder trekt niet. in	<ul style="list-style-type: none">• Ontlastklep van de pomp is gesloten. Open deze klep.• Koppelingen zijn niet volledig aangesloten. Controleer de hydraulische leiding.• Gebroken veer. Neem contact op met uw geautoriseerde Enerpac garantie-afdeling.

L2574

Rev. C

09/13

Folhas de Instrução para este produto estão disponíveis no Site de Enerpac - www.enerpac.com, ou no Centro de Serviço Autorizado mais próximo, ou com o Escritório de Vendas Enerpac.

1.0 INSTRUÇÕES IMPORTANTES NO RECEBIMENTO

Inspeccione visualmente todos os componentes verificando se houve avarias durante o transporte. Avarias no transporte não são cobertas pela garantia. Caso haja avarias no transporte, avise o transportador imediatamente. O transportador é responsável por todos os custos de consertos e substituições decorrentes de avarias ocorridas no transporte.

SEGURANÇA EM PRIMEIRO LUGAR

2.0 ASSUNTOS DE SEGURANÇA



Leia cuidadosamente todas as instruções, advertências e avisos sobre precaução. Siga todas as recomendações de segurança para evitar lesões pessoais ou danos à propriedade durante a operação do sistema. Enerpac não pode ser responsável por danos ou lesões pessoais resultantes do uso indevido do produto, falta de manutenção ou operação inadequada do produto e/ou sistema. Entre em contato com Enerpac



quando houver dúvidas sobre as recomendações de segurança e operações. Se você nunca recebeu treinamento em segurança na hidráulica de alta pressão, consulte o seu distribuidor ou centro de serviço sobre um curso de segurança hidráulica Enerpac.

Falhas no cumprimento das advertências e avisos de precaução podem causar lesões pessoais e avarias ao equipamento.

PRECAUÇÃO é usada para indicar a operação correta ou os procedimentos e métodos de manutenção para prevenir o dano, a destruição do equipamento ou outras propriedades.

ADVERTÊNCIA indica um perigo potencial que exige procedimentos ou métodos corretivos para evitar lesões pessoais.

PERIGO é usado somente quando a ação ou a falta da mesma podem causar lesões sérias ou mesmo a morte.



ADVERTÊNCIA: Use equipamentos individuais de proteção quando acionar equipamentos hidráulicos.



ADVERTÊNCIA: Mantenha distância de cargas apoiadas por cilindros hidráulicos. Um cilindro, quando utilizado como dispositivo de levantamento, jamais deve ser usado como dispositivo de sustentação de carga. Depois de haver sido levantada ou baixada, a carga deve sempre ser bloqueada mecanicamente



PERIGO: Para evitar lesões pessoais mantenha mãos e pés longe do cilindro e da área de trabalho durante a operação.



ADVERTÊNCIA: Não exceda a capacidade do equipamento. Nunca tente levantar uma carga mais pesada que a capacidade do cilindro. Excesso de carga pode causar falhas no equipamento e possíveis lesões pessoais. Os cilindros são projetados para uma pressão máxima de 700 bar [10.000 psi]. Não faça a ligação entre um macaco ou um cilindro com uma bomba com capacidade maior de pressão.



Nunca ajuste uma válvula de alívio com pressão maior que a capacidade de pressão máxima da bomba. Ajustes maiores podem resultar em danos ao equipamento e/ou lesões pessoais.



ADVERTÊNCIA: A pressão de operação do sistema não deve exceder a capacidade de pressão do componente de menor capacidade no sistema. Instale manômetros de pressão no sistema para monitorar a pressão de operação. É a sua janela para o que está acontecendo no sistema.



PRECAUÇÃO: Evite danificar mangueiras hidráulicas. Evite curvas ou dobras pronunciadas quando direcionar as mangueiras hidráulicas. O uso de uma mangueira curvada ou dobrada causará aumento na pressão de retorno. Curvas ou dobras pronunciadas danificarão a mangueira internamente, levando a um desgaste prematuro.



Não derrube objetos pesados na mangueira. Um forte impacto pode causar danos à trama interna de aço da mangueira. A aplicação de pressão em uma mangueira danificada pode causar a sua ruptura.



IMPORTANTE: Não levante o equipamento hidráulico pela mangueira ou pelos engates. Use manoplas ou outros meios mais seguros para o transporte.



PRECAUÇÃO: Mantenha o equipamento hidráulico longe do calor e das chamas. O calor excessivo amolece vedações e selos, resultando em vazamento de fluidos. O calor também enfraquece o material das mangueiras e das juntas. Para um desempenho otimizado não exponha o equipamento a temperatura maiores que 65 °C [150 °F]. Proteja mangueiras e cilindros dos respingos de solda.



PERIGO: Não manuseie mangueiras pressurizadas. O escape do óleo sob pressão pode penetrar na pele, causando lesões sérias. Se o óleo penetrar na pele, procure um médico imediatamente.



ADVERTÊNCIA: Use somente cilindros hidráulicos num sistema

acoplado. Nunca use um cilindro com engates não conectados. Caso o cilindro se torne extremamente sobrecarregado, os componentes podem falhar catastróficamente, causando severas lesões pessoais.



IMPORTANTE: Somente técnicos em hidráulica, devidamente qualificados, devem fazer a manutenção de equipamentos hidráulicos. Para serviços de manutenção, entre em contato com o Centro de Serviço Autorizado Energpac em sua área. Para proteger sua garantia, use somente óleo Energpac.



ADVERTÊNCIA: Substitua imediatamente peças gastas ou danificadas por peças genuínas Energpac. Peças não genuínas podem quebrar, causando lesões pessoais ou danos à propriedade. As peças Energpac são projetadas para se encaixar adequadamente e sustentar cargas pesadas.

3.0 DESCRIÇÃO DO PRODUTO

Os cilindros CST e CDT têm o corpo totalmente rosqueado para máxima flexibilidade de montagem. A pressão máxima de trabalho é 350 bar (35 MPa). Os cilindros CSM têm corpo rosqueado com um flange hexagonal para montagem no manifold ou no dispositivo. A pressão máxima de trabalho é 350 bar (35 MPa).

Modelos CST são de simples ação, retorno por mola. A entrada de óleo está localizada na base do cilindro. Modelos CDT são de dupla ação, retorno hidráulico. As entradas de óleo estão localizadas na base do cilindro. As especificações das entradas de óleo são identificadas pela referência

do modelo (ver Tabela A). Modelos CSM são de simples ação, retorno por mola. Vedações estão incluídas em todos os cilindros CSM e devem ser colocadas e posicionadas entre o cilindro e o manifold para instalação e selagem adequadas. (Ver ilustrações 1a e 1b)

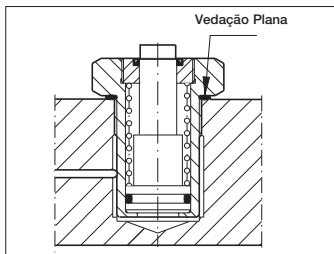


Ilustração 1a – Vedação dos cilindros métricos CSM

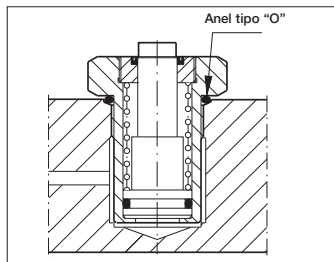


Ilustração 1b – Vedação dos cilindros CSM padrão SAE

4.0 APLICAÇÃO

Estes cilindros são projetados para posicionar e fixar peças a serem trabalhadas nos dispositivos de fixação. Devido ao projeto compacto, são ideais para montagem em áreas confinadas.

Tabela A, Dimensões em polegadas


Modelo	Corpo Rosqueado	Ø Interno da Haste Rosqueada	Entrada Hidráulica
CST271 CST2101 CST2131	1/2"-20 UNF	#6-32 UNC	SAE #4
CST471 CST4131 CST4191 CST4251 CST4381	3/4"-16 UNF	#8-32 UNC	SAE #4
CST971 CST9131 CST9191 CST9251 CST9381	1"-12 UN	5/16"-24 UNF	SAE #4
CST18131 CST18251 CST18381 CST18501	1-5/16"-16 UN	5/16"-24 UNF	SAE #4
CST27151 CST27251 CST27501	1-5/8"-16 UN	3/8"-16 UNC	SAE #4
CST40131 CST40251 CST40381 CST40501	1-7/8"-16 UN	1/2"-13 UNC	SAE #4
CDT18131 CDT18251 CDT18501	1-7/8"-16 UN	5/16"-24 UNF	SAE #4
CDT27151 CDT27251 CDT27501	2-1/8"-16 UN	3/8"-16 UNC	SAE #4
CDT40131 CDT40251 CDT40381 CDT40501	2-1/2"-16 UN	1/2"-13 UNC	SAE #4


Tabela A, Dimensões em mm.

Modelo	Corpo Rosqueado	Ø Interno da Haste Rosqueada	Entrada Hidráulica
CST272 CST2102 CST2132	M12 x 1,5	–	G 1/8"
CST572 CST5132 CST5192 CST5252 CST5382	M20 x 1,5	M4	G 1/8"
CST1072 CST10132 CST10192 CST10252 CST10382	M28 x 1,5	M6	G 1/4"
CDT18132 CDT18252 CDT18502	M48 x 1,5	M10	G 1/4"
CDT27152 CDT27252 CDT27502	M55 x 1,5	M8	G 1/4"
CDT40132 CDT40252 CDT4038 CDT40502	M65 x 1,5	M10	G 1/4"

5.0 INSTALAÇÃO

IMPORTANTE: Obrigatoriamente, o operador deve ter lido e entendido todas as instruções, medidas de segurança, avisos e precauções antes de começar o acionamento deste equipamento. Em caso de dúvida, entre em contato com Enerpac.

 **PRECAUÇÃO:** Para evitar lesões pessoais e possíveis danos ao equipamento, certifique-se de que o manifold ou o dispositivo, todas as conexões e tubulações são capazes de sustentar a pressão de trabalho de 350 bar (35 Mpa).

 **ADVERTÊNCIA:** Use manômetros hidráulicos para obter pressões de trabalho seguras em cada sistema hidráulico. Não ultrapasse os limites de segurança do componente com menor pressão nominal incluído em seu sistema hidráulico.

Monte o cilindro em seu sistema hidráulico. Nos modelos CST há apenas uma entrada de óleo na base do cilindro. Nos modelos CDT as entradas de óleo são marcadas: entrada A – haste distendida; entrada B – haste retraída (ver Ilustração 2).

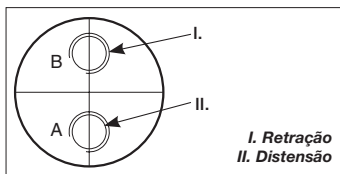


Ilustração 2 – Entrada de óleo CDT

Use porcas tipo trava para manter todos os cilindros em posição e para obter uma montagem sólida (Ver ilustração 3).

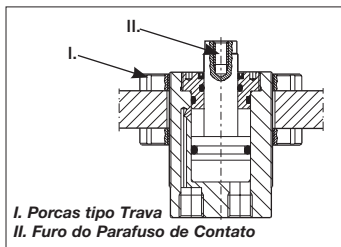


Ilustração 3 - Cilindros CST-CDT

Cilindros CSM são montados nos passos 1 a 4, descritos abaixo:

1. Limpe o furo de montagem no manifold ou dispositivo. Certifique-se de que cavacos e sujeira foram removidos das roscas de montagem e canais de óleo.
2. Lubrifique a vedação antes da montagem. (Ver ilustrações 1a e 1b).
3. Monte o cilindro, posicionando a vedação entre o flange hexagonal e o manifold ou dispositivo
4. Aperte o cilindro de acordo com os valores de torque especificados nas Tabelas B4 e C5.

Enerpac recomenda o uso de parafusos de contato nas hastes com rosca interna.

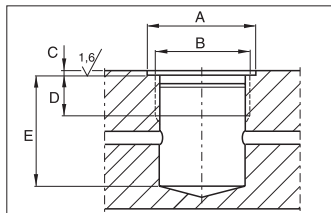


Ilustração 4 – Manifold para cilindros CSM

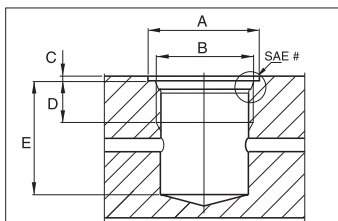


Ilustração 5 – Manifold para cilindros CSM

6.0 MANUTENÇÃO E SERVIÇOS

Inspeção regularmente todos os componentes para detectar qualquer irregularidade que exija manutenção e reparos. Substitua peças gastas ou danificadas.

⚠ PRECAUÇÃO: A temperatura do óleo não deve ultrapassar 65 °C

Use óleo hidráulico limpo, de alta qualidade, em seu sistema. A utilização do óleo hidráulico Enerpac, Série HF é altamente recomendável. Óleo contaminado causa desgaste prematuro das partes móveis e

Tabela B4, Dimensões do Manifold em mm., Ver ilustração 4							
Modelo	∅A mín.	B	C máx.	D min Total Rosca	E mín	Koppel Nm [pés-lbs]	Vedação Modelo
CSM272 CSM2132	19	M12 x 1,5	1,0	22,5 33,5	26 36	30 [21]	LS-12
CSM572 CSM5132	29	M20 x 1,5	1,0	14,0	29 38	90 [66]	LS-20
CSM1072 CSM10132 CSM10192	38	M28 x 1,5	1,5	16,0	29 35 50	150 [109]	LS-28
CSM18132 CSM18252	47	M36 x 1,5	1,5	20,0	3 58	250 [188]	LS-36
CSM27152 CSM27252	54	M42 x 1,5	2,5	20,0	39 59	400 [295]	LS-42

Tabel C5, Afmetinge verdeelstuk in inches, Zie afbeelding 5								
Modelo	∅A mín.	B	C máx.	D min Total Rosca	E min	SAE	Koppel Nm [pés-lbs]	O-Ring (DI X W)
CSM 271 CSM2131	.97	$9/16''$ -18 UNF	.097	.50	1.02 1.43	#6	30 [21]	.47 x .078
CSM571 CSM5131	1.34	$7/8''$ -14 UNF	.100	.66	1.14 1.50	#10	98 [72]	.76 x .097
CSM1071 CSM10131 CSM10191	1.63	$1\ 1/16''$ -12 UNF	.130	.75	1.14 1.38 1.97	#12	150 [108]	.92 x .116
CSM18131 CSM18251	1.91	$1\ 5/16''$ -12 UN	.130	.75	1.54 2.28	#16	250 [188]	1.17 x .116
CSM27151 CSM27251	2.27	$1\ 5/8''$ -12 UN	.132	.75	1.54 2.32	#20	400 [295]	1.48 x .118

vedações. A frequência de trocas de óleo depende das condições de trabalho e dos filtros dentro de seu sistema, mas você deve seguir uma programação regular de manutenção. Descarte adequadamente o óleo usado.

Enerpac oferece jogos de reparo sobressalentes prontos para serem usados no conserto e/ou substituição. Folhas de Instrução de Reparo contendo desenhos e listas de peças estão disponíveis. Entre em contato com Enerpac.

L2574 改訂C 09/13

エナパック製品のリペーパーパーツシート
はエナパックのホームページ

www.enerpac.comよりダウンロードして
入手することができます。またはお近くの
エナパック認定サービスセンターある
いはエナパック営業所にお問合せくださ
い。

1.0 納品時の重要指示

全ての部品類に運送中の損傷がないか目
視で確かめて下さい。運送中の損傷は保
証されません。運送中の損傷が見つかった
場合、すぐに運送業者に連絡して下さい。
運送中に生じた損傷については、運
送業者が修理費や交換費を全て負担しま
す。

安全第一

2.0 安全事項



指示、警告、注意は必ずよく
お読みください。安全注意事

項に従って、システム操作中に、人身事
故や器物破損が起こらないようにして下
さい。エナパックは、不安全な製品の使
用、保守の不足、製品及び/又はシステ
ムの不正な操作から生じる損傷や怪我に
は責任を負いません。安全注意事項及び
操作に関して疑問点があれば、エナパック
までお問い合わせ下さい。高圧油圧の安
全に関する訓練を受けたことがない場合、
無料のエナパックハイドロリック安全コ
ースについて、担当の販売店又はサービ
スセンターにお問い合わせ下さい。



以下の注意及び警告に従わない場合、装
置破損や人身事故の原因となる恐れがあ
ります。

注意は、装置やその他器物の破損を防止
するための、適正な操作や保守手順を示
す場合に使われます。

警告は、人身事故を予防するために適正な
手順や心得が必要な、潜在的な危険性を
示します。

危険は、重傷や死亡事故の原因となる恐
れがある、禁止行為又は必須行為を示し
ます。



警告：油圧装置を操作中は、適正
な保護具を着用して下さい。



警告：油圧によって支える荷物は
きれいにしておいて下さい。シリ
ンダを荷揚げのために利用する場合、絶
対に荷重保持には使用しないで下さい
。荷物を揚げ降ろした後は、必ず機械的
なブロック（固定）を施して下さい。



危険：操作中は、人身事故を防止するため、シリンダや作業物から手足を離して下さい。



警告：装置の定格を超えないようにして下さい。シリンダの能力を超える重量の荷揚げは絶対に行わないで下さい。過荷重は、装置の故障や場合によっては人身事故の原因となります。シリンダに設計されている最大圧力は、70Mpaです。ジャッキやシリンダは、定格で70Mpaを超える圧力のポンプには接続しないで下さい。



リリーフバルブは、ポンプの最大定格圧力以上の高圧に設定しないで下さい。高圧に設定すると、装置の破損及び/又は人身事故の原因となる恐れがあります。



警告：システムの使用圧力は、システム内の最低定格部品の圧力定格を超えないようにして下さい。圧力計をシステムに取り付けて、使用圧力をモニターして下さい。システムの監視は、各自が行って下さい。



危険：油圧ホースを損傷させないで下さい。油圧ホースは、敷設時に折り曲げたりねじったりしないで下さい。ホースを折れ曲がったりねじれたままにしておくと、ホースの内部が損傷して、早期故障を引き起こします。



ホースの上に重い物を落とさないで下さい。強い衝撃によって、ホース内部のワイヤストランドが損傷する恐れがあります。損傷しているホースに圧力をかけると、破裂する恐れがあります。



重要：油圧装置は、ホースやスィバルカブラを使って持ち上げないで下さい。安全に移動させるために、キャリングハンドルやその他の手段を用いて下さい。



注意：油圧装置は、火気や熱源から離して下さい。過熱によって、パッキンやシールが柔らかくなり、液漏れが生じます。また、熱によって、ホース材やパッキンが劣化します。最適な性能を保つには、装置を65°C以上の温度にさらさないで下さい。ホースやシリンダに対する溶接スパッタは避けて下さい。



危険：加圧されているホースには、触れないで下さい。加圧状態のオイルが漏れて皮膚に浸透すると、重大な人身事故の原因となります。オイルが皮膚下にしみ込んだ場合、すぐに医師の診断を受けて下さい。



警告：油圧シリンダは、必ず連結システムで使用して下さい。カブラを接続していないシリンダは使用しないで下さい。シリンダは、極度な過荷重を受けると、部品が破壊されて、重大な人身事故の原因となります。



重要：油圧装置は、必ず有資格油圧技術者が整備点検を行って下さい。修理サービスについては、最寄のエナパックサービスセンターにお問い合わせ下さい。保証を受けるためには、必ずエナパックオイルを使用して下さい。



警告：磨耗したり損傷した部品は、すぐにエナパックの純正部品と交換して下さい。市販の標準部品は、破損して、人身事故や器物破損の原因となる場合があります。Eエナパック製の部品は、高荷重に適合及び耐えるように設計製造されています。

3.0 製品の解説

CST および CDT シリンダは、最大限柔軟な取り付けが可能のように、本体全体にネジ切りされています。最大運転圧力は 5000psi (350 bar、35 MPa) です。CSM シリンダは、本体にネジ切りされており、マニホールドまたは装置への取り付けように六角形のフランジがついています。最大運転圧力は 5000 psi (350 bar、35 MPa) です。

CST モデルはシングル動作でバネによって戻ります。オイル ポートは、シリンダの底部にあります。CDT モデルはダブル動作で、油圧で戻ります。オイル ポートは、シリンダの底部にあります。オイル ポートの仕様はモデル番号で識別します (表 A 参照)。CSMモデルはシングル動作でバネによって戻ります。シールは CSM 型シリンダには付属しており、シリンダとマニホールドの間に正しく取り付けられて密閉して取り付けます。(図 1a および 1b を参照)

4.0 用途

これらのシリンダは、加工保持装置内で加工部品を固定して位置を決められるように設計されています。コンパクトな設計のため、スペースが限られている場所への取り付けに理想的です。

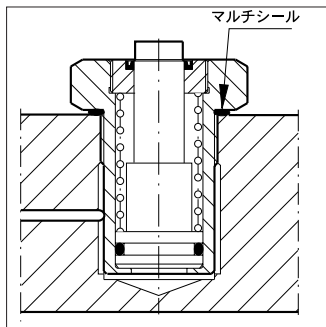


図 1a ミ CSM シリンダ シーリングのサイズ

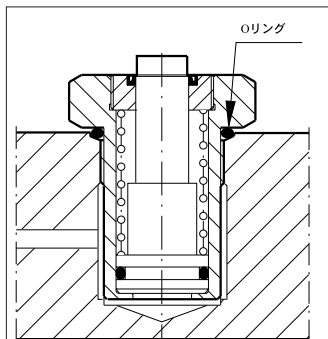


図 1b ミ SAE CSM シリンダ シーリング

表 A. 単位はインチ


モデル番号	本体のネジ	プランジャ ID ネジ	油圧ポート
CST271 CST2101 CST2131	1/2"-20 UNF	#6-32 UNC	SAE #4
CST471 CST4131 CST4191 CST4251 CST4381	3/4"-16 UNF	#8-32 UNC	SAE #4
CST971 CST9131 CST9191 CST9251 CST9381	1"-12 UN	5/16"-24 UNF	SAE #4
CST18131 CST18251 CST18381 CST18501	1-5/16"-16 UN	5/16"-24 UNF	SAE #4
CST27151 CST27251 CST27501	1-5/8"-16 UN	3/8"-16 UNC	SAE #4
CST40131 CST40251 CST40381 CST40501	1-7/8"-16 UN	1/2"-13 UNC	SAE #4
CDT18131 CDT18251 CDT18501	1-7/8"-16 UN	5/16"-24 UNF	SAE #4
CDT27151 CDT27251 CDT27501	2-1/8"-16 UN	3/8"-16 UNC	SAE #4
CDT40131 CDT40251 CDT40381 CDT40501	2-1/2"-16 UN	1/2"-13 UNC	SAE #4


表 A. 単位は mm

モデル番号	本体のネジ	プランジャ ID ネジ	油圧ポート
CST272 CST2102 CST2132	M12 x 1,5	-	G 1/8"
CST572 CST5132 CST5192 CST5252 CST5382	M20 x 1,5	M4	G 1/8"
CST1072 CST10132 CST10192 CST10252 CST10382	M28 x 1,5	M6	G 1/4"
CDT18132 CDT18252 CDT18502	M48 x 1,5	M10	G 1/4"
CDT27152 CDT27252 CDT27502	M55 x 1,5	M8	G 1/4"
CDT40132 CDT40252 CDT4038 CDT40502	M65 x 1,5	M10	G 1/4"

5.0 設置

重要オペレータはこれらのあらゆる装置の運転を開始する前に、すべての取扱説明、安全規則、注意事項、警告を完全に理解しておかなければなりません。何か疑問があれば、エナパックにご相談ください。

 警告：怪我や機器の損傷を避けるために、マニホールドまたは装置、すべての継手および配管が 5000 psi (350 bar, 35 MPa) の運転圧力に耐えられることを確認します。

 警告：油圧圧力計を使用して、各油圧系が安全な運転圧力であることを確認してください。油圧系で最も定格圧力の低い部品の安全制限を超えないようにします。

シリンダを油圧系に取り付けます。CST モデルでは、油口はシリンダ底面の 1 力所だけです。CDT モデルでは、油口にはマークが付けられています。油口 A - プランジャが前進；油口 B - プランジャが後退（図 2 を参照）

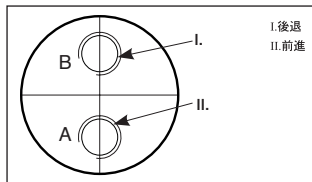


図 2 - CDT 油口

フランジ ナットを使用して、すべてのシリンダをしっかりと取り付けます。(図3参照)

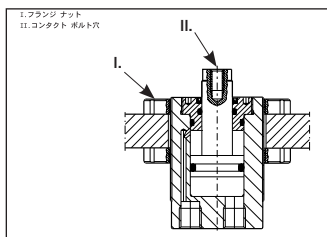


図3 - CST-CDT シリンダ

CSM シリンダは、以下の 1-4 の手順で取り付けます。

1. マニホールドまたは装置の取り付け穴を清掃します。破片や汚れが取り付けネジや作動油の流れる場所がないことを確認します。
2. 組み立て前にシールを潤滑します。(図 1a および 1b を参照)
3. 六角フランジとマニホールドまたは装置の間にシールを取り付けてから、シリンダを取り付けます。
4. 表 B4 および C5 に指定された値のトルクでシリンダを固定します。エナパック では、内部ネジを使用してプランジャにコンタクト ボルトを使用することをお勧めしています。

6.0 メンテナンスと点検修理

定期的なすべての構成部品を検査して、点検修理やメンテナンスが必要な問題がないか調べます。摩耗または損傷した部品は交換します。

表 B4、マニホールドの寸法 (mm)、図4を参照

モデル番号	直径 A (最小)	B	C (最大)	D 最小 (完全ネジ部)	E (最小) (min.)	トルク (単位は Nm, カッコ内 は ft. lbs)	パッキ ンの品番
CSM272	19	M12 x 1,5	1,0	22,5	26	30 [21]	LS-12
CSM2132				33,5	36		
CSM572	29	M20 x 1,5	1,0	14,0	29	90 [66]	LS-20
CSM5132					38		
CSM1072	38	M28 x 1,5	1,5	16,0	29	150 [109] 50	LS-28
CSM10132					35		
CSM10192					35		
CSM18132	47	M36 x 1,5	1,5	20,0	3	250 [188]	LS-36
CSM18252					58		
CSM27152	54	M42 x 1,5	2,5	20,0	39	400 [295]	LS-42
CSM27252					59		

⚠ 注意：油温が 150°F [65°C]. を超えないようにしてください。

システムでは、清浄な高品質の作動油を使用してください。部品番号 HF シリーズのエナパック作動油の使用を強く推奨します。汚染されたオイルは、動作部品やシールが寿命より早く摩耗する原因になります。運転条件に応じてシステムのオイルとフィルタを交換しますが、定期的なメンテナンス予定に従います。使用済みのオイルは適切に処分します。

エナパックでは、使用しやすい点検修理・交換用スペアパーツキットを用意しています。部品の図と部品リストを示した修理部品表もあります。エナパックにご連絡ください。

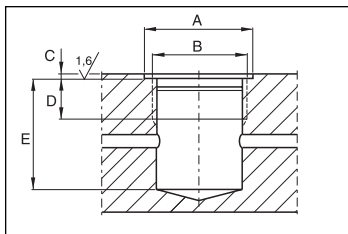


図 4 ミ CSM シリンダ用のマニホールド

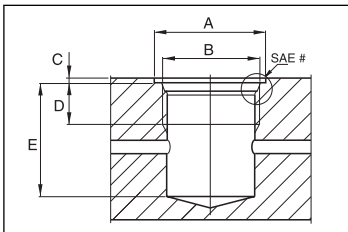


図 5 ミ CSM シリンダ用のマニホールド

図 5 ミ CSM シリンダ用のマニホールド

モデル番号	直径 A (最小)	B	C (最大)	D 最小 (完全ネジ部)	E (最小) (min.)	SAE	トルク (単位は Nm, カッコ内 は ft. lbs)	O リング (直径 x 幅)
CSM 271 CSM2131	.97	9/16"-18 UNF	.097	.50	1.02 1.43	#6	30 [21]	.47 x .078
CSM571 CSM5131	1.34	7/8"-14 UNF	.100	.66	1.14 1.50	#10	98 [72]	.76 x .097
CSM1071 CSM10131 CSM10191	1.63	1 1/16"-12 UNF	.130	.75	1.14 1.38 1.97	#12	150 [108]	.92 x .116
CSM18131 CSM18251	1.91	1 5/16"-12 UN	.130	.75	1.54 2.28	#16	250 [188]	1.17 x .116
CSM27151 CSM27251	2.27	1 5/8"-12 UN	.132	.75	1.54 2.32	#20	400 [295]	1.48 x .118

トラブルシューティング

問題	解決方法
シリンダが前進しない。	<ul style="list-style-type: none"> 作動油がないか、ポンプの作動油 レベルが低すぎる。オイルタンクに作動油を補充する。
	<ul style="list-style-type: none"> ポンプのリリース弁が開いている。ポンプのリリース弁を閉じる。
	<ul style="list-style-type: none"> カプラが完全に接続されていない。油圧系を点検する。
	<ul style="list-style-type: none"> 油圧系が詰まっているか汚れている。油圧系を点検する。高圧フィルタを取り付ける。
シリンダからオイルが漏れている。	<ul style="list-style-type: none"> プランジャが磨耗または損傷している。エナパック の認定サービスステーションに連絡する。
	<ul style="list-style-type: none"> 内部シールが損傷している。エナパック の認定サービスステーションに連絡する。
	<ul style="list-style-type: none"> 継手からオイルの漏れが発生している。
後退しない。	<ul style="list-style-type: none"> ポンプのリリース弁が閉じている。リリース弁を開く。
	<ul style="list-style-type: none"> カプラが完全に接続されていない。油圧系を点検する。
	<ul style="list-style-type: none"> バネが破損している。エナパック の認定サービスステーションに連絡する。

Enerpac Worldwide Locations

✦ e-mail: info@enerpac.com

✦ internet: www.enerpac.com

Australia and New Zealand

Actuant Australia Ltd.
Block V Unit 3
Regents Park Estate
391 Park Road
Regents Park NSW 2143
P.O. Box 261 Australia
T +61 (0)2 9743 8988
F +61 (0)2 9743 8648
sales-au@enerpac.com

Brazil

Power Packer do Brasil Ltda.
Rua Luiz Lawrie Reid, 548
09930-760 - Diadema (SP)
T +55 11 5687 2211
F +55 11 5686 5583
Toll Free: 0800 891 5770
vendabrasil@enerpac.com

Canada

Actuant Canada Corporation
6615 Ordan Drive, Unit 14-15
Mississauga, Ontario L5T 1X2
T +1 905 564 5749
F +1 905 564 0305
Toll Free:
T +1 800 268 4987
F +1 800 461 2456
customer.service@actuant.com

China

Actuant (China) Industries Co. Ltd.
No. 6 Nanjing East Road,
Taicang Economic Dep Zone
Jiangsu, China
T +86 0512 5328 7500
F +86 0512 5335 9690
Toll Free: +86 400 885 0369
sales-cn@enerpac.com

France, Switzerland, North Africa and French speaking African countries

ENERPAC
Une division d'ACTUANT France S.A.
ZA de Courtaubeuf
32, avenue de la Baltique
91140 VILLEBON /YVETTE
France
T +33 1 60 13 68 68
F +33 1 69 20 37 50
sales-fr@enerpac.com

Germany and Austria

ENERPAC GmbH
P.O. Box 300113
D-40401 Düsseldorf
Wilhelmstrasse 13
D-40549 Düsseldorf, Germany
T +49 211 471 490
F +49 211 471 49 28
sales-de@enerpac.com

India

ENERPAC Hydraulics Pvt. Ltd.
No. 1A, Peenya Industrial Area
IInd Phase, Bangalore, 560 058, India
T +91 80 40 792 777
F +91 80 40 792 792
sales-in@enerpac.com

Italy

ENERPAC S.p.A.
Via Canova 4
20094 Corsico (Milano)
T +39 02 4861 111
F +39 02 4860 1288
sales-it@enerpac.com

Japan

Applied Power Japan LTD KK
Besshocho 85-7
Kita-ku, Saitama-shi 331-0821, Japan
T +81 48 662 4911
F +81 48 662 4955
sales-jp@enerpac.com

Middle East, Egypt and Libya

ENERPAC Middle East FZE
Office 423, LOB 15
P.O. Box 18004, Jebel Ali, Dubai
United Arab Emirates
T +971 (0)4 8872686
F +971 (0)4 8872687
sales-me@enerpac.com

Russia

Rep. office Enerpac
Russian Federation
Admiral Makarova Street 8
125212 Moscow, Russia
T +7 495 98090 91
F +7 495 98090 92
sales-ru@enerpac.com

Southeast Asia, Hong Kong and Taiwan

Actuant Asia Pte Ltd.
83 Joo Koon Circle
Singapore 629109
T +65 68 63 0611
F +65 64 84 5669
Toll Free: +1800 363 7722
sales-sg@enerpac.com

South Korea

Actuant Korea Ltd.
3Ba 717, Shilwa Industrial Complex
Jungwong-Dong, Shihung-Shi,
Kyunggi-Do
Republic of Korea 429-450
T +82 31 434 4506
F +82 31 434 4507
sales-kr@enerpac.com

Spain and Portugal

ENERPAC SPAIN, S.L.
Avda. Los Frailes, 40 - Nave C & D
Pol. Ind. Los Frailes
28814 Daganzo de Arriba
(Madrid) Spain
T +34 91 884 86 06
F +34 91 884 86 11
sales-es@enerpac.com

Sweden, Denmark, Norway, Finland and Iceland

Enerpac Scandinavia AB
Fabriksgatan 7
412 50 Gothenburg
Sweden
T +46 (0) 31 799 0281
F +46 (0) 31 799 0010
scandinavianinquiries@enerpac.com

The Netherlands, Belgium, Luxembourg, Central and Eastern Europe, Baltic States, Greece, Turkey and CIS countries

ENERPAC B.V.
Galvanistraat 115
6716 AE Ede
P.O. Box 8097
6710 AB Ede
The Netherlands
T +31 318 535 911
F +31 318 535 848
sales-nl@enerpac.com

Enerpac Integrated Solutions B.V.

Opaalstraat 44
7554 TS Hengelo
P.O. Box 421
7550 AK Hengelo
The Netherlands
T +31 74 242 20 45
F +31 74 243 03 38
integratedsolutions@enerpac.com

South Africa and other English speaking African countries

Enerpac Africa Pty Ltd.
No. 5 Bauhinia Avenue
Cambridge Office Park
Block E
Highveld Techno Park
Centurion 0157
South Africa
T: +27 12 940 0656

United Kingdom and Ireland

ENERPAC Ltd.,
Bentley Road South
Darlaston, West Midlands
WS10 8LQ
England
T +44 (0)121 50 50 787
F +44 (0)121 50 50 799
sales-uk@enerpac.com

USA, Latin America and Caribbean

ENERPAC
P.O. Box 3241
Milwaukee WI 53201 USA
T +1 262 293 1600
F +1 262 293 7036
User inquiries:
T +1 800 433 2766
Distributor inquiries/orders:
T +1 800 558 0530
F +1 800 628 0490
Technical inquiries:
techservices@enerpac.com
sales-us@enerpac.com

All Enerpac products are guaranteed against defects in workmanship and materials for as long as you own them.

For the location of your nearest authorized Enerpac Service Center, visit us at www.enerpac.com

012313