

# MANUAL DEL OPERADOR Y DATOS DE VENTA E INGENIERÍA

INCLUYE: FUNCIONAMIENTO, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

INCLUYE MANUAL: MOTOR DE AIRE AF046X-XX (N/P 97999-1466) E INFORMACIÓN GENERAL S-632 (N/P 97999-624)

PUBLICADO: 2-19-16

REVISADO: 9-25-20

(REV: B)

**MOTOR DE AIRE DE**  
**4-1/4 in (10,7 cm)**  
**RELACIÓN DE 75:1**  
**RANGO DE 0-7500 PSIG**

## AF0475LXXXXX-XX-X BOMBA DE GRASA BÁSICA



**LEA ESTE MANUAL CON ATENCIÓN ANTES DE INSTALAR, USAR O REPARAR ESTE EQUIPO.**

Es responsabilidad del empleador poner esta información en manos del operador. Consérvelo para consultas futuras.

### KITS DE REPARACIÓN

- Utilice solo partes auténticas de recambio ARO® para asegurar los valores nominales de presión compatibles y una vida útil más larga.
- **637512** para el kit del pie de bomba.
- **637489** solo para el servicio del motor neumático.

### ESPECIFICACIONES

Serie del modelo..... AF0475LXXXXX-XX-X  
 Tipo ..... Bomba de grasa neumática  
 Relación ..... 75:1  
 Diámetro del motor neumático..... 4-1/4 in (10.8 cm)  
 Desplazamiento..... .6 in (15.2 cm)  
 Entrada de aire ..... 1/2-14 NPTF  
 Salida de material (hembra)..... 1/2-14 NPTF  
 Datos de dimensiones..... vea el cuadro

### RENDIMIENTO

Rango de presión de la entrada del aire..... 30 - 100 psig (2 - 6.9 bar)  
 Rango de presión del fluido ... 2250 - 7500 psig (150 - 517 bar)  
 Velocidad máxima registrada (continua) ..... 75 ciclos/min  
 Caudal de flujo a 75 ciclos por minuto ..... 5.5 lb/min (~0.73 gpm)  
 Desplazamiento por ciclo ..... 2.25 in<sup>3</sup> (36.87 cc)  
 Accesorios de montaje ..... Adaptador de tapón 4148

### DESCRIPCIÓN GENERAL

Estas bombas ARO están diseñadas para manejar grasas y aceites pesados.

### IMPORTANTE

Este es uno de los tres documentos que acompañan a la bomba. Hay copias de reemplazo de estos formularios a su disposición previa solicitud.

- Manual del operador del Modelo **AF0475LXXXXX-XX-X** (pn 97999-1759).
- Manual del operador del motor neumático **AF046X-XX** (pn 97999-1466).
- S-632** Información general: bombas industriales de pistón (pn 97999-624).

### AF0475LXXXXX-XX-X

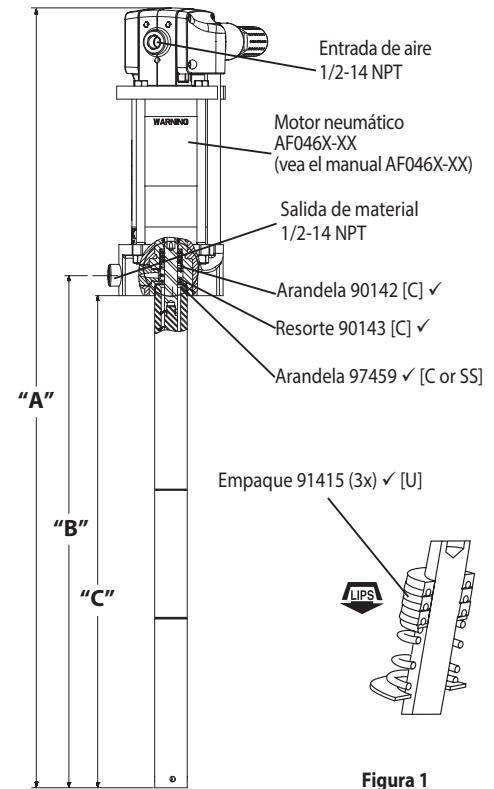


Figura 1

NOTA: Las dimensiones se muestran en pulgadas y se incluyen solo como referencia.

MODELOS	"A"	"B"	"C"	"Contenedor idoneo"
<b>AF0475L4</b>	42.894"	29.507"	28.331"	16 galones (120 lb)
<b>AF0475L5</b>	51.019"	37.632"	36.456"	55 galones (400 lb)
	(para el modelo -1)			
	"A"	"B"	"C"	"Contenedor idoneo"
<b>AF0475L4</b>	44.974"	29.507"	28.331"	16 galones (120 lb)
<b>AF0475L5</b>	53.104"	37.632"	36.456"	55 galones (400 lb)

INGERSOLL RAND COMPANY INC

209 NORTH MAIN STREET – BRYAN, OHIO 43506

☎ (800) 495-0276 • FAX (800) 892-6276

© 2020

arozone.com

**ARO** 

## LISTA DE PIEZAS / EXTREMO INFERIOR DE LA BOMBA

Elemento	Descripción (tamaño en pulgadas)	Cant.	N.º de pieza	[Material]
1	<b>Varilla de conexión</b>			
	modelos AF0475L43PBL1-X	(1)	97358-2	[C]
	modelos AF0475L53PBL1-X	(1)	97358-1	[C]
2	<b>Tubo de extensión</b>			
	modelos AF0475L43PBL1-X	(1)	97354-2	[C]
	modelos AF0475L53PBL1-X	(1)	97354-1	[C]
	<b>Ensamblaje de pistón y tubo</b> (incluye 3-7)	(1)	97365	
3	<b>Émbolo</b>	(1)		[C]
4	<b>Tubo inferior</b>	(1)		[C]
5	<b>Tope de bola</b>	(1)		[C]
6	<b>Bola</b> (9/32 in (0,7 cm) de diámetro)	(1)		[C]
7	<b>Varilla cebadora</b>	(1)		[C]
8	<b>Tubo cebador</b>	(1)	97357	[C]
9	<b>Cebador</b>	(1)	97373	[C]
✓10	<b>Anillo de retención</b>	(1)	94397	[C]
✓11	<b>Arandela guía</b>	(1)	97369	[Co]
12	<b>Casquillo distanciador</b>	(1)	97372	[C]
✓13	<b>Junta</b>	(1)	97375	[Co]
14	<b>Asiento de válvula</b>	(1)	97362	[C]
✓15	<b>Anillo Truarc</b>	(1)	76243-1	[C]
✓16	<b>Copa en "U"</b> (1/8 in x 13/16 in (0,3 x 2 cm) de diámetro externo)	(1)	Y186-54	[B]
✓17	<b>Guía</b>	(1)	95132	[T]
18	<b>Cuerpo de válvula</b>	(1)	97363	[SH]
✓19	<b>Junta</b>	(1)	97460	[C]
✓	<b>Partes en el kit de reparación inferior</b>		637512	

## PRECAUCIONES DE USO Y SEGURIDAD

**⚠ ADVERTENCIA PRESIÓN DE ENTRADA EXCESIVA.** Puede causar explosiones que provoquen lesiones graves o la muerte. No exceda la presión máxima de operación de 7500 psig (517 bares) a una presión de entrada del aire de 100 psig (6.9 bares). No haga funcionar la bomba sin un regulador para limitar la presión de suministro de aire a la bomba.

**⚠ ADVERTENCIA PRESIÓN DE MATERIAL EXCESIVA.** Puede causar fallas en los equipos que provoquen lesiones graves o daños a la propiedad. No exceda la presión máxima de material de ningún componente del sistema.

RELACIÓN DE LA BOMBA X	PRESIÓN MÁXIMA DE FLUIDO
PRESIÓN DE ENTRADA AL MOTOR DE LA BOMBA	= DE LA BOMBA

La relación de la bomba es una expresión de la relación entre el área del motor de la bomba y el área del extremo inferior de la bomba. Cuando se suministra una presión de entrada de 150 psig (10 bares) al motor de una bomba de relación 4:1, se generará una presión de fluido máxima de 600 psig (41.4 bares) (sin flujo); cuando el control de fluido se abre, la velocidad de flujo aumentará a medida que la tasa del ciclo del motor aumenta para satisfacer la demanda.

**⚠ AVISO** Puede ocurrir una expansión térmica si el fluido en los conductos es expuesto a temperaturas elevadas. Ejemplo: Las líneas de material ubicadas en un área de techo no aislado pueden calentarse con la luz solar. Instale una válvula de seguridad en el sistema de bombeo.

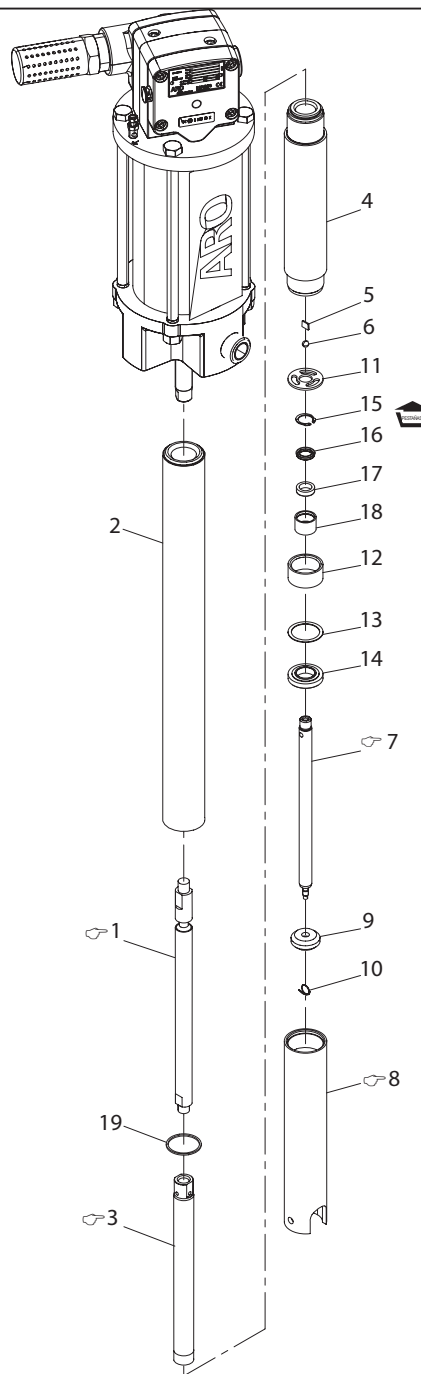
## RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

**Sin material en la salida. (La bomba funciona continuamente).**

- Suministro de material vacío. Desconecte el aire, reponga la alimentación de material.
- Sustancias extrañas están manteniendo a los asientos de la válvula de pie abiertos en el ensamble del tubo de la bomba inferior. Retire el ensamble del tubo de la bomba inferior y limpie los asientos de la válvula.

**La bomba funciona con lentitud, tiende a pegarse cuando se aplica aire o se abre el control.**

- El motor de aire está sucio o carece de lubricación. Limpie el motor de aire.
- Presión o volumen de aire insuficiente. Verifique el suministro de aire.

**Código del material**

[B]	= Nitrilo
[C]	= Acero al carbono
[Co]	= Cobre
[SH]	= Acero inoxidable duro
[T]	= PTFE
[U]	= Poliuretano
[SS]	= Acero inoxidable

**Requisitos de torsión**

(1, 3 y 7) 50-60 lb pies  
(8) 340-360 lb pies

Figura 2

**El aire se desvía del orificio de escape.**

- Sustancias extrañas están manteniendo abierta la válvula de aire o carecen de lubricación. Consulte con la fábrica para el Centro de Atención más cercano.

**El motor se atasca.**

- Sustancias extrañas en la bomba, manguera, válvula de control o en la punta del pulverizador obstruyen el flujo del material. Verifique la manguera de alimentación de material y controle la válvula o la punta.
- El aire no llega a la bomba. Verifique el suministro de aire.

## DESMONTAJE DE LA BOMBA

**NOTA: Todas las roscas son derechas. Desconecte el suministro de aire y libere toda la presión del sistema antes de realizar tareas de servicio.** Quite con cuidado las piezas, inspeccione para detectar daños, marcas o desgaste excesivo y determine si alguna pieza necesitará reemplazo.

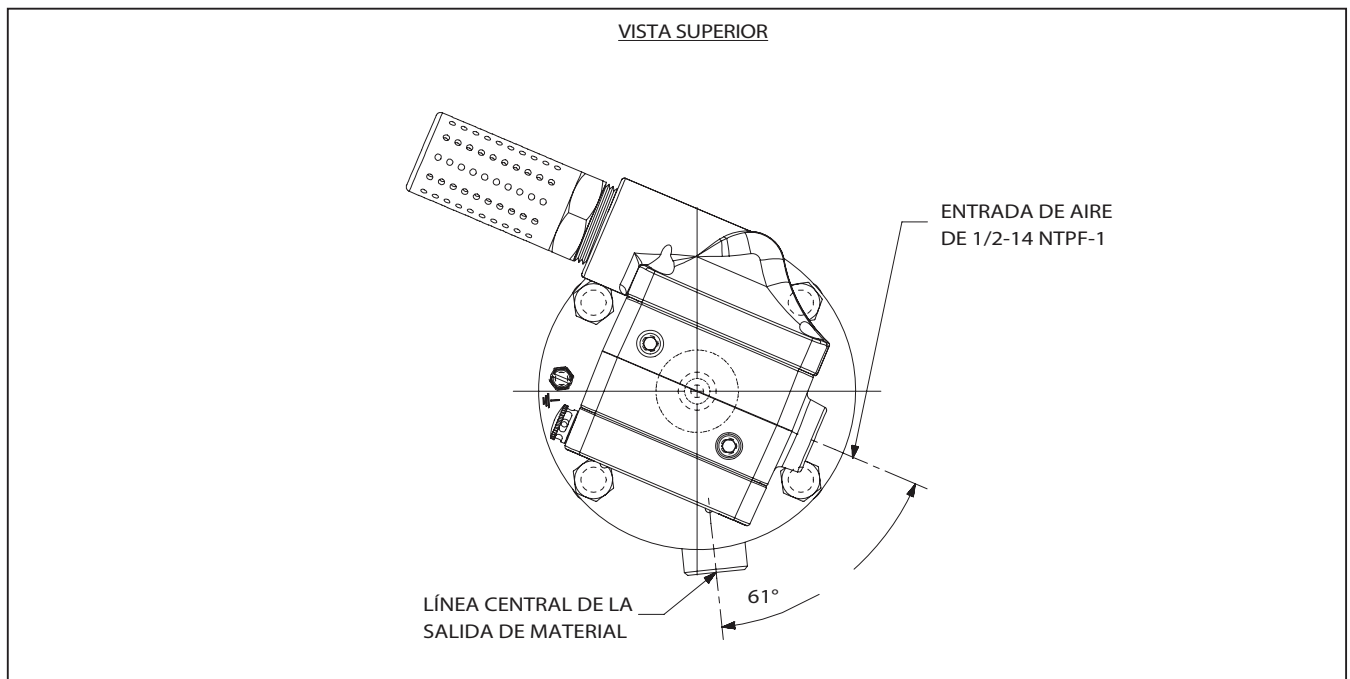
1. Sujete el tubo de extensión (2) de forma horizontal en un banco. Desenrosquelo de la base del motor de aire. Tenga cuidado de sujetar el peso del motor hasta que las varillas de conexión también se desconecten.
2. Tire de la varilla de conexión (1) hacia arriba hasta que se vean las aletas de la llave de 5/8 in.
3. Use las aletas de la llave de 5/8" en cada varilla para desenroscar la varilla de conexión (1) de la varilla del motor de aire.
4. Sujete el tubo inferior (4) de forma horizontal en un banco. Use una varilla o un tubo para desenroscar y quitar el (8) tubo cebador. Permita que el cebador (9) tire de la manga espaciadora (12), la junta (13) y el asiento de la válvula (14) del tubo cebador (8) mientras lo quita.
5. Quite el anillo de retención (10) y desenrosque el cebador (9) de la varilla cebadora (7).
6. Quite (11-18) de la varilla cebadora (6).
7. Quite el anillo Truarc (15), liberando la copa en "U" (16). **NOTA:** No quite la guía (17) hasta que sea necesario reemplazarla.
8. Con el tubo inferior (4) aún sujeto horizontalmente en un banco, desenrosque y quite el tubo de extensión (2) y la junta (19).
9. Con las aletas de la llave de 5/8 in en la varilla de conexión (1) y las aletas de la llave de 3/4 in en el émbolo (3), desenrosque y quite la varilla de conexión (1) del émbolo (3). **NOTA:** No dañe el diámetro externo del émbolo (3) de ninguna forma.
10. Con una varilla de 5/32 in (0,39 cm) de diámetro en el orificio cruzado de la varilla cebadora (9) y las aletas de la llave de 3/4 in en el émbolo, desenrosque y quite la varilla cebadora (9), liberando la bola (6) y el tope de bola (5).

## REENSAMBLAJE DE LA BOMBA

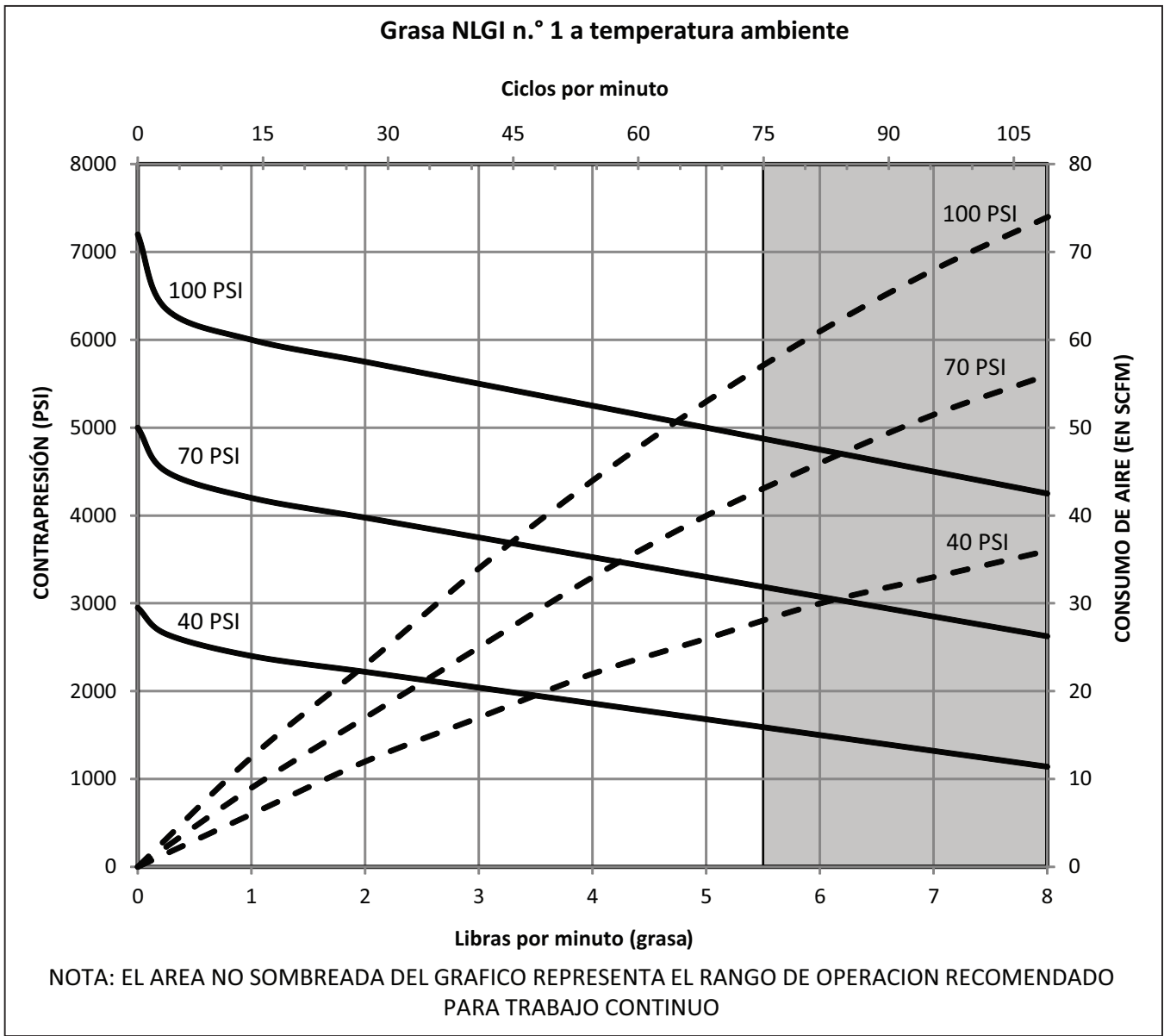
**NOTA: Reemplace todas las partes blandas por las nuevas incluidas en el kit de reparación.** Consulte la ilustración (Figura 2, página 2) para ver la dirección del sello de la copa en "U".

1. Ensamble el tope de bola (5) y la bola (6) en el émbolo (3), sujetándolo con la varilla cebadora (7). **NOTA 1:** Ajuste la varilla cebadora (7) a 50-60 pies lb. (67.8-81.3 N·m). **NOTA 2:** Los elementos 3-7 no pueden repararse individualmente sino que deben reemplazarse como un ensamblaje (97365).
2. Enrosque la varilla de conexión (1) en el émbolo (3), usando las aletas de llave de 5/8 in y 3/4 in respectivamente. **NOTA:** Ajuste la varilla de conexión (1) a 50-60 pies lb. (67.8-81.3 N·m).
3. Ensamble la guía (17) y la copa en "U" (16) en el cuerpo de la válvula (18), sujetando con el anillo Truarc (15). **NOTA:** Ensamble la esquina biselada de la guía (17) primero en el cuerpo de la válvula (18).
4. Ensamble la arandela guía (11) y el ensamblaje de la válvula de pie (15-18) en la varilla cebadora (7).
5. Ensamble la manga espaciadora (12), la junta (13) y el asiento de la válvula (14) en el tubo cebador (8).
6. Enrosque el tubo cebador (8) en el tubo inferior (4) y ajuste a mano.
7. Empuje hacia abajo el ensamblaje del pistón al máximo posible y enrosque el cebador (9) en la varilla cebadora (7), sujetándola con el anillo de retención (10).
8. Ensamble la junta (19) y el tubo de extensión (2) en el tubo inferior (4) y ajuste a mano.
9. Verifique que los empaques (91415) (3x), la arandela (90142), el resorte (90143) y la arandela (97459) estén firmes dentro de la base del motor de aire (AF0465).
10. Tire de la varilla de conexión (1) hacia arriba hasta que se vean las aletas de la llave de 5/8 in.
11. Con las aletas de la llave de 5/8 in en la varilla de conexión (1) y la varilla del motor de aire, enrosque y ajuste. **NOTA:** Enrosque la varilla de conexión (1) a 50-60 pies lb. (67.8-81.3 N·m).
12. Ensamble el tubo de extensión (2) a la base del motor de aire. Sujete la base horizontalmente en un banco de trabajo y ajuste el tubo cebador (8) a 340-360 pies lb (461.0-488.1 Nm) para ajustar los componentes del tubo simultáneamente.

## DIMENSIONES



### CURVAS DE RENDIMIENTO



# MANUEL D'UTILISATION, DONNÉES DE VENTES ET D'INGÉNIERIE

COMPREND : LE FONCTIONNEMENT, L'INSTALLATION ET L'ENTRETIEN

MANUELS INCLUS : MOTEUR PNEUMATIQUE AF046X-XX (pn97999-1466) ET INFORMATIONS GÉNÉRALES S-632 (pn97999-624)

PUBLIÉ LE : 2-19-16

RÉVISÉ : 9-25-20

(RÉV: B)

**MOTEUR PNEUMATIQUE**  
10,8 cm (4-1/4 po)  
RATIO 75:1  
Plage de 0 – 7500 psi

## AF0475LXXXXXX-XX-X POMPE DE GRAISSAGE DE BASE



**VEUILLEZ LIRE ATTENTIVEMENT CE MANUEL AVANT L'INSTALLATION, L'UTILISATION OU L'ENTRETIEN DE CET ÉQUIPEMENT.**

Il est de la responsabilité de l'employeur de fournir ces informations à l'opérateur. Conservez ce document afin de pouvoir le consulter ultérieurement.

### KITS D'ENTRETIEN

- Utiliser uniquement des pièces de rechange ARO® pour assurer la compatibilité avec la pression nominale et une durée de vie la plus longue possible.
- **637512** pour le kit inférieur.
- **637489** pour l'entretien du moteur pneumatique uniquement.

### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

**Gamme de modèles** . . . . . AF0475LXXXXXX-XX-X  
**Type** . . . . . Pompe de graissage pneumatique  
**Rapport** . . . . . 75:1  
**Diamètre du moteur pneumatique** . . . . . 10,8 cm (4-1/4 po)  
**Course** . . . . . 15,2 cm (6 po)  
**Entrée d'air** . . . . . 1/2 - 14 NPTF  
**Sortie de matériau (femelle)** . . . . . 1/2 - 14 NPTF  
**Dimensions** . . . . . Consulter le graphique

### PERFORMANCE

**Plage de pressions de l'admission d'air** . . . . . 30 - 100 psig (2 - 6.9 bar)  
**Plage des pressions de fluide** . . . . . 2250 - 7500 psig (150 - 517 bar)  
**Vitesse max. recommandée (Continue)** . . . 75 cycles/min  
**Débit @ 75 cycles par minute** . . . . . 5.5 lbs/min (~0.73 gpm)  
**Déplacement par cycle** . . . . . 36.87 cm<sup>3</sup> (2.25 po<sup>3</sup>)  
**Accessoires de montage** . . . . . Adaptateur de bonde 4148

### DESCRIPTION GÉNÉRALE

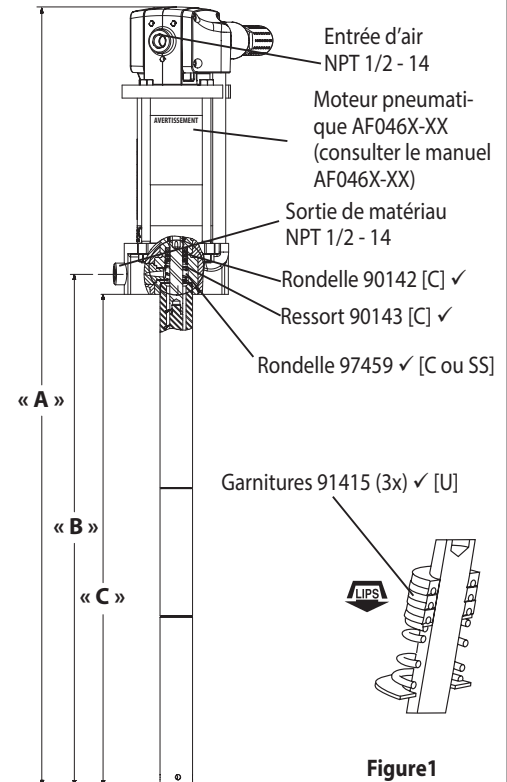
Ces pompes ARO sont conçues pour manipuler des huiles et graisses lourdes.

### IMPORTANT

Ceci est l'un des trois documents traitant de la pompe. Des copies de rechange de ces formulaires sont disponibles sur demande.

- Manuel d'utilisation du modèle **AF0475LXXXXXX-XX-X** (pn97999-1759).
- Manuel d'utilisation du moteur pneumatique **AF046X-XX** (pn97999-1466).
- Informations générales : pompes à piston industrielles **S-632** (pn97999-624).

### AF0475LXXXXXX-XX-X



REMARQUE : Les dimensions indiquées en pouces sont uniquement fournies à titre de référence.

MODÈLES	« A »	« B »	« C »	« Adéquation du réservoir »
<b>AF0475L4</b>	42,894"	29,507"	28,331"	16 gallons (54,43 kg ou 120 livres)
<b>AF0475L5</b>	51,019"	37,632"	36,456"	55 gallons (181,44 kg ou 400 livres)
			(Pour le modèle -1)	
<b>AF0475L4</b>	44,974"	29,507"	28,331"	16 gallons (54,43 kg ou 120 livres)
<b>AF0475L5</b>	53,104"	37,632"	36,456"	55 gallons (181,44 kg ou 400 livres)

## LISTE DES PIÈCES/EXTRÉMITÉ INFÉRIURE DE LA POMPE

Élément	Description (taille en cm et en pouces)	Qté	Réf.	[Mtl]
1	<b>Bielle</b>			
	modèles AF0475L43PBL1-X	(1)	97358-2	[C]
	modèles AF0475L53PBL1-X	(1)	97358-1	[C]
2	<b>Tuyau de rallonge</b>			
	modèles AF0475L43PBL1-X	(1)	97354-2	[C]
	modèles AF0475L53PBL1-X	(1)	97354-1	[C]
	<b>Ensemble piston et tuyau (3-7 inclus)</b>	(1)	97365	
3	<b>Plongeur</b>	(1)		[C]
4	<b>Tuyau inférieur</b>	(1)		[C]
5	<b>Arrêt à billes</b>	(1)		[C]
6	<b>Bille (7,14 mm ou 9/32 po de diam.)</b>	(1)		[C]
7	<b>Tige d'allumage</b>	(1)		[C]
8	<b>Tuyau d'amorçage</b>	(1)	97357	[C]
9	<b>Amorceur</b>	(1)	97373	[C]
✓10	<b>Bague de retenue</b>	(1)	94397	[C]
✓11	<b>Bague de guidage</b>	(1)	97369	[Co]
12	<b>Double entretoise</b>	(1)	97372	[C]
✓13	<b>Joint</b>	(1)	97375	[Co]
14	<b>Siège de valve</b>	(1)	97362	[C]
✓15	<b>Anneau truarc</b>	(1)	76243-1	[C]
✓16	<b>Joint en coupelle (3,2 mm [1/8 po] × 2,22 cm [13/16 po] de diam. ext.)</b>	(1)	Y186-54	[B]
✓17	<b>Guide de</b>	(1)	95132	[T]
18	<b>Corps de valve</b>	(1)	97363	[SH]
✓19	<b>Joint</b>	(1)	97460	[C]
✓	<b>Pièces du kit de réparation inférieure</b>		637512	

## CONSIGNES DE FONCTIONNEMENT ET MESURES DE SÉCURITÉ

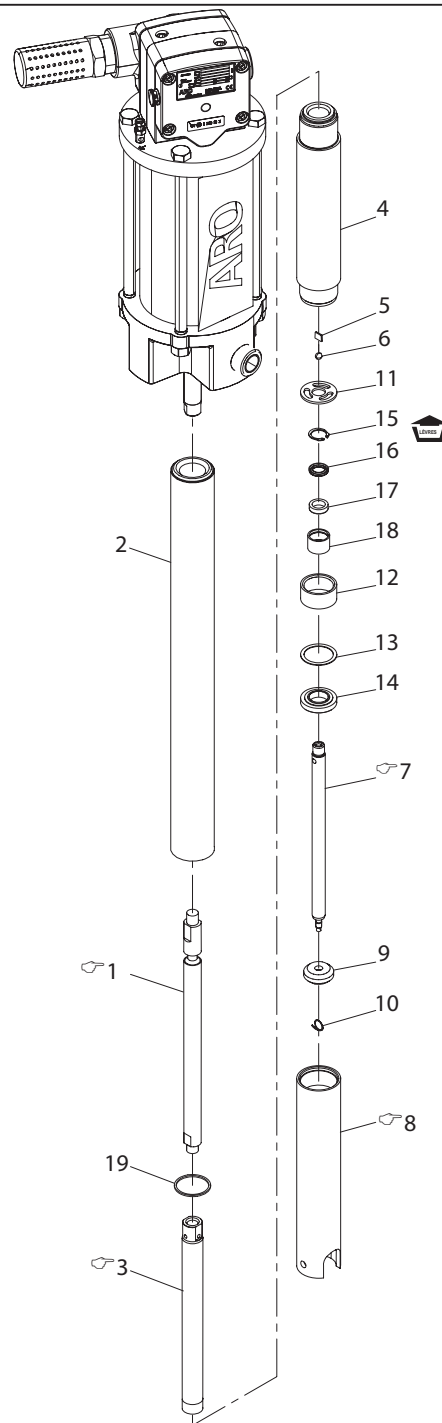
**AVERTISSEMENT** **EXCÈS DE PRESSION D'ADMISSION.** Risque de provoquer une explosion pouvant entraîner des lésions corporelles graves ou mortelles. Ne pas dépasser la pression d'utilisation maximale d'une pression d'admission d'air de 7 500 psi (517 bar) à 100 psi (6,9 bar). Ne pas utiliser la pompe sans régulateur pour limiter la pression de l'alimentation en air vers la pompe.

**AVERTISSEMENT** **EXCÈS DE PRESSION DES MATÉRIAUX.** Peut provoquer une panne matérielle à l'origine de lésions corporelles graves ou de dommages matériels. Ne pas dépasser la pression de matériau maximale de tout composant du système.

<b>RATIO X DE LA POMPE</b>	=	<b>POMPE MAXIMALE</b>
<b>PRESSION D'ADMISSION VERS LE MOTEUR PNEUMATIQUE</b>		<b>PRESSION DE FLUIDE</b>

Le ratio de la pompe exprime la relation entre la zone du moteur pneumatique et la zone de l'extrémité inférieure de la pompe. Lorsqu'un moteur dont la pompe a un ratio de 4:1 reçoit une pression d'admission de 150 psi (10 bar), il exerce une pression de liquide (sans débit) maximale de 600 psi (41,4 bar). Quand la commande hydraulique s'ouvre, le débit du liquide augmente en même temps que la vitesse du cycle du moteur augmente pour répondre à la demande.

**REMARQUE** Une dilatation thermique peut survenir si le fluide dans les conduites de matière est exposé à une température élevée. Exemple : Les lignes de matériau situées dans un toit non isolé peuvent chauffer en raison des rayons du soleil. Installer une soupape de décharge dans le système de pompage.

**Code de matériau**

[B] = Nitrile  
 [C] = Acier carbone  
 [Co] = Cuivre  
 [SH] = Acier inoxydable rigide  
 [T] = PTFE  
 [U] = Polyuréthane  
 [SS] = Acier inoxydable

**Spécifications de couple**

(1, 3 & 7) 6,91 – 8,30 kg m (50 – 60 pi li)  
 (8) 47,01 – 49,77 kg m (340 – 360 pi li)

Figure 2

## DÉPANNAGE

**Aucun matériau à la sortie. (La pompe tourne en continu).**

- Vider l'approvisionnement en matériau. Débrancher l'air, remplir de nouveau l'approvisionnement en matériau.
- Un corps étranger maintient le siège du clapet de pied ouvert au niveau de l'ensemble de tuyaux inférieurs de la pompe. Retirer l'ensemble de tuyaux inférieurs de la pompe et nettoyer les sièges du clapet.

### La pompe tourne au ralenti, a tendance à se bloquer lorsque de l'air est soufflé ou qu'une commande est ouverte.

- Le moteur pneumatique est sale ou manque de lubrifiant. Contrôler le moteur pneumatique.
- Pression de l'air ou volume d'air insuffisant. Vérifier l'alimentation en air.

### De l'air passe par l'orifice d'échappement.

- Un corps étranger maintient la vanne d'air ouverte ou la vanne manque de lubrification. Consulter l'usine pour connaître le centre d'entretien le plus proche.

### Le moteur cale.

- Un corps étranger dans la pompe, le tuyau, la valve de commande ou la buse de pulvérisation bloque le débit de matériau. Vérifier le tuyau d'approvisionnement en matériau et la valve de commande ou la buse.
- L'air ne parvient pas jusqu'à la pompe. Vérifier l'alimentation en air.

## DÉMONTAGE DE LA POMPE

**REMARQUE : Tous les filetages sont des filetages droits. Déconnecter l'alimentation en air et décompresser toute la pression du système avant l'entretien.** Retirer soigneusement les pièces, inspecter pour tout dommage, toute entaille ou toute usure excessive et déterminer si des pièces doivent être remplacées.

1. Serrer (2) horizontalement le tuyau de rallonge dans un étau. Retirer de la base du moteur pneumatique. Veiller à supporter le poids du moteur jusqu'à ce que la bielle soit également déconnectée.
2. Tirer (1) la bielle vers le haut jusqu'à ce que les surplats de serrage de 15,86 mm (5/8 po) soient visibles.
3. Utiliser les surplats de serrage de 15,86 mm (5/8 po) sur chaque tige pour dévisser (1) la bielle de celle du moteur pneumatique.

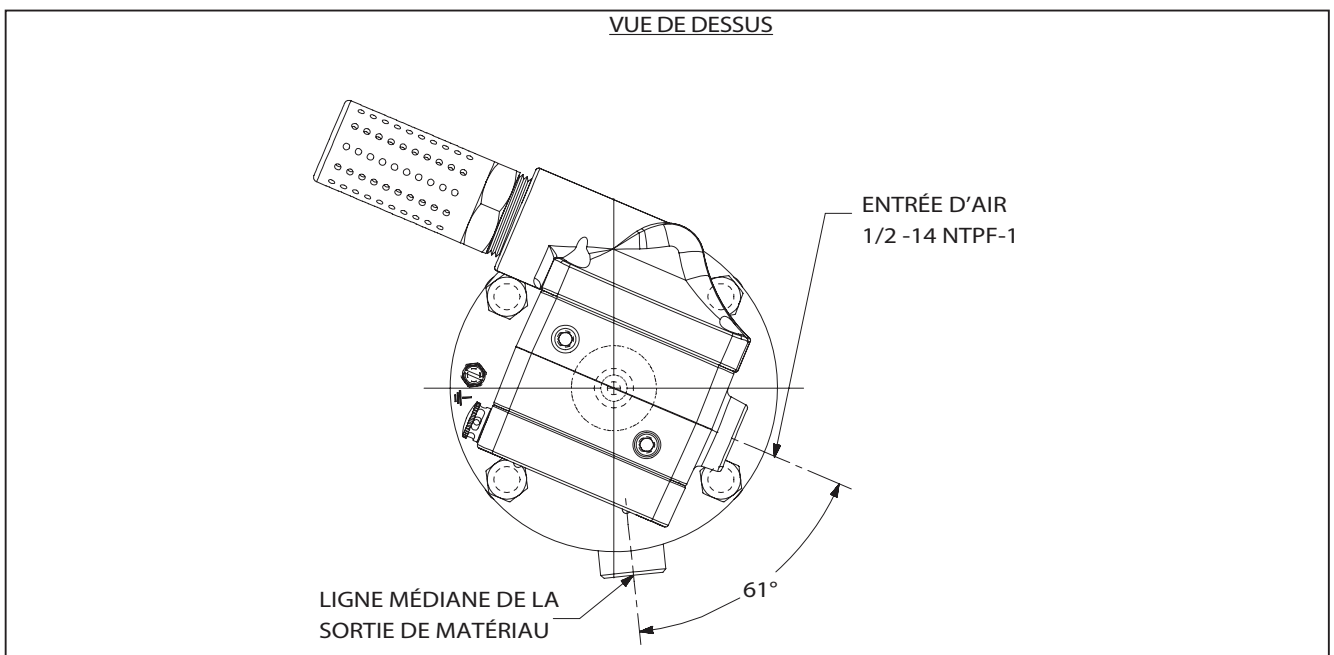
4. Serrer (4) horizontalement le tuyau inférieur dans un étau. Utiliser une tige ou un tuyau pour dévisser et retirer (8) le tube d'amorçage. Laisser l'amorceur (9) retirer (12) la double entretoise, (13) le joint et (14) le siège du clapet du tuyau d'amorçage (8) lors de son extraction.
5. Retirer (10) la bague de retenue et dévisser (9) l'amorceur de (7) la tige d'allumage.
6. Retirer (11-18) de (6) la tige d'allumage.
7. Retirer (15) l'anneau truarc, relâchant (16) le joint en coupelle. **REMARQUE :** Ne pas retirer (17) le guidage, sauf s'il doit être remplacé.
8. En maintenant (4) le tuyau inférieur vissé horizontalement dans un étau, dévisser et retirer (2) le tuyau d'amorçage et (19) le joint.
9. En utilisant les surplats de serrage de 15,86 mm (5/8 po) sur (1) la bielle et les surplats de serrage de 19,5 mm (3/4 po) sur le plongeur (3), dévisser et retirer (1) la bielle du (3) plongeur. **REMARQUE :** Ne pas endommager le diam. ext. (3) du plongeur de quelque manière que ce soit.
10. Avec une bielle de 3,97 mm (5/32 po) de diamètre dans la perforation transversale de (9) la tige d'allumage et les surplats de serrage de 19,5 mm (3/4 po) sur le plongeur, dévisser et retirer (9) la tige d'allumage, relâchant (6) la bille et (5) l'arrêt à billes.

## REMONTAGE DE LA POMPE

**REMARQUE : Remplacer toutes les pièces molles avec de nouvelles incluses dans le kit de réparation.** Se référer à l'illustration (Figure 2, page 2) pour vérifier le sens du joint en coupelle.

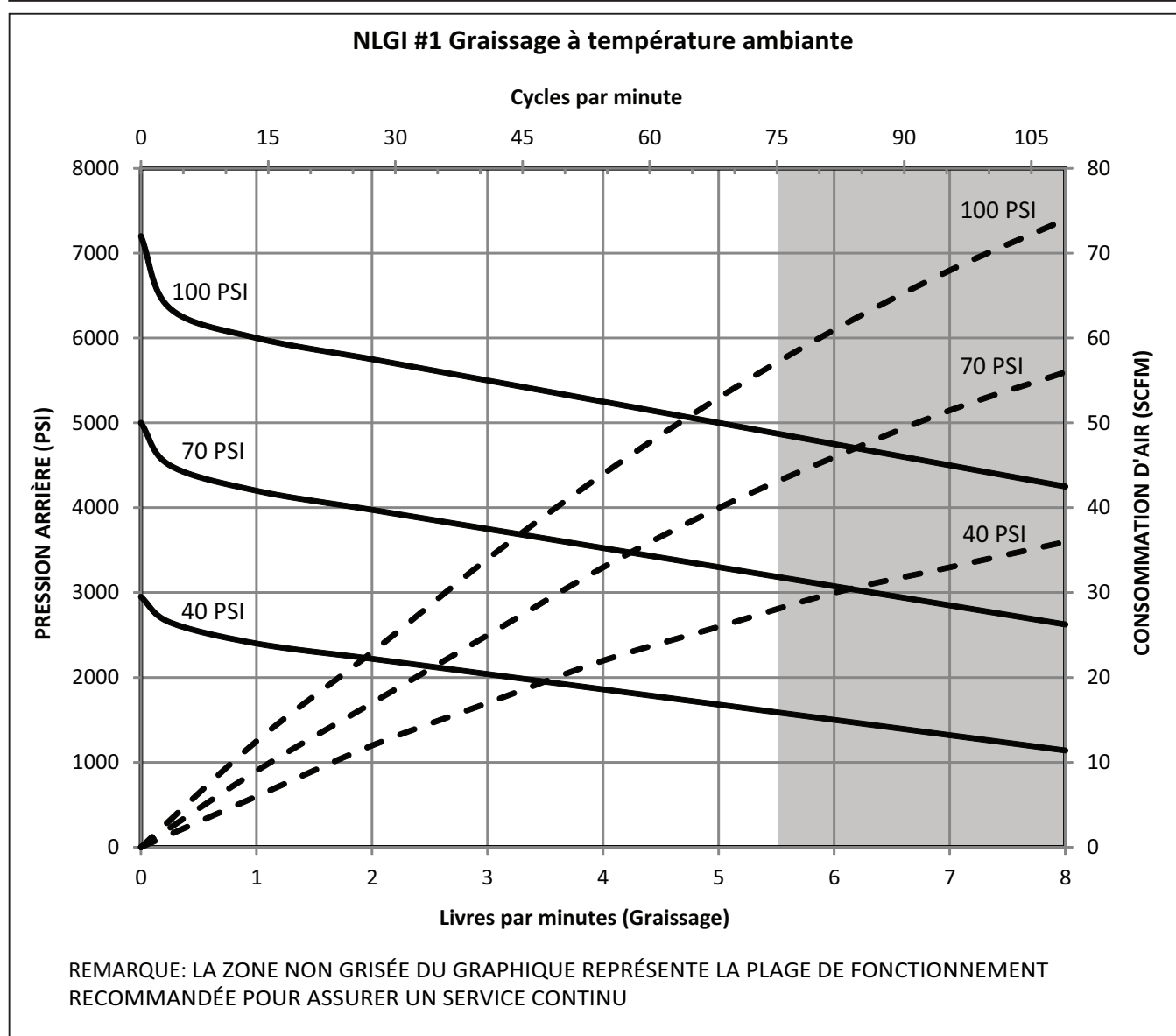
1. Assembler (5) l'arrêt à billes et (6) la bille dans (3) le plongeur, sécuriser avec (7) la tige d'allumage. **REMARQUE 1 :** Coupler (7) la tige d'allumage entre 6,91 et 8,30 kg m (50 à 60 pi li) (67,8-81,3 Nm). **REMARQUE 2 :** Les éléments 3-7 ne peuvent pas être entretenus individuellement, mais doivent être remplacés en tant qu'ensemble (97365).

## DIMENSIONS



2. Visser (1) la bielle au (3) plongeur, en utilisant respectivement des surplats de serrage de 15,86 mm (5/8 po) et de 19,5 mm (3/4 po). **REMARQUE :** Serrer (1) la bielle entre 6,91 et 8,30 kg m (50 à 60 pi li) (67,8-81,3 Nm).
3. Assembler (17) le guide et (16) le joint en coupelle dans le (18) corps de la valve, sécuriser avec un (15) anneau truarc. **REMARQUE :** Assembler le bord chanfreiné du (17) guide dans le (18) corps de la valve en premier.
4. Assembler (11) la rondelle de guidage et (15-18) l'ensemble du clapet de pieds dans (7) la tige d'allumage.
5. Assembler (12) la double entretoise, (13) le joint et (14) le siège du clapet dans (8) le tuyau d'amorçage.
6. Visser (8) le tuyau d'amorçage au (4) tuyau inférieur et serrer à la main.
7. Enfoncer l'ensemble de pistons le plus profond possible, visser (9) l'amorceur à (7) la tige d'allumage, sécuriser avec (10) une bague de retenue.
8. Assembler (19) le joint et (2) le tuyau de rallonge (4) au tuyau inférieur et serrer à la main.
9. S'assurer que les garnitures (91415) (3x), la rondelle (90142), le ressort (90143) et la rondelle (97459) sont fixés à la base du moteur pneumatique (AF0465).
10. Tirer (1) la bielle vers le haut jusqu'à ce que les surplats de serrage de 15,86 mm (5/8 po) soient visibles.
11. Avec les surplats de serrage de 15,86 mm (5/8 po) sur (1) la bielle et la tige du moteur pneumatique, visser et serrer. **REMARQUE :** Coupler (1) la bielle entre 6,91 et 8,30 kg m (50 à 60 pi li) (67,8-81,3 Nm).
12. Assembler (2) le tuyau de rallonge à la base du moteur pneumatique. Serrer horizontalement la base dans un étau et serrer (8) le tuyau d'amorçage entre 47,01 et 49,77 kg m (340 à 360 pi li) (461,0-488,1 Nm) pour serrer simultanément les composants de la tubulure.

## COURBES DE PERFORMANCES





# MANUALE D'USO E SCHEDA TECNICA DI VENDITA E PROGETTAZIONE

INCLUDONO: USO, INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

INCLUDONO IL MANUALE: AF046X-XX MOTORE PNEUMATICO (pn97999-1466) E S-632 INFORMAZIONI GENERALI (pn97999-624)

DATA DI RILASCIO: 2-19-16

RIVISTO: 9-25-20  
(REV: B)

## MOTORE PNEUMATICO 4-1/4" AF0475LXXXXXX-XX-X RAPPORTO 75:1 INTERVALLO 0 - 7500 PSI POMPA PER GRASSO DI BASE



**LEGGERE ATTENTAMENTE IL PRESENTE MANUALE PRIMA DI INSTALLARE, METTERE IN FUNZIONE O RIPARARE QUESTA APPARECCHIATURA.**

La distribuzione di queste informazioni all'operatore è responsabilità del datore di lavoro. Conservare come riferimento futuro.

### KIT DI MANUTENZIONE

- Utilizzare solo parti di ricambio originali ARO® per assicurare valori di pressione compatibili e la massima vita utile.
- **637512** per Kit per parte inferiore.
- **637489** solo per manutenzione del motore pneumatico.

### SPECIFICHE

Serie del modello ..... AF0475LXXXXXX-XX-X  
 Tipo ..... Pompa per grasso pneumatica  
 Rapporto ..... 75:1  
 Diametro motore pneumatico..... 4-1/4" (10,8 cm)  
 Corsa..... 6" (15,2 cm)  
 Ingresso dell'aria ..... da 1/2 - 14 NPTF  
 Uscita materiale (femmina)..... 1/2 - 14 NPTF  
 Dati dimensionali ..... vedere grafico

### PRESTAZIONI

Intervallo di pressione dell'aria in ingresso..... 30 - 100 psig (2 - 6,9 bar)  
 Intervallo di pressione del fluido ..... 2250 - 7500 psig (150 - 517 bar)  
 Velocità massima consigliata (continua)..... 75 cicli/min  
 Portata a 75 cicli al minuto .. 5,5 lb/min (~0,73 gpm)  
 Spostamento per ciclo ..... 2,25 poll.<sup>3</sup> (36,87 cc)  
 Accessori di montaggio ..... Adattatore del fusto 4148

### DESCRIZIONE GENERALE

Queste pompe ARO sono progettate per gestire grassi e oli molto densi.

### IMPORTANTE

Questo è uno dei tre documenti a corredo della pompa. Copie sostitutive di questi moduli sono disponibili su richiesta.

- Manuale d'uso del modello AF0475LXXXXXX-XX-X** (pn97999-1759).
- Manuale d'uso del motore pneumatico AF046X-XX** (pn97999-1466).
- S-632** Informazioni generali - Pompe industriali con pistone (pn97999-624).

### AF0475LXXXXXX-XX-X

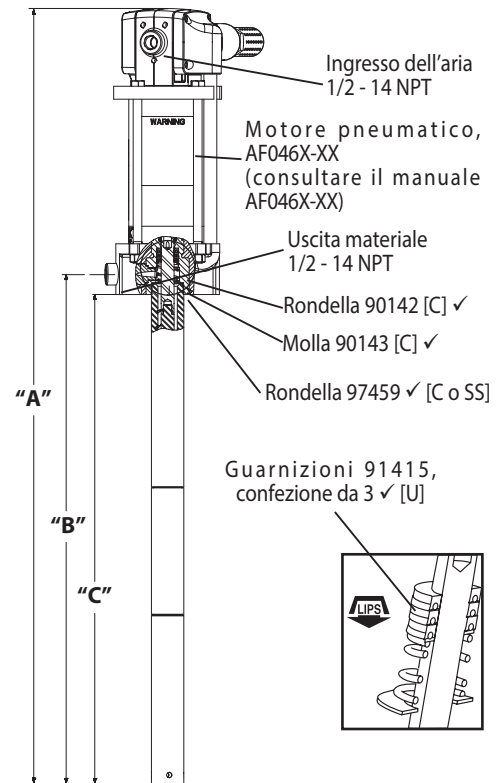


Figura 1

NOTA: Le dimensioni sono fornite in pollici e hanno valore puramente indicativo.

MODELLI	"A"	"B"	"C"	"Idoneità contenitore"
AF0475L4	42.894"	29.507"	28.331"	16 galloni (120 libbre)
AF0475L5	51.019"	37.632"	36.456"	55 galloni (400 libbre)
(per modello -1)				
	"A"	"B"	"C"	"Idoneità contenitore"
AF0475L4	44.974"	29.507"	28.331"	16 galloni (120 libbre)
AF0475L5	53.104"	37.632"	36.456"	55 galloni (400 libbre)

## ELENCO DEI COMPONENTI/ESTREMITÀ INFERIORE DELLA POMPA

Articolo	Descrizione (dimensioni in pollici)	Q.tà	Cod. articolo	[Mtl]
1	<b>Biella</b>			
	modelli AF0475L43PBL1-X	(1)	97358-2	[C]
	modelli AF0475L53PBL1-X	(1)	97358-1	[C]
2	<b>Tubo di prolunga</b>			
	modelli AF0475L43PBL1-X	(1)	97354-2	[C]
	modelli AF0475L53PBL1-X	(1)	97354-1	[C]
	<b>Gruppo pistone e tubo</b> (include 3-7)	(1)	97365	
3	<b>Stantuffo</b>	(1)		[C]
4	<b>Tubo inferiore</b>	(1)		[C]
5	<b>Fermo sfera</b>	(1)		[C]
6	<b>Sfera</b> (9/32" di diam.)	(1)		[C]
7	<b>Asta adescatore</b>	(1)		[C]
8	<b>Tubo adescatore</b>	(1)	97357	[C]
9	<b>Adescatore</b>	(1)	97373	[C]
✓10	<b>Anello di sicurezza</b>	(1)	94397	[C]
✓11	<b>Rondella guida</b>	(1)	97369	[Co]
12	<b>Manicotto distanziatore</b>	(1)	97372	[C]
✓13	<b>Guarnizione</b>	(1)	97375	[Co]
14	<b>Sede valvola</b>	(1)	97362	[C]
✓15	<b>Anello truarc</b>	(1)	76243-1	[C]
✓16	<b>Tenuta a "U"</b> (1/8" x 13/16" d.e.)	(1)	Y186-54	[B]
✓17	<b>Guida</b>	(1)	95132	[T]
18	<b>Corpo Valvola</b>	(1)	97363	[SH]
✓19	<b>Guarnizione</b>	(1)	97460	[C]
✓	<b>Parti incluse nel kit di riparazione della parte inferiore</b>		637512	

### PRECAUZIONI PER L'USO E LA SICUREZZA

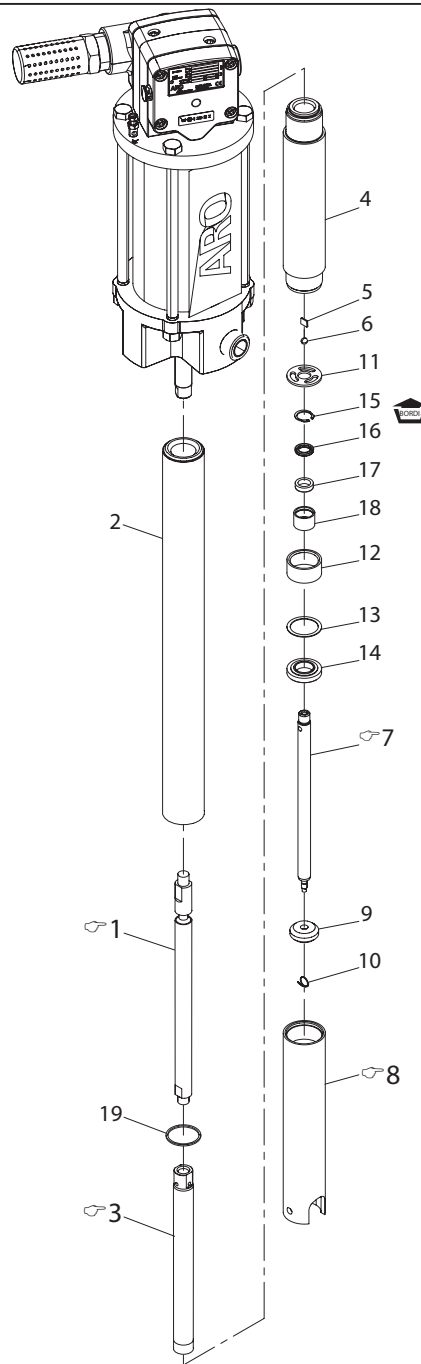
**⚠ AVVERTENZA** **PRESSIONE IN INGRESSO ECCESSIVA.** Può causare un'esplosione con conseguenti lesioni gravi o mortali. Non superare la pressione di esercizio massima di 517 bar (7.500 psi) con pressione dell'aria in ingresso di 6,9 bar (100 psi). Non far girare la pompa senza utilizzare un regolatore per limitare la pressione di alimentazione dell'aria alla pompa.

**⚠ AVVERTENZA** **PRESSIONE ECCESSIVA DEL MATERIALE.** Può causare un guasto all'apparecchiatura con conseguenti lesioni gravi o danni materiali. Non superare la pressione massima del materiale dei singoli componenti del sistema.

RAPPORTO POMPA X	PRESSIONE MASSIMA
PRESSIONE IN INGRESSO AL MOTORE DELLA POMPA	= DEL FLUIDO DELLA POMPA

Il rapporto pompa è un'espressione del rapporto fra l'area del motore della pompa e l'area dell'estremità inferiore della pompa. Quando a un motore con un rapporto pompa di 4:1 viene fornita una pressione in ingresso di 10 bar (150 psi), si sviluppa una pressione massima del fluido di 41,4 bar (600 psi) (in assenza di flusso); all'apertura della valvola di controllo del fluido, la portata aumenta, così come la velocità di rotazione del motore per tenere il passo con la domanda.

**AVVISO** L'espansione termica può verificarsi quando il fluido nelle linee del materiale è esposto a temperature elevate. Esempio: condotti del materiale situati in un'area con tetto non isolato possono riscaldarsi a causa della luce del sole. Installare nell'impianto di pompaggio una valvola di scarico della pressione.



#### Legenda dei materiali

[B] = Nitrile  
 [C] = Acciaio al carbonio  
 [Co] = Rame  
 [SH] = Acciaio inossidabile duro  
 [T] = PTFE  
 [U] = Poliuretano  
 [SS] = Acciaio inossidabile

#### Requisiti di coppia

(1, 3 e 7) 50 - 60 piedi-lb  
 (8) 340 - 360 piedi-lb

Figura 2

## RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

### Nessun materiale all'uscita (cicli continui della pompa).

- Materiale esaurito. Scollegare l'aria, rifornire di materiale.
- Materiale estraneo mantiene aperte le sedi delle valvole di fondo nel gruppo tubo della pompa inferiore. Rimuovere il gruppo tubo della pompa inferiore e pulire le sedi delle valvole.

### La pompa è lenta e tende a incepparsi con l'applicazione dell'aria o l'apertura del controllo.

- Motore pneumatico sporco o mancanza di lubrificazione. Pulire il motore pneumatico.
- Pressione o volume dell'aria insufficienti. Controllare l'alimentazione dell'aria.

## SMONTAGGIO DELLA POMPA

**NOTA: Tutte le filettature sono destrorse. Scollegare l'alimentazione dell'aria e rilasciare interamente la pressione del sistema prima di eseguire la manutenzione.** Rimuovere attentamente le parti, controllare la presenza di eventuali danni, incrinature o eccessiva usura e considerare l'eventuale sostituzione delle parti.

1. Serrare il tubo di prolunga (2) in una morsa in posizione orizzontale. Sfilarlo dalla base del motore pneumatico. Fare attenzione a sostenere il peso del motore fino a quando anche la biella non risulta scollegata.
2. Sollevare la biella (1) fino a quando le sezioni piatte per chiave da 5/8 pollici non risultano visibili.
3. Utilizzare le sezioni piatte per chiave da 5/8 pollici su ciascuna biella per sfilare la biella (1) dall'asta del motore pneumatico.
4. Serrare il tubo inferiore (4) in una morsa in posizione orizzontale. Utilizzare una biella o un tubo per sfilare e rimuovere il tubo dell'adescatore (8). Fare in modo che l'adescatore (9) estragga il manicotto del distanziatore (12), la guarnizione (13) e la sede della valvola (14) dal tubo dell'adescatore (8) mentre quest'ultimo viene rimosso.
5. Rimuovere l'anello di tenuta (10) e sfilare l'adescatore (9) dall'asta dell'adescatore (7).
6. Rimuovere (11-18) dall'asta dell'adescatore (6).
7. Rimuovere l'anello truarc (15), rilasciando la tenuta a "U" (16). **NOTA:** Non rimuovere la guida (17) a meno che non sia necessaria una sostituzione della stessa.
8. Continuando a tenere il tubo inferiore (4) stretto orizzontalmente in una morsa, sfilare e rimuovere il tubo di prolunga (2) e la guarnizione (19).
9. Utilizzando le sezioni piatte per chiave da 5/8 pollici sulla biella (1) e le sezioni piatte per chiave da 3/4 pollici sullo stantuffo (3), sfilare e rimuovere la biella (1) dallo stantuffo (3). **NOTA:** Non danneggiare in alcun modo il d.e. dello stantuffo (3).
10. Utilizzando una biella di diametro 5/32 pollici nel foro a forma di croce dell'asta dell'adescatore (9) e le sezioni piatte per chiave da 3/4 pollici sullo stantuffo, sfilare e rimuovere l'asta dell'adescatore (9), rilasciando la sfera (6) e il fermo sfera (5).

### L'aria passa attraverso la bocchetta di scarico.

- Materiale estraneo mantiene aperte le sedi delle valvole di fondo o mancanza di lubrificazione. Per il Centro di assistenza più vicino, contattare il produttore.

### Motore in stallo.

- Materiale estraneo ostruisce il flusso del materiale nella pompa, nel flessibile, nella valvola di controllo o nell'ugello. Controllare il flessibile di erogazione del materiale e la valvola di controllo o l'ugello.
- L'aria non raggiunge la pompa. Controllare l'alimentazione dell'aria.

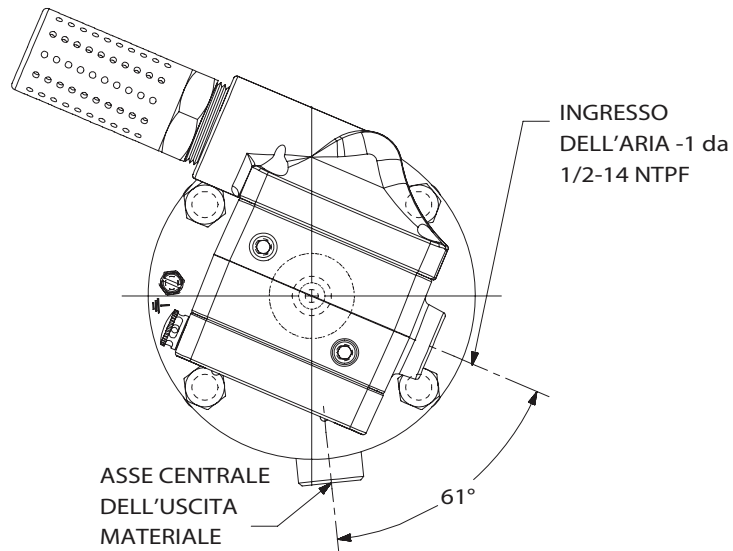
## RIMONTAGGIO DELLA POMPA

**NOTA: Sostituire tutte le parti morbide con i nuovi componenti inclusi nel kit di riparazione.** Fare riferimento all'illustrazione (Figura 2, pagina 2) per la direzione della tenuta a "U" della guarnizione.

1. Assemblare il fermo sfera (5) e la sfera (6) nello stantuffo (3), fissandoli con l'asta dell'adescatore (7). **NOTA 1:** serrare l'asta dell'adescatore (7) a 50-60 piedi-lb (67,8-81,3 Nm). **NOTA 2:** gli articoli 3-7 non possono essere riparati individualmente, bensì devono essere sostituiti come gruppo (97365).
2. Infilare la biella (1) nello stantuffo (3), utilizzando rispettivamente sezioni piatte per chiave da 5/8" e 3/4". **NOTA:** Serrare la biella (1) a 50-60 piedi-lb (67,8-81,3 Nm).
3. Assemblare la guida (17) e la tenuta a "U" (16) nel corpo valvola (18), fissandole con l'anello truarc (15). **NOTA:** Innanzitutto, assemblare l'angolo smussato della guida (17) nel corpo valvola (18).
4. Assemblare la rondella della guida (11) e il gruppo valvola di fondo (15-18) sull'asta dell'adescatore (7).
5. Assemblare il manicotto del distanziatore (12), la guarnizione (13) e la sede della valvola (14) nel tubo dell'adescatore (8).
6. Infilare il tubo dell'adescatore (8) nel tubo inferiore (4) e serrarlo a mano.
7. Premere il più possibile verso il basso il gruppo pistone e infilare l'adescatore (9) nell'asta dell'adescatore (7), quindi fissarlo con l'anello di sicurezza (10).
8. Assemblare la guarnizione (19) e il tubo di prolunga (2) sul tubo inferiore (4) e serrarli a mano.
9. Assicurarsi che le guarnizioni in confezione da 3 (91415), la rondella (90142), la molla (90143) e la rondella (97459) siano fissate nella base del motore pneumatico (AF0465).
10. Sollevare la biella (1) fino a quando le sezioni piatte per chiave da 5/8 pollici non risultano visibili.
11. Utilizzando le sezioni piatte per chiave da 5/8 pollici sulla biella (1) e sull'asta del motore pneumatico, inserire e serrare. **NOTA:** Serrare la biella (1) a 50-60 piedi-lb (67,8-81,3 Nm).
12. Assemblare il tubo di prolunga (2) sulla base del motore pneumatico. Serrare orizzontalmente in una morsa la base e stringere il tubo dell'adescatore (8) a 340-360 piedi-lb (461,0-488,1 Nm) al fine di serrare i componenti dei tubi contemporaneamente.

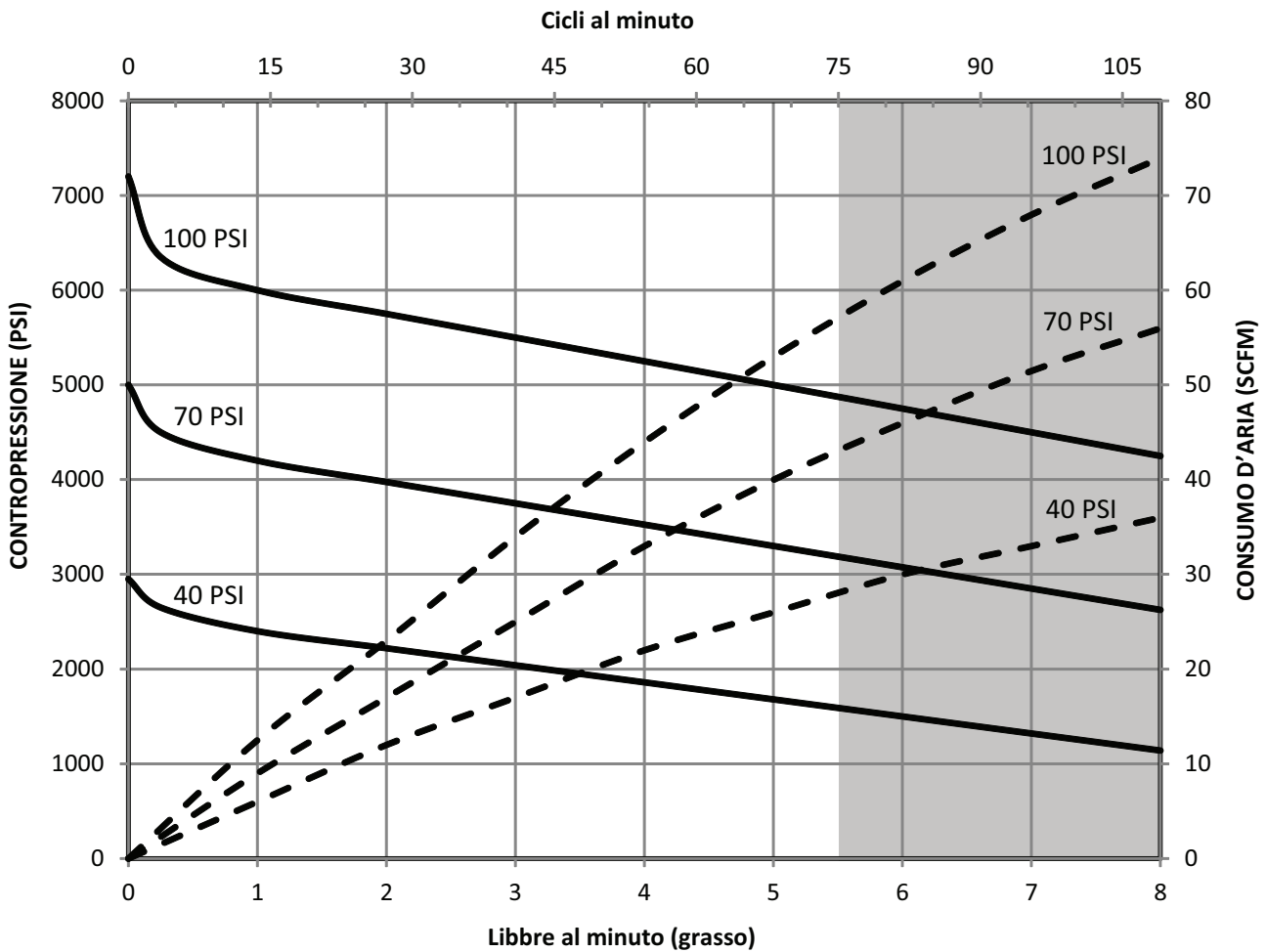
## DIMENSIONI

VISTA DALL'ALTO



## CURVE DELLE PRESTAZIONI

Grasso a temperatura ambiente NLGI N. 1



NOTA: L'AREA NON SCURA DEL GRAFICO RAPPRESENTA L'INTERVALLO OPERATIVO CONSIGLIATO PER UN FUNZIONAMENTO CONTINUO

# BEDIENERHANDBUCH SOWIE VERKAUFS-UND TECHNISCHE DATEN

INHALT: BETRIEB, INSTALLATION UND WARTUNG

HANDBUCH BEIFÜGEN: LUFTMOTOR AF046X-XX (Art.-Nr. 97999-1466)  
und S-632 – ALLGEMEINE INFORMATIONEN (Art.-Nr. 97999-624)

AUSGABE: 2-19-16

ÜBERARBEITET: 9-25-20

(REV: B)

**4-1/4"-LUFTMOTOR**  
**VERHÄLTNIS 75:1**  
**PSI-BEREICH 0 - 7500 PSI**

**AF0475LXXXXXX-XX-X**  
**BASIS-FETTPUMPE**



**DIESES HANDBUCH SORGFÄLTIG LESEN, BEVOR DIESE AUSRÜSTUNG  
INSTALLIERT, IN BETRIEB GENOMMEN ODER GEWARTET WIRD.**

Der Arbeitgeber ist dafür verantwortlich, dass diese Informationen dem Bediener ausgehändigt werden. Für künftige Fragen aufbewahren.

## SERVICE-KITS

- Nur Originalersatzteile von ARO® verwenden, um korrekten Nenndruck und maximale Laufzeiten zu gewährleisten.
- 637512** für unteren Satz.
- 637489** nur zur Luftmotorwartung.

## TECHNISCHE DATEN

**Modellserie** ..... AF0475LXXXXXX-XX-X  
**Typ** ..... Luftbetriebene Fettpumpe  
**Übersetzung** ..... 75:1  
**Luftmotordurchmesser** ..... 4-1/4" (10,8 cm)  
**Hub** ..... 6" (15,2 cm)  
**Lufteinlass** ..... 1/2 - 14 NPTF  
**Materialauslass (Buchse)** ..... 1/2 - 14 NPTF  
**Maßangaben** ..... siehe Diagramm

## LEISTUNG

**Druckbereich Lufteingang** .. 30 – 100 psig (2 – 6,9 bar)  
**Flüssigkeitsdruckbereich** ... 2250 – 7500 psig (150 – 517 bar)  
**Max. Umlaufgeschwindigkeit (kontinuierlich)** ..... 75 Zyklen/min  
**Durchflussrate von**  
**75 Zyklen pro Minute** ..... 5 lbs/min (~ 0,73 gpm)  
**Verdrängung pro Zyklus** .... 2,25 in<sup>3</sup> (36,87 cm<sup>3</sup>)  
**Montagezubehör** ..... 4148 Muffenadapter

## ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Diese ARO-Pumpen wurden speziell für den Umgang mit schweren Fetten und Ölen entwickelt.

## WICHTIG

Dieses ist eines der drei beiliegenden Dokumente zur Pumpe.  
Ersatzausfertigungen dieser Dokumente sind auf Anfrage erhältlich.

- AF0475LXXXXXX-XX-X** Modellbedienerhandbuch  
(Art. Nr. 97999-1759).
- AF046X-XX** Luftmotorbedienerhandbuch (Art.Nr. 97999-1466).
- S-632** Allgemeine Informationen – Industriekolbenpumpen  
(Art. Nr. 97999-624).

## AF0475LXXXXXX-XX-X

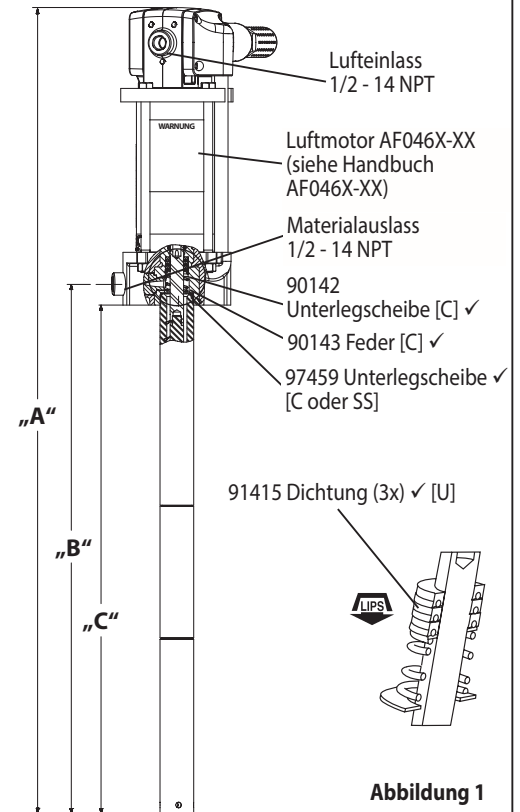


Abbildung 1

HINWEIS: Abmessungen in Zoll dienen nur Referenzzwecken.

MODELLE	„A“	„B“	„C“	„Behältereignung“
AF0475L4	42.894"	29.507"	28.331"	16 Gallonen (120 lbs)
AF0475L5	51.019"	37.632"	36.456"	55 Gallonen (400 lbs)
(für -1 Modell)				
	„A“	„B“	„C“	„Behältereignung“
AF0475L4	44.974"	29.507"	28.331"	16 Gallonen (120 lbs)
AF0475L5	53.104"	37.632"	36.456"	55 Gallonen (400 lbs)

## TEILELISTE/UNTERES PUMPENENDE

Komponente	Beschreibung (Größe in Zoll)	Menge	Teilenummer	[Mat]
1	Pleuel			
	Modelle AF0475L43PBL1-X	(1)	97358-2	[C]
	Modelle AF0475L53PBL1-X	(1)	97358-1	[C]
2	Verlängerungsrohr			
	Modelle AF0475L43PBL1-X	(1)	97354-2	[C]
	Modelle AF0475L53PBL1-X	(1)	97354-1	[C]
	Kolben- und Rohrbaugruppe (einschließlich 3-7)	(1)	97365	
3	Kolben	(1)		[C]
4	Unteres Rohr	(1)		[C]
5	Kugelstopp	(1)		[C]
6	Kugel (Durchm. 9/32")	(1)		[C]
7	Primer-Rohr	(1)		[C]
8	Primer-Rohr	(1)	97357	[C]
9	Primer	(1)	97373	[C]
✓10	Haltering	(1)	94397	[C]
✓11	Führungsscheibe	(1)	97369	[Co]
12	Distanzhülse	(1)	97372	[C]
✓13	Dichtung	(1)	97375	[Co]
14	Ventilsitz	(1)	97362	[C]
✓15	TruArc-Ring	(1)	76243-1	[C]
✓16	U-Becher (1/8" x 13/16" AD)	(1)	Y186-54	[B]
✓17	Führung	(1)	95132	[T]
18	Ventilkörper	(1)	97363	[SH]
✓19	Dichtung	(1)	97460	[C]
✓	Teile im unteren Reparatursatz		637512	

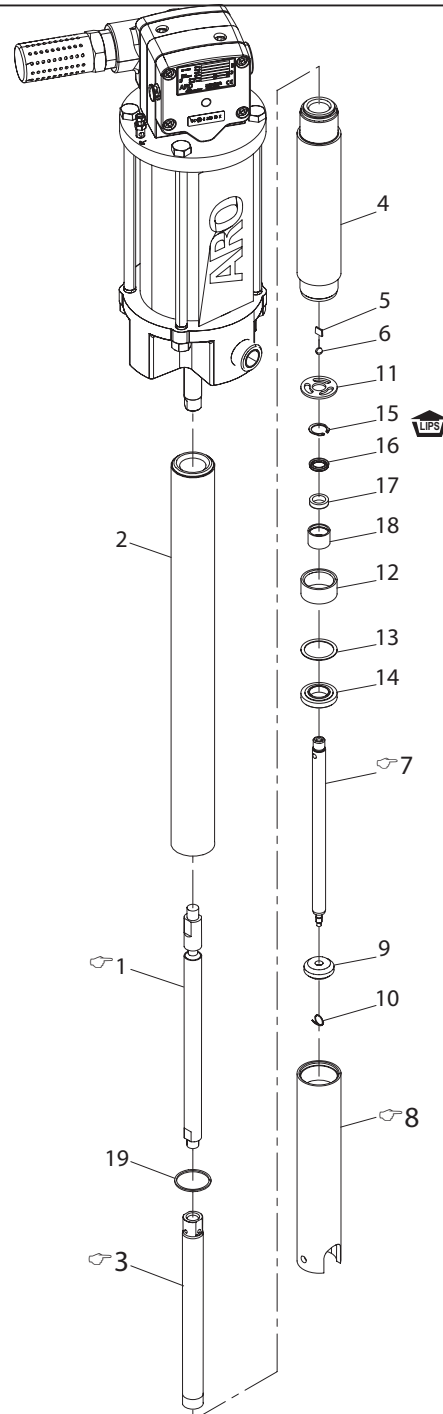
## BETRIEB UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

**⚠ WARNUNG ÜBERMÄSSIGER EINLASSDRUCK.** Kann Explosionen verursachen und zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen. Den maximalen Betriebsdruck von 7.500 psi (517 bar) bei 100 psi (6,9 bar) Einlassluftdruck nicht überschreiten. Die Pumpe nicht ohne Regler zur Begrenzung des Versorgungsluftdrucks zur Pumpe laufen lassen.

**⚠ WARNUNG ÜBERMÄSSIGER MATERIALDRUCK.** Kann zu Versagen der Ausrüstung mit schwerwiegenden Verletzungen und Sachbeschädigung führen. Der maximale Materialdruck darf bei keiner Systemkomponente überschritten werden.

**PUMPVERHÄLTNISS X** = **MAXIMALER PUMPEN-  
EINLASSDRUCK AM** = **FLÜSSIGKEITSDRUCK**  
**PUMPENMOTOR**

Das Pumpverhältnis beschreibt die Abhängigkeit zwischen Pumpenmotorfläche und dem unteren Pumpenendenbereich. Wird der Motor bei einem Pumpverhältnis von 4:1 mit einem Einlassdruck von 150 psi (10 bar) beaufschlagt, entsteht dort ein maximaler Flüssigkeitsdruck von 600 psi (41,4 bar, ohne Durchfluss). Beim Öffnen des Flüssigkeitsreglers steigt die Durchflussrate mit steigender Motorzyklusrate, um den Bedarf erfüllen zu können.



## Materialcode

[B] = Nitril  
[C] = Unlegierter Stahl  
[Co] = Kupfer  
[SH] = Harter Edelstahl  
[T] = PTFE  
[U] = Polyurethan  
[SS] = Edelstahl

Torque-  
Anforderungen

(1, 3 & 7) 50 – 60 ft lbs  
(8) 340 – 360 ft lbs

Abbildung 2

## HINWEIS

Ist die Flüssigkeit in den Leitungen der Materie einer erhöhten Temperatur ausgesetzt, kann es zu Wärmeausdehnung kommen. Beispiel: So können sich die Leitungen der Materie im Bereich von nicht isolierten Dächern durch Sonneneinstrahlung erwärmen. Ein Druckablassventil im Pumpsystem installieren.

## FEHLERSUCHE UND -BEHEBUNG

### Kein Material am Auslass. (Pumpe läuft kontinuierlich).

- Materialzufuhr leeren. Luftzufuhr trennen und Materialzufuhr wieder auffüllen.
- Die Fußventilsitze in der unteren Pumpenrohrbaugruppe werden durch Fremdmaterial offengehalten. Untere Pumpenrohrbaugruppe entfernen und Ventilsitze reinigen.

### Die Pumpe läuft unzuverlässig und bleibt oft stehen, wenn Luft zugeführt oder die Regelung geöffnet wird.

- Der Luftmotor ist verschmutzt oder nicht hinreichend geschmiert. Den Luftmotor reinigen.
- Luftdruck oder Luftvolumen unzureichend. Die Druckluftversorgung prüfen.

### Luft entweicht über den Auslassanschluss.

- Das Luftventil wird durch Fremdmaterial offengehalten oder ist nicht hinreichend geschmiert. Erkundigen Sie sich beim Werk nach dem nahegelegensten Servicecenter.

### Der Motor blockiert.

- Materialfluss durch Fremdkörper in Pumpe, Schlauch, Regelventil oder Sprühspitze blockiert. Materialzufuhrschlauch und Regelventil oder -spitze prüfen.
- Es gelangt keine Luft an die Pumpe. Die Druckluftversorgung prüfen.

## AUSEINANDERBAU DER PUMPE

**HINWEIS: Alle Gewinde befinden sich auf der rechten Seite. Vor der Wartung vollständig die Luftzufuhr trennen und den Systemdruck vollständig ablassen.** Die Teile vorsichtig entfernen und auf Beschädigungen, Kerben und übermäßigen Verschleiß prüfen und entscheiden, ob irgendwelche Teile ausgetauscht werden müssen.

1. Verlängerungsrohr (2) waagrecht in einem Schraubstock festklemmen. Vom Motorsockel abschrauben. Darauf achten, dass das Motorgewicht gestützt bleibt, bis das Pleuel ebenfalls getrennt wird.
2. Das Pleuel (1) hochziehen, bis die Abflachungen für den 5/8"-Schraubenschlüssel offenliegen.
3. Mit 5/8"-Gabelschlüsseln an jedem Rohr das Verbindungsrohr (1) vom Luftmotorrohr abschrauben.
4. Unteres Rohr (4) waagrecht in einem Schraubstock festklemmen. Das Primer-Rohr (8) mit einem Stab oder einer Rohrleitung abschrauben und entfernen. Beim Entfernen Primer (9), Distanzhülse (12), Dichtflansch (13) und Ventilsitz (14) aus dem Primer-Rohr (8) ziehen lassen.
5. Sicherungsring (10) entfernen und Primer (9) von Primer-Rohr (7) abschrauben.
6. (11-18) vom Primer-Rohr (6) lösen.
7. TruArc-Ring (15) entfernen, dabei U-Becher (16) freigeben. **HINWEIS:** Die Führung (17) nur dann entfernen, wenn ein Austausch erforderlich ist.

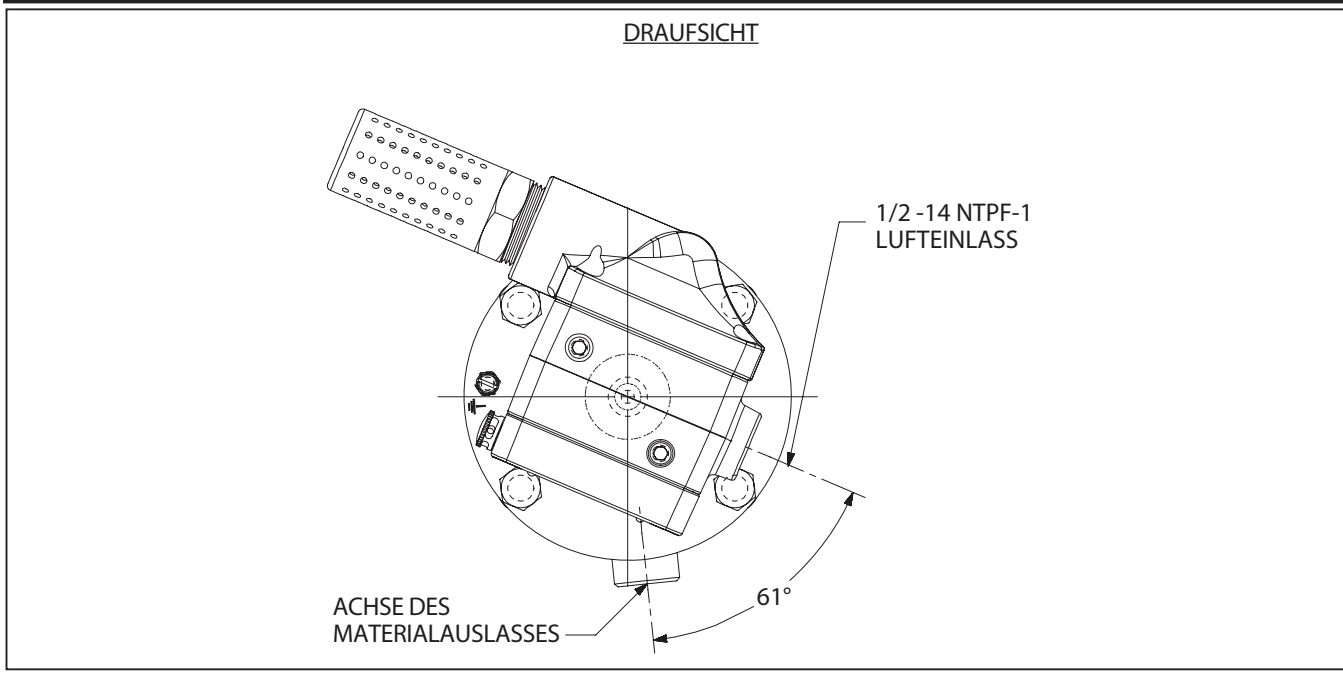
8. Während das untere Rohr (4) noch waagrecht in einem Schraubstock festgeklemmt ist, Verlängerungsrohr (2) und Dichtung (19) abschrauben und entfernen.
9. Mit 5/8"-Gabelschlüsseln am Pleuel (1) und mit 3/4"-Gabelschlüsseln am Kolben (3) den Pleuel (1) vom Kolben (3) abschrauben und entfernen. **HINWEIS:** Den Zapfen am Kolben (3) nicht beschädigen.
10. Mit 5/32"-Rohr in der Querbohrung des Primer-Rohres (9) und mit 3/4"-Gabelschlüsseln am Kolben das Primer-Rohr (9) entfernen und dann Kugel (6) und Kugelstopp (5) abschrauben und entfernen.

## ZUSAMMENBAU DER PUMPE

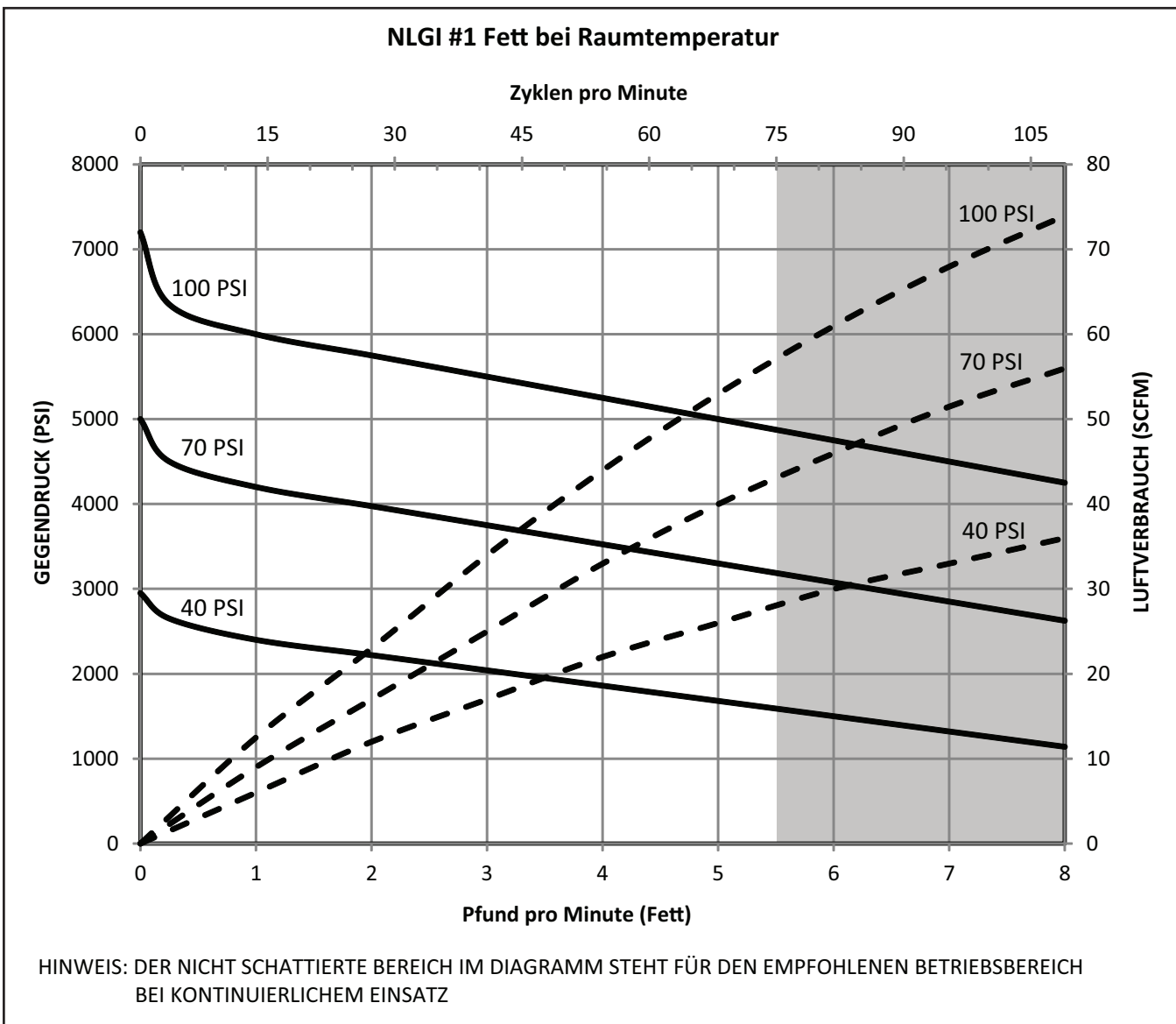
**HINWEIS: Alle Softteile durch neue aus dem Reparatursatz ersetzen.** Die Dichtrichtung des U-Bechers ist in Abbildung 2 auf Seite 2 zu finden.

1. Kugelstopp (5) und Kugel (6) mit Primer-Rohr (7) an Kolben (3) montieren. **ANMERKUNG 1:** Primer-Rohr (7) mit 50-60 ft lbs (67,8-81,3 Nm) anziehen. **ANMERKUNG 2:** Die Elemente 3-7 können nicht einzeln gewartet werden, sondern sind als Baugruppe (97365) auszutauschen.
2. Pleuel (1) mit 5/8"- bzw. 3/4"-Gabelschlüsseln mit dem Kolben (3) verbinden. **HINWEIS:** Das Pleuel (1) mit 50-60 ft lbs (67,8-81,3 Nm) festziehen.
3. Führung (17) und U-Becher (16) in Ventilkörper (18) einsetzen und mit TruArc-Ring (15) sichern. **HINWEIS:** Erst die abgeflachte Ecke der Führung (17) am Ventilkörper (18) befestigen.
4. Führungsscheibe (11) und Fußventilbaugruppe (15-18) an Primer-Rohr (7) befestigen.
5. Abstandsstückhülse (12), Dichtung (13) und Ventilsitz (14) in Primer-Rohr (8) befestigen.
6. Primer-Rohr (8) an unterem Rohr (4) befestigen und manuell festziehen.
7. Kolbenbaugruppe so weit wie möglich herunterdrücken und Primer (9) an Primer-Rohr (7) befestigen und mit Haltering (10) sichern.
8. Dichtung (19) und Verlängerungsschlauch (2) an unterem Schlauch (4) befestigen und manuell festziehen.
9. Sicherstellen, dass sich Dichtungen (91415, 3x), Unterlegscheibe (90142), Feder (90143) und Unterlegscheibe (97459) im Luftmotorsockel (AF0465) befinden.
10. Das Pleuel (1) hochziehen, bis die Abflachungen für den 5/8"-Schraubenschlüssel offenliegen.
11. Mit 5/8"-Gabelschlüsseln am Pleuel (1) und Luftmotorrohr befestigen und festziehen. **HINWEIS:** Pleuel (1) mit 50-60 ft lbs (67,8-81,3 Nm) anziehen.
12. Verlängerungsrohr (2) und Luftmotorsockel zusammensetzen. Sockel waagrecht in Schraubstock klemmen und Primer-Rohr (8) auf 340-360 ft lbs (461,0-488,1 Nm) festziehen, um alle Rohrkomponenten gleichzeitig zu befestigen.

### ABMESSUNGEN



### LEISTUNGSKURVEN





# BEDIENINGSHANDLEIDING EN VERKOOP- EN TECHNISCHE GEGEVENS

DEZE OMVAT: BEDIENING, INSTALLATIE EN ONDERHOUD  
 MEEGELEVERDE HANDLEIDING: AF046X-XX LUCHTMOTOR (pn97999-1466)  
 en S-632 ALGEMENE INFORMATIE (pn97999-624)

GEPUBLICEERD OP: 2-19-16  
 HERZIENE VERSIE: 9-25-20  
 (REV: B)

## LUCHTMOTOR VAN 4-1/4" AF0475LXXXXXX-XX-X VERHOUDING 75:1 BEREIK 0 - 7500 PSI (0 - 517,1 BAR) BASISVETPOMP



**LEES DEZE HANDLEIDING ZORGVULDIG DOOR VOORDAT U DEZE APPARATUUR INSTALLEERT, BEDIENT OF ONDERHOUDT.**

Het is de verantwoordelijkheid van de werkgever om deze informatie aan de gebruiker te overhandigen. Bewaren voor toekomstige referentie.

### ONDERHOUDSSETS

- Gebruik uitsluitend originele reserveonderdelen van ARO® om een compatibele drukspecificatie en de langst mogelijke levensduur te garanderen.
- **637512** voor Onderpompset.
- **637489** alleen voor onderhoud luchtmotor.

### SPECIFICATIES

Modelserie..... AF0475LXXXXXX-XX-X  
 Type..... Vetpomp met luchtaandrijving  
 Verhouding..... 75:1  
 Diameter luchtmotor .... 4-1/4" (10,8 cm)  
 Slag..... 6" (15,2 cm)  
 Luchtinlaat..... 1/2 - 14 NPTF  
 Materiaaluitlaat  
 (vrouwelijk)..... /2 - 14 NPTF  
 Afmetingen..... zie tabel

### PRESTATIES

Drukbereik luchtinlaat..... 30 - 100 psig (2 - 6,9 bar)  
 Bereik vloeistofdruk..... 2250 - 7500 psig (150 - 517 bar)  
 Max. aanbevolen  
 snelheid (continu)..... 75 cycli/min.  
 Doorstroomsnelheid  
 bij 75 cycli per minuut..... 5.5 lbs/min (~0,73 g/min.)  
 Verplaatsing per cyclus..... 2.25 in<sup>3</sup> (36,87 cc)  
 Montage-accessoires..... 4148 stopadaptee

### ALGEMENE BESCHRIJVING

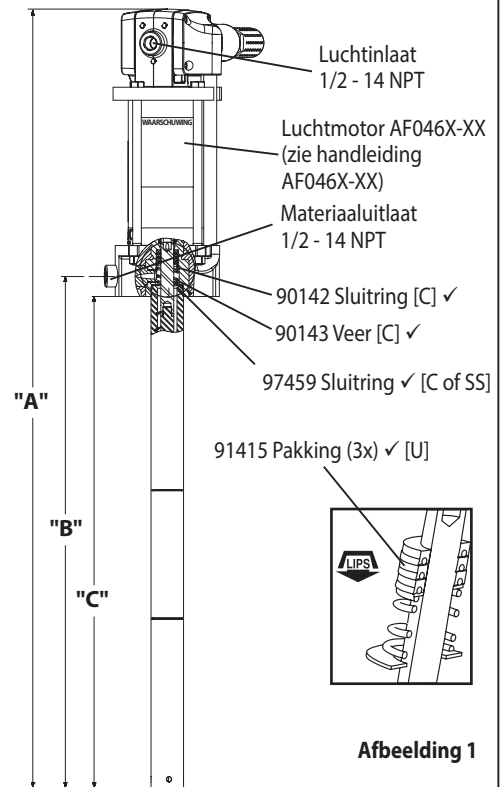
Deze ARO-pompen zijn bestemd voor de verwerking van zware smeervetten en olie.

#### BELANGRIJK

Dit is een van de drie documenten ter ondersteuning van de pomp. Vervangende exemplaren van deze formulieren zijn op aanvraag verkrijgbaar.

- AF0475LXXXXXX-XX-X** Bedieningshandleiding van model (pn97999-1759).
- AF046X-XX** Bedieningshandleiding van luchtmotor (pn97999-1466).
- S-632** Algemene informatie - Industriële zuigerpompen (pn97999-624).

### AF0475LXXXXXX-XX-X



Afbeelding 1

OPMERKING: De afmetingen zijn in inch en dienen alleen ter informatie.

MODELLEN	"A"	"B"	"C"	'Geschikt voor container'
AF0475L4	42.894"	29.507"	28.331"	16 gallon (120 lbs)
AF0475L5	51.019"	37.632"	36.456"	55 gallon (400 lbs)
(voor -1 model)				
	"A"	"B"	"C"	'Geschikt voor container'
AF0475L4	44.974"	29.507"	28.331"	16 gallon (120 lbs)
AF0475L5	53.104"	37.632"	36.456"	55 gallon (400 lbs)

## ONDERDELENLIJST/ONDERPOMPEINDE

Onderdeel	Beschrijving (formaat in inch)	Hoev.	Onderdeelnr.	[Mtl]
1	<b>Drijfstang</b>			
	modellen AF0475L43PBL1-X	(1)	97358-2	[C]
	modellen AF0475L53PBL1-X	(1)	97358-1	[C]
2	<b>Verlengbuis</b>			
	modellen AF0475L43PBL1-X	(1)	97354-2	[C]
	modellen AF0475L53PBL1-X	(1)	97354-1	[C]
	<b>Zuiger- en buisconstructie (bevat 3-7)</b>	(1)	97365	
3	<b>Plunjer</b>	(1)		[C]
4	<b>Onderpompbuis</b>	(1)		[C]
5	<b>Kogelaanslag</b>	(1)		[C]
6	<b>Kogel (diam. 9/32")</b>	(1)		[C]
7	<b>Ontluchtingsstaaf</b>	(1)		[C]
8	<b>Ontluchtings slang</b>	(1)	97357	[C]
9	<b>Ontluchter</b>	(1)	97373	[C]
✓10	<b>Borgring</b>	(1)	94397	[C]
✓11	<b>Geleidersluitring</b>	(1)	97369	[Co]
12	<b>Afstandsbus</b>	(1)	97372	[C]
✓13	<b>Pakking</b>	(1)	97375	[Co]
14	<b>Klepzitting</b>	(1)	97362	[C]
✓15	<b>Truarc-ring</b>	(1)	76243-1	[C]
✓16	<b>'U'-vormige beker (buitendiam. 1/8" x 13/16")</b>	(1)	Y186-54	[B]
✓17	<b>Geleider</b>	(1)	95132	[T]
18	<b>Klephuis</b>	(1)	97363	[SH]
✓19	<b>Pakking</b>	(1)	97460	[C]
✓	<b>Onderdelen in onderpomp-reparatieset</b>		637512	

### BEDIENINGS- EN VEILIGHEIDSMATREGELEN

**WAARSCHUWING** **OVERMATIGE INLAATDRUK.** Kan leiden tot een explosie, met ernstig letsel of overlijden als gevolg. Overschrijd de maximale werkdruk niet van 7.500 psi (517 bar) bij 100 psi (6,9 bar) inlaatluchtdruk. Laat de pomp niet draaien zonder het gebruik van een regulator om de luchttoevoerdruk naar de pomp te beperken.

**WAARSCHUWING** **OVERMATIGE MATERIAALDRUK.** Kan leiden tot een apparaatstoring met ernstig letsel of materiële schade als gevolg. Overschrijd de maximale materiaaldruk van elk van de systeemcomponenten niet.

**POMPVERHOUDING X = MAXIMALE INLAATDRUK NAAR POMPMOTOR = POMPVLOEISTOFDRUK**

De pompverhouding drukt de relatie uit tussen het pompmotorgebied en het gebied van het onderpompeinde. Wanneer er een inlaatdruk van 150 psi (10 bar) wordt geleverd aan de motor van een pomp met een verhouding van 4:1, zal deze een vloeistofdruk van maximaal 600 psi (41,4 bar) leveren (bij geen stroming) - als de vloeistofregeling wordt geopend, neemt de doorstromingsnelheid toe naarmate motorcyclussnelheid toeneemt om de vraag bij te houden.

**KENNISGEVING** Thermische uitzetting kan optreden wanneer de vloeistof in de materiaalleidingen wordt blootgesteld aan verhoogde temperaturen. Voorbeeld: Materiaalleidingen die zich in een niet-geïsoleerd dakgebied bevinden, kunnen door zonlicht opwarmen. Installeer een drukontlastingsventiel in het pompsysteem.

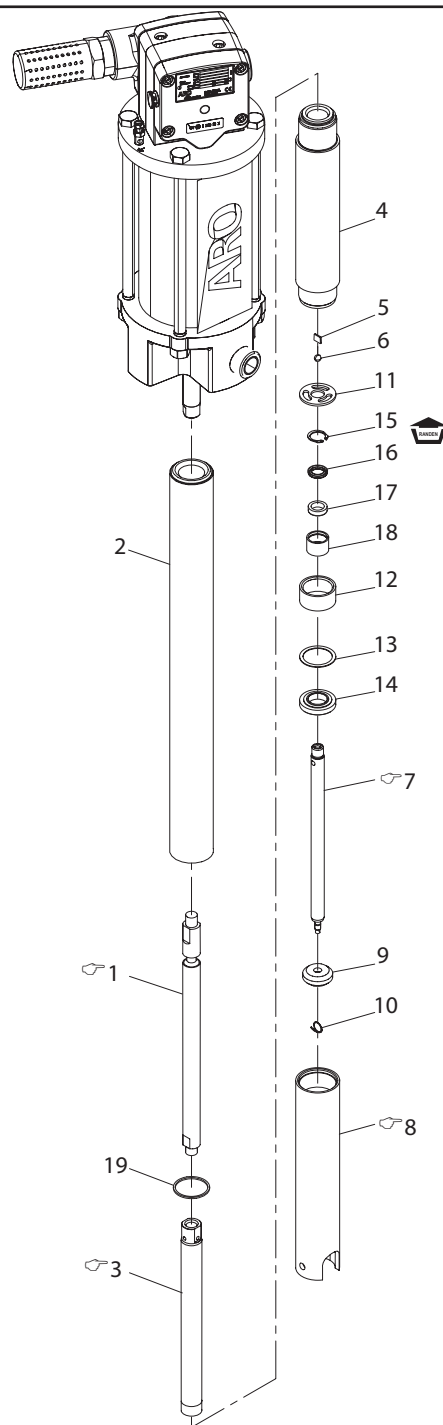
### PROBLEMEN OPLOSSEN

**Geen materiaal bij uitlaat. (pomp draait continu).**

- Leeg de materiaaltoevoer. Ontkoppel de luchttoevoer, vul de materiaaltoevoer bij.
- Vreemd materiaal houdt de voetklep in de buisconstructie van de onderpomp geopend. Verwijder de buisconstructie van de onderpomp en reinig de klepzittingen.

**Pomp werkt traag, heeft de neiging te blijven steken wanneer er luchtdruk wordt toegepast of de regelaar wordt geopend.**

- Luchtmotor is vuil of moet worden gesmeerd. Reinig de luchtmotor.
- Onvoldoende luchtdruk of luchtvolume. Controleer de luchttoevoer.



#### **Materiaalcode**

[B] = nitril  
 [C] = koolstofstaal  
 [Co] = koper  
 [SH] = hard roestvast staal  
 [T] = PTFE  
 [U] = polyurethaan  
 [SS] = roestvast staal

#### **Vereiste koppelwaarden**

(1, 3 en 7) 50 - 60 ft-lbs  
 (8) 340 - 360 ft-lbs

**Afbeelding 2**

**Lucht ontsnapt via uitlaatpoort.**

- Vreemd materiaal houdt de luchtklep geopend of de luchtklep is niet voldoende gesmeerd. Neem contact op met de fabriek voor het dichtstbijzijnde servicecentrum.

**Motor hapert.**

- Vreemd materiaal in pomp, slang, regelklep of spuittip verhindert de materiaaldoorstroom. Controleer de materiaaltoevoerslang en regelklep of de tip.
- Er komt geen lucht in de pomp. Controleer de luchttoevoer.

## POMP DEMONTEREN

**OPMERKING: Alle schroefdraad is rechtsdraaiend. Ontkoppel de luchttoevoer en ontluicht de systeemdruk volledig voordat u onderhoud pleegt.** Verwijder de onderdelen voorzichtig, inspecteer ze op schade, kerven of overmatige slijtage en stel vast of er onderdelen zijn die vervangen moeten worden.

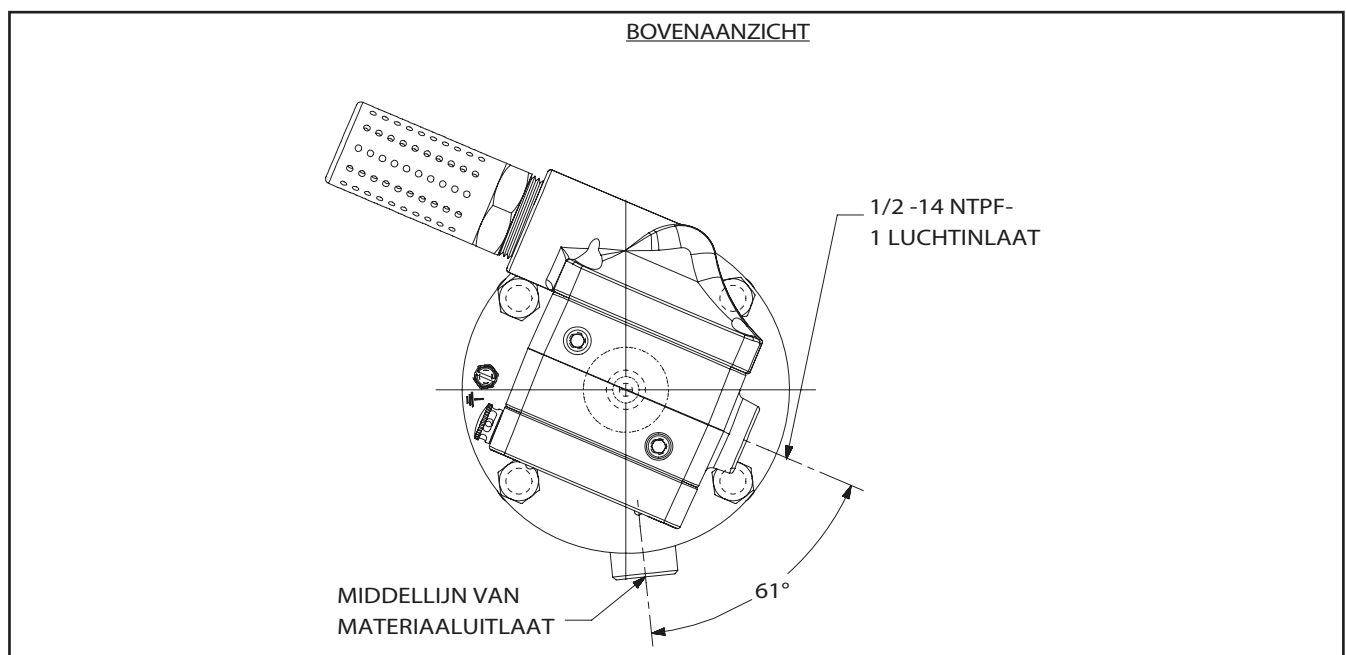
1. Klem de verlengbuis (2) horizontaal in een bankschroef. Schroef deze los van het luchtmotorvoetstuk. Ondersteun het gewicht van de motor tot de drijfstang eveneens is ontkoppeld.
2. Trek de drijfstang (1) omhoog tot de vlakken voor de 5/8" sleutel blootliggen.
3. Gebruik de vlakken van de 5/8" sleutel op elke stang om de drijfstang (1) los te koppelen van de luchtmotorstang.
4. Klem de onderpompbuis (4) horizontaal in een bankschroef. Gebruik een stang of pijp om de ontluchtingsslang (8) los te draaien en te verwijderen. Zorg dat de ontluchter (9) de afstandsbus (12), pakking (13) en klepzitting (14) uit de ontluchtingsslang (8) trekt terwijl deze wordt verwijderd.
5. Verwijder de borgring (10) en draai de ontluchter (9) los van de ontluchtigingsstaaf (7).
6. Verwijder (11-18) van de ontluchtigingsstaaf (6).
7. Verwijder de Truarc-ring (15), waardoor de 'U'-vormige beker (16) vrijkomt. **OPMERKING:** Verwijder de geleider (17) niet tenzij deze moet worden vervangen.
8. Schroef de verlengbuis (2) en pakking (19) los en verwijder ze terwijl de onderpompbuis (4) nog horizontaal in een bankschroef is geklemd.
9. Plaats de vlakken van de 5/8" sleutel op de drijfstang (1) en de vlakken van de 3/4" sleutel op de plunjer (3), draai de drijfstang (1) los van de plunjer (3) en verwijder de drijfstang (1). **OPMERKING:** Zorg dat u de buitendiameter van de plunjer (3) op geen enkele manier beschadigt.
10. Draai, door een staaf met een diameter van 5/32" in het kruisgat van de ontluchtigingsstaaf (9) en de vlakken van de 3/4" sleutel op de plunjer te plaatsen, de ontluchtigingsstaaf (9) los en verwijder deze, waardoor de kogel (6) en de kogelaanslag (5) vrijkomen.

## POMP WEER MONTEREN

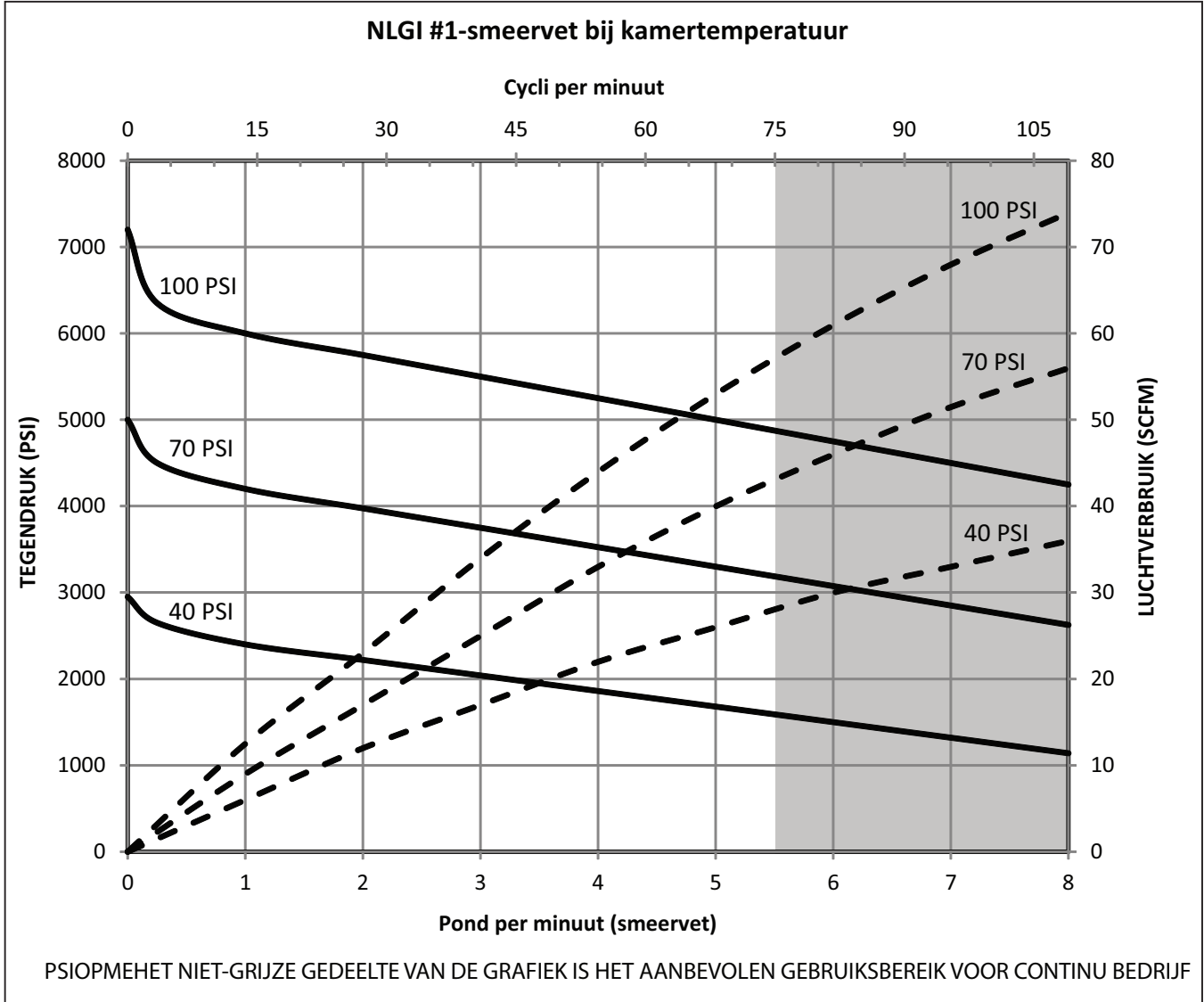
**OPMERKING: Vervang alle zachte onderdelen door de nieuwe in de reparatieset.** Raadpleeg de illustratie (afbeelding 2, pagina 2) om te weten in welke richting u de afdichting voor de 'U'-vormige beker moet plaatsen.

1. Monteer de kogelaanslag (5) en de kogel (6) in de plunjer (3) en bevestig met de ontluchtigingsstaaf (7). **OPMERKING 1:** Draai de ontluchtigingsstaaf (7) aan tot 50-60 ft-lbs (67,8 - 81,3 Nm). **OPMERKING 2:** Onderdeel 3-7 zijn niet afzonderlijk repareerbaar, maar moeten als één geheel worden vervangen (97365).
2. Schroef de drijfstang (1) op de plunjer (3) met respectievelijk een 5/8" sleutel en een 3/4" sleutel. **OPMERKING:** Draai de drijfstang (1) aan tot 50-60 ft-lbs (67,8 - 81,3 Nm).
3. Monteer de geleider (17) en de 'U'-vormige beker (16) in het klephuis (18) en bevestig met de Truarc-ring (15). **OPMERKING:** Monteer de afgeschuinde hoek van de geleider (17) eerst in het klephuis (18).
4. Monteer de geleidersluitring (11) en de voetklepconstructie (15-18) in de ontluchtigingsstaaf (7).
5. Monteer de afstandsbus (12), de pakking (13) en de klepzitting (14) in de ontluchtingsslang (8).
6. Schroef de ontluchtingsslang (8) op de onderpompbuis (4) en draai met de hand vast.
7. Duw de zuigerconstructie zo ver mogelijk naar beneden en schroef de ontluchter (9) op de ontluchtigingsstaaf (7). Bevestig met de borgring (10).
8. Monteer de pakking (19) en verlengbuis (2) op de onderpompbuis (4) en draai met de hand vast.
9. Zorg dat de pakkingen (3x, 91415), sluitring (90142), veer (90143) en sluitring (97459) stevig binnenin het luchtmotorvoetstuk (AF0465) zitten.
10. Trek de drijfstang (1) omhoog tot de vlakken voor de 5/8" sleutel blootliggen.
11. Gebruik de vlakken van de 5/8" sleutel op de drijfstang (1) en de luchtmotorstang, schroef aan en draai vast. **OPMERKING:** Draai de drijfstang (1) aan tot 50-60 ft-lbs (67,8 - 81,3 Nm).
12. Monteer de verlengbuis (2) op het luchtmotorvoetstuk. Klem het voetstuk horizontaal in een bankschroef en draai de ontluchtingsslang (8) aan tot 340-360 ft-lbs (461,0 - 488,1 Nm) om alle leidingonderdelen tegelijkertijd aan te draaien.

## AFMETINGEN



### PRESTATIECURVEN



# MANUAL DO OPERADOR E DADOS DE VENDAS E ENGENHARIA

INCLUINDO: FUNCIONAMENTO, INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO

INCLUI MANUAL: MOTOR PNEUMÁTICO AF046X-XX (pn97999-1466) e S-632 INFORMAÇÕES GERAIS (pn97999-624)

PUBLICADO A: 2-19-16

REVISTA: 9-25-20

(REV: B)

**MOTOR PNEUMÁTICO 4-1/4"**

**RÁCIO 75:1**

**AF0475LXXXXXX-XX-X**

**INTERVALO PSI 0 – 7500 BOMBA DE LUBRIFICAÇÃO BÁSICA**



**LEIA ATENTAMENTE ESTE MANUAL ANTES DA INSTALAÇÃO, FUNCIONAMENTO OU ASSISTÊNCIA TÉCNICA A ESTE EQUIPAMENTO.**

É da responsabilidade do contratante colocar esta informação à disposição do operador. Guarde para consulta no futuro.

## KITS DE ASSISTÊNCIA

- Utilize apenas peças de substituição genuínas da ARO® para garantir valores de pressão compatíveis e um tempo de vida mais longo.
- **637512** para o Kit Inferior.
- **637489** apenas para assistência do motor pneumático.

## ESPECIFICAÇÕES

Série do modelo ..... AF0475LXXXXXX-XX-X

Tipo ..... Bomba pneumática de lubrificação

Ratio ..... 75:1

Diâmetro do motor pneumático ..... 4-1/4" (10,8 cm)

Curso ..... 6" (15,2 cm)

Entrada de Ar ..... 1/2 - 14 NPTF

Saída de material (fêmea) ..... 1/2 - 14 NPTF

Dados dimensionais ..... ver tabela

## DESEMPENHO

Intervalo de pressão da entrada de ar ..... 30 - 100 psig (2 - 6.9 bar)

Intervalo de pressão do fluido ..... 2250 - 7500 psig (150 - 517 bar)

Velocidade Rec'd Máxima (Contínua) ..... 75 ciclos/min

Taxa de fluxo @ 75 ciclos por minuto ..... 5,5 lbs/min (~0,73 gpm)

Deslocamento por ciclo ..... 2.25 in<sup>3</sup> (36,87 cc)

Acessórios de montagem ... Adaptador Bung 4148

## DESCRIÇÃO GERAL

Estas bombas ARO são concebidas para manusear lubrificantes e óleos pesados.

## IMPORTANTE

**Este é um dos três documentos de apoio à bomba. Cópias de substituição destes formulários disponíveis sob pedido.**

- AF0475LXXXXXX-XX-X** Manual do Operador Modelo (pn97999-1759).
- AF046X-XX** Manual do Operador do Motor Pneumático (pn97999-1466).
- S-632** Informação Geral - Bombas industriais de pistões (pn97999-624).

## AF0475LXXXXXX-XX-X

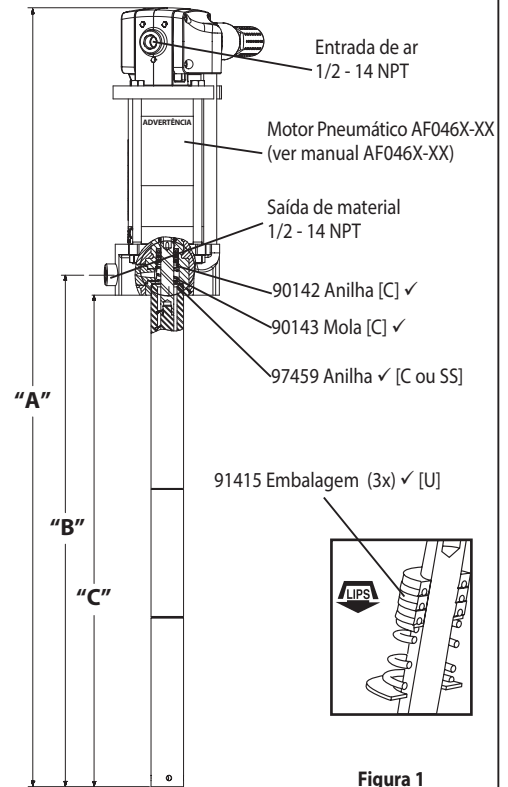


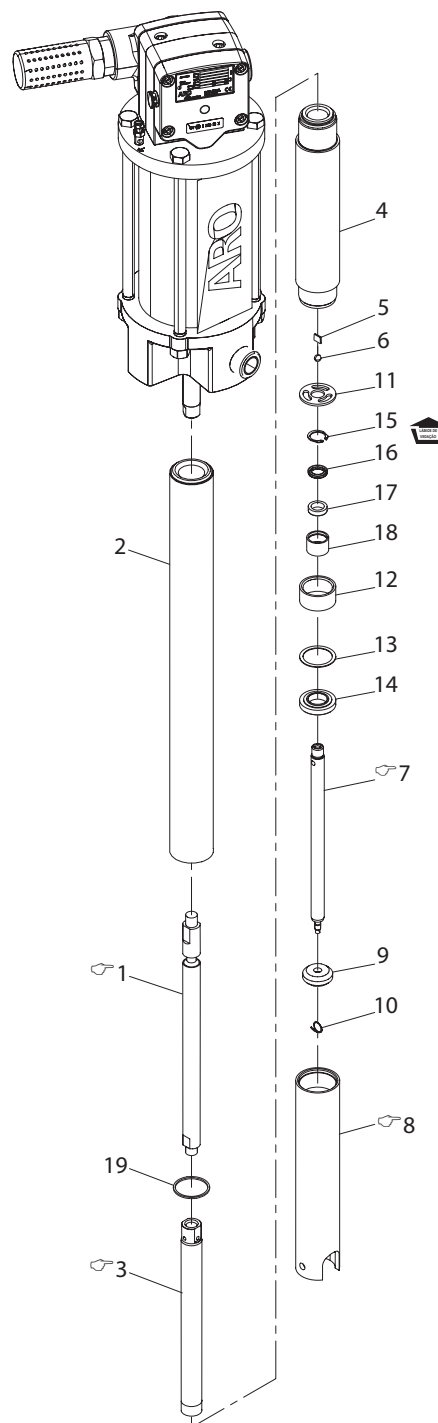
Figura 1

NOTA: As dimensões são exibidas em polegadas apenas para referência.

MODELOS	"A"	"B"	"C"	"Adequação do recipiente"
<b>AF0475L4</b>	42.894"	29.507"	28.331"	16 Galões (120 lbs)
<b>AF0475L5</b>	51.019"	37.632"	36.456"	55 Galões (400 lbs)
(para -1 modelo)				
	"A"	"B"	"C"	"Adequação do recipiente"
<b>AF0475L4</b>	44.974"	29.507"	28.331"	16 Galões (120 lbs)
<b>AF0475L5</b>	53.104"	37.632"	36.456"	55 Galões (400 lbs)

## LISTA DE PEÇAS / PARTE INFERIOR DA BOMBA

Item	Descrição (tamanho em polegadas)	Qtd	Peça No.	[Material]
1	Biela			
	modelos AF0475L43PBL1-X	(1)	97358-2	"C"
	modelos AF0475L53PBL1-X	(1)	97358-1	"C"
2	Tubo de Extensão			
	modelos AF0475L43PBL1-X	(1)	97354-2	"C"
	modelos AF0475L53PBL1-X	(1)	97354-1	"C"
	Montagem do Pistão e do Tubo (inclui 3-7)	(1)	97365	
3	Êmbolo	(1)		"C"
4	Tubo Inferior	(1)		"C"
5	Batente esférico	(1)		"C"
6	Esfera (9/32" diâ.)	(1)		"C"
7	Haste de ferragem	(1)		"C"
8	Tubo de ferragem	(1)	97357	"C"
9	Ferragem	(1)	97373	"C"
✓10	Anel de Fixação	(1)	94397	"C"
✓11	Anilha Guia	(1)	97369	[Co]
12	Separador	(1)	97372	"C"
✓13	Junta de vedação	(1)	97375	[Co]
14	Assento da Válvula	(1)	97362	"C"
✓15	Anel Truarc	(1)	76243-1	"C"
✓16	Copo "U" (1/8" x 13/16" o.d.)	(1)	Y186-54	[B]
✓17	Guia	(1)	95132	[T]
18	Corpo da válvula	(1)	97363	[SH]
✓19	Junta de vedação	(1)	97460	"C"
✓	Peças no Kit de Reparação Inferior		637512	



## PRECAUÇÕES DE FUNCIONAMENTO E DE SEGURANÇA

**⚠️ ADVERTÊNCIA** PRESSÃO DE ENTRADA EXCESSIVA. Pode causar explosões, resultando em morte ou lesão grave. Não exceda a pressão de funcionamento máxima de 7,500 psi (517 bar) a uma pressão de entrada de ar de 100 psi (6,9 bar). Não ligue a bomba sem utilizar um regulador para limitar a pressão de entrada de ar na bomba.

## Código do Material

[B] = Nitrilo  
 [C] = Aço-carbono  
 [Co] = Cobre  
 [SH] = Aço Inoxidável Duro  
 [T] = PTFE  
 [U] = Poliuretano  
 [SS] = Aço Inoxidável

## Requisitos Torque

(1, 3 e 7) 50 - 60 ft lbs  
 (8) 340 - 360 ft lbs

Figura 2

**⚠️ ADVERTÊNCIA** **PRESSÃO DE MATERIAL EXCESSIVA.** Pode causar falhas no equipamento, resultando em lesões graves ou danos materiais. Não exceda a pressão máxima de material de qualquer componente no sistema.

RELAÇÃO DA BOMBA X DE ENTRADA DA BOMBA PARA A PRESSÃO DO FLUIDO	=	PRESSÃO MÁXIMA DO MOTOR DA BOMBA
<p>Relação da bomba é uma expressão da relação entre a área do motor da bomba e a extremidade inferior da bomba. Quando é fornecida uma pressão de entrada de 150 psi (10 bar) ao motor de uma bomba de relação 4:1, este irá desenvolver uma pressão máxima de fluido de 600 psi (41,4 bar) (sem fluxo) - à medida que o controlo de fluido é aberto, a taxa de fluxo acompanhará o aumento da taxa do fluxo nominal que o motor produz para dar vazão.</p>		

**AVISO** A expansão térmica pode ocorrer quando o fluido na linha de material é exposto a temperaturas elevadas. Exemplo: As linhas de material localizadas numa área de cobertura não isolada poderão aquecer devido à luz solar. Instale uma válvula de descarga no sistema de bomba.

## RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

### Sem material na saída. (Bomba roda continuamente).

- Sem abastecimento de material. Desligue o ar, reponha o abastecimento de material.
- Matéria estranha está a manter os assentos da válvula de pé abertos no conjunto da tubagem da bomba inferior. Retire o conjunto da tubagem da bomba inferior e limpe os assentos da válvula.

### A bomba funciona lentamente, costuma encravar quando é inserido ar ou o controlo é aberto.

- O motor pneumático está sujo ou não tem lubrificação suficiente. Limpe o motor pneumático.
- Pressão inferior de ar ou volume de ar insuficiente. Verifique o abastecimento de ar.

### O ar é desviado pelo orifício de escape.

- Matéria estranha está a manter a válvula pneumática aberta ou há falta de lubrificação. Consulte a fábrica para o Serviço de Assistência Técnica mais próximo.

### Motor emperra.

- Matéria estranha na bomba, na mangueira, na válvula de controlo ou na ponta de pulverização está a obstruir o fluxo de material. Verifique a mangueira de abastecimento de material e a válvula de controlo ou ponta.
- Ar não chega à bomba. Verifique o abastecimento de ar.

## DESMONTAGEM DA BOMBA

**NOTA:** Todos os fios estão do lado direito. Desligue o fornecimento de ar e alivie toda a pressão do sistema antes da manutenção. Remova cuidadosamente as peças, procure danos, cortes ou desgaste excessivo e determine se alguma peça precisa ser substituída.

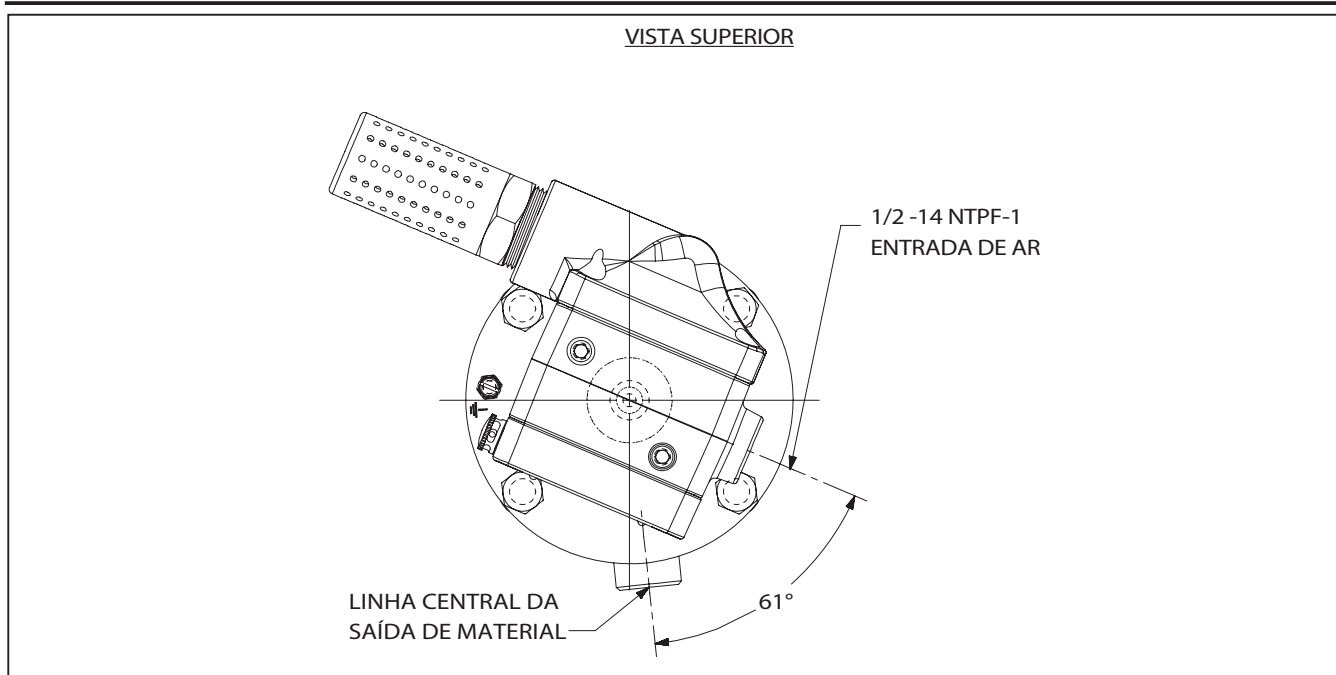
1. Fixe (2) o tubo de extensão horizontalmente a um torno. Desaperte da base do motor pneumático. Cuidado ao apoiar o peso do motor até a biela também estar desligada.
2. Levantar (1) a biela até as facetas para a chave 5/8" estarem expostas.
3. Use chaves de boca de 5/8" em cada haste para desapertar (1) a biela da haste do motor pneumático.
4. Fixe (4) o tubo inferior horizontalmente a um torno. Use uma haste ou tubo para desapertar e remover (8) o tubo de ferragem. Deixar que a ferragem (9) retire (12) o separador, (13) a junta de vedação e (14) o assento da válvula do (8) tubo de ferragem enquanto este é removido.
5. Remova (10) o anel de retenção e desaperte (9) a ferragem da (7) haste da ferragem.
6. Remova (11-18) da (6) haste de ferragem.
7. Remova (15) o anel truarç, libertando o copo (16) "U".  
**NOTA:** Não remova (17) o guia a menos que seja necessária substituição.
8. Com (4) o tubo inferior ainda fixado horizontalmente a um torno, desaperte e remova (2) o tubo de extensão e (19) a junta de vedação.
9. Usando uma chave de bocas de 5/8" na (1) biela e uma chave de bocas de 3/4" no êmbolo (3), desaperte e remova a (1) biela do (3) êmbolo. **NOTA:** Não danifique o o.d. do (3) êmbolo de forma alguma.
10. Usando uma haste com um diâmetro de 5/32" no furo em cruz da (9) haste de ferragem e a chave de boca de 3/4" no êmbolo, desaperte e remova (9) a haste de ferragem, libertando (6) a esfera e o (5) batente esférico.

## MONTAGEM DA BOMBA

**NOTA: Substitua todas as partes moles pelas novas incluídas no kit de reparação.** Consultar a figura (Figura 2, página 2) para direção do vedante do copo "U".

1. Monte (5) o batente esférico e (6) a esfera no (3) êmbolo, prendendo com (7) a haste de ferragem. **NOTA 1:** Torque (7) da haste de ferragem a 50-60 ft lbs (67,8-81,3 Nm). **NOTA 2:** Os itens 3-7 não são reparados individualmente, mas devem ser substituídos como um conjunto (97365).
2. Atarraxe (1) a biela ao (3) êmbolo, usando chaves de boca de 5/8" e 3/4" respetivamente. **NOTA:** Aperte (1) a biela a 50-60 ft lbs (67,8-81,3 Nm).
3. Monte (17) o guia e (16) o copo "U" no (18) corpo da válvula, fixando com um (15) anel truarc. **NOTA:** Monte primeiro o canto cortado do (17) guia ao (18) corpo da válvula.
4. Monte (11) a anilha do guia e (15-18) o conjunto da válvula de pé na (7) haste de ferragem.
5. Monte (12) o separador, (13) a junta de vedação e o (14) assento da válvula no (8) tubo de ferragem.
6. Atarraxe (8) o tubo de ferragem ao (4) tubo inferior e aperte manualmente.
7. Empurre o mais possível o conjunto do pistão para baixo e atarraxe (9) a ferragem à (7) haste de ferragem, fixando com (10) um anel de retenção.
8. Monte (19) a junta de vedação e (2) o tubo de extensão ao (4) tubo inferior e aperte manualmente.
9. Verifique se (91415) as embalagens (3x), (90142) anilha, (90143) a mola, e (97459) a anilha estão seguras dentro da base do motor pneumático (AF0465).
10. Levantar (1) a biela até as facetas para a chave 5/8" estarem expostas.
11. Usando a chaves de bocas de 5/8" na (1) biela e na haste do motor pneumático, atarraxe e aperte. **NOTA:** Torque (1) da biela a 50-60 ft lbs (67,8-81,3 Nm).
12. Monte (2) o tubo de extensão à base do motor pneumático. Fixe a base horizontalmente no torno e aperte (8) o tubo de ferragem a 340-360 ft lbs (461,0-488,1 Nm), de modo a apertar simultaneamente os componentes dos tubos.

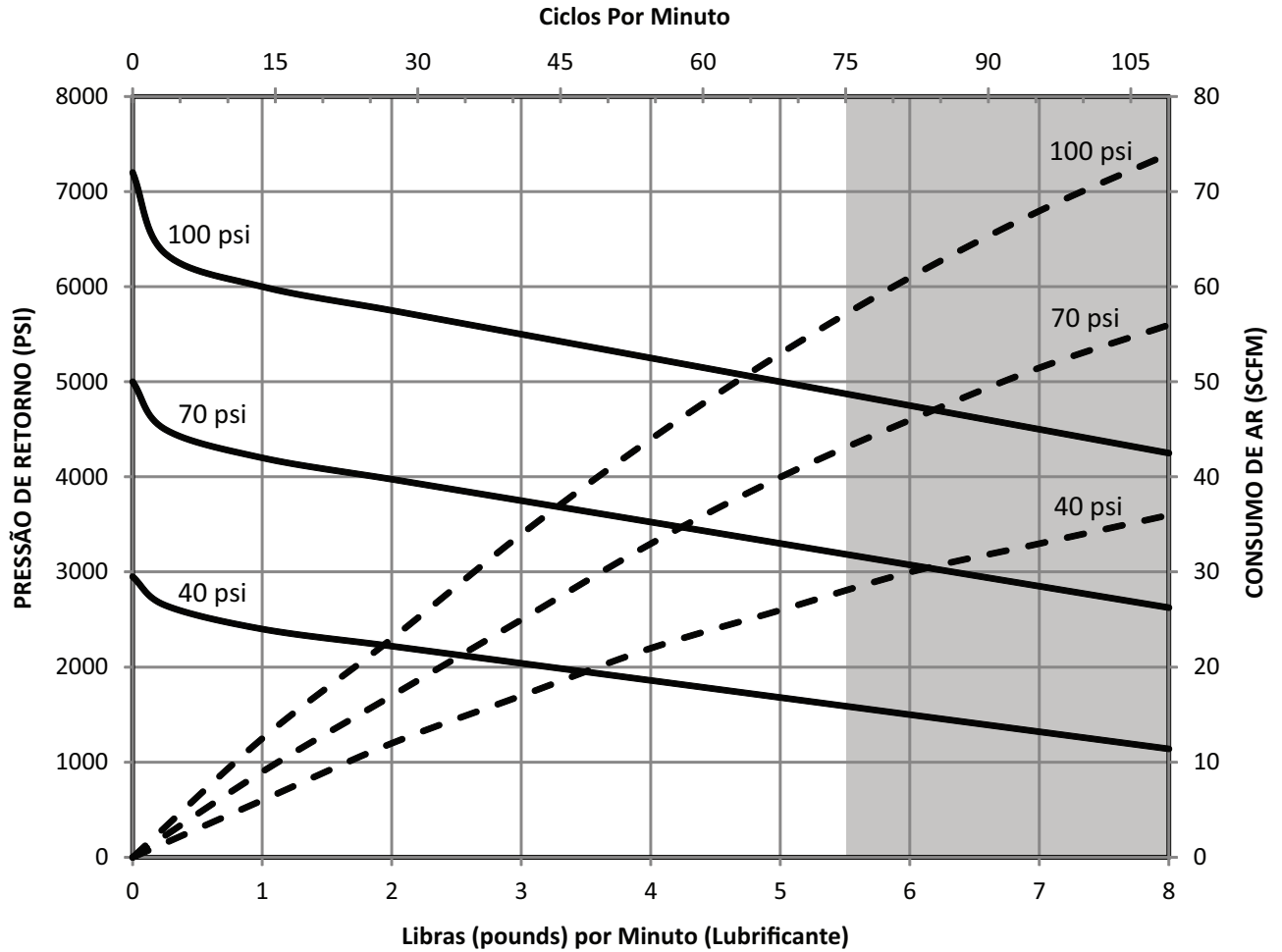
## DIMENSÕES





## CURVAS DE DESEMPENHO

## NLGI #1 Lubrificante à Temperatura Ambiente



NOTA: A ÁREA NÃO SOMBREADA DO GRÁFICO REPRESENTA O INTERVALO DE FUNCIONAMENTO RECOMENDADO PARA OPERAÇÃO CONTÍNUA



# INSTRUKCJA OBSŁUGI ORAZ DANE HANDLOWE I TECHNICZNE

ZAWARTOŚĆ: OBSŁUGA, INSTALACJA I KONSERWACJA

ZAWIERA INSTRUKCJĘ: AF046X-XX SILNIK PNEUMATYCZNY (numer 97999-1466)  
oraz S-632 INFORMACJE OGÓLNE (numer 97999-624)

DATA PUBLIKACJI: 2-19-16

POPRAWIONE: 9-25-20  
(REV: B)

**SILNIK PNEUMATYCZNY**  
**4-1/4 CALA**  
**WSPÓŁCZYNNIK 75:1**  
**ZAKRES 0-7500 PSI**

## AF0475LXXXXXX-XX-X PODSTAWOWA POMPA SMARU



**PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO INSTALACJI, UŻYTKOWANIA LUB SERWISOWANIA URZĄDZENIA NALEŻY DOKŁADNIE ZAPOZNAĆ SIĘ Z TĄ INSTRUKCJĄ.**

Obowiązkiem pracodawcy jest przekazanie tych informacji osobie obsługującej urządzenie. Zachować do przyszłego użytku.

### ZESTAWY SERWISOWE

- Aby zapewnić odpowiednią wartość ciśnienia i jak najdłuższy czas użytkowania, należy używać tylko oryginalnych części zamiennych ARO®.
- 637512** dla zestawu dolnego.
- 637489** tylko do serwisowania silnika pneumatycznego.

### SPECYFIKACJE

Seria modelu ..... AF0475LXXXXXX-XX-X  
Typ ..... Pompa pneumatyczna smaru  
Współczynnik ..... 75:1  
Średnica silnika pneumatycznego ..... 10,8 cm (4-1/4 cala)  
Suw ..... 15,2 cm (6 cali)  
Wlot powietrza ..... 1/2 - 14 NPTF  
Wylot materiału (gwint wewn.) ..... 1/2 - 14 NPTF  
Dane wymiarowe ..... patrz tabela

### PARAMETRY

Zakres ciśnienia na wlocie  
powietrza ..... 2-6,9 bara (30-100 psig)  
Zakres ciśnienia cieczy ..... 150-517 barów (2250-7500 psig)  
Maksymalna odbierana  
prędkość (ciągła) ..... 75 cykli/min  
Napięcie przepływu przy  
75 cyklach na minutę ..... 5,5 funta/min (~0,73 galona/min)  
Skok na cykl ..... 36,87 cm<sup>3</sup> (2,25 cala sześć.)  
Akcesoria montażowe ..... 4148 Adapter otworu czopa

### OPIS OGÓLNY

Niniejsze pompy ARO zostały zaprojektowane do pompowania gęstych smarów i olejów.

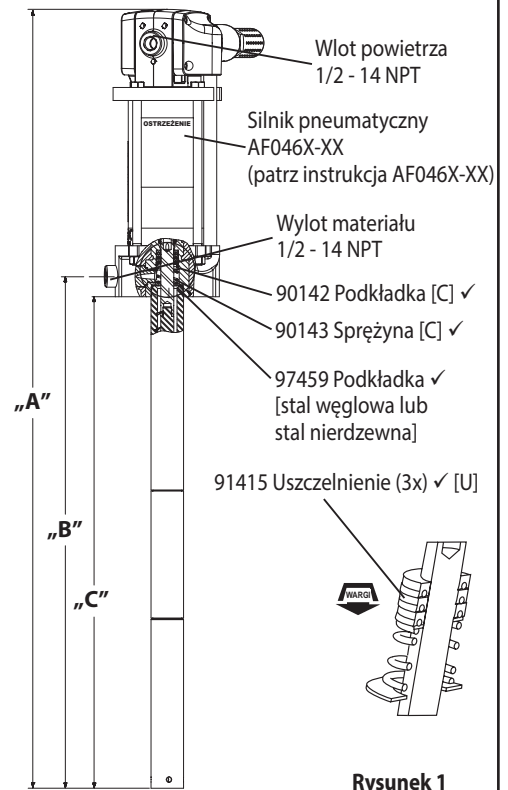
### WAŻNE

Jest to jeden z trzech dokumentów dołączonych do pompy.

Kopie zamienne tych formularzy są dostępne na życzenie.

- AF0475LXXXXXX-XX-X** Instrukcja obsługi silnika pneumatycznego (nr 97999-1759).
- AF046X-XX** Instrukcja obsługi silnika pneumatycznego (nr 97999-1466).
- S-632** Informacje ogólne — przemysłowe pompy tłokowe (nr 97999-624).

### AF0475LXXXXXX-XX-X



Rysunek 1

UWAGA: Wymiary podano w calach, wyłącznie jako odniesienie.

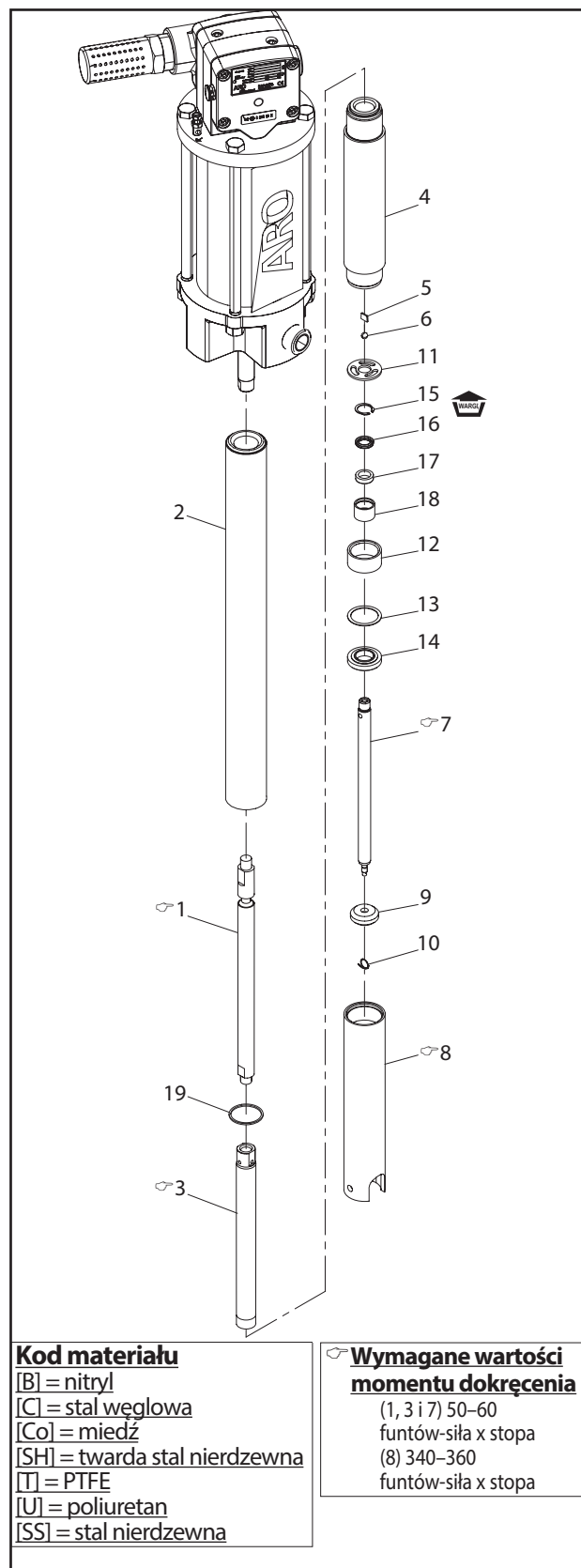
MODELE	„A”	„B”	„C”	„Zgodna beczka”
<b>AF0475L4</b>	42.894”	29.507”	28.331”	16 galonów (120 funtów)
<b>AF0475L5</b>	51.019”	37.632”	36.456”	55 galonów (400 funtów)
	(dla modelu -1)			
	„A”	„B”	„C”	„Zgodna beczka”
<b>AF0475L4</b>	44.974”	29.507”	28.331”	16 galonów (120 funtów)
<b>AF0475L5</b>	53.104”	37.632”	36.456”	55 galonów (400 funtów)

## LISTA CZĘŚCI/DOLNY KONIEC POMPY

Element	Opis (rozmiar w calach)	Liczba	Nr części	[Mtl]
1	<b>Drażek łączący</b>			
	modele AF0475L43PBL1-X	(1)	97358-2	[C]
	modele AF0475L53PBL1-X	(1)	97358-1	[C]
2	<b>Rura przedłużająca</b>			
	modele AF0475L43PBL1-X	(1)	97354-2	[C]
	modele AF0475L53PBL1-X	(1)	97354-1	[C]
	<b>Zespół tłoka i rury</b> (obejmuje elementy 3-7)	(1)	97365	
3	<b>Trzpień ruchomy</b>	(1)		[C]
4	<b>Dolna rura</b>	(1)		[C]
5	<b>Ogranicznik kuli</b>	(1)		[C]
6	<b>Kula</b> (średnica 9/32 cala)	(1)		[C]
7	<b>Tłoczek podkładu</b>	(1)		[C]
8	<b>Rura podkładu</b>	(1)	97357	[C]
9	<b>Podkład</b>	(1)	97373	[C]
✓10	<b>Pierścień ustalający</b>	(1)	94397	[C]
✓11	<b>Podkładka prowadząca</b>	(1)	97369	[Co]
12	<b>Tuleja dystansowa</b>	(1)	97372	[C]
✓13	<b>Uszczelka</b>	(1)	97375	[Co]
14	<b>Gniazdo zaworu</b>	(1)	97362	[C]
✓15	<b>Pierścień Truarc</b>	(1)	76243-1	[C]
✓16	<b>Uszczelka tłoczkowa „U”</b> (1/8 cala x śr. zewn. 13/16 cala)	(1)	Y186-54	[B]
✓17	<b>Prowadnica</b>	(1)	95132	[T]
18	<b>Korpus zaworu</b>	(1)	97363	[SH]
✓19	<b>Uszczelka</b>	(1)	97460	[C]
✓	<b>Części wchodzące w skład dolnego zestawu awaryjnego</b>		637512	

## UŻYTKOWANIE I ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA

**OSTRZEŻENIE** NADMIERNE CIŚNIENIE NA WLOCIE Może być przyczyną wybuchu i w konsekwencji poważnych obrażeń lub śmierci. Nie wolno przekraczać maksymalnego ciśnienia roboczego wynoszącego 517 barów (7500 psi) przy ciśnieniu powietrza dołotowego wynoszącym 6,9 bara (100 psi). Nie uruchamiać pompy bez użycia regulatora ograniczającego ciśnienie powietrza zasilającego pompę.



### Kod materiału

[B] = nitryl  
 [C] = stal węglowa  
 [Co] = miedź  
 [SH] = twarda stal nierdzewna  
 [T] = PTFE  
 [U] = poliuretan  
 [SS] = stal nierdzewna

### Wymagane wartości momentu dokręcenia

(1, 3 i 7) 50–60  
funtów-siła x stopa  
 (8) 340–360  
funtów-siła x stopa

Rysunek 2

**OSTRZEŻENIE** NADMIERNE CIŚNIENIE MATERIAŁU

Może spowodować uszkodzenie urządzenia grożące poważnymi obrażeniami ciała lub stratami materialnymi. Nie wolno przekraczać maksymalnego ciśnienia materiału wywieranego na jakikolwiek element systemu.

**WSPÓŁCZYNNIK POMPY X****CIŚNIENIE NA WLOCIE DO SILNIKA POMPY**

Współczynnik pompy wyraża zależność między obszarem silnika pompy a obszarem dolnego końca pompy. Gdy ciśnienie dołotowe 10 barów (150 psi) zostanie doprowadzone do silnika pompy o współczynniku 4:1, spowoduje to wzrost ciśnienia cieczy do maksymalnego poziomu 41,4 bara (600 psi) (przy braku przepływu); po otwarciu zaworu cieczy natężenie przepływu zwiększy się pod wpływem zwiększonej liczby cykli silnika, aby sprostać zapotrzebowaniu.

**MAKSYMALNE**= **CIŚNIENIE CIECZY**

**INFORMACJA** Jeśli płyn w przewodach doprowadzających wystawiony jest na działanie wysokich temperatur, możliwe jest jego termiczne rozszerzenie. Przykład: Przewody materiału znajdujące się na nieizolowanym dachu mogą zostać nadmiernie ogrzane promieniami słonecznymi. W systemie pompującym należy zainstalować zawór obniżający ciśnienie.

**WYKRYWANIE I USUWANIE USTEREK****Brak materiału przy wylocie urządzenia (pompa nie przerywa pracy).**

- Puste źródło doprowadzania materiału. Odłączyć układ doprowadzania powietrza i umieścić nowy pojemnik z materiałem.
- Obce ciało powoduje otwarcie gniazd zaworu stopowego w dolnym zespole rury pompy. Wymontować dolny zespół rury pompy i wyczyścić gniazda zaworu stopowego.

**Praca pompy jest spowolniona, pompa ma tendencję do zacinania się podczas doprowadzania powietrza lub otwierania konsoli sterowania.**

- Silnik pneumatyczny wymaga czyszczenia lub smarowania. Wyczyścić silnik pneumatyczny.
- Niewystarczające ciśnienie lub objętość doprowadzanego powietrza. Sprawdzić źródło zasilania powietrzem.

**Powietrze przedostaje się okrężną drogą przez wylot powietrza.**

- Obce ciało powoduje otwarcie zaworu powietrza lub brak smarowania. W sprawie naprawy skontaktować się z najbliższym centrum serwisowym.

**Zgaśnięcie silnika.**

- Ciało obce w pompie, wężu, zaworze sterującym lub końcówce rozpylacza utrudnia przepływ materiału. Sprawdzić wąż doprowadzania materiału, zawór sterujący i końcówkę.
- Powietrze nie jest doprowadzane do pompy. Sprawdzić źródło zasilania powietrzem.

**DEMONTAŻ POMPY**

**UWAGA: Wszystkie gwinty są prawoskrętne. Przed przystąpieniem do czynności serwisowych odłączyć doprowadzenie powietrza i usunąć z układu całe ciśnienie.** Ostrożnie wymontować części, sprawdzić pod kątem uszkodzeń, wyszczerbień lub nadmiernego zużycia i określić, czy którakolwiek część wymaga wymiany.

1. Zaciśnąć rurę przedłużającą (2) poziomo w imadle. Odkręcić od podstawy silnika pneumatycznego. Do momentu odłączenia drążka łączącego należy pamiętać o podtrzymywaniu ciężaru silnika.
2. Pociągnąć drążek łączący (1), aby odsonić powierzchnie płaskie dla klucza 5/8 cala.
3. Korzystając z powierzchni płaskich dla klucza 5/8 cala, odkręcić drążek łączący (1) od drążka silnika pneumatycznego.
4. Zaciśnąć dolną rurę (4) poziomo w imadle. Przy użyciu drążka lub rury odkręcić i wymontować rurę podkładu (8). Podkład (9) podczas demontażu powinien pociągnąć tuleję dystansową (12), uszczelkę (13) i gniazdo zaworu (14) z rury podkładu (8).
5. Wymontować pierścień ustalający (10) i odkręcić podkład (9) od tłoczyska podkładu (7).
6. Wymontować elementy (11–18) z tłoczyska podkładu (6).
7. Wymontować pierścień Truarc (15), zwalniając uszczelkę tłoczyskową „U” (16). **UWAGA:** Nie należy wymontowywać przewodnicy (17), jeśli nie jest konieczna wymiana.
8. Przy dolnej rurze (4) zaciśniętej wciąż poziomo w imadle odkręcić oraz wymontować rurę przedłużającą (2) i uszczelkę (19).
9. Używając powierzchni płaskich klucza 5/8 cala na drążku łączącym (1) oraz powierzchni płaskich klucza 3/4 cala na trzpieniu ruchomym (3), odkręcić drążek łączący (1) od trzpienia ruchomego (3). **UWAGA:** Nie wolno uszkodzić w żaden sposób średnicy zewnętrznej trzpienia ruchomego (3).
10. Przy użyciu drążka o średnicy 5/32 cala w otworze krzyżowym tłoczyska podkładu (9) oraz powierzchni płaskich dla klucza 3/4 cala na trzpieniu ruchomym odkręcić tłoczysko podkładu (9), zwalniając kulę (6) i ogranicznik kuli (5).

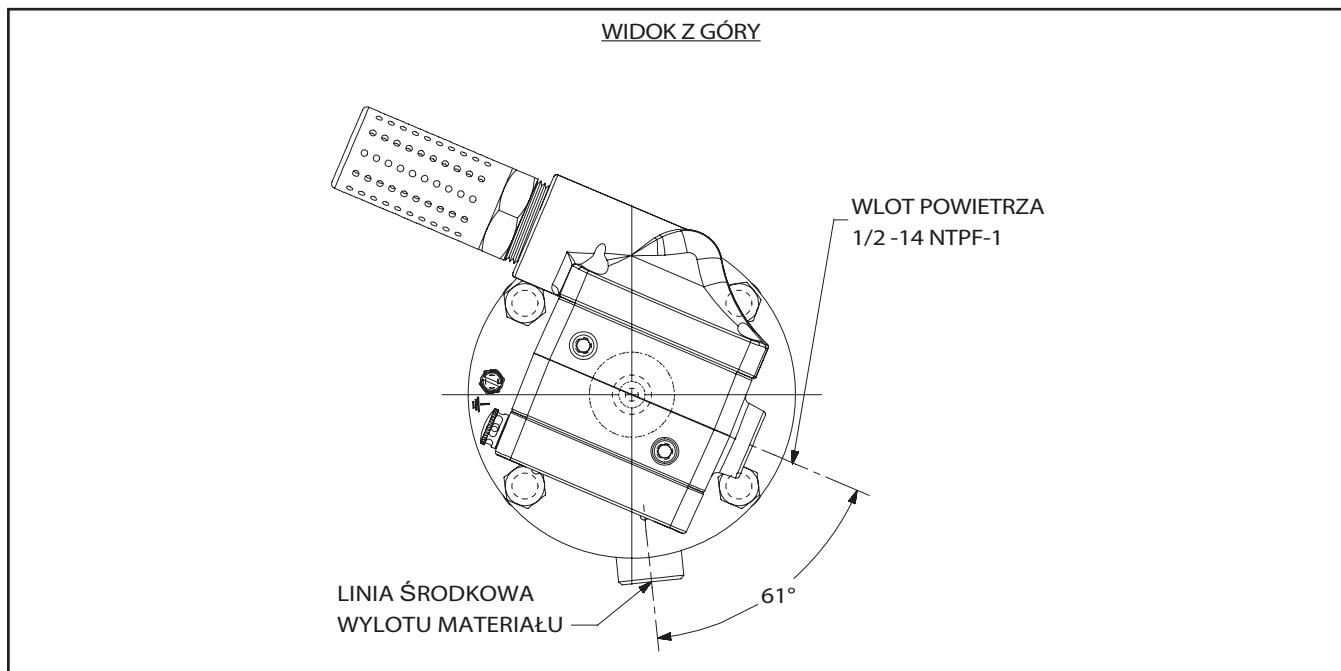
## PONOWNY MONTAŻ POMPY

**UWAGA:** Wymienić wszystkie części miękkie na nowe znajdujące się w zestawie naprawczym. Kierunek uszczelnienia uszczelki tłoczyskowej „U” przedstawiono na rysunku (rys. 2 na str. 2).

1. Zamontować ogranicznik kuli (5) i kulę (6) na trzpieniu ruchomym (3), zabezpieczając je za pomocą tłoczyska podkładu (7). **UWAGA 1:** Dokręcić tłoczysko podkładu (7) momentem 67,8–81,3 Nm (50–60 funtów-siła x stopa). **UWAGA 2:** Elementów 3–7 nie można serwisować osobno — muszą być one wymieniane jako zespół (97365).
2. Przykręcić drążek łączący (1) do trzpienia ruchomego (3), używając odpowiednio powierzchni płaskich dla kluczy 5/8 cala i 3/4 cala. **UWAGA:** Dokręcić drążek łączący (1) momentem 67,8–81,3 Nm (50–60 funtów-siła x stopa).
3. Zamontować prowadnicę (17) i uszczelkę tłoczyskową „U” (16) na korpusie zaworu (18), zabezpieczając je za pomocą pierścienia Truarc (15). **UWAGA:** Najpierw zamontować ścin naroża prowadnicy (17) na korpusie zaworu (18).
4. Zamontować podkładkę prowadzącą (11) oraz zespół zaworu stopowego (15–18) na tłoczysku podkładu (7).
5. Zamontować tuleję dystansową (12), uszczelkę (13) oraz gniazdo zaworu (14) w rurze podkładu (8).
6. Przykręcić rurę podkładu (8) do dolnej rury (4) i dokręcić ręką.
7. Wcisnąć do oporu zespół tłoka i przykręcić podkład (9) do tłoczyska podkładu (7), mocując je za pomocą pierścienia ustalającego (10).
8. Zamontować uszczelkę (19) i rurę przedłużającą (2) na dolnej rurze (4) i dokręcić ręką.
9. Uszczelki (91415) (3x), podkładka (90142), sprężyna (90143) oraz podkładka (97459) muszą być pewnie zamocowane wewnątrz podstawy silnika pneumatycznego (AF0465).
10. Pociągnąć drążek łączący (1), aby odsłonić powierzchnie płaskie dla klucza 5/8 cala.
11. Do przykręcenia i dokręcenia użyć powierzchni płaskich dla kluczy 5/8 cala na drążku łączącym (1) i drążku silnika pneumatycznego. **UWAGA:** Dokręcić drążek łączący (1) momentem 67,8–81,3 Nm (50–60 funtów-siła x stopa).
12. Zamontować rurę przedłużającą (2) na podstawie silnika pneumatycznego. Zaciśnąć podstawę poziomo w imadle i dokręcić rurę podkładu (8) momentem 461,0–488,1 Nm (340–360 funtów-siła x stopa) w celu równoczesnego dokręcenia elementów orurowania.

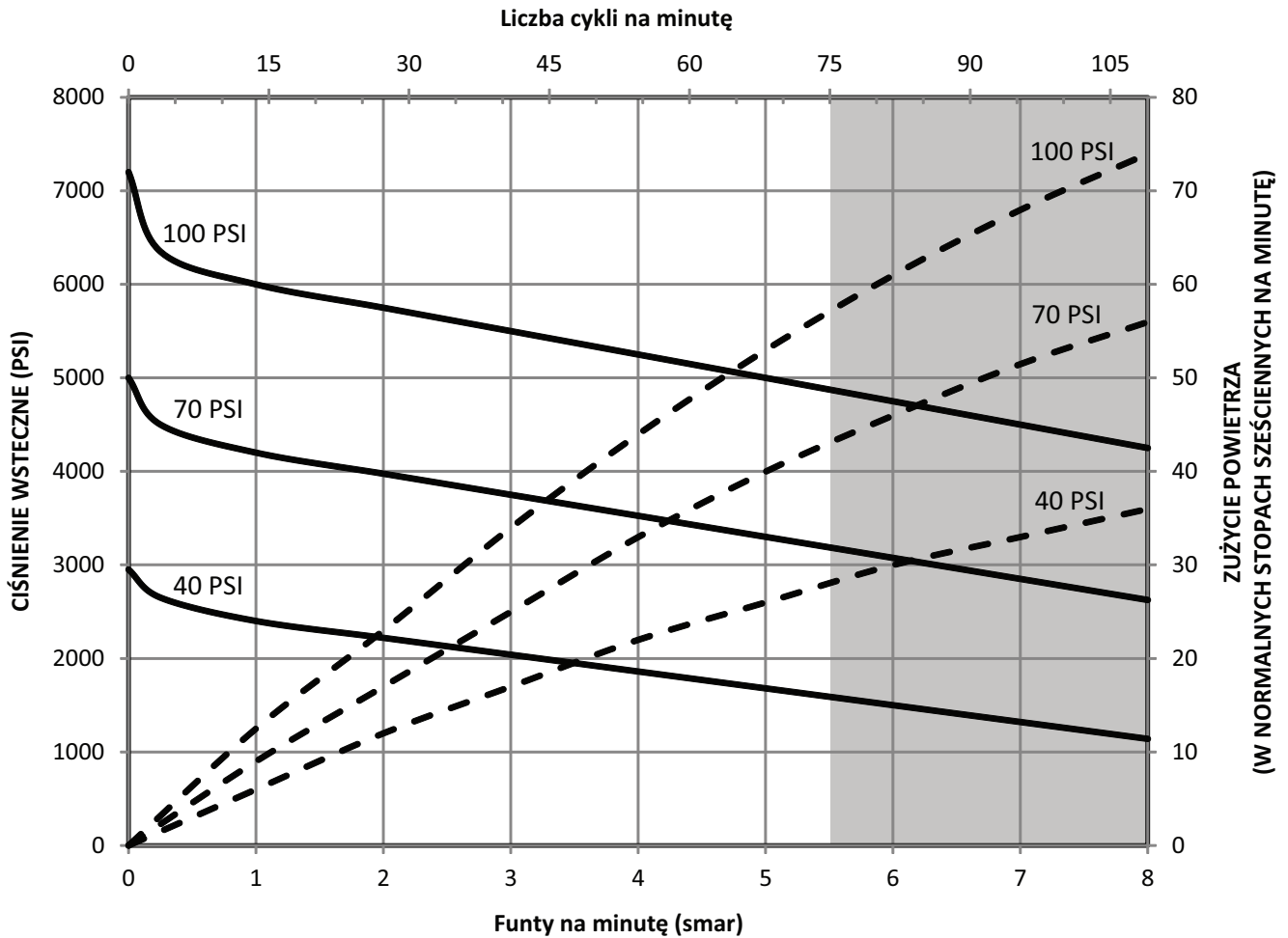
## WYMIARY

WIDOK Z GÓRY



## CHARAKTERYSTYKI PRACY

### Smar NLGI 1 w temperaturze pokojowej



UWAGA: NIEZACIENIONY OBSZAR WYKRESU ODPOWIADA ZALECANEMU ZAKRESOWI ROBOCZEMU W PRZYPADKU CIĄGŁEJ PRACY





# РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА, ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ДАННЫЕ О СБЫТЕ

СОДЕРЖИТ: ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ, УСТАНОВКЕ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ОБОРУДОВАНИЯ

ВКЛЮЧАЯ РУКОВОДСТВО: «ПНЕВМОДВИГАТЕЛЬ AF046X-XX» (номер по каталогу 97999-1466) И «ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СИСТЕМЕ S-632» (номер по каталогу 97999-624)

ДАТА ПУБЛИКАЦИИ: 2-19-16  
ПЕРЕСМОТ РЕННЫЙ: 9-25-20  
(REV: B)

**ПНЕВМОДВИГАТЕЛЬ 4 1/4 дюйма**  
**ПЕРЕДАТОЧНОЕ ОТНОШЕНИЕ 75:1**  
**ДИАПАЗОН: 0–7500 ФУНТОВ НА**  
**КВ. ДЮЙМ**

**AF0475LXXXXXX-XX-X**

## БАЗОВЫЙ НАСОС ДЛЯ КОНСИСТЕНТНОЙ СМАЗКИ



**ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧТИТЕ ЭТО РУКОВОДСТВО ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ, ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ИЛИ ОБСЛУЖИВАНИЕМ ОБОРУДОВАНИЯ**

Работодатель обязан передать эту информацию оператору. Сохраните это руководство для дальнейшего применения.

### КОМПЛЕКТЫ ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

- Используйте только оригинальные запасные детали от компании ARO® для соблюдения номинального давления и максимального продления срока службы оборудования.
- 637512** для нижнего комплекта.
- 637489** только для технического обслуживания пневмодвигателя.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Серия модели .. AF0475LXXXXXX-XX-X  
Тип ..... Пневмонасос для консистентной смазки  
Передачное отношение..... 75:1  
Диаметр пневмодвигателя.....10.8 см (4 1/4 дюйма)  
Длина хода .....15,2 см (6 дюйма)  
Воздухоприемник.....1/2–14 NPTF  
Отверстие для выпуска материала  
материала  
(с внутренней резьбой). . . .1/2–14 NPTF  
Данные о размерах . . . . . см. таблицу

### РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон значений давления в воздухоприемнике..... 2–6,9 бар (30–100 фунтов на кв. дюйм изб.)  
Диапазон значений давления жидкости ..... 150–517 бар (2250–7500 фунтов на кв. дюйм изб.)  
Макс. рекомендуемая скорость (непрерывный режим) .... 75 циклов в минуту  
Производительность при 75 циклах в минуту ... 2,5 кг/мин (~ 2,8 л/мин)  
Подача за цикл ..... 36,87 куб. см (2,25 куб. дюйма)  
Принадлежности дл монтажа ..... адаптер втулки 4148

### ВАЖНО!

Это один из трех сопроводительных документов для насоса. Копии этих документов предоставляются по запросу.

- Руководство оператора устройства модели AF0475LXXXXXX-XX-X** (номер по каталогу 97999-1759).
- Руководство оператора пневмодвигателя AF046X-XX** (номер по каталогу 97999-1466).
- Общие сведения о системе S-632** — промышленные поршневые насосы (номер по каталогу 97999-624).

### AF0475LXXXXXX-XX-X

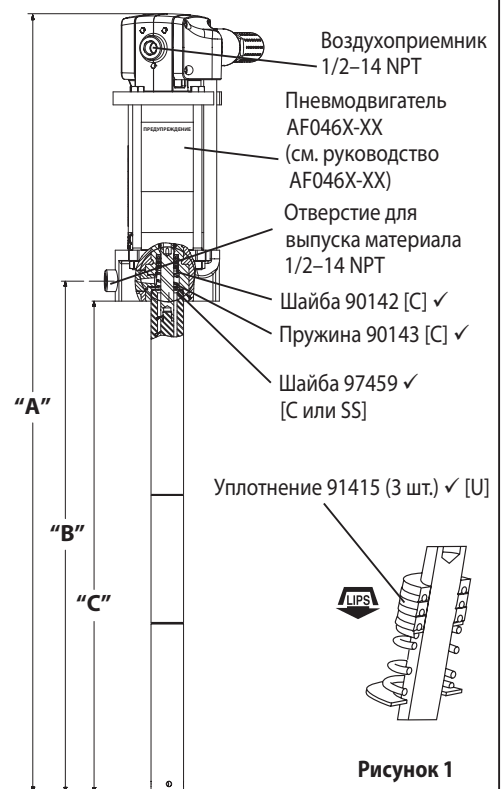


Рисунок 1

ПРИМЕЧАНИЕ. Размеры в дюймах приводятся только для справки.

МОДЕЛИ	"А"	"В"	"С"	Пригодный к эксплуатации контейнер
AF0475L4	42.894"	29.507"	28.331"	60,6 л (54,4 кг)
AF0475L5	51.019"	37.632"	36.456"	208,2 л (181,4 кг)
(для моделей с названием, оканчивающимся на -1)				
	"А"	"В"	"С"	Пригодный к эксплуатации контейнер
AF0475L4	44.974"	29.507"	28.331"	60,6 л (54,4 кг)
AF0475L5	53.104"	37.632"	36.456"	208,2 л (181,4 кг)

## ПЕРЕЧЕНЬ ДЕТАЛЕЙ НИЖНЕЙ ЧАСТИ НАСОСА

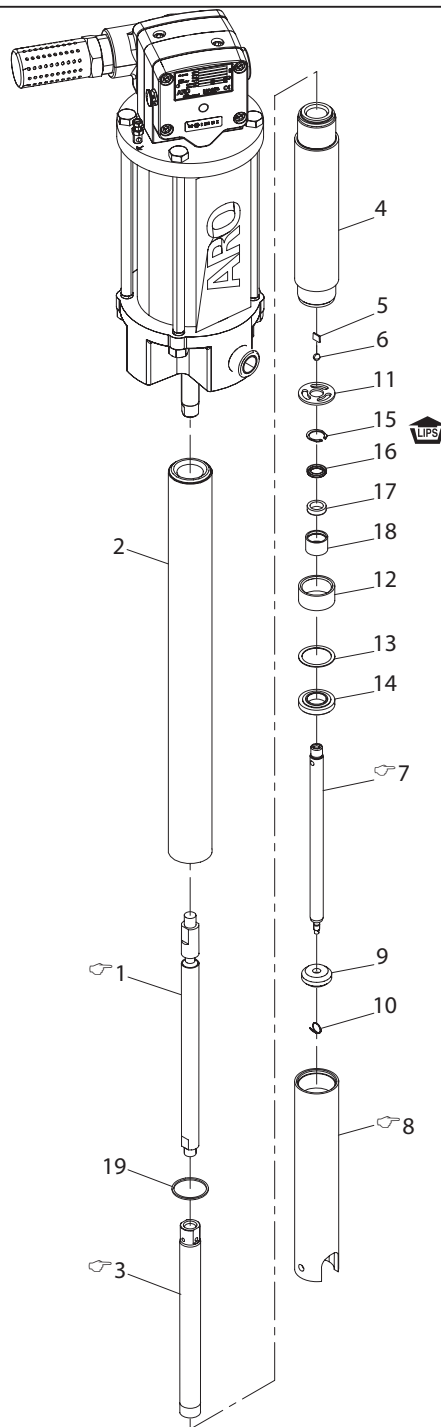
Часть	Описание (размер в дюймах)	Кол-во	Деталь №.	[Мат.]
1	Соединительный шток			
	модели AF0475L43PBL1-X	(1)	97358-2	[C]
	модели AF0475L53PBL1-X	(1)	97358-1	[C]
2	Удлинительная трубка			
	модели AF0475L43PBL1-X	(1)	97354-2	[C]
	модели AF0475L53PBL1-X	(1)	97354-1	[C]
	Узел поршня и трубки (содержит детали 3-7)	(1)	97365	
3	Плунжер	(1)		[C]
4	Нижняя трубка	(1)		[C]
5	Ограничитель шарового клапана	(1)		[C]
6	Шаровой клапан (диаметр 9/32 дюйма)	(1)		[C]
7	Заливной стержень	(1)		[C]
8	Заливная трубка	(1)	97357	[C]
9	Приспособление для заливки	(1)	97373	[C]
✓10	Стопорное кольцо	(1)	94397	[C]
✓11	Направляющая шайба	(1)	97369	[Co]
12	Распорная втулка	(1)	97372	[C]
✓13	Прокладка	(1)	97375	[Co]
14	Гнездо клапана	(1)	97362	[C]
✓15	Кольцо Triarc	(1)	76243-1	[C]
✓16	Уплотнение U-образного сечения (наружный диаметр 1/8 x 13/16 дюйма)	(1)	Y186-54	[B]
✓17	Направляющее приспособление	(1)	95132	[T]
18	Корпус клапана	(1)	97363	[SH]
✓19	Прокладка	(1)	97460	[C]
✓	Детали ремонтного комплекта для нижней части		637512	

### МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ИЗБЫТОЧНОЕ ДАВЛЕНИЕ НА ВХОДЕ.

Возможен взрыв, который может привести к серьезной травме или смерти. Не превышайте максимальное значение рабочего давления, равное 517 бар (7500 фунтов на кв. дюйм), если давление воздуха на впуске составляет 6,9 бар (100 фунтов на кв. дюйм). Не используйте насос без регулятора для ограничения давления воздуха, подаваемого в насос.



#### Код материала

[B] = нитрил  
 [C] = углеродистая сталь  
 [Co] = медь  
 [SH] = твердая нержавеющая сталь  
 [T] = ПТФЭ  
 [U] = полиуретан  
 [SS] = нержавеющая сталь

#### Требования к усилию затяжки

(1, 3 и 7) 67,8–81,3 Н·м  
 (8) 461–488,1 Н·м

Рисунок 2

## ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Эти насосы ARO предназначены для работы с густыми консистентными смазками и маслом.

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** ИЗБИТОЧНОЕ ДАВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛА.

**Может привести к отказу оборудования, что станет причиной серьезной травмы или повреждения оборудования. Не превышайте максимальное значение давления материала в любом компоненте системы.**

<b>ПЕРЕДАТОЧНОЕ ОТНОШЕНИЕ НАСОСА X ДАВЛЕНИЕ НА ВХОДЕ В ДВИГАТЕЛЬ НАСОСА</b>	=	<b>МАКСИМАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ ЖИДКОСТИ В НАСОСЕ</b>
---	---	--

Передаточное отношение насоса — это выражение отношения между площадью двигателя насоса и площадью нижней части насоса. Если на впуске в двигатель насоса с передаточным отношением 4:1 подается давление 10 бар (150 фунтов на кв. дюйм), возникает давление жидкости с максимальным значением 41,4 бар (600 фунтов на кв. дюйм) в отсутствие потока. После открытия устройства управления потоком жидкости производительность насоса будет увеличиваться по мере повышения скорости цикла двигателя в соответствии с уровнем нагрузки.

**УВЕДОМЛЕНИЕ** Если жидкость в трубопроводах для материала подвергается воздействию повышенных температур, может происходить тепловое расширение. Пример: трубопроводы для материала, находящиеся в области неизолированной крыши, могут нагреваться под воздействием солнечного света. Установите клапан снятия давления в насосной системе.

## ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК

### Материал не выходит из выпускного отверстия. (Насос работает непрерывно.)

- Материал отсутствует в контейнере. Отключите подачу воздуха и пополните запас материала.
- Посторонние вещества удерживают гнезда всасывающих клапанов в узле трубки нижней части насоса в открытом положении. Снимите узел трубки нижней части насоса и очистите гнезда клапанов.

### Насос работает медленно и имеет тенденцию задерживать ход в случае применения воздуха или открытия рукоятки управления.

- Пневмодвигатель загрязнен или нуждается в смазке. Очистите пневмодвигатель.
- Недостаточные значения давления или объема воздуха. Проверьте подачу воздуха.

### Воздух выходит через выпускное отверстие.

- Либо посторонние вещества удерживают воздушный клапан в открытом положении, либо воздушный клапан нуждается в смазке. Для получения сведений о ближайшем центре технического обслуживания обратитесь к производителю.

### Двигатель останавливается.

- В насосе, шланге, регулирующем клапане или распылительном наконечнике присутствуют посторонние вещества, которые препятствуют движению материала. Проверьте шланг для подачи материала и регулирующий клапан или наконечник.
- В насос не попадает воздух. Проверьте подачу воздуха.

## РАЗБОРКА НАСОСА

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Используется только правосторонняя резьба. Перед проведением технического обслуживания отключите подачу воздуха и сбросьте давление во всей системе. Аккуратно отсоедините детали и осмотрите их для выявления возможных повреждений, трещин или участков с чрезмерным износом. Выясните, потребуется ли замена каких-либо деталей.

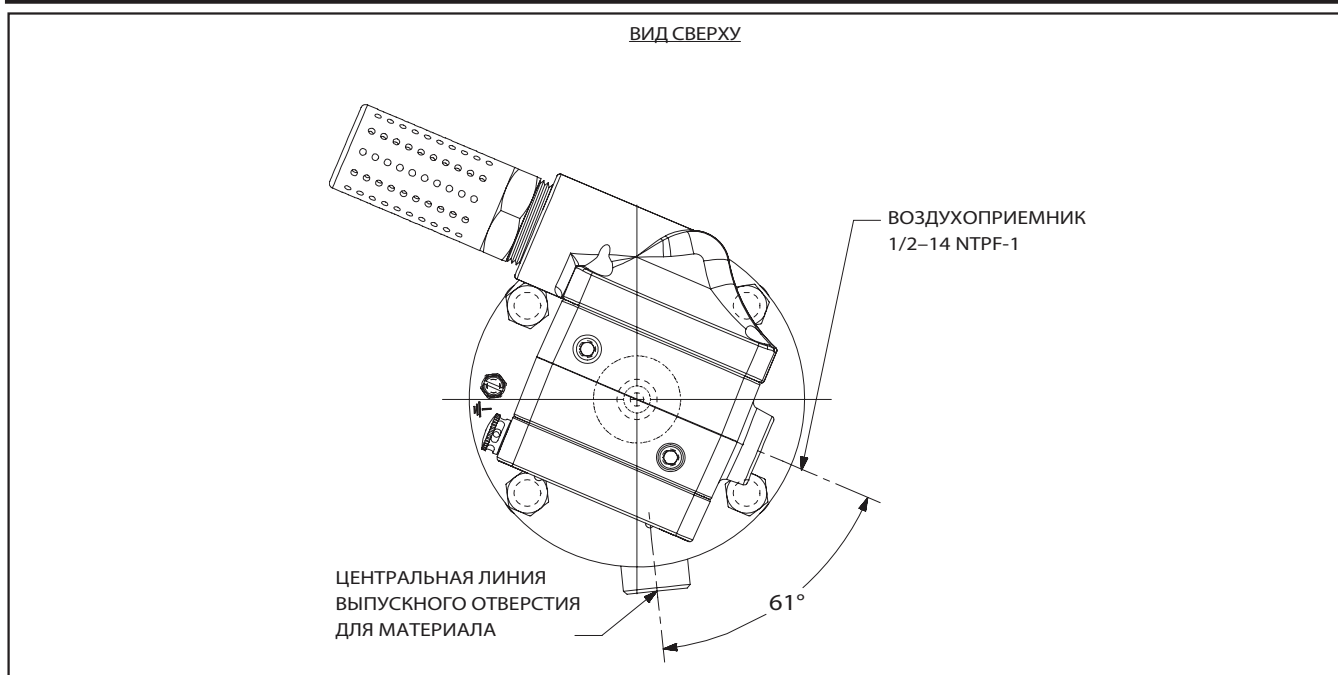
1. Зажмите в тисках удлинительную трубку (2) в горизонтальном положении. Отвинтите деталь от основания пневмодвигателя. Необходимо поддерживать двигатель, пока соединительный шток также не отсоединится.
2. Потяните соединительный шток (1) вверх, пока не будут видны двусторонние выточки под ключ 5/8 дюйма.
3. Используйте двусторонние выточки под ключ 5/8 дюйма на каждом штоке для отвинчивания соединительного штока (1) от штока пневмодвигателя.
4. Зажмите в тисках нижнюю трубку (4) в горизонтальном положении. Используйте шток или трубку для отвинчивания и снятия заливной трубки (8). С помощью приспособления для заливки (9) извлеките распорную втулку (12), прокладку (13) и гнездо клапана (14) из заливной трубки (8) во время ее извлечения.
5. Снимите стопорное кольцо (10) и отвинтите приспособление для заливки (9) от заливного стержня (7).
6. Снимите детали 11–18 с заливного стержня (6).
7. Снимите кольцо Truearc (15) и отсоедините уплотнение U-образного сечения (16). **ПРИМЕЧАНИЕ.** Снимайте направляющее приспособление (17) только при необходимости его замены.
8. Удерживая нижнюю трубку (4) зажатой в тисках в горизонтальном положении, отвинтите и снимите удлинительную трубку (2), а также прокладку (19).
9. С помощью двусторонних выточек под ключ 5/8 дюйма на соединительном штоке (1) и двусторонних выточек под ключ 3/4 дюйма на плунжере (3) отвинтите соединительный шток (1) и снимите его с плунжера (3). **ПРИМЕЧАНИЕ.** Всегда избегайте повреждений, которые могут привести к изменению наружного диаметра плунжера (3).
10. С помощью штока диаметром 5/32 дюйма, размещенного в поперечном отверстии заливного стержня (9), и двусторонних выточек под ключ 3/4 дюйма на плунжере отвинтите и снимите заливной стержень (9) для отсоединения шарового клапана (6) и его ограничителя (5).

## ПОВТОРНАЯ СБОРКА НАСОСА

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Замените все неметаллические детали новыми изделиями, входящими в состав ремонтного комплекта. Для получения сведений о направлении манжетного уплотнения U-образного сечения см. изображение на рисунке 2 (страница 2).

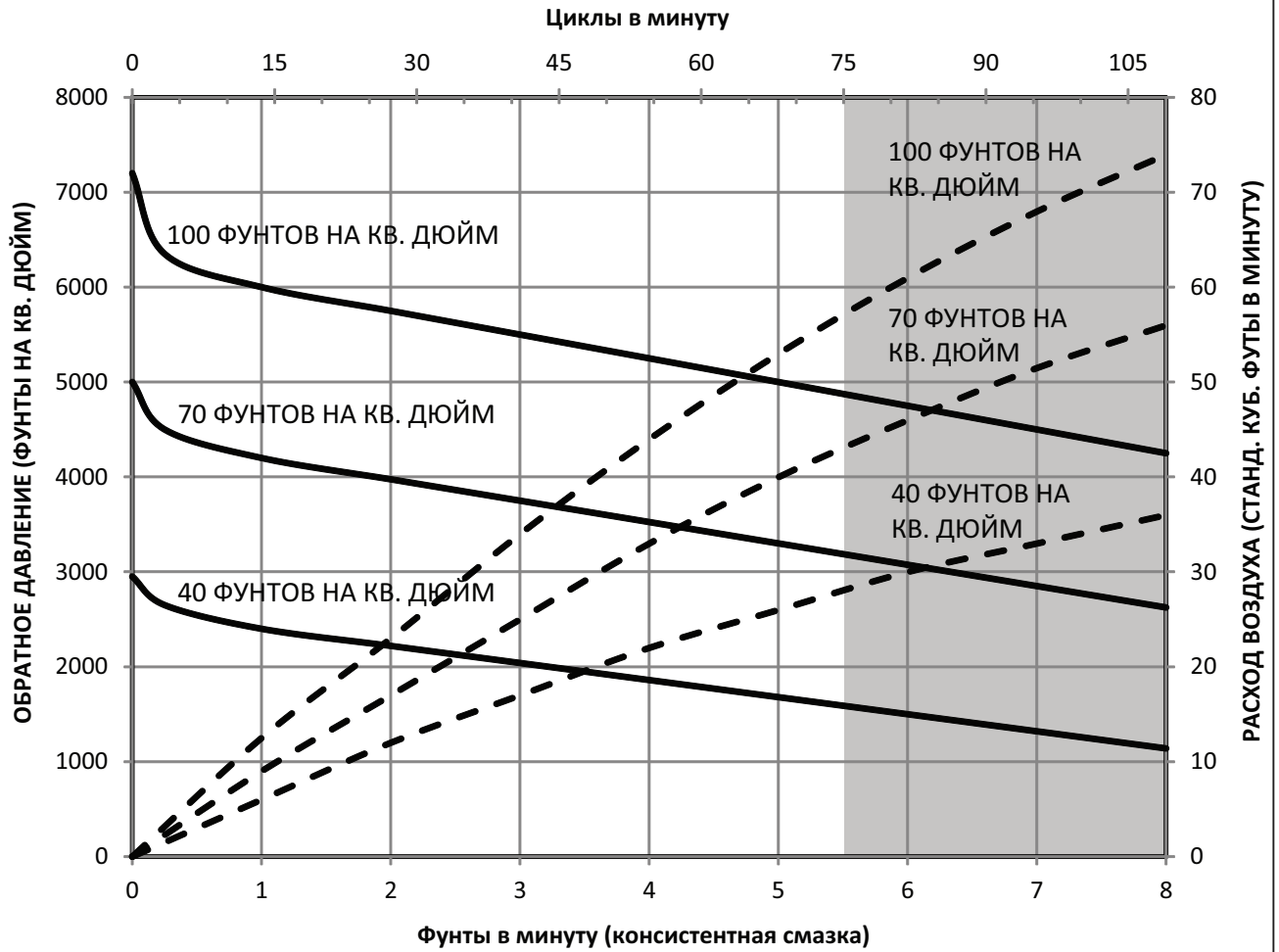
1. Установите шаровой клапан (6) вместе с его ограничителем (5) в плунжере (3) и закрепите их с помощью заливного стержня (7). **ПРИМЕЧАНИЕ 1.** Усилие затяжки при креплении заливного стержня (7) должно составлять 67,8–81,3 Н·м (50–60 футофунтов). **ПРИМЕЧАНИЕ 2.** Детали 3–7 не подлежат отдельному техническому обслуживанию, но их можно заменить в составе узла (97365).
2. Навинтите соединительный шток (1) на плунжер (3) с помощью двусторонних выточек под ключ 5/8 и 3/4 дюйма соответственно. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Затяните соединительный шток (1) с усилием 67,8–81,3 Н·м (50–60 футофунтов).
3. Установите направляющее приспособление (17) и уплотнение U-образного сечения (16) в корпусе клапана (18) и закрепите их с помощью кольца Truarc (15). **ПРИМЕЧАНИЕ.** Сначала установите скошенный уголок направляющего приспособления (17) в корпусе клапана (18).
4. Установите направляющую шайбу (11) и всасывающий клапан в сборе (15–18) на заливной стержень (7).
5. Установите распорную втулку (12), прокладку (13) и гнездо клапана (14) на заливной трубке (8).
6. Навинтите заливную трубку (8) на нижнюю трубку (4) и затяните ее вручную.
7. Протолкните поршень в сборе как можно дальше, навинтите приспособление для заливки (9) на заливной стержень (7) и закрепите с помощью стопорного кольца (10).
8. Установите прокладку (19) и удлинительную трубку (2) на нижнюю трубку (4). Затяните эти детали вручную.
9. Убедитесь в том, что уплотнения (91415, 3 шт.), шайба (90142), пружина (90143) и шайба (97459) надежно закреплены внутри основания пневмодвигателя (AF0465).
10. Потяните соединительный шток (1) вверх, пока не будут видны двусторонние выточки под ключ 5/8 дюйма.
11. С помощью двусторонних выточек под ключ 5/8 дюйма на соединительном штоке (1) и штоке пневмодвигателя навинтите и затяните детали. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Зафиксируйте соединительный шток (1) с усилием затяжки 67,8–81,3 Н·м (50–60 футофунтов).
12. Присоедините удлинительную трубку (2) к основанию пневмодвигателя. Зажмите основание в горизонтальном положении в тисках и зафиксируйте заливную трубку (8) с усилием затяжки 461–488,1 Н·м (340–360 футофунтов) для одновременной затяжки частей трубопровода.

## РАЗМЕРЫ



**КРИВЫЕ С ИНФОРМАЦИЕЙ О ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ**

**Консистентная смазка NLGI № 1 при комнатной температуре**



ПРИМЕЧАНИЕ. В СВЕТОЙ ОБЛАСТИ ГРАФИКА УКАЗАНЫ ЗНАЧЕНИЯ РЕКОМЕНДОВАННОГО РАБОЧЕГО ДИАПАЗОНА ДЛЯ РЕЖИМА НЕПРЕРЫВНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ



# 操作手册与销售和工程数据

包含：操作、安装和维护

包含手册：AF046X-XX 气动马达 (pn97999-1466) 与 S-632 通用信息 (pn97999-624)

发布日期：2-19-16

修订：9-25-20

(REV: B)

4-1/4" 气动马达  
75:1 比率  
0 - 7500 PSI 范围

## AF0475LXXXXXX-XX-X 基本润滑脂泵体



在安装、操作或维修该设备之前，请仔细阅读本手册。

雇主有责任将此信息提供给操作员。保存以供以后参考。

### 维修服务包

- 请务必使用 ARO® 备件，以确保额定压力一致并达到最大使用寿命。
- 637512 针对下缸体工具包。
- 637489 仅用于维修气动马达。

### 规格

型号系列..... AF0475LXXXXXX-XX-X  
类型..... 气动黄油泵体  
比率..... 75:1  
气动马达直径..... 4-1/4" (10.8 cm)  
冲程..... 6" (15.2 cm)  
进气口..... 1/2 - 14 NPTF  
进料口 (母)..... 1/2 - 14 NPTF  
尺寸数据..... 参阅图表

### 性能

进气口压力范围..... 30 - 100 psig (2 - 6.9 bar)  
流体压力范围..... 2250 - 7500 psig (150 - 517 bar)  
最大接收速度 (持续)..... 75 循环/分钟  
75 循环/分钟时的流速..... 5.5 磅/分钟 (~0.73 gpm)  
每循环排量..... 2.25 in<sup>3</sup> (36.87 cc)  
安装配件..... 4148 活塞适配器

### 一般说明

这些 ARO 泵用于处理稠润滑脂和润滑油。

### 重要信息

这是为泵体提供支持的三个文档之一。如需要，可索取此类表格副本。

- AF0475LXXXXXX-XX-X 型操作手册 (pn97999-1759)。
- AF046X-XX 气动马达操作手册 (pn97999-1466)。
- S-632 通用信息 - 工业用活塞泵 (pn97999-624)。

### AF0475LXXXXXX-XX-X

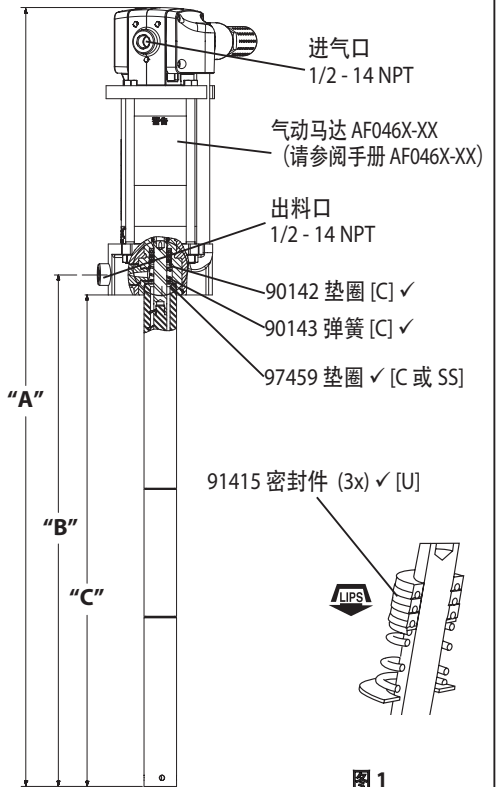


图 1

注意：尺寸单位是英寸，仅供参考。

型号	"A"	"B"	"C"	贮槽适用性
AF0475L4	42.894"	29.507"	28.331"	16 加仑 (120 lb)
AF0475L5	51.019"	37.632"	36.456"	55 加仑 (400 lb)
(针对 -1 型号)				
型号	"A"	"B"	"C"	贮槽适用性
AF0475L4	44.974"	29.507"	28.331"	16 加仑 (120 lb)
AF0475L5	53.104"	37.632"	36.456"	55 加仑 (400 lb)

项目	描述 (尺寸单位是英寸)	数量	部件号	材料
1	连杆			
	型号 AF0475L43PBL1-X	(1)	97358-2	"C"
	型号 AF0475L53PBL1-X	(1)	97358-1	"C"
2	延伸管			
	型号 AF0475L43PBL1-X	(1)	97354-2	"C"
	型号 AF0475L53PBL1-X	(1)	97354-1	"C"
	活塞与管道总成 (包括 3-7)	(1)	97365	
3	活塞	(1)		"C"
4	下缸体管道	(1)		"C"
5	球形止块	(1)		"C"
6	球 (直径 9/32")	(1)		"C"
7	加料连杆	(1)		"C"
8	加料管	(1)	97357	"C"
9	加料	(1)	97373	"C"
√10	扣环	(1)	94397	"C"
√11	导向垫圈	(1)	97369	[Co]
12	挡套	(1)	97372	"C"
√13	垫圈	(1)	97375	[Co]
14	阀座	(1)	97362	"C"
√15	Truarc 环	(1)	76243-1	"C"
√16	"U" 型圈 (1/8" x 13/16" 外径)	(1)	Y186-54	"B"
√17	导套	(1)	95132	[T]
18	阀门体	(1)	97363	[SH]
√19	垫圈	(1)	97460	"C"
√	下缸体维修工具包零部件		637512	

### 操作和安全预防措施

**警告** 进口压力过大。可能发生爆炸，导致严重伤害或死亡。在 100 psi (6.9 bar) 的进气口压力下，切勿超过 7,500 psi (517 bar) 的最大工作压力。请勿在不使用调节器的情况下运行泵体，以限制泵体的供气压力。

**警告** 材料压力过大。会导致设备故障，进而造成严重的人身伤害或财产损失。不要超过系统中任何部件的最大材料压力。

泵体比率 X 最大泵体  
泵体马达进口压力 = 流体压力

泵体比率是泵体马达区和泵下缸体区之间关系的表达式。当为 4:1 比率泵体的马达供应 150 p.s.i. (10 巴) 进口压力时，将产生最高 600 p.s.i. (41.4 巴) 液体压力 (没有流速) - 流体控制打开时，速率将随着马达循环速率增加而增加，以满足需求。

**通知** 如果材料生产线中的液体暴露至升高的温度中，则会发生热膨胀。示例：非隔离顶盖区域中的材料生产线可能会因阳光而变热。在泵送系统中安装减压阀。

### 故障诊断

出口没有材料。(泵体持续运转)。

- 清空材料供应。断开空气，补给材料供应。
- 异物将脚踏阀座在泵下缸体管道组件中保持打开。卸下泵下缸体管道组件并清洁阀座。

泵体运行缓慢，当通空气或控制装置打开时容易黏着。

- 气动马达很脏或缺乏润滑。清洁气动马达。
- 空气压力或空气体积不足。检查输入气压。

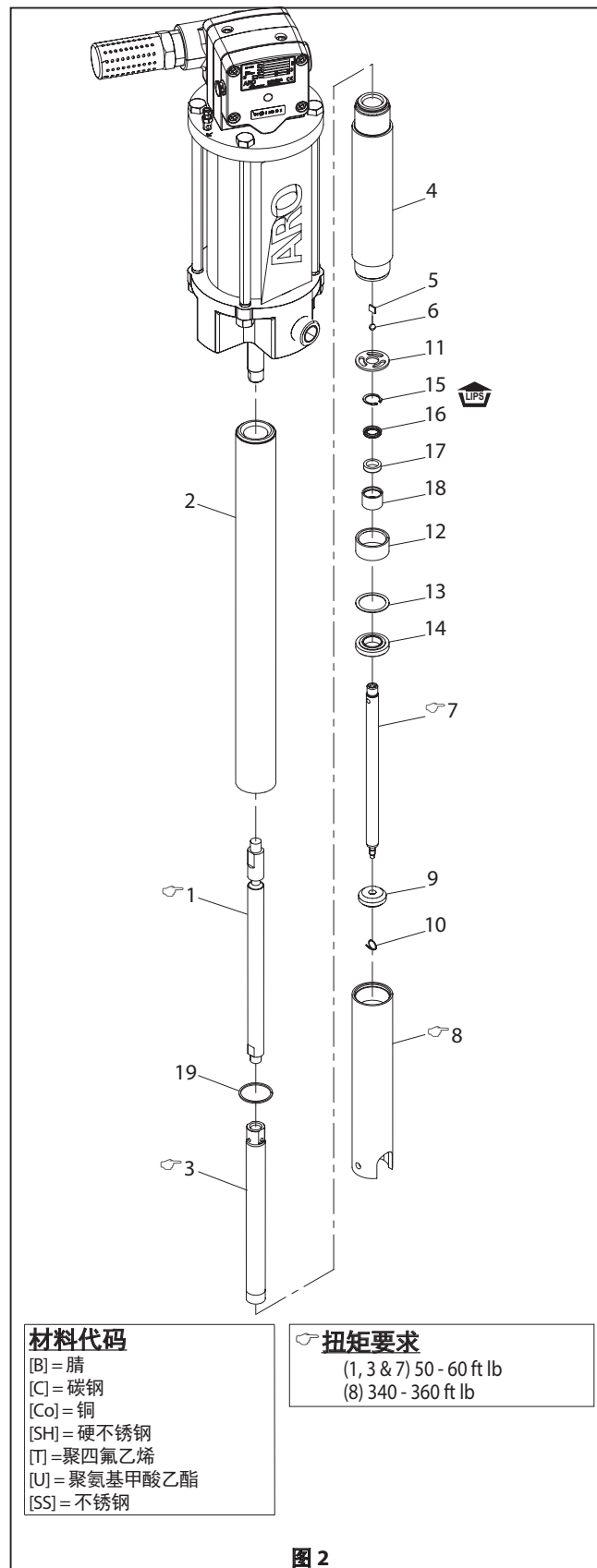


图 2

空气绕过排气接口。

- 异物导致空气阀开启或缺乏润滑。请咨询工厂，获知最近的服务中心。

马达停转。

- 泵体、软管、控制阀或喷嘴中有异物阻碍了物料流。检查材料供应软管和控制阀或喷嘴。
- 空气没有进入泵体。检查输入气压。



## 泵体拆卸

**注意：**所有螺纹均为右旋螺纹。在维修前断开供气，释放系统中的所有压力。小心拆除零部件，检查是否存在损坏、刻痕或过度磨损，确定是否需要更换任何零部件。

1. 用虎钳水平夹住 (2) 延伸管。将其从气动马达底座旋出。小心支撑发动机的重量，直至连杆也断开。
2. 向上拉 (1) 连杆，直至露出用于 5/8" 扳手的平面。
3. 对每一个连杆使用 5/8" 扳手，从气动马达杆上拧下 (1) 连杆。
4. 用虎钳水平夹住 (4) 下缸体管道。使用杆或管拧下和拆下 (8) 加料管。允许加料帽 (9) 在移动时将 (12) 挡套、(13) 垫圈和 (14) 阀座拉出 (8) 加料管。
5. 拆下 (10) 扣环并将 (9) 加料帽从 (7) 加料杆拧下。
6. 从 (6) 加料杆拆下 (11-18)。
7. 拆下 (15) Truarc 环，松开 (16) "U" 型圈。**注意：**请勿拆下 (17) 导套，除非有必要更换。
8. 在 (4) 下缸体管道仍水平夹在虎钳内时，拧下并拆下 (2) 延伸管和 (19) 垫圈。
9. 对 (1) 连杆使用 5/8" 扳手，对活塞 (3) 使用 3/4" 扳手，从 (3) 活塞上拧下并拆下 (1) 连杆。**注意：**请勿以任何方式损坏 (3) 活塞的外径。
10. 在 (9) 加料杆的十字孔中使用 5/32" 直径的杆，对活塞使用 3/4" 扳手，拧下并拆下 (9) 加料杆，松开 (6) 球和 (5) 球形止块。

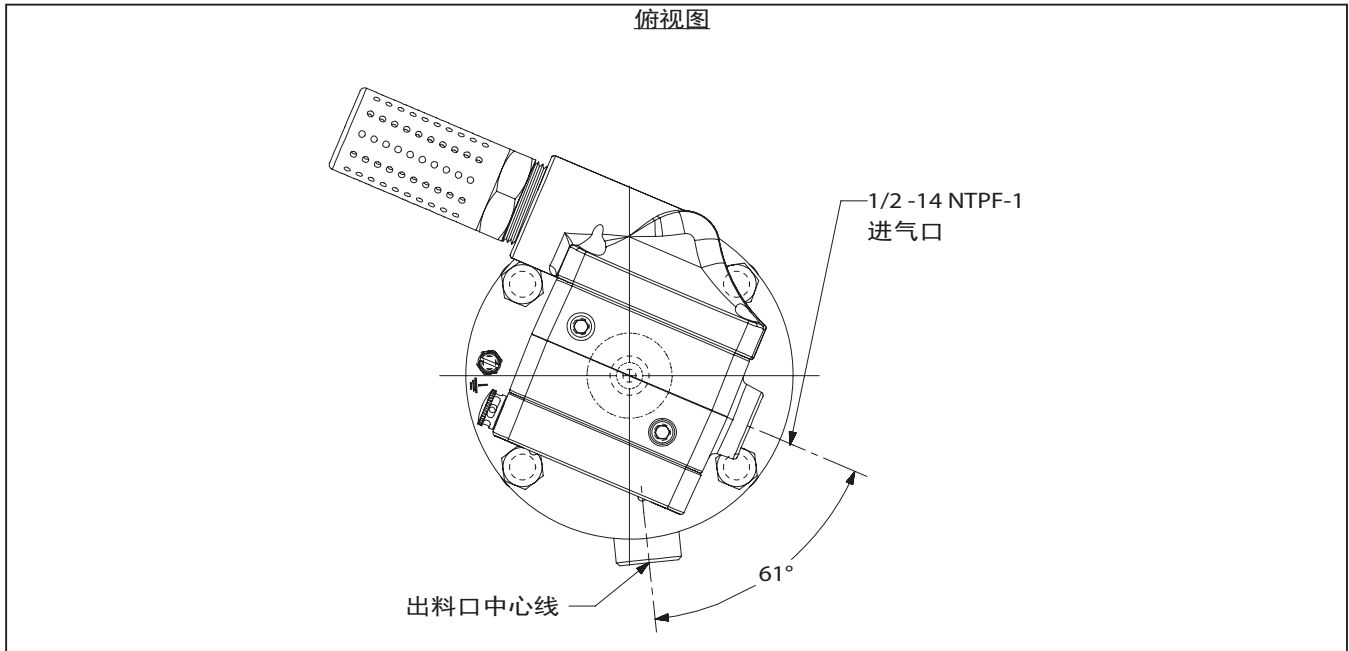
## 泵总成

**注意：**用维修工具包内的新部件更换所有软部件。请参考图解 (第 2 页, 图 2)，了解 "U" 型圈密封指南。

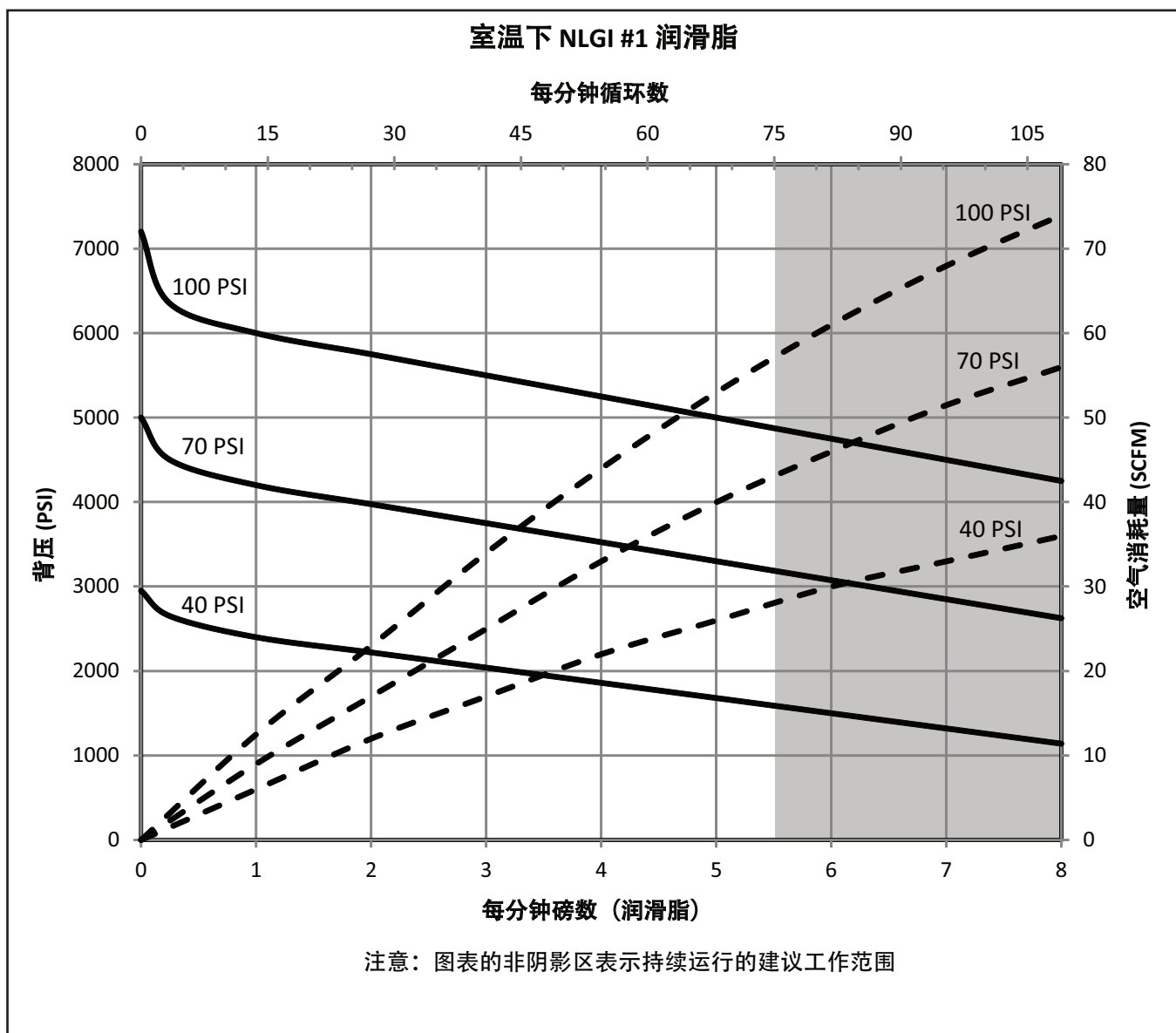
1. 将 (5) 球形止块和 (6) 球装配到 (3) 活塞内，用 (7) 加料杆进行固定。**注释 1：**对 (7) 加料连杆施加 50-60 ft lb (67.8-81.3 Nm) 的扭矩。**注释 2：**3-7 项不可单独提供，但必须作为整体 (97365) 进行更换。
2. 分别用 5/8" 和 3/4" 扳手，将 (1) 连杆拧至 (3) 活塞。**注意：**向 (1) 连杆施加 50-60 ft lb (67.8-81.3 Nm) 的扭矩。
3. 将 (17) 导套和 (16) "U" 型圈装配到 (18) 阀体中，用 (15) Truarc 环进行固定。**注意：**首先将 (17) 导套的倒角装配至 (18) 阀体内。
4. 将 (11) 导向垫圈和 (15-18) 脚踏阀组件装配到 (7) 加料杆中。
5. 将 (12) 挡套、(13) 垫圈和 (14) 阀座装配到 (8) 加料管中。
6. 将 (8) 加料管拧到 (4) 下缸体管道中并用手拧紧。
7. 尽可能向下推活塞组件，将 (9) 加料帽拧到 (7) 加料杆上，用 (10) 扣环进行固定。
8. 将 (19) 垫圈和 (2) 延伸管装配到 (4) 下缸体管道中并用手拧紧。
9. 确保 (91415) 衬垫 (3x)、(90142) 垫圈、(90143) 弹簧和 (97459) 垫圈在 (AF0465) 气动马达底座内固定到位。
10. 向上拉 (1) 连杆，直至露出用于 5/8" 扳手的平面。
11. 对 (1) 连杆和气动马达杆使用 5/8" 扳手，拧紧。**注意：**对 (1) 加料连杆施加 50-60 ft lb (67.8-81.3 Nm) 的扭矩。
12. 将 (2) 延伸管装配到气动马达底座。用虎钳水平夹住底座，并对 (8) 加料管施加 340-360 ft lb (461.0-488.1 Nm) 的扭矩，以便同时拧紧管道组件。

## 尺寸

俯视图



## 性能曲线



# オペレーターマニュアルおよび販売・技術データ

以下含む：操作、設置 & メンテナンス

含まれるマニュアル： AF046X-XXエアーマータ(pn97999-1466) & S-632一般情報(pn97999-624)

発行： 2-19-16

改訂： 9-25-20

(REV: B)

4-1/4"エアーマータ

75:1比

0 - 7500 PSI範囲

## AF0475LXXXXXX-XX-X ベーシックグリースポンプ



**本機を設置、操作またはメンテナンスする前に、本マニュアルをよくお読みください。**

この情報をオペレーターに周知することは、事業主の責任です。今後の参考に保管してください。

### サービスキット

- 適合性のある圧力定格および最長耐用年数を保証するため、純正のARO®交換用部品のみを使用してください。
- 637512下部キット用。
- 637489エアーマータ整備専用。

### 仕様

モデルシリーズ..... AF0475LXXXXXX-XX-X  
 タイプ..... 空圧式グリースポンプ  
 比率..... 75:1  
 エアーマータ寸法..... 4-1/4" (10.8 cm)  
 ストローク..... 6" (15.2 cm)  
 空気吸入口..... 1/2 - 14 NPTF  
 マテリアル排出口(メス)..... 1/2 - 14 NPTF  
 寸法データ..... チャートをご覧ください

### 性能

吸気圧範囲..... 30~100 psig (2~6.9 bar)  
 液体圧範囲..... 2250~7500 psig (150~517 bar)  
 最大記録速度(連続)..... 75サイクル/分  
 流速@ 75サイクル/分..... 5.5 lbs/分(~0.73 gpm)  
 サイクルあたりの変位..... 2.25 in<sup>3</sup> (36.87 cc)  
 マウントアクセサリ..... 4148栓アダプター

### 概要

これらAROポンプは重質グリースおよび重質油の取り扱い用に設計されています。

### 重要

これは、ポンプ用の3冊のドキュメントの1冊です。ご要望により補充用コピーもご利用いただけます。

- AF0475LXXXXXX-XX-Xモデルオペレーターマニュアル (pn97999-1759).
- AF046X-XXエアーマータオペレーターマニュアル (pn97999-1466).
- S-632 一般情報 - 産業用ピストンポンプ(pn97999-624).

### AF0475LXXXXXX-XX-X

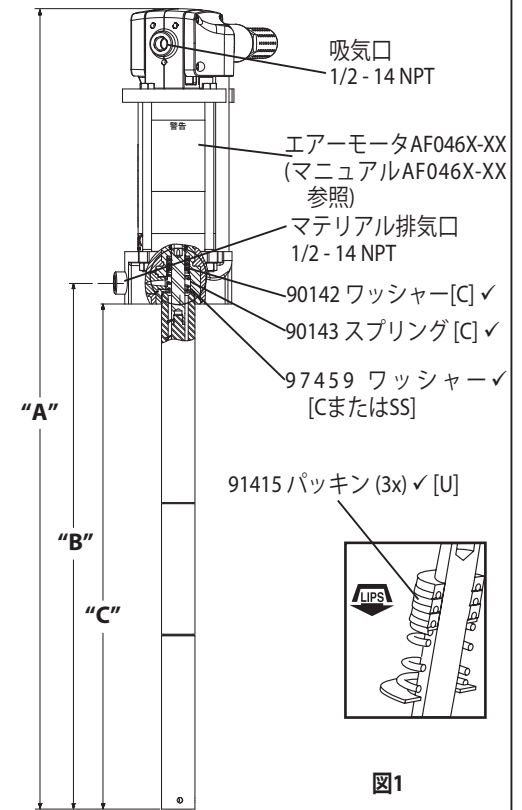


図1

注意：インチ表示の寸法は参考用です。

モデル	"A"	"B"	"C"	"容器の適合性"
AF0475L4	42.894"	29.507"	28.331"	16 ガロン (120 lbs)
AF0475L5	51.019"	37.632"	36.456"	55 ガロン (400 lbs)
(-1 モデル用)				
	"A"	"B"	"C"	"容器の適合性"
AF0475L4	44.974"	29.507"	28.331"	16 ガロン (120 lbs)
AF0475L5	53.104"	37.632"	36.456"	55 ガロン (400 lbs)

## パーツリスト / 下部ポンプ端

アイテム	説明(サイズはインチ単位)	数量	パーツ No.	[Mtl]
1	接続ロッド			
	モデルAF0475L43PBL1-X	(1)	97358-2	[C]
	モデルAF0475L53PBL1-X	(1)	97358-1	[C]
2	延長管			
	モデルAF0475L43PBL1-X	(1)	97354-2	[C]
	モデルAF0475L53PBL1-X	(1)	97354-1	[C]
	ピストン&管アセンブリ (3-7を含む)	(1)	97365	
3	プランジャー	(1)		[C]
4	下部管	(1)		[C]
5	ボール止め	(1)		[C]
6	ボール(9/32"径)	(1)		[C]
7	プライマロッド	(1)		[C]
8	プライマー管	(1)	97357	[C]
9	プライマー	(1)	97373	[C]
✓10	固定リング	(1)	94397	[C]
✓11	ガイドワッシャー	(1)	97369	[Co]
12	スペーサスリーブ	(1)	97372	[C]
✓13	ガスケット	(1)	97375	[Co]
14	バルブ土台	(1)	97362	[C]
✓15	Truarcリング	(1)	76243-1	[C]
✓16	Uカップ(1/8"x13/16" o.d.)	(1)	Y186-54	[B]
✓17	ガイド	(1)	95132	[T]
18	バルブボディ	(1)	97363	[SH]
✓19	ガスケット	(1)	97460	[C]
✓	下部修理キットのパーツ		637512	

## 操作と安全措置

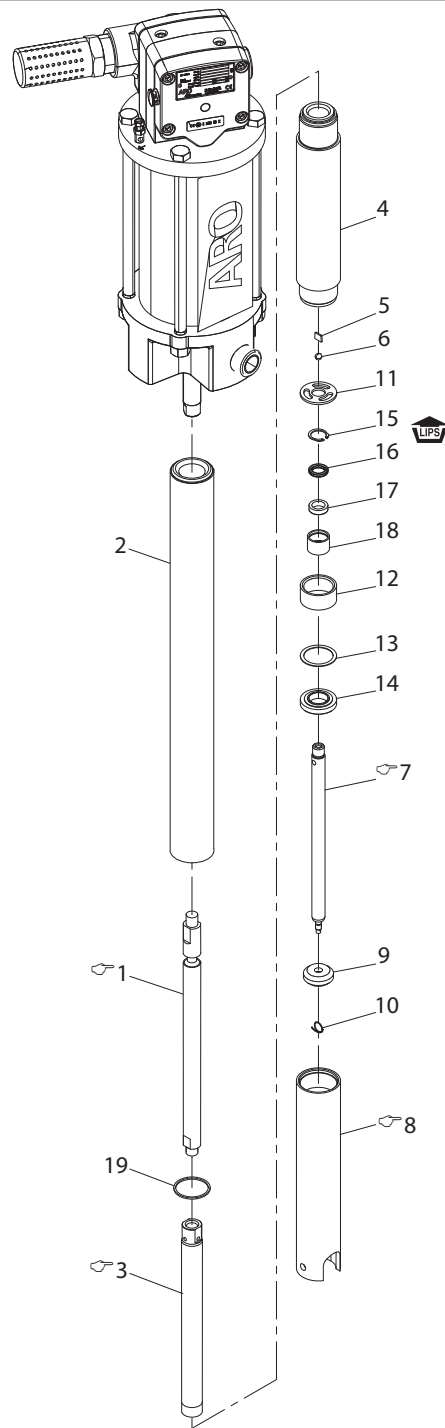
**△警告** 過剰な吸気圧力 重症の傷害または死を招く爆発を引き起こすことがあります。100 psi (6.9 bar)の吸気圧で最大動作圧力7,500 psi (517 bar)を超えてはなりません。ポンプに送られるエア供給圧力を制限するレギュレータを使用せずにポンプを動作させないでください。

**△警告** 過剰なマテリアル圧力 深刻な怪我または施設の損傷を及ぼす機器の障害を発生させる恐れがあります。システム内のいかなる部品でも最大マテリアル圧を超えないでください。

$$\frac{\text{ポンプ比率} \times \text{最大ポンプ吸気圧}}{\text{ポンプモータへの液体圧}} = \text{ポンプモータへの液体圧}$$

ポンプ比率はポンプモータ領域と下部ポンプ端領域の関係を表す式です。150 psi (10 bar) 吸気圧が4:1 比率のポンプのモータに供給される場合、最大600 psi (41.4 bar)の液体圧(フローなしのとき)が生じる恐れがあり、液体制御が開いているため、モータ回転速度が増すにつれて、要求に応えるためにフロー速度が増します。

**注意** マテリアル管内の液体が温度上昇にさらされると、熱膨張が発生する場合があります。例：マテリアル管は非絶縁ルーフ領域にあるため、太陽に当たると温度が上昇する恐れがあります。ポンプシステムに圧力解放バルブを設置します。



## 材料コード

[B] = ニトリル  
 [C] = カーボンスチール  
 [Co] = 銅  
 [SH] = 硬質ステンレススチール  
 [T] = PTFE  
 [U] = ポリウレタン  
 [SS] = ステンレススチール

## トルク要件

(1, 3, 7) 50~60 ft lbs  
 (8) 340~360 ft lbs

図2

## トラブルシューティング

排出口でマテリアルがありません (ポンプ連続回転)。

- マテリアル供給を空にします。エアを切断し、マテリアル供給を補充します。
- 異物が下部ポンプ管アセンブリのフットバルブの土台を開いたままにしています。下部ポンプ管アセンブリを取り外し、バルブの土台を清浄します。

## ポンプの再組立て

ポンプの動作は不調で、エアーが施され、制御が開いているときには固着することがあります。

- エアーマータが汚いか、潤滑が不足しています。エアーマータを清浄します。
- エア圧力またはエアー量が不足しています。エア供給を確認します。

**エアーが排気ポートを通じてバイパスします。**

- 異物はエアバルブを開いたままにしたり、潤滑が不足します。工場に最も近いサービスセンターを問い合わせてください。

**モータが停止します。**

- ポンプ、ホース、制御バルブまたはスプレイ先端の異物がマテリアルのフローを阻害しています。マテリアル供給ホースと制御バルブまたは先端部をチェックしてください。
- エアーがポンプに届きません。エア供給を確認します。

## ポンプの分解

**注意:すべて右ねじです。メンテナンスを行う前に、空気の供給を切断し、すべてのシステム圧力を解放します。**慎重にパーツを取り外し、破損や刻み、過剰な磨耗を検査して交換が必要なパーツがないか確認します。

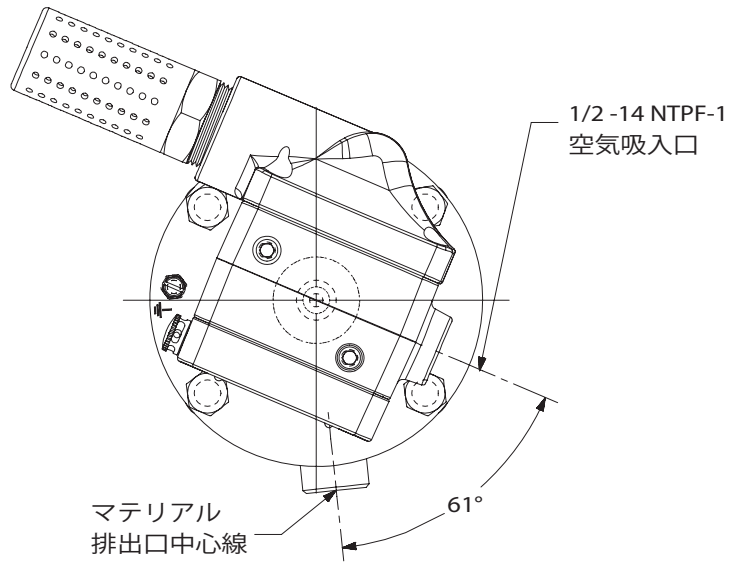
1. (2)延長管を万力に水平に挟みます。エアーマータベースから外します。接続ロッドも外れるまでモータの重量を支えてください。
2. 5/8"レンチ用のフラットが露出されるまで(1)接続ロッドを上へ引き上げます。
3. 各ロッドに5/8"レンチフラットを使用し、(1)接続ロッドをエアーマータロッドから緩めて外します。
4. (4)下部管を万力に水平に挟みます。ロッドまたは管を使用して(8)プライマー管を緩めて取り外します。取り外す際、プライマー(9)で(12)スペーサスリーブ、(13)ガスケット、(14)バルブ土台を(8)プライマー管から引っ張り上げます。
5. (10)固定リングを取り外し、(9)プライマーを(7)プライマロッドから緩めて外します。
6. (11-18)を(6)プライマロッドから取り外します。
7. (15)Truarcリングを取り外し、(16)Uカップをリリースします。**注意:**効果が必要な場合を除き、(17)ガイドを取り外さないでください。
8. (4)下部管を万力で水平に挟んだまま、(2)延長管と(19)ガスケットを緩めて外します。
9. (1)接続ロッドに5/8"レンチフラット、プランジャー(3)に3/4"レンチフラットを使用し、(1)接続ロッドを(3)プランジャーから緩めて外します。**注意:**(3)プランジャーの外径を破損しないでください。
10. (9)プライマロッドの十字孔に5/32"直径のロッド、プランジャーに3/4"レンチフラットを使用して、(9)プライマロッド、(6)ボール、(5)ボール止めを緩めて外します。

**注意:すべての軟質パーツを修理キットに含まれている新しいものと交換します。**Uカップの密封方向については図(図2、2ページ)を参照してください。

1. (5)ボール止めと(6)ボールを(3)プランジャー内に組立て、(7)プライマロッドで固定します。**注意1:**(7)プライマロッドを50~60 ft lbs (67.8-81.3 Nm)まで締めます。**注意2:**アイテム3~7は個別にメンテナンスすることはできませんが、アセンブリ(97365)として交換する必要があります。
2. 5/8"と3/4"のレンチフラットをそれぞれ使用し、(1)接続ロッドを(3)プランジャーに螺合します。**注意:**(1)接続ロッドを50~60 ft lbs (67.8-81.3 Nm)まで締めます。
3. (17)ガイドと(16)Uカップを(18)バルブボディ内に組み込み、(15) truarcリングで固定します。**注意:**(17)ガイドの面取りコーナーを(18)バルブボディに先に入れます。
4. (11)ガイドワッシャーと(15-18)フットバルブアセンブリを(7)プライマロッド上に取り付けます。
5. (12)スペーサスリーブ、(13)ガスケット、(14)バルブ土台を(8)プライマー管に組み込みます。
6. (8)プライマー管を(4)下部管に螺合し、手で締めます。
7. ピストンアセンブリをできる限り下に押し(9)プライマーを(7)プライマロッドに螺合し、(10)固定リングで固定します。
8. (19)ガスケットと(2)延長管を(4)下部管に取り付け、手で締めます。
9. (91415)パッキン(3x)、(90142)ワッシャー、(90143)スプリング、(97459)ワッシャーが(AF0465)エアーマータベース内に固定されていることを確認します。
10. 5/8"レンチ用のフラットが露出されるまで(1)接続ロッドを上へ引き上げます。
11. 5/8"レンチフラットを(1)接続ロッドとエアーマータロッドに使用して螺合し、締めます。**注意:**(1)接続ロッドを50~60 ft lbs (67.8-81.3 Nm)まで締めます。
12. (2)延長管をエアーマータベースに取り付けます。万力に水平にベースを挟み、(8)プライマー管を340-360 ft lbs (461.0-488.1 Nm)まで締め、チュービング部材を同時に締めます。

### 寸法

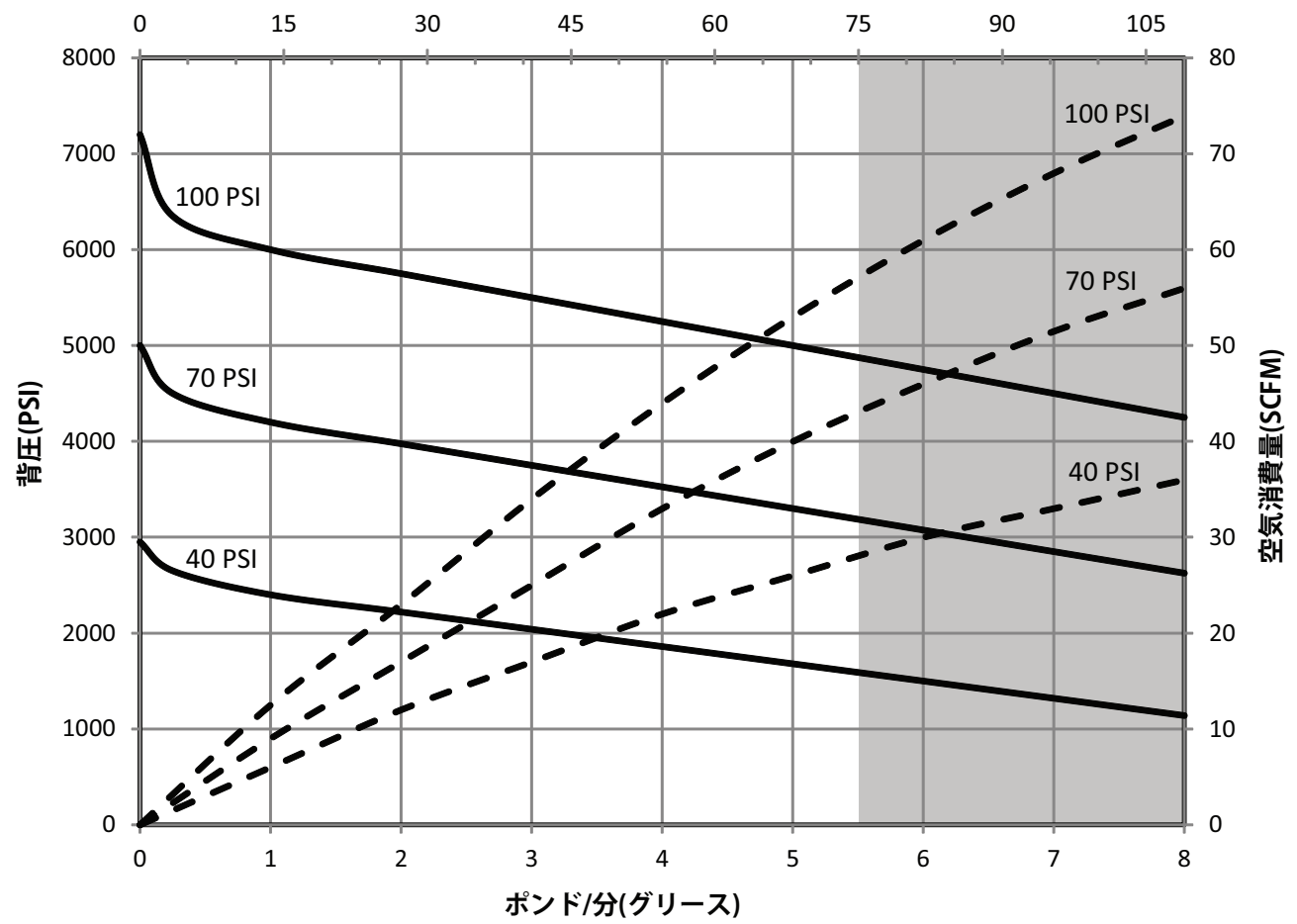
上面図



### 性能曲線

NLGI #1 グリース、室温

サイクル/分



注意：グラフの影がないエリアは連続使用時の推奨動作範囲を示します

# 사용자 매뉴얼과 영업 및 엔지니어링 데이터

내용: 작동, 설치 및 유지보수  
 매뉴얼 포함: AF046X-XX 공기 모터(pn97999-1466) 및 S-632 일반 정보(pn97999-624)

출시: 2-19-16  
 개정: 9-25-20  
 (REV: B)

4 - 1/4" 공기 모터  
 75:1 비율  
 0 - 7,500 PSI 범위

## AF0475LXXXXXX-XX-X 기본 윤활유 펌프



이 장비를 설치, 작동 혹은 이용하기 전에

이 매뉴얼을 자세히 읽어 보십시오.

이 정보를 사용자의 수중에 두도록 하는 것은 고용자의 책임입니다. 향후의 참고를 위해 잘 보관하십시오.

### 서비스 키트

- 호환되는 압력 등급과 최장의 제품 수명을 보장하기 위해 정품 ARO® 교체 부품만 사용하십시오.
- **637512** - 하단 키트용.
- **637489** - 공기 모터 서비스에 한함.

### 사양

모델 시리즈..... AF0475LXXXXXX-XX-X  
 유형..... 공기로 작동하는 윤활유 펌프  
 비율..... 75:1  
 공기 모터 직경..... 4 - 1/4"(10.8cm)  
 스트로크..... 6"(15.2cm)  
 공기 주입구..... 1/2 - 14NPTF  
 재료 배출구(오목형)..... 1/2 - 14 NPTF  
 치수 데이터..... 차트 참조

### 성능

공기 주입구 압력 범위..... 30 - 100 psig (2 - 6.9 bar)  
 용액 압력 범위..... 2250 - 7500 psig (150 - 517 bar)  
 권장 최대 속도(연속)..... 75 회/분  
 분당 75회일 때의 유속..... 5.5 lbs/분 (- 0.73 gpm)  
 순환당 변위..... 2.25 in<sup>3</sup>(36.87 cc)  
 마운트 액세스리..... 4148 마개 어댑터

### 일반 설명

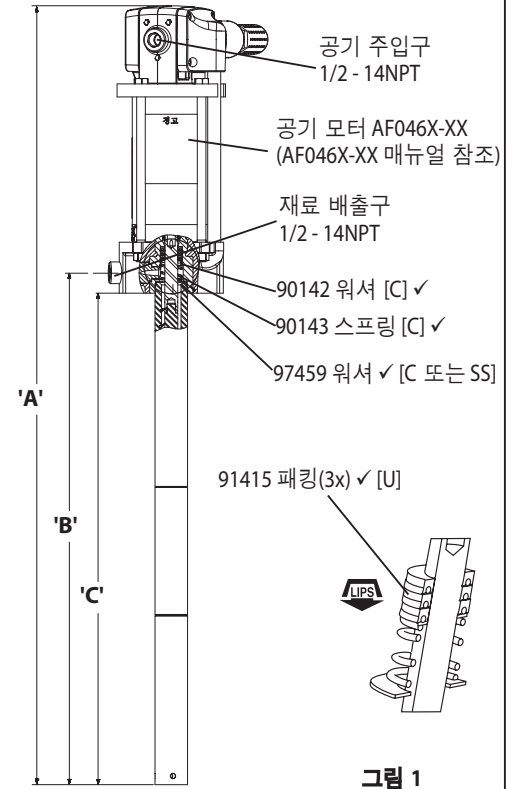
다음 ARO 펌프는 과도한 그리스와 기름을 처리하기 위해 설계된 것입니다.

### 중요

이 문서는 펌프를 지원하는 3개의 문서 중 하나입니다. 요청 시 다음 양식의 대체 사본을 받을 수 있습니다.

- ☑ AF0475LXXXXXX-XX-X 모델 사용자 매뉴얼(pn97999-1759).
- ☐ AF046X-XX 공기 모터 사용자 매뉴얼(pn97999-1466).
- ☐ S-632 일반 정보 - 산업용 피스톤 펌프(pn97999-624).

### AF0475LXXXXXX-XX-X



참고: 인치로 표시된 치수는 오직 참조용으로만 제공된 것입니다.

모델	'A'	'B'	'C'	'용기 적합성'
AF0475L4	42.894"	29.507"	28.331"	16gal(120lbs)
AF0475L5	51.019"	37.632"	36.456"	55gal(400lbs)
(1 모델용)				
	'A'	'B'	'C'	'용기 적합성'
AF0475L4	44.974"	29.507"	28.331"	16gal(120lbs)
AF0475L5	53.104"	37.632"	36.456"	55gal(400lbs)

부품 목록/하단 펌프 끝

항목	설명(크기는 인치로 표시)	수량	부품 번호	[Mtl]
1	연결 로드			
	모델 AF0475L43PBL1-X	(1)	97358-2	[C]
	모델 AF0475L53PBL1-X	(1)	97358-1	[C]
2	연장 튜브			
	모델 AF0475L43PBL1-X	(1)	97354-2	[C]
	모델 AF0475L53PBL1-X	(1)	97354-1	[C]
	피스톤 및 튜브 조립부(3-7 포함)	(1)	97365	
3	풀린저	(1)		[C]
4	하단 튜브	(1)		[C]
5	볼 스톱	(1)		[C]
6	볼(직경 9/32")	(1)		[C]
7	외관 막대	(1)		[C]
8	외관 튜브	(1)	97357	[C]
9	외관	(1)	97373	[C]
✓10	보유 링	(1)	94397	[C]
✓11	가이드 워셔	(1)	97369	[Co]
12	스페이서 슬리브	(1)	97372	[C]
✓13	개스킷	(1)	97375	[Co]
14	밸브 시트	(1)	97362	[C]
✓15	Truarc 링	(1)	76243-1	[C]
✓16	'U' 컵(외경1/8" x 13/16")	(1)	Y186-54	[B]
✓17	가이드	(1)	95132	[T]
18	밸브 본체	(1)	97363	[SH]
✓19	개스킷	(1)	97460	[C]
✓	하단 수리 키트의 부품		637512	

작동 및 안전 예방조치

**경고** 과도한 주입구 압력. 중상이나 사망을 초래하는 폭발의 원인이 될 수 있습니다. 공기 주입 압력 100psig(6.9bar)에서 최대 작동 압력 7,500psig(517bar)를 초과하지 마십시오. 조정기를 이용하여 펌프로 향하는 공기 공급 압력을 제한하지 않은 채 펌프를 작동하지 마십시오.

**경고** 과도한 재료 압력. 장비 고장을 야기하여 심각한 상해나 재산 피해를 입힐 수 있습니다. 시스템 내 모든 부품에서 최대 재료 압력을 초과하지 마십시오.

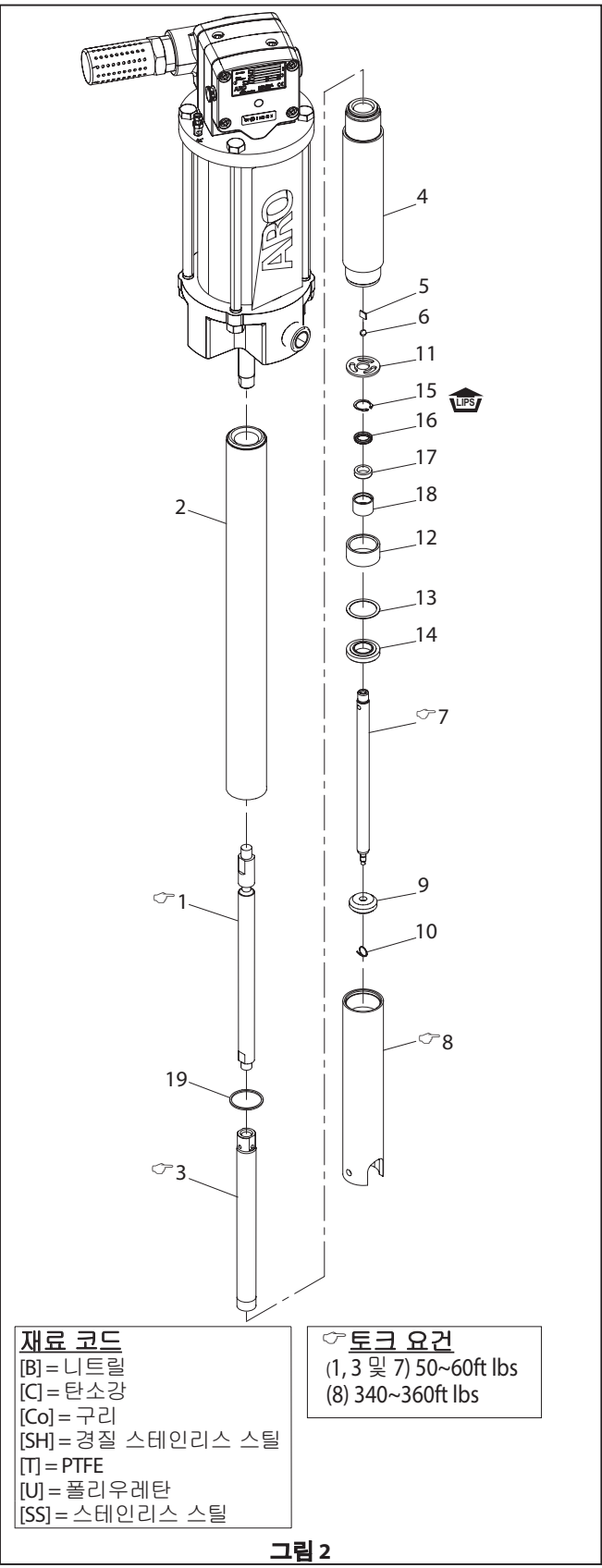
**펌프 비율 X 펌프 모터형 주입구 압력 = 최대 펌프 용액 압력**

펌프 비율은 펌프 모터 영역과 하단 펌프 끝 영역 사이의 관계에 대한 표현식입니다. 150psi(10bar) 주입구 압력이 4:1 비율 펌프의 모터에 공급될 때, 용액 압력(흐름이 없는 경우)이 최대 600psi(41.4bar)로 오릅니다. 용액 제어가 개방되므로 요구에 부응하기 위해 모터 순환 비율이 상승함에 따라 유속이 올라갑니다.

**참조** 재료 라인 속의 용액이 온도 상승에 노출되면 열팽창이 발생할 수 있습니다. 예: 비절연 지붕 공간에 놓인 재료 라인이 햇빛 때문에 따뜻해질 수 있습니다. 펌핑 시스템 내부에 압력 안전 밸브를 설치하십시오.

문제 해결

- 배출구에 재료가 없습니다(펌프가 지속적으로 순환함).**
- 재료 공급이 비어 있습니다. 공기 연결을 해제하고 재료 공급을 보충합니다.
  - 외부 물질로 인해 하단 펌프 튜브 조립부에서 풋밸브 시트가 열린 상태입니다. 하단 펌프 튜브 조립부를 제거하고 밸브 시트를 세척합니다.
- 펌프가 느리게 작동하고 공기를 공급하거나 제어가 열릴 때 끈적이는 경향이 있습니다.**
- 공기 모터가 더럽거나 윤활유가 부족합니다. 공기 모터를 청소합니다.
  - 공기압 혹은 공기량이 충분하지 않습니다. 공기 공급을 점검합니다.



**재료 코드**  
 [B] = 니트릴  
 [C] = 탄소강  
 [Co] = 구리  
 [SH] = 경질 스테인리스 스틸  
 [T] = PTFE  
 [U] = 폴리우레탄  
 [SS] = 스테인리스 스틸

**토크 요건**  
 (1, 3 및 7) 50~60ft lbs  
 (8) 340~360ft lbs

그림 2

- 공기가 배기 포트를 통해 우회합니다.**
- 외부 물질로 인해 공기 밸브가 열린 상태이거나 윤활유가 부족합니다. 공장으로 문의해 가까운 서비스 센터를 찾으십시오.
- 모터가 정지합니다.**
- 펌프, 호스, 조절 밸브 혹은 분무기 말단에 외부 물질이 끼어서 재료의 유량이 막혔습니다. 재료 공급 호스와 조절 밸브 혹은 끝을 확인합니다.
  - 펌프를 통해 공기가 유입되지 않습니다. 공기 공급을 점검합니다.



## 펌프 해체

**참고:** 모든 나사산은 오른쪽 나사산입니다. 준비하기 전에 공기 공급을 차단하고 모든 시스템 압력을 배출합니다. 부품을 조심스럽게 분리하고 손상, 패인 자국 또는 과도한 마모는 없는지 검사하고 교체가 필요한 부품이 있는지 확인합니다.

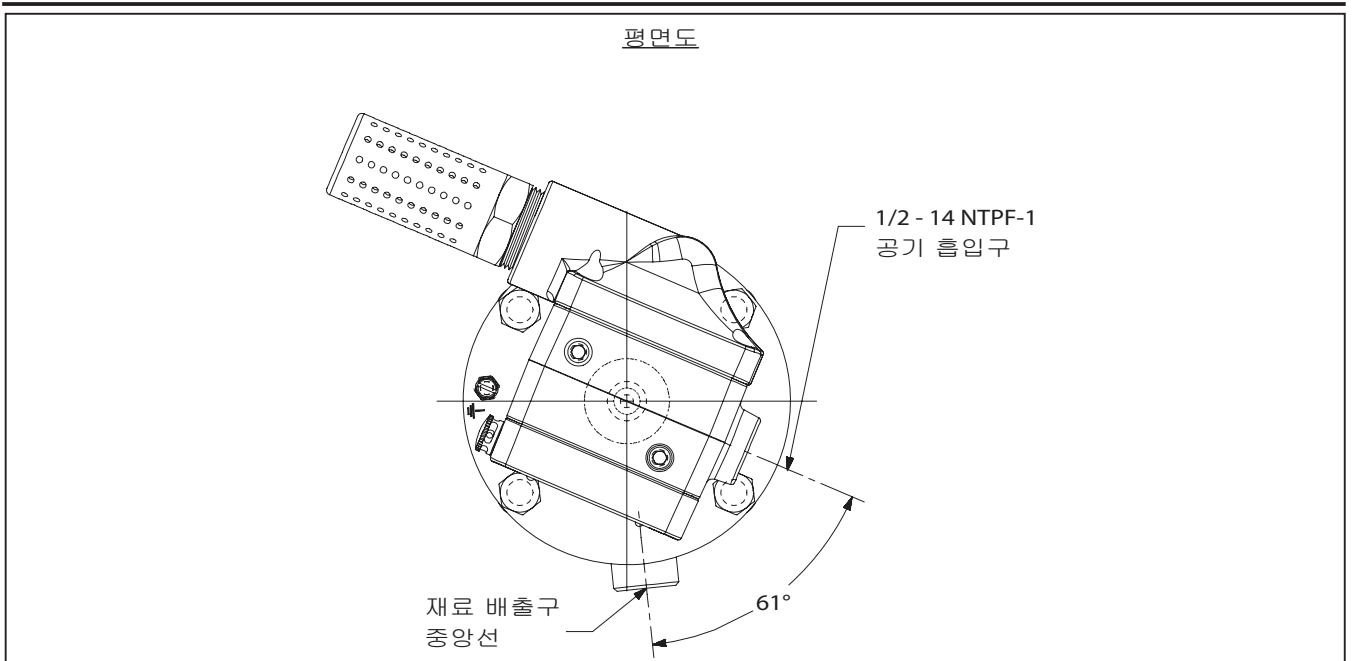
1. 바이스에 (2) 연장 튜브를 수평으로 고정합니다. 공기 모터 베이스에서 풋니다. 연결 로드 역시 분리될 때까지 모터 중량을 지탱하도록 주의합니다.
2. 5/8" 렌치용 플랫이 노출될 때까지 (1) 연결 로드를 들어 올립니다.
3. 각 로드에서 5/8" 렌치 플랫을 사용해서 공기 모터 로드에서 (1) 연결 로드를 풋니다.
4. 바이스에 (4) 하단 튜브를 수평으로 고정합니다. 로드 또는 파이프를 사용하여 (8) 뇌관 튜브를 풀고 분리합니다. (9) 뇌관을 분리할 때 뇌관이 (12) 스페이스 슬리브, (13) 개스킷, (14) 밸브 시트가 (8) 뇌관 튜브 바깥으로 끌어내도록 합니다.
5. (7) 뇌관 로드에서 (10) 보유기 링을 제거하고 (9) 뇌관을 풋니다.
6. (6) 뇌관 로드에서 (11-18)을 분리합니다.
7. (16) 'U' 컵을 풀면서 (15) Truarc 링을 분리합니다. **참고:** 교체가 필요한 경우가 아니면 (17) 가이드를 제거하지 마십시오.
8. (4) 하단 튜브를 여전히 바이스에 수평으로 고정한 상태에서 (2) 연장 튜브와 (19) 개스킷을 풀고 분리합니다.
9. (1) 연결 로드에서 5/8" 렌치 플랫을, (3) 플런저에는 3/4" 렌치 플랫을 사용하여 (3) 플런저에서 (1) 연결 로드를 풀고 분리합니다. **참고:** 어떤 경우에도 (3) 플런저의 외경이 손상되어서는 안 됩니다.
10. (9) 뇌관 로드의 교차 구멍에 5/32" 직경의 로드를, 플런저에는 3/4" 렌치 플랫을 사용하여 (9) 뇌관 로드를 풀어서 분리하고 (6) 볼과 (5) 볼 스톱을 풋니다.

## 펌프 재조립

**참고:** 모든 연성 부품을 수리 키트에 포함되어 있는 새 부품으로 교체합니다. 'U' 컵 실 방향은 그림(2페이지 그림 2)을 참조하십시오.

1. (5) 볼 스톱 및 (6) 볼을 (3) 플런저에 조립하고 (7) 뇌관 로드를 고정합니다. **참고 1:** 50 - 60ft lbs(67.8 - 81.3Nm)의 힘으로 (7) 뇌관 로드를 조입니다. **참고 2:** 항목 3 - 7은 개별적으로 정비할 수 없으며 하나의 조립부(97365)로 교체해야 합니다.
2. 각각 5/8" 및 3/4" 렌치 플랫을 사용하여 (1) 연결 로드를 (3) 플런저에 조입니다. **참고:** 50 - 60ft lbs(67.8 - 81.3Nm)의 힘으로 (1) 연결 로드를 조입니다.
3. (15) Truarc 링으로 고정하면서 (17) 가이드와 (16) 'U' 컵을 (18) 밸브 본체에 조립합니다. **참고:** 먼저 (18) 밸브 본체를 (17) 가이드의 챔퍼 처리된 모서리에 조립합니다.
4. (11) 가이드 워셔와 (15-18) 풋 밸브 어셈블리를 (7) 뇌관 로드에서 조립합니다.
5. (12) 스페이스 슬리브, (13) 개스킷, (14) 밸브 시트를 (8) 뇌관 로드에서 조립합니다.
6. (8) 뇌관 튜브를 (4) 하단 튜브에 놓고 손으로 조입니다.
7. 피스톤 어셈블리를 최대한 아래로 누르고 (10) 보유기 링으로 고정하면서 (9) 뇌관을 (7) 뇌관 로드에서 조입니다.
8. (19) 개스킷과 (2) 연장 튜브를 (4) 하단 튜브에 조립하고 손으로 조입니다.
9. (91415) 패킹(3x), (90142) 워셔, (90143) 스프링, (97459) 워셔가 (AF0465) 공기 모터 베이스 내부에 고정되어 있는지 확인합니다.
10. 5/8" 렌치용 플랫이 노출될 때까지 (1) 연결 로드를 들어 올립니다.
11. (1) 연결 로드와 공기 모터 로드에서 5/8" 렌치 플랫을 사용하여 조입니다. **참고:** 50 - 60ft lbs(67.8~81.3Nm)의 힘으로 (1) 연결 로드를 조입니다.
12. (2) 연장 튜브를 공기 모터 베이스에 조립합니다. 바이스에 베이스를 수평으로 고정하고 튜빙 구성품을 동시에 조일 수 있도록 (8) 뇌관 튜브를 340 - 360ft lbs(461.0 - 488.1Nm)의 힘으로 조입니다.

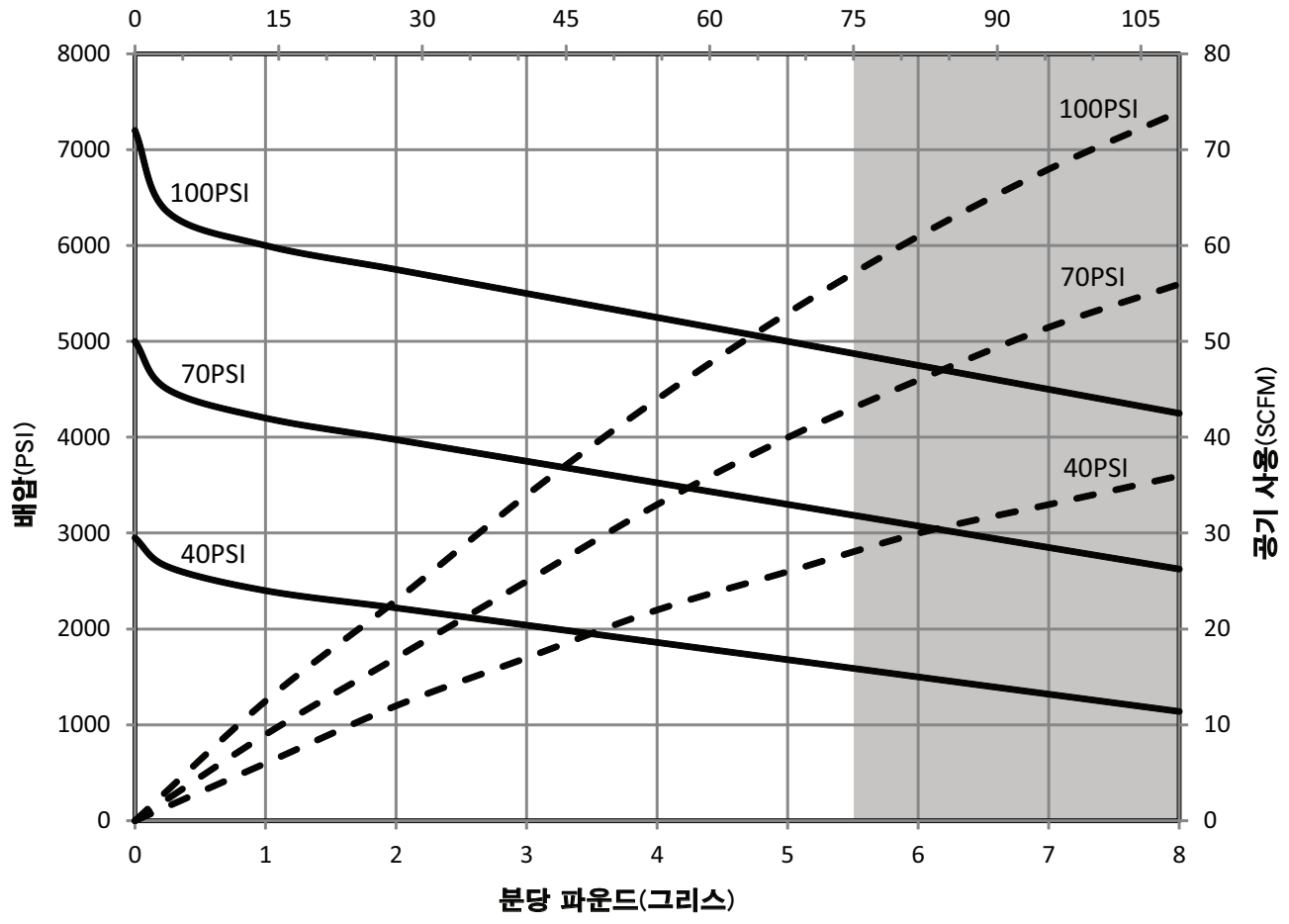
## 치수



### 성능 커브

#### 실온 상태의 NLGI #1 그리스

분당 순환



참고: 그래프에서 음영이 없는 부분은 연속 사용을 위한 권장 작동 범위를 나타냅니다



