

E-Flo[®] 4- 볼 피스톤 펌프

312993ZAE

K0

대량의 페인트 순환 용도에 사용되는 내구성과 에너지 효율성을 갖춘 피스톤 펌프 .
전문가만 이 장비를 사용할 수 있습니다 .

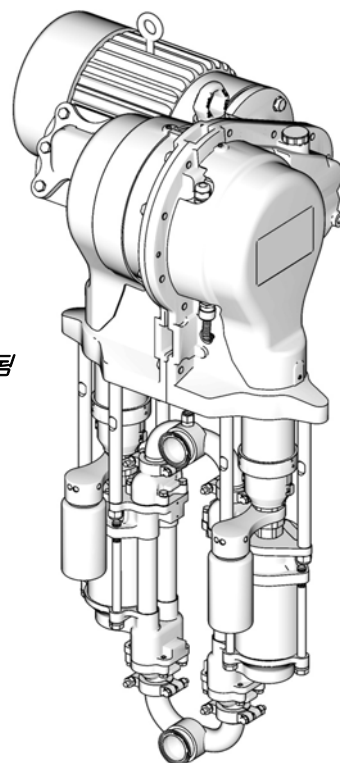


중요 안전 정보

이 설명서의 모든 경고와 설명을 읽으십시오 .
이 설명서를 잘 보관해 두십시오 .

최대 작동 압력을 포함하여 모델 정보를 보려면 페이지 3 을 참조하십시오 . 승인정보에 대해서는 4 페이지를 참조하십시오 .

E-Flo 4000 펌프 표시됨



ti8317c

목차

관련 설명서	2	부품	40
모델	3	구동장치 섹션	40
E-Flō 4-볼 피스톤 펌프	3	유체 섹션	41
최대 작동 압력 및 펌프 작동 한계	3	공통 부품	42
승인	4	모델 특정부품	44
경고	5	기어 감속기	47
감압 절차	7	기술 데이터	48
세척	7	Graco Standard Warranty	50
문제 해결	8	Graco Information	50
전기 회로도	10		
수리	13		
유체 섹션	13		
전기 섹션	18		
구동장치 섹션	24		
모터/기어 감속기	28		

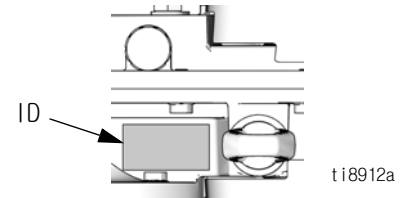
관련 설명서

설명서	설명
312991	E-Flō 설치 설명서
312992	E-Flō 작동 설명서
311595	공압식 역압 조절장치
311596	가변 주파수 구동장치 사용 지침
311603	센서 회로 옵션
3A0539	4- 볼 로워

모델

E-Flo 4- 볼 피스톤 펌프

펌프의 6자리 부품 번호는 펌프 식별판 (ID) 을 확인하십시오 . 다음 매트릭스를 사용해 6자리수 기반의 펌프 구성을 정의하십시오 . 예를 들어 , 펌프 부품 번호 **E P 2 1 6 0** 은 전력 (E), 펌프 (P), 230/460V 모터 (2), 설치된 센서회로 (1), 2000cc MaxLife 로워 (6), 그리고 설치된 스탠드가 없음 (0) 을 나타냅니다 . 교체용 부품을 주문하려면 **부품** (40 페이지에서 시작) 절을 참조하십시오 .



E	P	2		1		6		0	
첫 번째 숫자	두 번째 숫자	세 번째 숫자		네 번째 숫자		다섯 번째 숫자		여섯 번째 숫자	
전원	장비 스타일	모터		센서 회로		로워 크기		스탠드 옵션	
E(전기)	P(펌프)	0	모터 없음	0	설치된 회로 없음	1	1000cc 크롬	0	설치된 스탠드 없음
		1	230/400V, 5HP, ATEX	1	설치된 회로	2	1500cc 크롬	1	설치된 스탠드
		2	230/460V, 5HP, UL/CSA			3	2000cc 크롬		
		3	230/400V, 3HP, ATEX			4	1000cc MaxLife [?]		
		4	230/460V, 3HP, UL/CSA			5	1500cc MaxLife		
						6	2000cc MaxLife		
						7	750cc 크롬		
						8	750cc MaxLife		

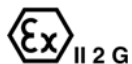
최대 작동 압력 및 펌프 작동 한계

E-Flo 1500 2.93MPa(29.3bar, 425psi) 최대 작동 압력
E-Flo 2000 3.22MPa(32.2bar, 460psi) 최대 작동 압력
E-Flo 3000 2.31MPa(23.1bar, 330psi) 최대 작동 압력
E-Flo 4000 1.75MPa(17.5bar, 250psi) 최대 작동 압력

압력 및 유량 한계는 **기술 데이터** (48 페이지) 를 참조하십시오 .

승인

E-Flo 펌프는 다음과 같은 승인기관의 요구사항을 충족하였습니다 .
기타 특정 위험 위치 목록에 대해서는 각 개별 구성품을 참조하십시오 .

구성품	부품 번호	승인
기계식 펌프		  II 2 G Ex h T3 Gb
모터	ATEX EP1XXX EP3XXX	  II 2 G Ex de IIC T4 - CESA 05 ATEX 110X
	UL/CSA EP2XXX EP4XXX	  Class I, Group D, Class II, Group F and G, Division 1, T3B Hazardous Locations
IS 센서 회로	EPX1XX	  Class 1, Div. 1, Group C & D T3 Hazardous Locations  II 2 G EEx ib IIB Ta = 0°C - 50°C - FM 06 ATEX 0025U  Ex ib IIB Ta = 0°C - 50°C - KTL 13-KB4BO-0088

경고

다음 경고는 이 장비의 설정, 사용, 접지, 유지보수 및 수리에 대한 것입니다. 느낌표 기호는 일반적인 경고를 나타내며 위험 기호는 사용 과정에 특별히 적용되는 위험을 나타냅니다. 설명서 본문에 이러한 기호가 나타나면 해당 경고를 다시 참조하십시오. 이 부분에서 다루지 않은 제품별 위험 기호 및 경고는 해당하는 경우 설명서 본문에 나타날 수 있습니다.

⚠ 경고	
  	화재 및 폭발 위험 솔벤트 및 페인트 연기와 같이 작업 구역에서 발생하는 가연성 연기는 발화되거나 폭발할 수 있습니다. 화재와 폭발을 방지하려면 : • 환기가 잘 되는 곳에서 장비를 사용하십시오 . • 파일럿 등, 담배, 휴대용 전기 램프, 비닐 깔개(정전기 방전 위험) 등 발화 가능성이 있는 물질을 모두 치우십시오 . • 작업 구역에 솔벤트, 형광 천 및 가솔린을 포함한 찌꺼기가 없도록 유지하십시오 . • 가연성 연기가 있는 곳에서는 전원 코드를 끼우거나 빼지 말고 조명을 켜거나 끄지 마십시오 . • 작업 구역의 모든 장비를 접지하십시오 접지 지침을 참조하십시오 . • 반드시 접지된 호스를 사용하십시오 . • 통 안으로 발사할 때는 바닥에 놓인 통의 측면에 건을 단단히 고정시키십시오 . • 정적 불꽃이 발생하거나 감전을 느끼는 경우 즉시 작동을 멈추십시오 . 문제를 찾아 해결할 때까지 장비를 사용하지 마십시오 . • 작업 구역에 소화기를 비치하십시오 . 청소하는 동안 플라스틱 부품에 정전기가 발생할 수 있으며 이는 방전되고 가연성 가스를 발화시킬 수 있습니다. 화재와 폭발을 방지하려면 : • 플라스틱 부품은 환기가 잘 되는 곳에서만 청소하십시오 . • 마른 형광으로는 닦지 마십시오 . • 장비 작업 구역에서 정전기 건을 작동하지 마십시오 .
	장비 오용 위험 장비를 잘못 사용하면 중상을 입거나 사망에 이를 수 있습니다 . • 피곤한 상태 또는 약물이나 술을 마신 상태로 장치를 작동하지 마십시오 . • 최저 등급 시스템 구성품의 최대 작동 압력 또는 온도 정격을 넘지 마십시오 . 모든 장비 설명서의 기술 데이터를 참조하십시오 . • 장비의 습식 부품에 적합한 유체와 솔벤트를 사용하십시오 . 모든 장비 설명서의 기술 데이터를 참조하십시오 . 유체 및 솔벤트 제조업체의 경고를 읽으십시오 . 사용하는 재료에 대한 자세한 내용을 보려면 대리점이나 판매점에 MSDS(물질안전보건자료)를 요청하십시오 . • 장비를 매일 점검하십시오 . 마모되거나 손상된 부품이 있으면 즉시 수리하거나 제조업체의 정품 교체용 부품으로만 교체하십시오 . • 장비를 개조하거나 수정하지 마십시오 . • 장비는 지정된 용도로만 사용하십시오 . 자세한 내용은 대리점에 문의하십시오 . • 호스와 케이블은 통로나 날카로운 모서리, 이동 부품 및 뜨거운 표면을 지나가지 않도록 배선하십시오 . • 호스를 꼬거나 구부리지 마십시오 . 또한 호스를 잡고 장비를 끌어당겨서도 안 됩니다 . • 작업장 근처에 어린이나 동물이 오지 않게 하십시오 . • 관련 안전 규정을 모두 준수하십시오 .

 경고	
	감전 위험 시스템의 접지, 설정 또는 사용이 올바르지 않으면 감전 사고가 발생할 수 있습니다. - 케이블 분리하기 전과 장비를 수리하기 전에 메인 스위치의 전력을 차단하십시오. - 반드시 접지된 전원에 연결하십시오. - 모든 전기 배선은 반드시 자격 있는 전기 기술자가 수행해야 합니다. 모든 지역 규정과 규칙을 준수하십시오.
	가압된 장비의 위험 건 / 분사 밸브, 누출 부위 또는 손상된 구성품에서 흘러나온 유체가 눈에 튀거나 피부에 닿으면 심각한 부상을 입을 수 있습니다. - 분무 작업을 중단하거나 장비를 세척, 점검, 정비할 때에는 이 설명서에 나온 감압 절차를 수행하십시오. - 장비를 작동하기 전에 모든 유체 연결부를 단단히 조이십시오. - 호스, 튜브 및 커플링은 매일 점검합니다. 마모되었거나 파손된 부품은 즉시 교체하십시오.
	구동 부품 위험 구동 부품으로 인해 손가락이나 다른 신체 부위가 끼거나 절단될 수 있습니다. - 구동 부품에 접근하지 마십시오. - 보호 가드 또는 덮개를 제거한 상태로 장비를 작동하지 마십시오. - 가압된 장비는 경고 없이 시동될 수 있습니다. 장비를 점검, 이동 또는 정비하려면 먼저 이 설명서의 감압 절차를 수행합니다. 전원 공급이나 공기 공급을 차단하십시오.
	유독성 유체 또는 연기 위험 유독성 유체 또는 연기가 눈이나 피부에 닿거나 이를 흡입하거나 삼키면 중상을 입거나 사망에 이를 수 있습니다. - MSDS를 참조하여 사용 중인 유체에 특정 위험 요소가 있는지 확인합니다. - 위험한 유체는 승인된 용기에 보관하고 관련 규정에 따라 폐기하십시오. - 장비를 분무 또는 청소할 때는 항상 불침투성 장갑을 착용하십시오.
	개인 보호 장비 장비를 작동하거나 정비하거나 작업 구역에 있을 때는 눈 상해, 유독성 연기 흡입, 화상, 청력 손실을 포함해 중대한 상해로부터 보호하는 데 도움이 되는 적절한 보호 장비를 착용해야 합니다. 이러한 보호 장비는 다음과 같지만 여기에 제한되지 않습니다. - 보안경 - 유체 및 솔벤트 제조업체에서 권장하는 보호복 및 마스크 - 장갑 - 청력 보호
	화상 위험 장비 표면 및 가열된 유체는 작동 중에 매우 뜨거워질 수 있습니다. 심각한 화상을 방지하려면 뜨거운 유체 또는 장비를 만지지 마십시오. 장비 / 유체가 완전히 식을 때까지 기다리십시오.

감압 절차

						
시스템의 압력으로 펌프가 예상치 않게 회전할 수 있으며 이렇게 되면 스플래싱 또는 구동 부품의 심각한 손상을 초래할 수 있습니다 .						

1. START/STOP(시작 / 정지) 스위치 (ST) 를 STOP (정지) 으로 설정합니다 .
2. SECURE DISABLE (SD)(안전 비활성화) 스위치를 누릅니다 .
3. 배수를 받을 준비가 되어 있는 폐기물 용기가 있는 시스템의 역압 조절장치와 모든 유체 드레인 밸브를 여십시오 . 시스템에 다시 가압할 준비가 될 때까지 열어 두십시오 .
4. 유체 공급부에 있는 압력 게이지 및 복귀 라인이 0 을 지시하는지 확인하십시오 . 게이지가 0 을 지시하지 않는다면 그 이유를 찾고 매우 천천히 피팅을 풀어 조심스럽게 감압하십시오 . 시스템에 다시 가압하기 전에 장애물을 제거하십시오 .

세척

						
---	--	--	--	--	--	--

- 장비 색을 바꾸기 전 , 보관하기 전 및 수리하기 전에 세척합니다 .
 - 가능하면 최저 압력에서 세척합니다 . 커넥터에 누출이 있는지 점검하고 필요하면 조입니다 .
 - 분사할 유체 및 장비의 습식 부품과 호환되는 유체로 세척합니다 .
1. 감압 절차 (7 페이지) 를 수행합니다 .
 2. 시스템에 적합한 세척 물질을 제공합니다 .
 3. 펌프를 가능한 가장 낮은 유체 압력으로 설정하고 펌프를 시동합니다 .
 4. 시스템을 철저하게 세척합니다 .
 5. 감압 절차 (7 페이지) 를 수행합니다 .

문제 해결



1. 감압합니다 .
2. 펌프를 분해하기 전에 발생할 수 있는 모든 문제와 해결방법을 확인합니다 .

문제점	원인	해결방법
펌프가 작동하지 않습니다 .	전력 공급이 불충분합니다 .	전력 공급의 요구사항을 충족했는지 확인하십시오 . 기술 데이터 (48 페이지) 를 참조하십시오 .
	VDF 로의 유량 입력이 없습니다 .	속도 / 유량 설정을 선택하십시오 .
	START/STOP(시작 / 정지) 스위치를 STOP(정지) 으로 설정하십시오 .	START/STOP(시작 / 정지) 스위치를 START(시작) 로 설정하십시오 .
	SECURE DISABLE(안전 비활성화) 스위치가 작동되지 않습니다 .	당겨서 활성화하십시오 .
	배출구 밸브가 열리지 않습니다 .	밸브를 여십시오 .
	전기 모터가 손상되었습니다 .	수리하십시오 (18 페이지) .
	기어 감속기가 손상되었습니다 .	펌프를 분리하고 작동하십시오 . 속도가 일정하면 기어 감속기의 상태는 양호합니다 . 속도가 불규칙하면 기어 감속기에 문제가 있습니다 .
	피스톤 로드의 유체가 건조되었습니다 .	분해하여 하부를 청소하십시오 . 로워 설명서를 참조하십시오 . 향후 , 행정 맨 아래에서 로워를 정지시킵니다 .
	스로트 패킹 너트가 너무 조여져 있습니다 .	패킹 너트를 풀었다가 다시 조이십시오 .
압력이 너무 낮습니다 .	모터의 3 상 배선이 올바르지 않습니다 .	배선 연속성을 검사 및 확인하십시오 .
	변환기 보정이 올바르지 않습니다 .	보정을 확인하십시오 . 필요하다면 변환기를 교체하십시오 .
	로워를 수리해야 합니다 .	점검 후 수리하십시오 . 로워 설명서를 참조하십시오 .
	펌프 유체 흡입구가 막혔습니다 .	막힌 부분을 뚫으십시오 .
양쪽 행정의 펌프 출력이 낮습니다 .	유체에 공기가 있습니다 .	유체 레벨을 점검하십시오 . 흡입구 피팅의 누출 여부를 점검하십시오 .
	전력 공급이 불충분합니다 .	전력 공급의 요구사항을 충족했는지 확인하십시오 . 기술 데이터 (48 페이지) 를 참조하십시오 .
	유체 공급량이 부족합니다 .	펌프를 보급하고 다시 프레이밍하십시오 .
	볼 체크 밸브가 열렸거나 마모되었습니다 .	점검 후 수리하십시오 .
펌프 출력이 한 행정에서만 낮습니다 .	잘못된 유체 로워가 설치되어 있습니다 .	설치 및 구성되어 있는 로워의 크기를 확인하십시오 .
	볼 체크 밸브가 열렸거나 마모되었습니다 .	점검 후 수리하십시오 .
	피스톤 패킹이 마모되었습니다 .	교체하십시오 . 로워 설명서를 참조하십시오 .
	유체에 공기가 있습니다 .	유체 레벨을 점검하십시오 . 흡입구 피팅의 누출 여부를 점검하십시오 .
유량 또는 압력이 불규칙합니다 .	펌프 공동 현상 , 흡입 / 공급 라인 누출입니다 .	점검 후 수리하십시오 .
	유체 공급량이 부족합니다 .	펌프를 보급하고 다시 프레이밍하십시오 .
	펌프로의 유체 공급이 원활하지 않습니다 .	모든 밸브를 완전히 열어 두십시오 .
	볼 체크 밸브가 열렸거나 마모되었습니다 .	점검 후 수리하십시오 .
	펌프의 패킹이 너무 조여져 있습니다 .	풀었다가 다시 조이십시오 .
	피스톤 패킹이 마모되었습니다 .	교체하십시오 . 로워 설명서를 참조하십시오 .
	유체에 공기가 있습니다 .	유체 레벨을 점검하십시오 . 흡입구 피팅의 누출 여부를 점검하십시오 .
	모터가 역방향으로 회전됩니다 .	회전 방향을 확인하십시오 .
	모터의 3 상 배선이 올바르지 않습니다 .	배선 연속성을 검사 및 확인하십시오 .

문제점	원인	해결방법
펌프가 프 라이밍되지 않습니다 .	흡입 라인이 막혔습니다 .	막힌 부분을 뚫으십시오 . 더 자주 세척합니다 .
	볼 체크 밸브가 열렸거나 마모되었습니다 .	점검 후 수리하십시오 .
	하부 피스톤이 잘못된 너트로 조립되어 있습니다 .	크고 둥글며 특수한 너트를 사용하십시오 .
과잉 스로 트 누출입 니다 .	피스톤 로드 또는 스로트 패킹이 마모되었습니다 .	교체하십시오 . 로워 설명서를 참조하십시오 .
높은 전류 트립 (t043) 입니다 .	압력 설정이 너무 높습니다 .	압력을 줄이십시오 .
	펌프의 패킹이 너무 조여져 있습니다 .	풀었다가 다시 조이십시오 .
	기어 감속기 오일 레벨이 낮습니다 .	정확한 오일 레벨까지 채우십시오 .
	변환기 보정이 올바르지 않습니다 .	보정 절차를 수행하십시오 .
	잘못된 유체 로워가 설치되어 있습니다 .	설치 및 구성되어 있는 로워의 크기를 확인하십시오 .
높은 압력 트립 (t040) 입니다 .	다운스트림 장애물이 너무 많습니다 .	라인을 열고 장애물을 제거하십시오 .
	순환 밸브가 닫혀있습니다 .	역압 조절장치를 여십시오 .
		솔레노이드를 점검하십시오 .
	유체 필터가 막혔습니다 .	뚫으십시오 .
	변환기 보정이 올바르지 않습니다 .	보정 절차를 수행하십시오 .
과잉 소음 이 발생합 니다 .	기어 감속기 오일 레벨이 낮습니다 .	정확한 오일 레벨까지 채우십시오 .
	구동장치 연결 부분이 풀려있거나 마모되었 습니다 .	검사한 후 수리하거나 교체하십시오 .
	모터 커플링이 마모되었습니다 .	검사한 후 수리하거나 교체하십시오 .
	기어 감속기가 마모되었습니다 .	교체하십시오 .
펌프의 방향이 바 뀌었거나 떨립니다 .	3 상 중 한 레그가 유실되었습니다 .	VFD, 모터 및 배선이 정확하게 연결되어 있는지 검사하고 수정하십시오 .

전기 회로도

그림 1은 비위험 구역에 설치되어야 하는 구성품을 나타내고 있습니다 .

그림 2는 위험 구역에 설치가 승인된 구성품을 나타내며 그림 3은 위험 구역 구성품의 상세 보기를 나타냅니다 .

- ① 12 게이지 알파 와이어 P/N V16012/ 동종 .
- ② 16 게이지 MTW 와이어 .
- ③ 파란색 / 흰색 16 게이지 MTW 와이어 .
- ④ 파란색 16 게이지 MTW 와이어 .

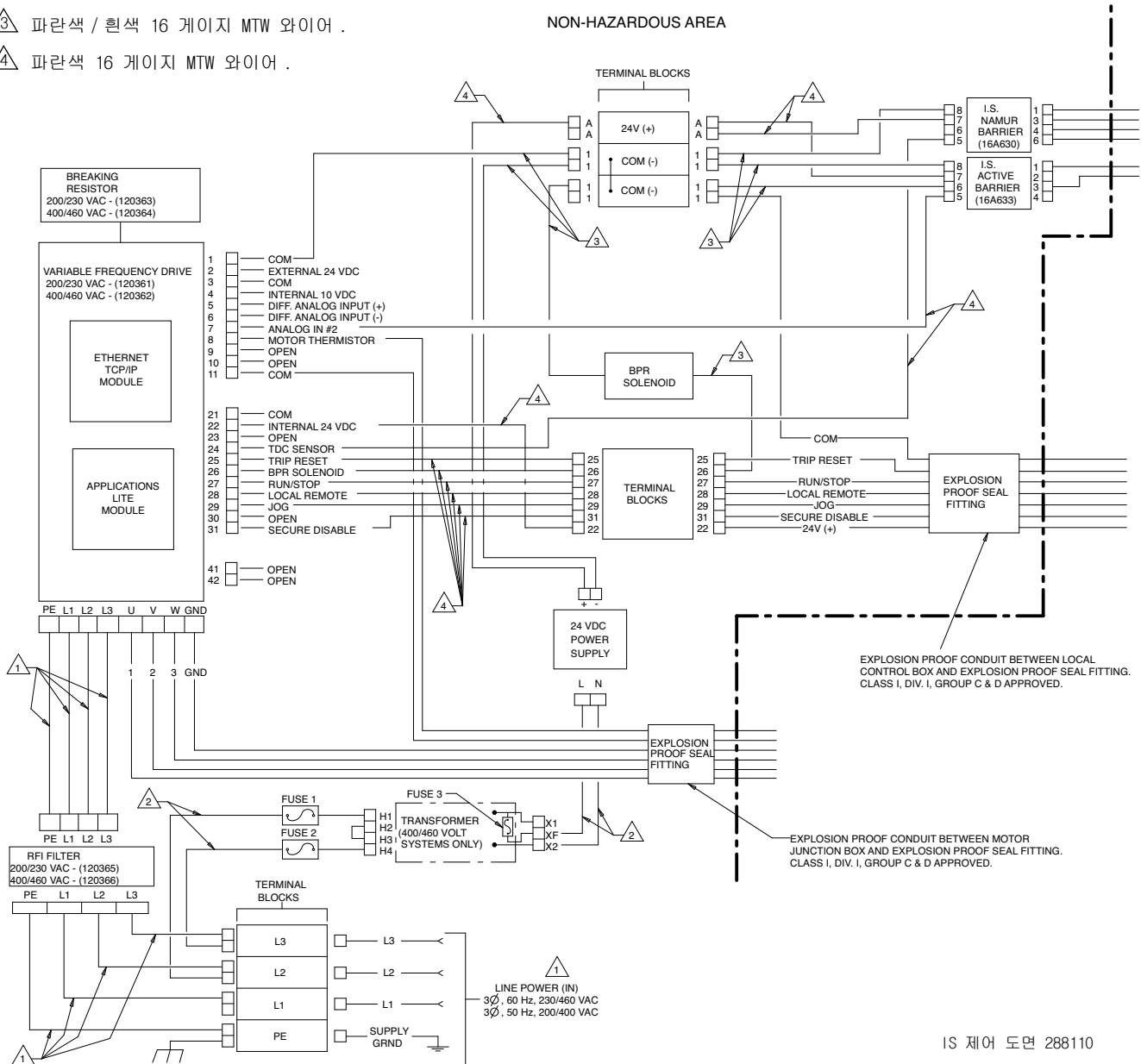


그림 1. 시스템 배선도, 비위험 구역 전용

△ 알파 와이어 P/N M16107LW/ 동종 .

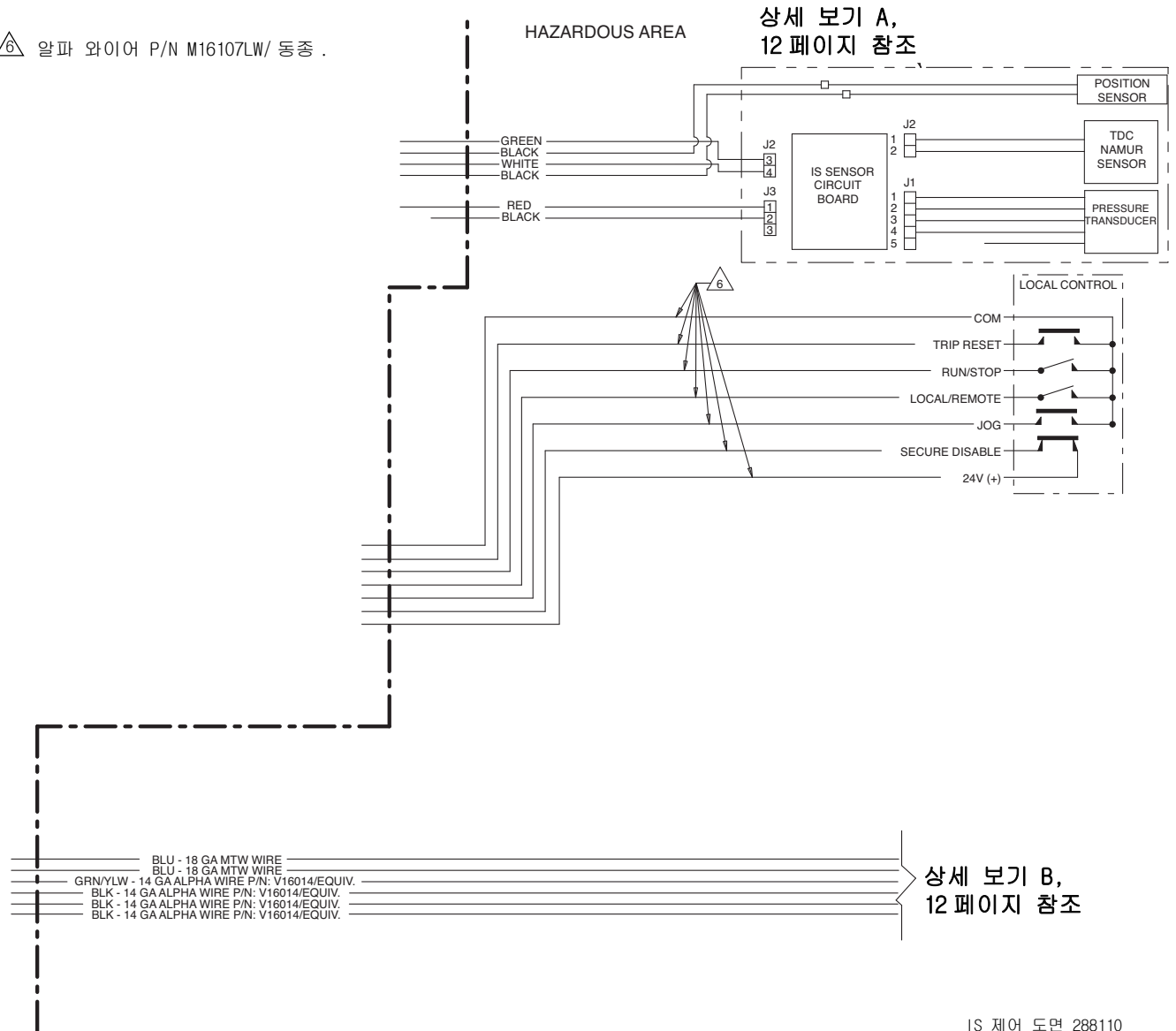


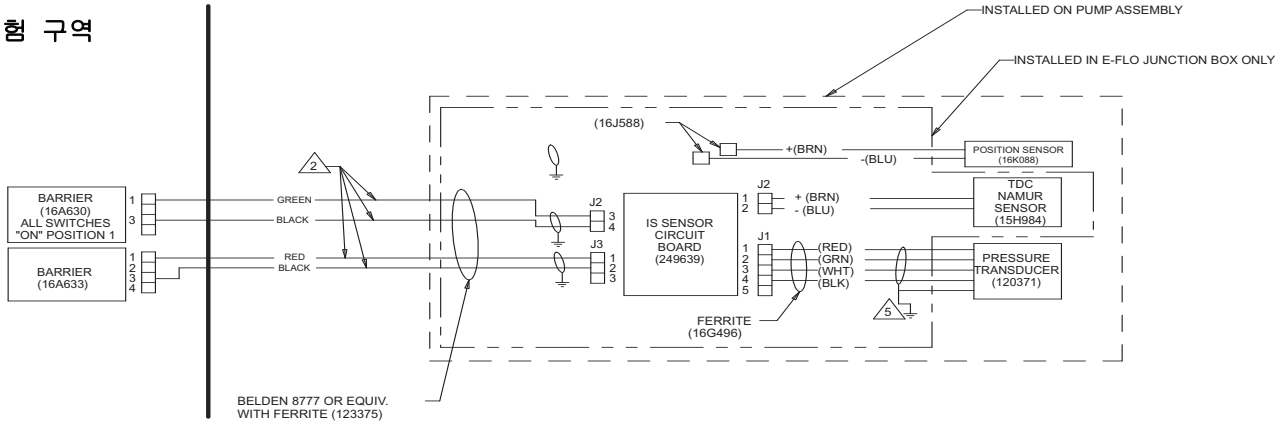
그림 2. 시스템 배선도 , 위험 구역

상세 보기 A

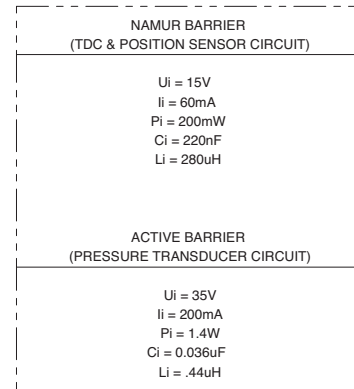
위험 (제한) 구역

클래스 I, DIV. 1, 그룹 C 및 D, T3(FM 전용)
 그룹 II, 범주 2 - 구역 1, 가스 (ATEX 전용)
 클래스 I, DIV. 1, 그룹 C 및 D T3(캐나다)

비위험 구역

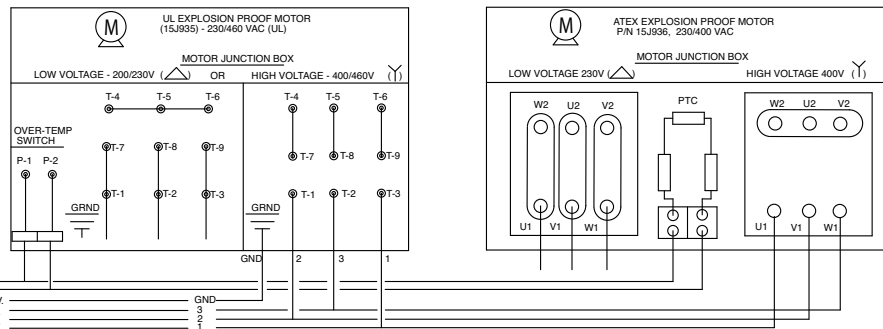


- 1 설치 시 반드시 미국 전기 규정, 캐나다 전기법 I 부, 504 항, NFPA 70 및 ANSI/ISA 12.06.01의 요구사항을 충족해야 합니다.
- 2 개별적으로 차폐된 케이블은 센서와 변환기 회로의 절연을 확인해야 합니다.
- 3 전압 (V_{max} 또는 U_i), 전류 (I_{max} 또는 I_i) 및 전력 (P_i)은 관련 장치에서 제공할 수 있는 전압 (V_{oc} , U_o 또는 V_t), 전류 (I_{sc} , I_o 또는 I_t) 및 전력 (P_o 또는 P_t) 수치와 같거나 커야 합니다. 또한, 상호 연결 배선을 포함하여 본질적 안전 장치의 최대 비보호 전기 용량 (C_i) 및 인덕턴스 (L_i)는 관련 장치에 안전하게 연결할 수 있는 전기 용량 (C_a) 및 인덕턴스 (L_a) 보다 작아야 합니다.
- 5 전도성 스트레인 릴리프에 차폐 드레인과 포일을 배치합니다.



상세 보기 B

위험 구역



11 페이지 참조

SEE SHEET 2
 BLU - 18 GA MTW WIRE
 GRN/YLW - 14 GA ALPHA WIRE P/N: V16014/EQUIV.
 BLK - 14 GA ALPHA WIRE P/N: V16014/EQUIV.
 BLK - 14 GA ALPHA WIRE P/N: V16014/EQUIV.

IS 제어 도면 288110

그림 3. 시스템 배선도, 위험 구역 상세 보기

수리

유체 섹션

참고 : 한 크기의 로워에서 다른 크기의 로워로 전환하는 데 전체 키트를 사용할 수 있습니다 . 사용 가능한 키트에 대해서는 아래 표를 참조하십시오 . 키트에 있는 모든 새 부품을 사용하십시오 . 키트에는 2 개의 로워 , 흡입 / 배출 다기관 , 연결 하드웨어 및 지침 설명서 311611 이 포함되어 있습니다 .

키트 부품 번호	로워 부품 번호	설명
289553	24F417	750cc, 크롬
15J747	24F428	1000cc, 크롬
15J748	24F436	1500cc, 크롬
15J749	24F444	2000cc, 크롬
16F420	24F418	750cc, MaxLife
15J750	24F429	1000cc, MaxLife
15J751	24F437	1500cc, MaxLife
15J752	24F445	2000cc, MaxLife

참고 : 다기관 개스킷 키트 15H878 이 흡입 및 배출 다기관에 있는 위생 개스킷을 교체하는 데 사용할 수 있습니다 . 이 키트에는 16 번 , 41 번 , 58 번 항목과 120631 PTFE 개스킷 2 개 , 그리고 설명서 406637 이 포함되어 있습니다 .

분해



1. 펌프를 세척합니다 (7 페이지 참조) .
2. 수리할 면에 있는 로워의 행정이 최저가 되도록 모터를 조절합니다 . 이렇게 하면 커플링 너트 (14) 에 접근할 수 있습니다 .
3. 감압합니다 (7 페이지 참조) .
4. 스크루드라이버를 슬롯에 똑바로 삽입하고 , 레버로 사용하여 탭을 풀어 2 개 조각 분할 쉴드 (72, 그림 5 참조) 를 제거합니다 . 모든 탭에서 이 작업을 반복합니다 . 스크루드라이버를 사용하여 쉴드를 강제로 분해하지 마십시오 .

5. 그림 4 를 참조하십시오 . 커플링 너트 (4) 를 풀었을 때 슬라이더 피스톤 / 커벡팅 로드 가 돌아가는 것을 방지하기 위해 3/4 인치 렌치를 슬라이더 피스톤 (9) 플랫폼 (커플링 너트 바로 위) 에 배치합니다 . 렌치를 타이로드 (3) 중 하나를 지지하도록 방향을 지정합니다 . 슬라이더 피스톤 / 커벡팅 로드 에 무리한 힘을 가하면 로워 핀 베어링의 수명을 단축시킬 수 있습니다 .
6. 1-1/4 인치 오픈 엔드 렌치를 사용하여 커플링 너트 (14) 를 슬라이더 피스톤 (9) 에서 풀고 이 너트가 펌프 피스톤 로드로 미끄러져 내려가도록 합니다 . 칼라 (13) 가 풀리지 않도록 주의하십시오 .
7. 다른 로워에 대해서도 2-6 단계를 반복하십시오 .
8. 전원을 차단하고 장치를 냉각시킵니다 .

 슬라이더 피스톤 (9) 플랫폼을 3/4 인치 렌치로 고정 한 후 타이로드 (3) 를 지지하도록 합니다 .

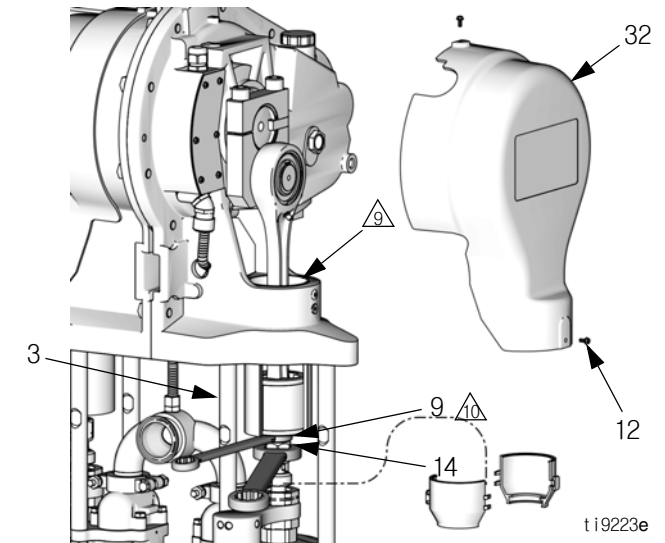


그림 4. 커플링 너트 제거

9. 펌프에서 유체 흡입 및 배출 라인을 분리합니다 . 유체 오염을 방지하기 위해 엔드를 깨끗이 닦으십시오 .
10. 그림 5 를 참조하십시오 . *센서 회로가 있는 펌프* : 펌프 배출 다기관 (17) 에서 , 센서 도관 (44) 의 너트 (M) 를 풀고 다기관으로부터 어댑터 (42) 를 풀어 분리합니다 . 다기관 포트에서 변환기 (25a) 를 제거합니다 . 기존의 O 링 (41) 을 제거하여 폐기합니다 .
11. 흡입 및 배출 다기관 (17) 에 있는 클램프 (18) 를 풉니다 . 다기관과 개스킷 (16) 을 제거합니다 .
12. 커플링 너트 (14) 와 칼라 (13) 를 피스톤 로드 (PR) 에서 제거합니다 .
13. 로크너트 (15) 를 풉니다 . 로워 (22) 를 제거합니다 . 수리 지침은 별도의 로워 설명서를 참조하십시오 .

- △ 68-80N•m(50-60ft-lb) 토크로 조입니다 .
- △ 102-108N•m(75-80ft-lb) 토크로 조입니다 .
- △ 21-27N•m(15-20ft-lb) 토크로 조입니다 .
- △ 리튬 그리스를 바릅니다 .

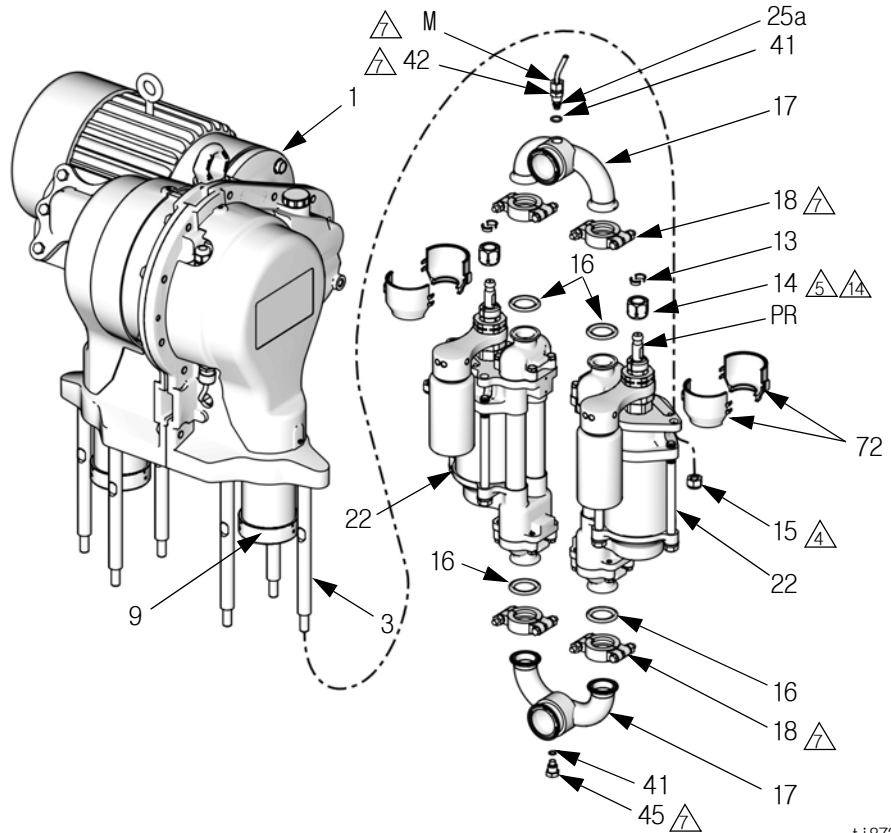


그림 5. 유체 섹션

재조립

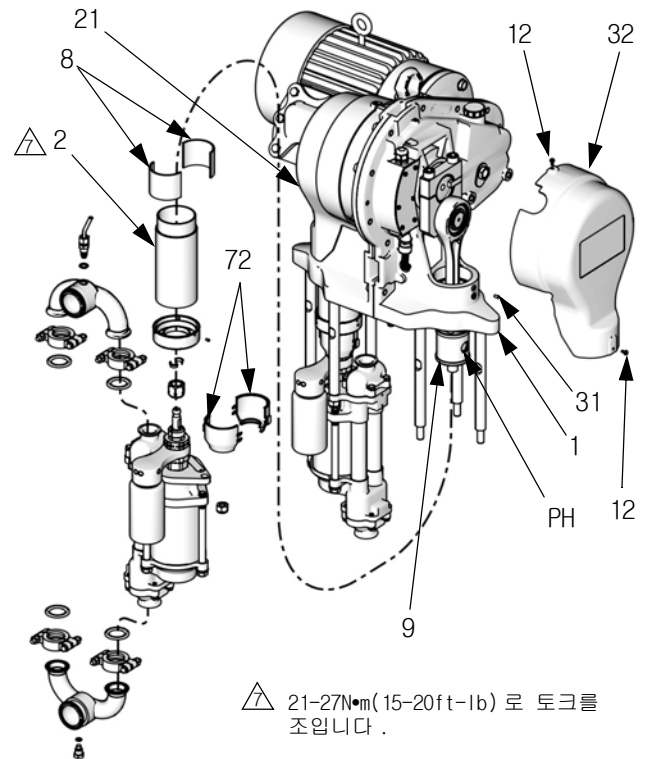
1. 그림 5를 참조하십시오. 로워의 피스톤 로드 (PR)에 커플링 너트 (14)를 설치합니다.
 2. 로워 (22)를 그림에서 나타난 대로 기어 감속기 방향으로 돌립니다. 로워를 타이로드 (3)에 배치합니다. 타이로드 위에 있는 타이로드 로크너트 (15)를 손으로 잠급니다.
 3. 새로운 개스킷 (16)을 사용하여 흡입 및 배출 다기관 (17)를 로워에 조립합니다 클램프 (18)를 21-27N•m(15-20ft-lb) 토크로 조입니다.
 4. 로크너트 (15)를 68-80N•m(50-60ft-lb) 토크로 조입니다.
 5. 배출 다기관에서 (17):
 - a. *센서 회로가 있는 펌프*: 변환기 (25a)에 새로운 검정색 0 링 (41)을 설치합니다. 변환기를 배출 다기관 (17)으로 삽입합니다. 먼저 어댑터 (42)를 조인 후 너트 (M)를 21-27N•m(15-20ft-lb) 토크로 조입니다.
 - b. *센서 회로가 없는 펌프*: 플러그 (45)에 검정색 0 링 (41)을 설치합니다. 흡입 다기관 (17)에 플러그를 끼우고 21-27N•m(15-20ft-lb) 토크로 조입니다.
 6. 플러그 (45)에 검정색 0 링 (41)을 설치합니다. 흡입 다기관 (17)에 플러그를 꽂고 21-27N•m(15-20ft-lb) 토크로 조입니다.
 7. 칼라 (13)가 커플링 너트 (14)에서 제위치에 있는지 확인합니다.
 8. 커플링 너트 (14)를 조일 때 슬라이더 피스톤 (9)이 회전하지 않도록 슬라이더 피스톤 플랫폼에 3/4인치 렌치를 배치합니다. 렌치가 타이로드 (3)중 하나 또는 펌프 스탠드를 지지하도록 방향을 지정합니다. 슬라이더 피스톤 (9)에 있는 커플링 너트 (14)를 102-108N•m(75-80ft-lb) 토크로 조입니다.
 9. 쉴드 (72)의 맨 아래 입구를 습식 컵의 홈에 맞추어 설치합니다. 2개의 쉴드를 결합합니다.
 10. 전원을 켜고 다른 구동장치의 행정이 최저가 되도록 모터를 조절합니다. 다른 쪽 로워를 연결할 때도 같은 절차를 반복합니다.
- 참고:** 로워 크기 변경을 반영하도록 구동장치 소프트웨어를 업데이트합니다. 설명서 311596을 참조하십시오.
11. 시스템에 다시 설치하기 전에 펌프를 세척하고 테스트합니다. 호스를 연결하고 펌프를 세척합니다. 가압하는 동안 원활한 작동과 누출 여부를 점검합니다. 시스템에 재설치하기 전에 필요에 따라 조정하거나 수리합니다.

슬라이더 실린더 재조립 키트 15H874

참고 : 슬라이더 실린더 재조립 키트 15H874 에는 하나의 슬라이더 실린더 어셈블리를 조립하기 위한 부품이 포함되어 있습니다 . 양쪽 슬라이드 실린더 어셈블리를 재조립하려면 2 개의 키트를 주문하십시오 . 키트에 있는 모든 새 부품을 사용하십시오 . 키트에는 설명서 311599 가 포함되어 있습니다 .



1. 분해 절차 (13 페이지) 를 수행합니다 .
2. 2 개의 나사 (12) 와 덮개를 제거합니다 . 그림 6 은 모터의 반대쪽에 있는 덮개 (32) 를 나타내며 모터측 덮개는 (21) 입니다 .
3. 고정나사 (31) 를 제거합니다 . 기어 감속기 (1) 로부터 슬라이더 실린더 (2) 를 풉니다 .
4. 슬라이더 피스톤 (9) 으로부터 베어링 (8) 을 제거합니다 .
5. 슬라이더 피스톤 (9) 에 2 개의 새 베어링 (8) 을 설치합니다 . 베어링 사이의 조인트는 슬라이더 피스톤에 있는 핀 구멍 (PH) 에 맞추어야 합니다 .
6. 슬라이더 실린더 (2) 를 기어 감속기 (1) 에 끼웁니다 . $21\text{--}27\text{N}\cdot\text{m}$ ($15\text{--}20\text{ft}\cdot\text{lb}$) 토크로 조입니다 . 고정나사 (31) 를 설치합니다 . $3.4\text{--}3.9\text{N}\cdot\text{m}$ ($30\text{--}35\text{in}\cdot\text{lb}$) 토크로 조입니다 .
7. 2 개의 나사 (12) 와 덮개 (32 가 표시되어 있습니다 . 모터측에서는 21 번 사용) 를 설치하십시오 .
8. 재조립 절차 (15 페이지) 를 수행합니다 . 키트에 포함되어 있는 타이로드 로크너트 (15) 를 사용합니다 .
9. 펌프를 사용 가능하게 합니다 .



ti8723d

그림 6. 슬라이더 실린더 키트

슬라이더 실린더 콜렉터 키트 247341

참고 : 슬라이더 실린더 콜렉터 키트 247341에는 2 개의 슬라이더 실린더 콜렉터를 설치하기 위한 부품이 포함되어 있습니다 . 키트에 있는 모든 새 부품을 사용하십시오 . 이 키트에는 설명서 311607 이 포함되어 있습니다 .



1. 분해 절차 (13 페이지) 를 수행합니다 .
2. 모터를 조절하여 슬라이더 피스톤 (9) 을 위로 이동시키고 , 슬라이더 실린더와 피스톤 로드 사이에 콜렉터 (67) 를 장착할 충분한 간격을 확보합니다 .
3. 그림 7 을 참조하십시오 . 콜렉터 (67) 를 커플링 너트 (14) 위에 배치하고 펌프 피스톤 로드 위로 내립니다 .

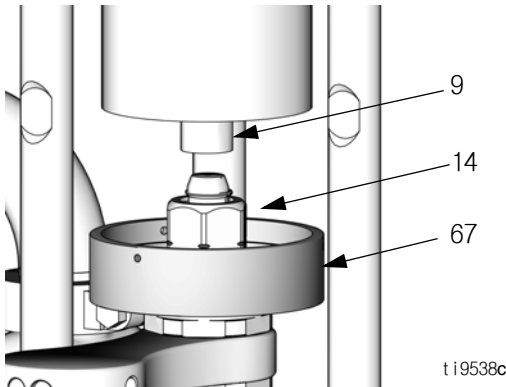


그림 7. 콜렉터 배치

4. 모터를 조절하여 슬라이더 피스톤 (9) 을 최저 행정 위치로 이동시켜 , 커플링 너트 (14) 를 다시 연결할 수 있도록 합니다 .
5. 칼라 (13) 가 커플링 너트 (14) 에서 제위치에 있는지 확인합니다 .
6. 커플링 너트 (14) 를 조일 때 슬라이더 피스톤 (9) 이 회전하지 않도록 슬라이더 피스톤 플랫에 3/4 인치 렌치를 배치합니다 . 렌치가 타이로드 (3) 중 하나 또는 스탠드를 지지하도록 방향을 지정합니다 . 슬라이더 피스톤 (9) 에 있는 커플링 너트 (14) 를 102-108N•m(75-80ft-lb) 토크로 조입니다 .

7. 그림 8 을 참조하십시오 . 콜렉터 (67) 를 슬라이더 실린더 (2) 의 맨 아래까지 눌러 단단히 고정합니다 . 3 개의 고정나사 (68) 를 손가락으로 조여 설치합니다 .

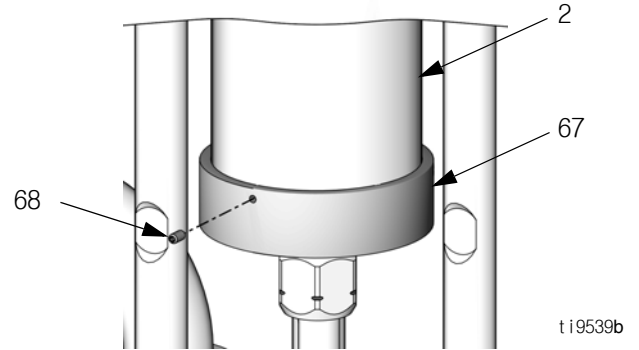


그림 8. 콜렉터 설치

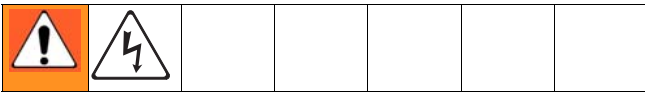
8. 실드 (72) 의 맨 아래 입구를 습식 컵의 홈에 맞추어 설치합니다 . 2 개의 실드를 결합합니다 .
9. 다른 쪽에서도 반복합니다 .

전기 섹션

참고 : 센서 회로 키트 24J305는 옵션인 센서 회로를 펌프에 추가할 때 사용할 수 있습니다 . 키트에 있는 모든 새 부품을 사용하십시오 . 설명서 311603을 참조하십시오 .

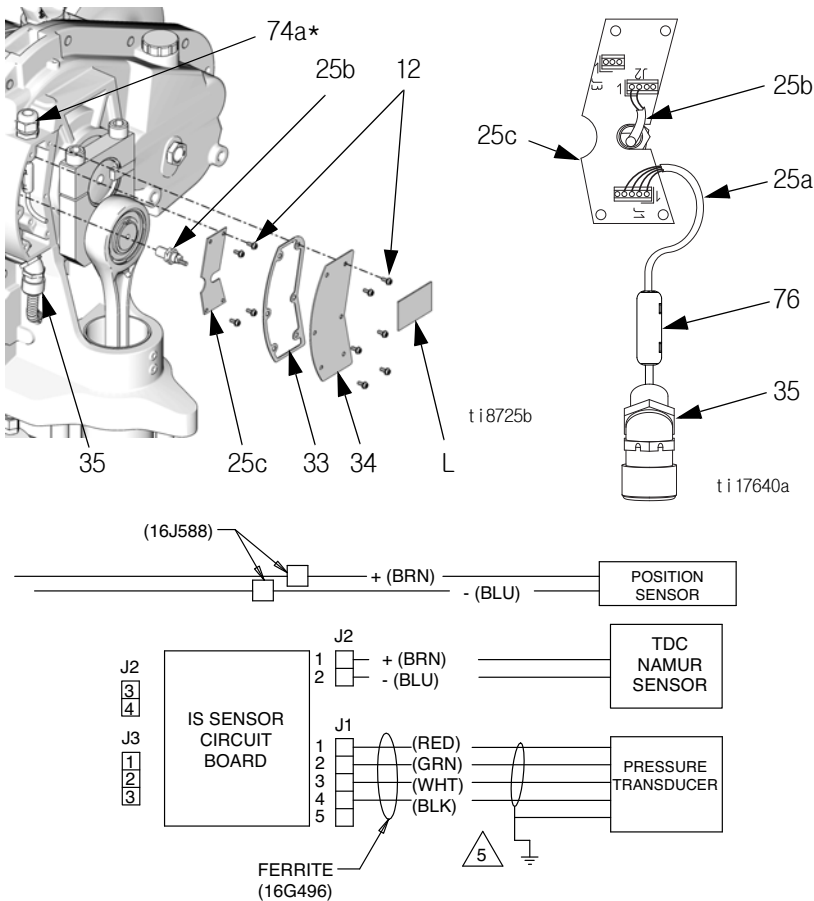
압력 변환기 키트 15H876

참고 : 압력 변환기 키트 15H876은 압력 변환기 및 회로 보드를 대체합니다 . 키트에 있는 모든 새 부품을 사용하십시오 . 키트에는 설명서 311600이 포함되어 있습니다 .



1. 모터의 반대쪽에 있는 로워의 최저 행정 위치가 되도록 모터를 조절합니다 .
2. 감압합니다 (7 페이지) .

3. 장치의 전원을 차단합니다 .
4. 2 개의 나사 (12) 와 덮개 (32) 를 제거합니다 .
5. 그림 9 을 참조하십시오 . 6 개의 나사 (12), 회로 보드 덮개 (34) 및 개스킷 (33) 을 제거합니다 .
6. 회로 보드 (25c) 에 있는 J1로부터 변환기 케이블 (25a) 를 분리합니다 . 그림 9 및 전기 회로도 (10 페이지) 를 참조하십시오 .
7. 회로 보드 (25c) 에 있는 J2로부터 TDC 케이블 (25b) 를 분리합니다 .
8. J2 와 J3 으로부터 IS 회로 필드 와이어를 분리합니다 .
9. 4 개의 나사 (12) 와 회로 보드 (25c) 를 제거합니다 .
10. 4 개의 나사 (12) 를 사용하여 새 회로 보드 (25c) 를 설치합니다 .



⚠ 전도성 스트레인 릴리프에 차폐 드레인과 포일을 배치합니다 .

그림 9. 회로 보드

11. 그림 10 을 참조하십시오 . 센서 도관 (44) 의 너트 (M) 를 풀고 변환기 포트 (P) 로부터 어댑터 (42) 를 풋니다 . 포트로부터 변환기 (25a) 를 제거합니다 .
12. 그림 9 을 참조하십시오 . 스트레인 릴리프 (35) 의 너트 (N) 를 풋니다 . 페라이트 (76) 를 제거합니다 . 변환기 케이블 (25a) 을 도관 (44) 에서 당겨 빼냅니다 .
13. 그림 10 을 참조하십시오 . 하나의 새로운 검정색 O 링 (41) 과 새로운 황동 스페이서 (58) 를 변환기 (25a) 에 설치합니다 .
14. 그림 9 을 참조하십시오 . 펌프 하우징에 대한 전기 연속성을 보장하도록 전도성 스트레인 릴리프 (35) 를 하우징에 단단히 조입니다 . 변환기의 케이블 (25a) 을 어댑터 (42) , 짧은 도관 (44) 및 전도성 스트레인 릴리프 (35) 를 통과시킵니다 . 회로 보드 (25c) 의 J1 에 케이블을 다시 연결합니다 . 페라이트 (76) 를 변환기 리드와이어 주위에 설치합니다 .
15. 그림 9 을 참조하십시오 . 전도성 스트레인 릴리프 (35) 의 너트 (N) 를 조여 쉴드 및 드레인 와이어 (G) 가 너트와 부싱 (B) 사이에 견고한 금속-금속 접촉면을 형성하도록 합니다 .
16. 그림 10 을 참조하십시오 . 변환기를 변환기 포트 (P) 에 삽입합니다 . 먼저 어댑터 (42) 를 조인 후 너트 (M) 를 21-27N•m(15-20ft-lb) 토크로 조입니다 .
17. 그림 9 을 참조하십시오 . TDC 케이블 (25b) 를 회로 보드 (25c) 의 J2 에 연결합니다 .
18. 전도성 스트레인 릴리프 (74a) 를 하우징에 단단히 조입니다 . 센서 회로가 있는 장치는 IS 필드 와이어 및 쉴드의 적절한 접지를 보장하기 위해 전도성 스트레인 릴리프를 사용해야 합니다 .
19. IS 필드 와이어와 쉴드를 전도성 스트레인 릴리프 (74a) 를 통과시켜 J2 및 J3 에 연결합니다 . 그림 11 및 전기 회로도 (10 페이지) 를 참조하십시오 .
20. 그림 11 을 참조하십시오 . 전도성 변형 방지장치 (74a) 에서 너트 (N) 를 확실하게 조입니다 . (77) 페라이트하고 설치 필드 와이어 (F) 를 초과하지 않는 51mm (2 인치) 의 하단에 전도성 스트레인 릴리프 (74A) . 접지 와이어 (G) 를 접속 배선향의 접지 나사에 설치합니다 .
21. 새 개스킷 (33) , 덮개 (34) 및 6개 나사 (12) 를 설치합니다 .
22. 회로 보드 덮개 (34) 에서 이전 라벨 (L) 을 제거합니다 . 새로운 라벨 (L) 을 덮개에 부착합니다 .

23. 새 라벨 (L) 에 있는 보정 정보를 입력하여 변환기를 보정합니다 .

- Graco ACS 모듈을 사용하는 시스템의 경우 ACS 설명서 3A0006 을 참조하십시오 .
- 비 ACS 시스템의 경우 20 페이지를 참조하십시오 .

24. 2 개의 나사 (12) 를 사용하여 덮개 (32) 를 재설치합니다 .

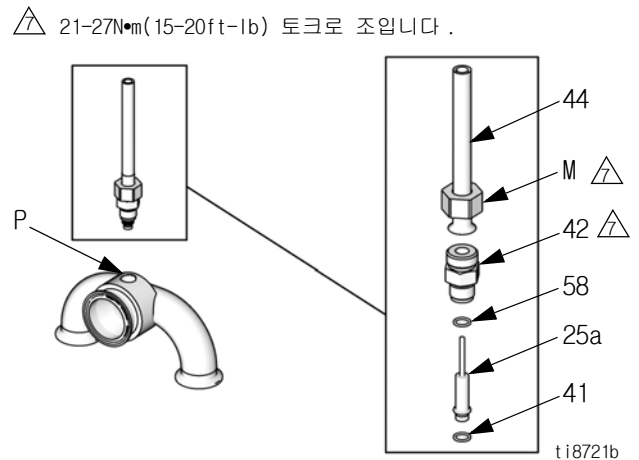


그림 10. 압력 변환기

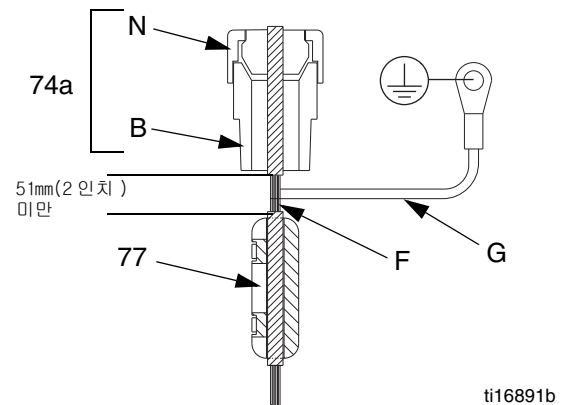


그림 11. IS 회로 필드 와이어

압력 센서 보정 정보 (비 ACS 시스템)

참고 : Graco ACS 모듈을 사용하는 시스템에서 변환기를 보정하려면 ACS 설명서 3A0006 을 참조하십시오 .

시스템에 대한 압력 센서 정보 (Pr 20.34, 20.35, 및 20.36) 는 시스템 시동 전에 가변 주파수 구동장치에 입력되어야 합니다 .

압력 센서 보정 매개변수의 우연한 변경을 방지하기 위해 Pr 20.16 으로 잠가두어야 합니다 . 보정 매개변수를 입력하려면 다음 단계를 수행하십시오 .

- 압력 센서 매개변수의 잠금을 해제하려면 Pr 20.16 을 777 로 설정하십시오 .
- 보정 매개변수 Pr 20.34, 20.35 및 20.36 을 입력하십시오 .
- 압력 센서 매개변수를 잠그려면 Pr 20.16 을 0 으로 설정합니다 .

라벨의 보정 매개변수 :

Pr 20.34 - 영 (0) 보정

Pr 20.35 - 보정 압력

Pr 20.36 - 높은 보정

압력 변환기 보정 절차 (비 ACS 시스템)

E-Flo 압력 센서는 E-Flo 압력 센서와 가까운 위치에 설치되어야 하는 고정밀 압력 변환기의 기기 등급에 따라 보정되어야 합니다 .

- 최근에 고정밀 압력 변환기 보정이 이루어졌는지 확인하십시오 .
- 압력 센서 매개변수의 잠금을 해제하려면 Pr 20.16 을 777 로 설정합니다 .
- 다음과 같이 저압력점을 보정하십시오 .
 - 시스템이 가압되지 않도록 하십시오 . 보정 기기 압력 게이지가 0psi 를 지시해야 합니다 .
 - 키패드를 사용하여 Pr 20.33 으로 이동한 후 평균값을 결정하기 위해 5-10 초 동안 지시 수치를 확인하십시오 . 수치를 기록하십시오 .
 - Pr 20.34 로 이동하여 Pr 20.33 의 기록된 평균값을 입력하십시오 .

4. 다음과 같이 저압력점을 보정하십시오 .

- 시스템을 250 - 275psi 로 가압하십시오 .

						
시스템의 압력 정격을 초과하지 마십시오 ! 시스템이 250psi 이하의 압력 정격이면 최대 허용 정격으로 가압하십시오 . 작동 설명서 311593 을 참조하십시오 .						

- 시스템을 가압한 상태로 유지하고 압력이 변동되지 않도록 하십시오 .
 - 보정 기기에서 지시된 압력을 확인하고 기록하십시오 .
 - Pr 20.35 로 이동하고 기록된 시스템 압력을 입력하십시오 .
 - Pr 20.33 로 이동하고 평균값을 결정하기 위해 5-10 초 동안의 지시 수치를 확인하십시오 . 수치를 기록하십시오 .
 - Pr 20.36 으로 이동하여 Pr 20.33 의 기록된 평균값을 입력하십시오 .
5. 압력 센서 매개변수를 잠그려면 Pr 20.16 을 0 으로 설정하십시오 .
6. 압력 보정을 확인하십시오 .
- 시스템을 감압하십시오 .
 - Pr 20.31 로 이동하고 그 수치가 0-3psi 이내 인지 확인하십시오 .
 - 대략 100psi 압력으로 시스템을 가압하십시오 . Pr 20.31 의 수치가 시스템 압력의 ± 2.5 psi 안에 있는지 확인하십시오 .
 - 대략 250psi 압력으로 시스템을 가압하십시오 . Pr 20.31 의 수치가 시스템 압력의 ± 2.5 psi 안에 있는지 확인하십시오 .

TDC 센서 키트 15H877

참고 : TDC 센서 키트 15H877 은 TDS 센서를 대체합니다 . 키트에 있는 모든 새 부품을 사용하십시오 . 키트에는 설명서 311601 이 포함되어 있습니다 .



1. 모터의 반대쪽에 있는 로워의 최저 행정 위치가 되도록 모터를 조절합니다 .
2. 감압합니다 (7 페이지) .
3. 장치의 전원을 차단합니다 .
4. 2 개의 나사 (12) 와 덮개 (32) 를 제거합니다 .
5. 그림 12 을 참조하십시오 . 6 개의 나사 (12) , 회로 보드 덮개 (34) 및 개스킷 (33) 을 제거합니다 .
6. 회로 보드 (25c) 의 J1 로부터 변환기 케이블 (25a) 를 분리합니다 . 그림 9 (18 페이지) 를 참조하십시오 .
7. 회로 보드 (25c) 의 J2 로부터 TDC 케이블 (25b) 를 분리합니다 .
8. J2 및 J3 으로부터 IS 회로 필드 와이어를 분리합니다 . **전기 회로도** (10 페이지) 를 참조하십시오 .
9. 그림 12 을 참조하십시오 . 4 개의 나사 (12) 와 회로 보드 (25c) 를 제거합니다 .
10. 기어 하우징에서 TDC 센서 (25b) 를 풉니다 .
11. 파이프 밀봉제를 바르고 TDC 센서 (25b) 를 기어 하우징에 끼웁니다 . 7.4-8.8N•m(66-78in-lb) 토크로 조입니다 .
- 참고 :** TDC 센서 너트가 올바르게 배치되어 있는지 확인하고 잠그십시오 . 조정하지 마십시오 .
12. 4 개의 나사 (12) 를 사용하여 회로 보드 (25c) 를 설치합니다 .

13. TDC 케이블 (25b) 을 회로 보드 (25c) 의 J2 에 다시 연결합니다 .
14. 변환기 케이블 (25a) 을 회로 보드 (25c) 의 J1 에 다시 연결합니다 .
15. IS 회로 필드 와이어를 J2 와 J3 에 다시 연결합니다 . **전기 회로도** (10 페이지) 를 참조하십시오 .
16. 새 개스킷 (33) , 덮개 (34) 및 6 개의 나사 (12) 를 설치합니다 .
17. 2 개의 나사 (12) 를 사용하여 덮개 (32) 를 재설치합니다 .

 7.4-8.8N•m(66-78in-lb) 토크로 조입니다 .

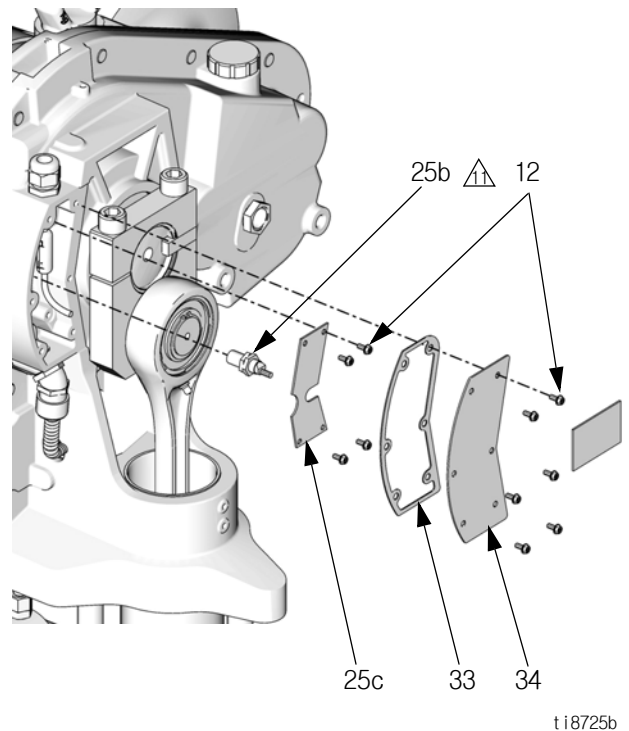
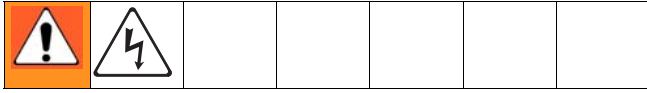


그림 12. TDC 센서

위치 센서

참고 : 위치 센서 (80) 는 모터 커플러 (28) 의 구멍을 감지하여 모터 위치를 측정합니다 . 이 센서는 별도로 (부품 , 43 페이지) 또는 센서 회로 키트 24J305(설명서 311603 참조) 의 부품으로 사용할 수 있습니다 .



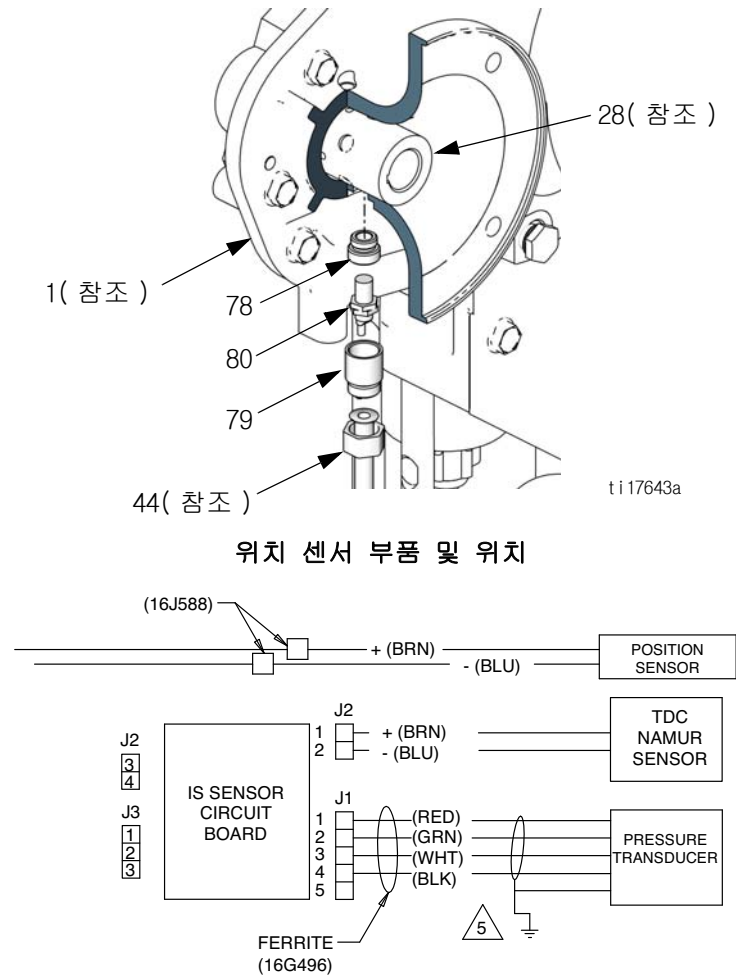
1. 모터의 반대쪽에 있는 로워의 최저 행정 위치가 되도록 모터를 조절합니다 .
2. 감압합니다 (7 페이지) .
3. 장치의 전원을 차단합니다 .
4. 2 개의 나사 (12) 와 덮개 (32) 를 제거합니다 .
5. 그림 12 을 참조하십시오 . 6 개의 나사 (12) , 회로 보드 덮개 (34) 및 개스킷 (33) 을 제거합니다 .
6. 위치 센서 와이어와 IS 회로 필드 와이어를 2 개 의 단자 블록 (46) 에서 분리합니다 . 단자 블록 을 보관합니다 . **전기 회로도** (10 페이지) 를 참조하십시오 .
7. 그림 9 (18 페이지) 를 참조하십시오 . 스트레인 릴리프 (35) 에서 너트 (N) 를 풉니다 .
8. 그림 13 을 참조하십시오 . 도관 (44) 의 너트 (M) 를 풀고 위치 센서 어댑터 (78) 에서 슬리브 (79) 를 풉니다 . 위치 센서 (80) 의 와이어를 도관 (44) 에서 잡아 당겨 이 위치 센서를 제거합니다 .

참고 : 어댑터 (78) 가 제거되면 나사산 윤활유를 바르고 102-108N•m (75-80ft-lb) 토크로 조입니다 .

9. 새 위치 센서 (80) 를 어댑터 (78) 에 설치하고 슬리브 (79) 로 조입니다 .

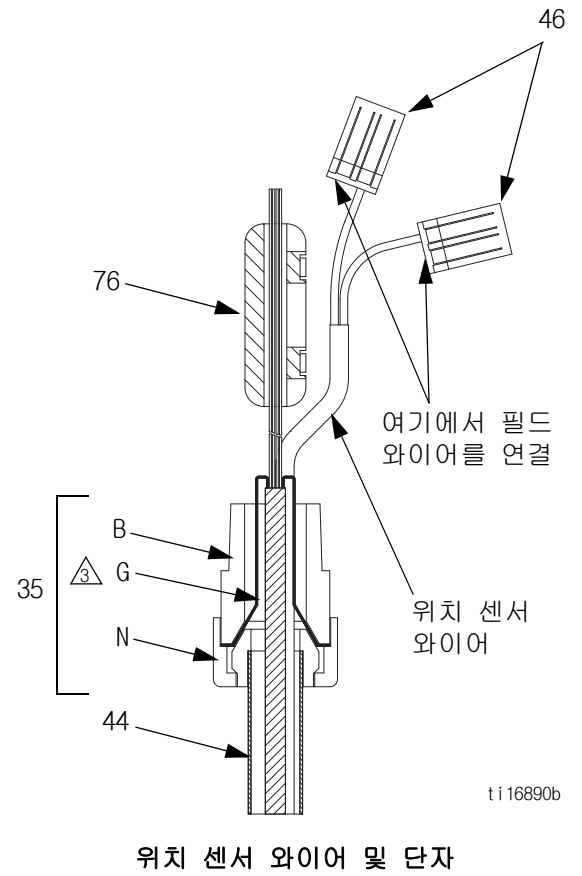
참고 : 위치 센서 너트가 제위치에 놓여 있는지 확인하고 잠급니다 . 조정하지 마십시오 .

10. 위치 센서 와이어를 긴 도관 (44) 을 통해 회로 보드 구멍 안에 넣습니다 . 단자 블록 (46) 을 각 와이어에 연결합니다 . IS 회로 필드 와이어를 단자 블록에 다시 연결합니다 . **전기 회로도** (10 페이지) 를 참조하십시오 .
11. 너트 (M) 를 사용하여 도관 (44) 을 위치 센서 슬리브 (79) 에 고정합니다 . 21-27N•m (15-20ft-lb) 토크로 조입니다 .
12. 그림 13 을 참조하십시오 . 전도성 스트레인 릴리프 (35) 의 너트 (N) 를 확실하게 조여 쉴드와 드레인 와이어 (G) 가 너트와 부싱 (B) 사이에 견고한 금속 - 금속 접촉면을 형성하도록 합니다 .
13. 새 개스킷 (33) , 덮개 (34) 및 6 개의 나사 (12) 를 설치합니다 .
14. 2 개의 나사 (12) 를 사용하여 덮개 (32) 를 재설치합니다 .



△5 전도성 스트레인 릴리프에 차폐 드레인과 포일을 배치합니다 .

ti17644a



△3 너트 (N) 를 확실하게 조여 쉘드와 드레인 와이어 (G) 가 너트와 부싱 (B) 사이에 견고한 금속 - 금속 접촉면을 형성하도록 합니다 .

그림 13. 위치 센서

구동장치 섹션

슬라이더 베어링 키트 15H882

참고 : 슬라이더 베어링 키트 15H882에는 양쪽의 슬라이더 베어링 어셈블리를 재조립하기 위한 부품이 있습니다. 키트에 있는 모든 새 부품을 사용하십시오. 키트에는 설명서 311616이 포함되어 있습니다.



1. 수리된 쪽의 펌프에서 최저 행정 위치가 되도록 모터를 조절합니다. 이렇게 하면 커플링 너트 (14)에 접근할 수 있습니다.
2. 감압합니다 (7 페이지).
3. 장치의 전원을 차단합니다.
4. 2개의 나사 (12)와 덮개를 제거합니다. 그림 14는 모터 반대쪽에 있는 덮개 (32)를 나타냅니다. 모터 슬라이드 덮개는 (21)입니다.

슬라이더 실린더 (2) 위에 깨끗한 천을 덮습니다.

슬라이더 피스톤 (9) 플랫을 3/4인치 렌치로 고정된 후 타이로드 (3)를 지지합니다.

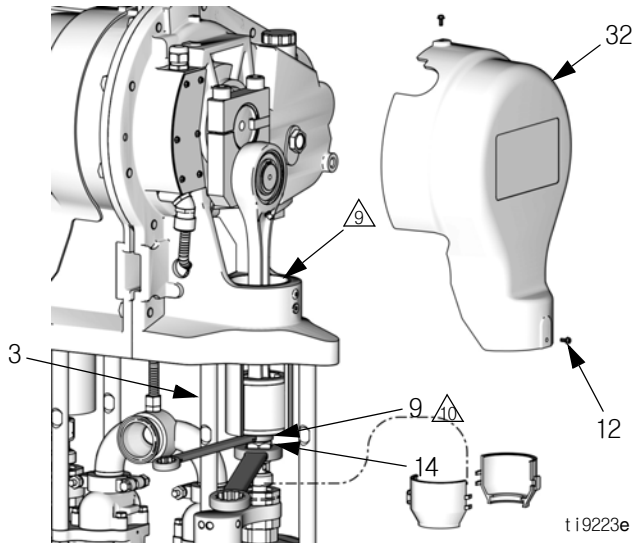


그림 14. 커플링 너트 제거

5. 분해 과정에서 슬라이더 어셈블리에 이물질이 떨어지는 것을 방지하기 위해 슬라이더 실린더 (2)의 맨 위에 깨끗한 천을 덮습니다.

6. 스크루드라이버를 슬롯에 똑바로 삽입하고, 레버로 사용하여 탭을 풀어서 2개 조각 분할 쉴드 (72)를 제거합니다. 모든 탭에서 이 작업을 반복합니다. 스크루드라이버를 사용하여 쉴드를 강제로 분해하지 **마십시오**.
7. 커플링 너트 (14)를 풀었을 때 슬라이더 피스톤 / 커벙팅 로드가 돌아가는 것을 방지하기 위해 3/4인치 렌치를 슬라이더 피스톤 (9) 플랫 (커플링 너트 바로 위)에 배치합니다. 렌치를 타이로드 (3) 중 하나를 지지하도록 방향을 지정합니다. 슬라이더 피스톤 / 커벙팅 로드에서 무리한 힘을 가하면 로워 핀 베어링의 수명을 단축시킬 수 있습니다.
8. 1-1/4인치 오픈 엔드 렌치를 사용하여 커플링 너트 (14)를 슬라이더 피스톤 (9)에서 풀고 이 너트가 펌프 피스톤 로드로 미끄러져 내려가도록 합니다. 칼라 (13)가 풀리지 않도록 주의하십시오.
9. 그림 15를 참조하십시오. 1/2인치 육각 드라이버를 사용하여 2개의 캡 나사 (5)를 풉니다. 크랭크 암 캡 (38)과 키 (39)를 제거합니다. 필요한 경우 플라스틱 해머를 사용하여 이 부품들을 분리합니다.

슬라이더 실린더 (2) 위에 깨끗한 천을 덮습니다.

고착 방지 윤활유 (LPS²-04110 또는 동종)를 나사 (5)의 나사산에 바릅니다. 먼저 키축 나사를 283-310N·m (210-230ft·lb) 토크로 조인 후 캡축 나사를 283-310N·m (210-230ft·lb) 토크로 조입니다. 나사를 추가로 각각 2-3번 더 조이거나 돌아가지 않을 때까지 283-310N·m (210-230ft·lb) 토크로 조입니다.

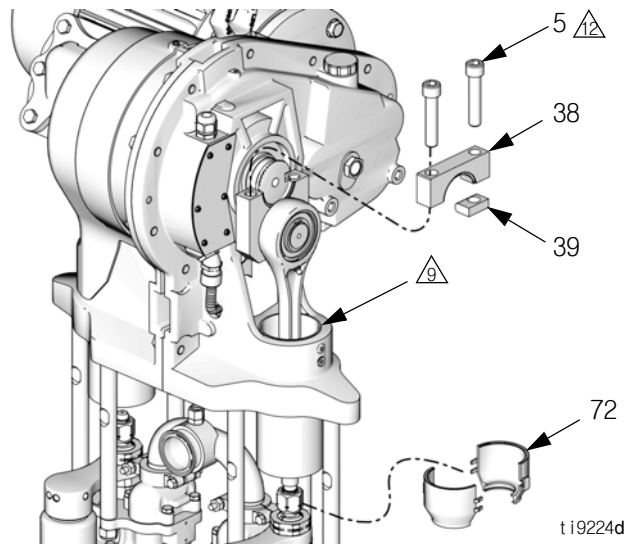


그림 15. 크랭크 암 캡 제거

10. 그림 16을 참조하십시오 . 크랭크 암 (4) 을 회전시켜 출력 샤프트 (OS) 에서 제거될 수 있도록 하십시오 .
11. 크랭크 암 / 커벡팅 로드 / 슬라이더 피스톤 어셈블리 (CR) 을 위로 당겨 실린더에서 꺼냅니다 .
12. 기존의 베어링 (8) 을 제거합니다 .

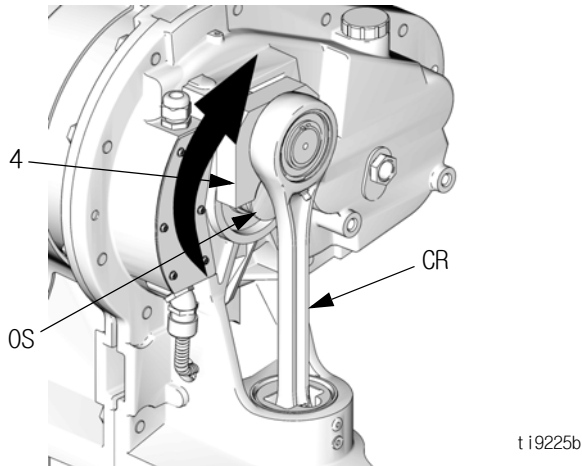


그림 16. 크랭크 암 회전

13. 그림 17을 참조하십시오 . 슬라이더 피스톤 (9) 에 2 개의 새 베어링 (8) 을 설치합니다 . 베어링 사이의 조인트는 슬라이더 피스톤에 있는 핀 구멍 (PH) 에 맞춥니다 .

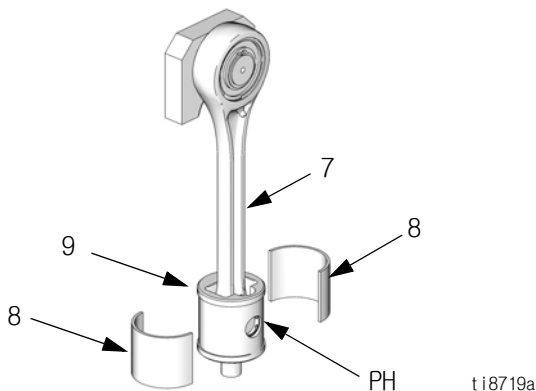


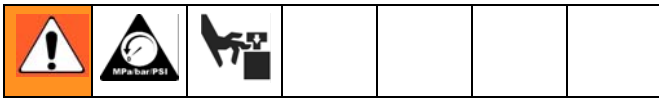
그림 17. 슬라이더 베어링

14. 피스톤 (9) 과 커벡팅 로드 (7) 를 실린더 (2) 안으로 밀어 넣습니다 .
15. 크랭크 암 (4) 을 출력 샤프트 (OS) 와 연결시키고 출력 샤프트의 맨 아래까지 크랭크 암을 회전합니다 .
16. 재조립하는 동안 슬라이더 어셈블리에 이물질이 떨어지는 것을 방지하기 위해 슬라이더 실린더 (2) 의 맨 위에 깨끗한 천을 덮습니다 .
17. 그림 15를 참조하십시오 . 캡 나사 (5) 의 나사산에 고착 방지 윤활유 (LPS²-04110 또는 동종) 를 바릅니다 . 키 (39), 크랭크 암 캡 (38) 및 캡 나사 (5) 를 그림에서 나타난 방향으로 설치합니다 . 캡축 나사가 아직 느슨할 때 키축 나사를 283-310N•m(210-230ft-lb) 토크로 조입니다 . 그런 후 캡축 나사를 283-310N•m(210-230ft-lb) 토크로 조이십시오 . 나사를 추가로 각각 2-3 번 더 조이거나 돌아가지 않을 때까지 283-310N•m(210-230ft-lb) 토크로 조입니다 .
18. 칼라 (13) 가 커플링 너트 (14) 에서 제위치에 있는지 확인하십시오 .
19. 커플링 너트 (14) 를 조일 때 슬라이더 피스톤 (9) 이 회전하지 않도록 피스톤 플랫을 3/4 인치 렌치로 고정합니다 . 렌치가 타이로드 (3) 중 하나 또는 펌프 스탠드를 지지하도록 방향을 지정합니다 . 슬라이더 피스톤 (9) 에 있는 커플링 너트 (14) 를 102-108N•m(75-80ft-lb) 토크로 조입니다 .
20. 쉴드 (72) 의 맨 아래 입구를 습식 컵의 홈에 맞추어 설치합니다 . 2 개의 쉴드를 결합합니다 .
21. 천을 제거합니다 . 덮개 (32 또는 21) 와 나사 (12) 를 재설치합니다 .
22. 다른 쪽에서도 반복합니다 .

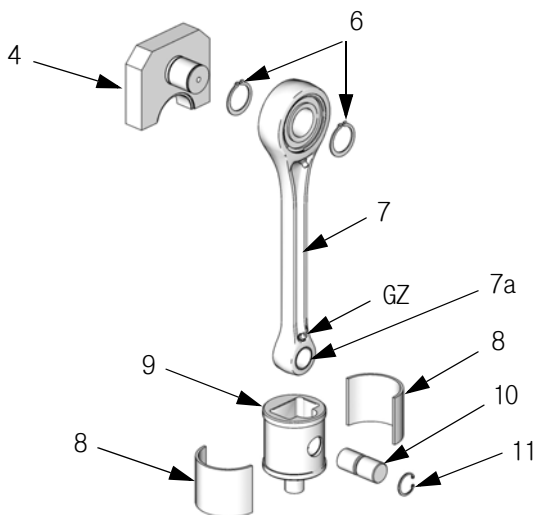
구동장치 연결 재조립 키트 15H873

참고: 구동장치 연결 재조립 키트 15H873에는 하나의 구동장치 연결 어셈블리를 조립하기 위한 부품들이 있습니다. 양쪽 구동장치 연결 어셈블리를 재조립하려면 2개의 키트를 주문하십시오. 키트에 있는 모든 새 부품을 사용하십시오. 이 키트에는 설명서 311598 이 있습니다.

참고: 커넥팅 로드에는 리스트 핀 베어링 (7a) 은 매년 교체합니다. 리스트 핀 교체 키트 255216 에는 양쪽 구동장치 연결 어셈블리에 있는 리스트 핀 베어링을 교체하기 위한 부품들이 있습니다. 키트에 있는 모든 새 부품을 사용하십시오. 이 키트에는 설명서 311609 이 있습니다.



1. 수리된 쪽의 펌프에서 최저 행정 위치가 되도록 모터를 조절합니다. 이렇게 하면 커플링 너트 (14) 에 접근할 수 있습니다.
2. 감압합니다 (7 페이지).
3. 장치의 전원을 차단합니다.
4. 구동장치 연결부를 분리합니다. 4-12 단계 (24-25 페이지) 를 참조하십시오.
5. 그림 18 을 참조하십시오. 새로운 커넥팅 로드 (7) 와 슬라이더 피스톤을 그림과 같이 방향을 지정합니다 (9). 크랭크 암 (4), 리테이닝 링 (6), 핀 (10) 및 리테이닝 링 (11) 을 조립합니다.



ti8717a

그림 18. 구동장치 연결 어셈블리

6. 6 개월마다 커넥팅 로드에는 리스트 핀 베어링 (7a) 에 그리스 저크 (GZ) 를 사용하여 107411 그리스 또는 동종의 그리스 1cc 를 넣습니다. 상단 베어링은 미리 윤활제를 발라주고 설치 시에는 윤활유가 필요하지 않습니다.
7. 구동장치 연결부를 다시 연결합니다. 13-21 단계 (25 페이지) 를 참조하십시오.
8. 다른 쪽에서도 반복합니다.

크랭크 암 키트 15H883

참고 : 크랭크 암 키트 15H883 을 사용할 수 있습니다 . 양쪽 크랭크 암 어셈블리를 재조립하려면 2 개의 키트를 주문하십시오 . 키트에 있는 모든 새 부품을 사용하십시오 . 키트에는 설명서 311604 가 있습니다 .

참고 : 크랭크 암 덮개 키트 15H378 은 양쪽 크랭크 암 덮개 (21,32) 를 교체하는데 사용할 수 있습니다 . 키트에 있는 모든 새 부품을 사용하십시오 .



1. 수리된 쪽의 펌프에서 최저 행정 위치가 되도록 모터를 조절합니다 . 이렇게 하면 커플링 너트 (14) 에 접근할 수 있습니다 .
2. 감압합니다 (7 페이지) .
3. 장치의 전원을 차단합니다 .
4. 크랭크 암을 분리합니다 . 4-11 단계 (24-25 페이지) 를 참조하십시오 .
5. 그림 19 을 참조하십시오 . 크랭크 암 (4) 을 커넥팅 로드 (7) 에 고정하는 외부 리테이닝 링 (6) 을 제거합니다 . 커넥팅 로드에서 크랭크 암 샤프트를 밀어 빼냅니다 .
6. 그림에서와 같이 2 개의 리테이닝 링 (6) 을 사용하여 크랭크 암 (4) 을 커넥팅 로드 (7) 에 조립합니다 .
7. 베어링 (8) 사이의 조인트는 슬라이더 피스톤에 있는 핀 구멍 (PH) 에 맞추어져 있는지 확인하십시오 . 그림 17(25 페이지) 를 참조하십시오 .
8. 크랭크 암 어셈블리를 다시 연결합니다 . 14-21 단계 (25 페이지) 를 참조하십시오 .
9. 다른 쪽에서도 반복합니다 .

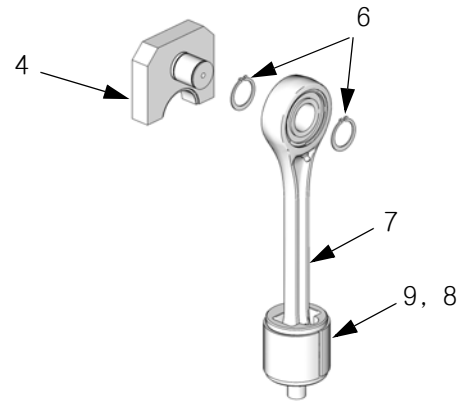
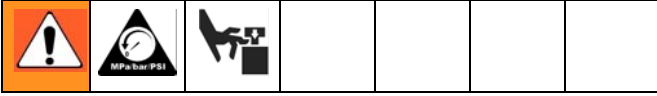


그림 19. 크랭크 암 및 커넥팅 로드

모터 / 기어 감속기

모터 제거



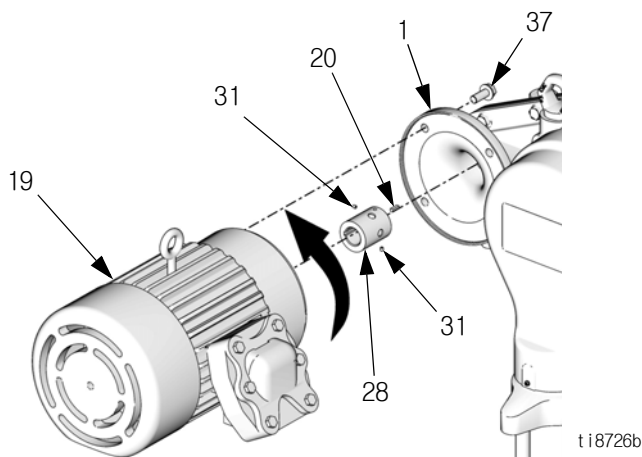
1. 감압합니다 (7 페이지).
2. 장치의 전원을 차단합니다.

참고 : 모든 NEMA 182/184 TC 프레임 전기 모터에 대해서는 그림 20 을 참조하십시오 . IEC 112M/B5 및 100L/B5 프레임 전기모터에 대해서는 그림 21 을 참조하십시오 .

3. 한 사람이 모터 (19) 를 지지하고 있는 동안 나사 (37) 를 제거합니다 . 기어 감속기로부터 모터를 제거합니다 .

참고 : 모터를 기어 감속기를 쉽게 분리하지 못할 경우, 즉시 중지하고 모터 / 커플러 제거 문제 (29 페이지) 를 참조하십시오 .

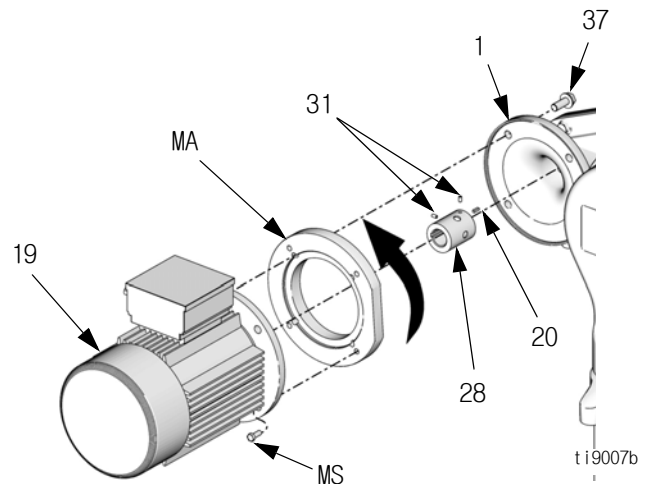
4. 그림 22 을 참조하십시오 . 양쪽 고정나사 (31) 를 풉니다 . 커플러 제거 공구 (T) 를 커플러 (28) 에 삽입합니다 . 너트를 시계방향으로 단단히 조인 후 육각머리 나사 (HS) 를 시계방향으로 돌려 기어 감속기 입력 샤프트 (105) 로부터 커플러를 당겨 제거합니다 .



모터 회전
(팬 끝에서 보았을 때 시계반대방향)

그림 20. 모든 NEMA 182/184 TC 프레임 전기 모터

참고 : 모터가 작동 중인 동안 약하게 딸깍 소리가 들릴 수 있습니다 . 이런 현상은 정상이며 커플러 (28), 모터 샤프트 및 모터 키 사이의 필요 간격 때문에 발생합니다 . 시간이 지날 수록 강도가 크게 증가하면 커플러가 마모되었으므로 교체해야 합니다 . **기어 감속기를 열지 마십시오 . 기어 감속기를 열면 보증을 받을 수 없습니다 .** 기어 감속기는 본 설명서에 권장된 유지보수 이외의 현장 정비를 수행할 수 없습니다 .



모터 회전
(팬 끝에서 보았을 때 시계반대방향)

그림 21. IEC 112M/B5 및 100L/B5 프레임 전기 모터

모터 / 커플러 제거 문제

참고 : 1~3 단계 (28 페이지) 를 수행한 후 모터를 기어 감속기로부터 쉽게 분리하지 못할 경우에만 본 절차를 사용합니다 .

참고 : 다음 절차 동안에 커플러가 모터 샤프트에서 분리되지만 여전히 입력 샤프트에 고착되어 있는 경우 그림 22 에 나타난 대로 15J827 커플러 제거 공구 (T) 를 사용합니다 .

1. 모터를 지지하기 위해 최소 45kg(100lb) 을 지지할 수 있는 기계식 리프트 및 스트랩을 사용하십시오 . 지지되는 모터를 기어 감속기에서 똑바로 당겨 빼내고 모터의 뒤쪽에 손으로 위와 아래로 힘을 가하여 모터 샤프트를 입력 샤프트에서 풀립니다 .
2. 계속 모터를 지지하면서 큰 일자 스크루드라이버를 사용하여 모터 플렌지를 기어 감속기 플렌지에서 들어냅니다 . *모터가 똑바로 잡아 당겨지지 않을 경우 즉시 중지*하고 3 단계로 이동합니다 .
3. 2 개의 고정나사를 커플러에서 제거합니다 . 필요할 경우 고정나사에 접근하기 위해 모터 뒤에서 팬을 수동으로 회전시킵니다 .
4. 고정나사 구멍에 충분한 양의 관통 윤활유 (Liquid Wrench[®] L112 또는 동종) 을 분무합니다 . 윤활유가 샤프트를 관통할 때까지 기다립니다 . 1 및 2 단계를 반복합니다 .
5. 모터가 여전히 기어 감속기에서 분리되지 않으면 필요에 따라 4 단계를 반복합니다 . 모터가 분리되지만 커플러가 모터 샤프트에 계속 고착되어 있는 경우 6 단계로 이동합니다 .
6. 모터 팬 케이지가 제위치에 있는지 확인합니다 . 팬 케이지를 아래로 하여 끝에서 모터를 가볍게 기울입니다 . 충분한 양의 관통 윤활유를 입력 샤프트 구멍의 열린 끝 부분에 분무합니다 . 윤활유가 모터 샤프트 주위에 아래로 관통할 때까지 기다립니다 . 플라이어를 사용하여 커플러를 샤프트에서 당겨 빼냅니다 . 플라이어를 사용하여 커플러가 쉽게 제거될 때까지 윤활유를 반복해서 사용합니다 .

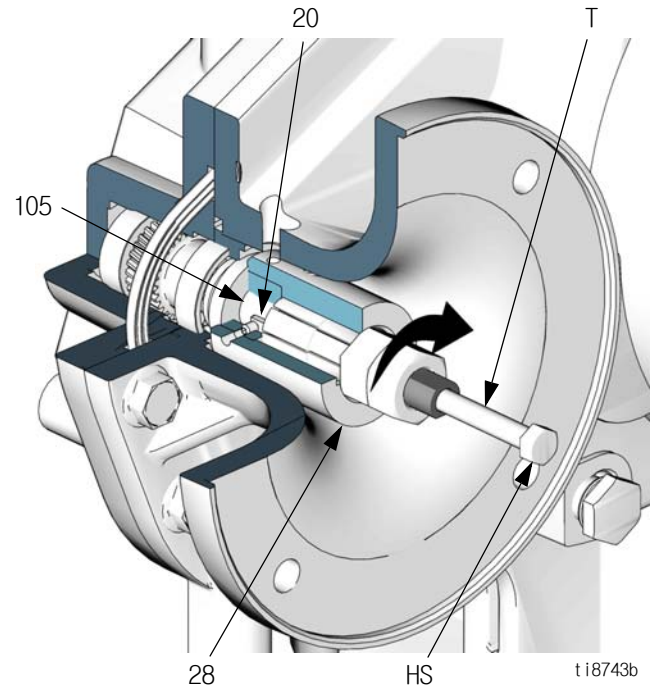


그림 22. 모터 커플러 제거

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

모터 설치

참고 : 기어 감속기와 맞추려면 A NEMA 182/184 TC 프레임이 필요합니다 . 모터 없이 펌프만 구매한다면 기어 감속기와 맞는 키트를 주문해야 합니다 . 표 1 을 참조하십시오 .

표 1: 모터 어댑터 키트

키트 번호	설명
16C487	NEMA 182-184 TC Frame 3 또는 5 HP 모터용 커플러 키트 . 57.2mm(2.25 인치) 키 ★가 포함되어 있습니다 . 설명서 311605 를 참조하십시오 .
15H880	NEMA 182/184 TC Frame 3 또는 5 HP 모터용 커플러 키트 44.5mm(1.75 인치) 키 ★가 포함되어 있습니다 . 설명서 311605 를 참조하십시오 .
24E453	기어 감속기 ★ 에 IEC 112M/B5 또는 100L/B5 프레임 3 또는 5 HP 모터를 장착합니다 . 설명서 311605 를 참조하십시오 .
★ 참고 : 모든 키트에는 15.7mm(0.62 인치) 키 (120376) 가 포함되어 있습니다 . 일부 키트에는 추가 모터 샤프트 키가 포함되어 있습니다 . 모터 키홀의 길이를 측정하여 정확한 키 길이를 결정합니다 . 키 길이는 최소한 키홀 길이의 90% 가 되어야 합니다 .	

1. 기존 커플러를 제거한 후 입력 샤프트와 모터 샤프트를 완전히 청소하여 잔류물을 제거합니다 . 이렇게 하면 적절한 간격을 보장하며 새 커플러에 맞출 수 있습니다 .

참고 : 기존 키 또는 고정나사를 다시 사용하지 마십시오 . 새 커플러 키트와 함께 제공된 부품만 사용하십시오 .

2. 그림 23 을 참조하십시오 . 키 (20) 를 입력 샤프트 (105) 키홀에 조립합니다 . 2 개의 고정나사 (31) 가 커플러의 키홀 또는 입력 샤프트 구멍에 달지 않도록 커플러 (28) 에 조립합니다 .
3. 키와 입력 샤프트가 커플러에 맞도록 기어 감속기에 커플러를 밀어 넣습니다 . 커플러 바닥이 샤프트의 테이퍼 스텝에 닿을 때까지 밀어줍니다 .

고지

입력 키 (20) 나 커플러 (28) 모터 샤프트 구멍의 끝이 입력 샤프트 (105) 끝을 넘어 확장되지 않도록 합니다 . 이렇게 되면 모터 샤프트가 커플러 바닥에 닿아 과열과 베어링 손상을 일으킬 수 있습니다 .

4. 고정나사를 7.4-8.8N•m(66-78in•lb) 토크로 조입니다 . 커플링의 구멍에 고착 방지 윤활유 (LPS²-04110 또는 동종) 를 바릅니다 .

△ 커플링의 구멍 (28) 에 고착 방지 윤활유 (LPS²-04110 또는 동종) 를 바릅니다 .

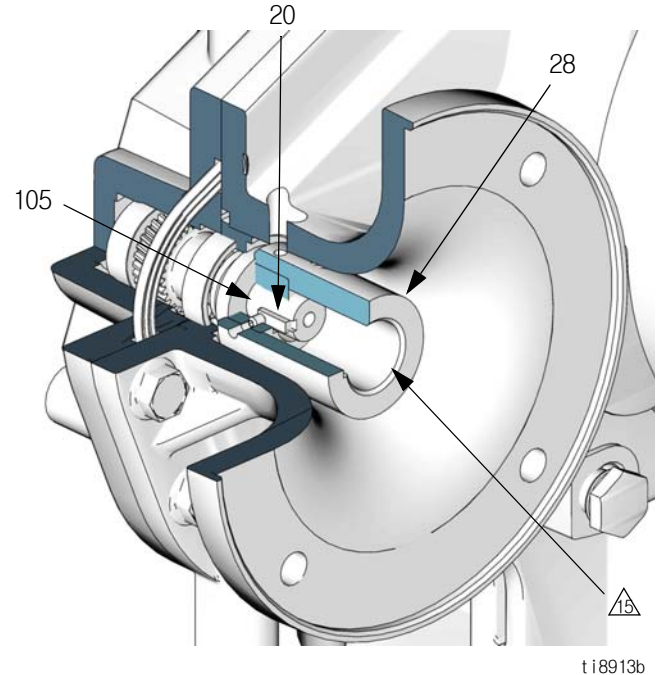


그림 23. 모터 커플러 설치

참고 : IEC 112M/B5 또는 100L/B5 프레임 전기 모터를 설치할 때 모터를 기어 감속기에 설치하기 전에 모터 어댑터 (MA) 와 나사 (MS) 가 제위치에 있는지 확인하십시오 . 그림 21 을 참조하십시오 .

고지

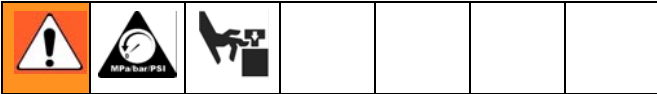
전기 모터를 설치할 때 항상 모터 샤프트 키가 제위치에서 벗어나지 않도록 하십시오 . 키가 느슨한 상태에서 작동하면 과열과 장비 손상이 발생할 수 있습니다 .

5. 모터 (19) 를 제위치로 들어올립니다 . 모터 샤프트의 키 (36, 그림 28) 를 모터 커플러의 해당 슬롯에 맞추고 4 개의 장착 구멍은 기어 감속기 (1) 에 있는 구멍에 맞춥니다 . 모터를 제위치에 밀어 넣습니다 .
6. 한 사람이 모터 (19) 를 지지하고 있는 동안에 나사 (37) 를 설치합니다 . 102-108N•m(75-80ft•lb) 토크로 조입니다 .

기어 감속기 씰 키트 15H871

참고: 기어 감속기 씰 키트 15H871과 출력 샤프트 씰 공구 키트 15J926 을 사용할 수 있습니다 . 키트에 있는 모든 새 부품을 사용하십시오 . 이 키트에는 설명서 311597 이 있습니다 .

참고 : 기어 감속기를 열지 마십시오 . 기어 감속기를 열면 보증을 받을 수 없습니다 . 기어 감속기는 본 설명서에 권장된 유지보수 이외의 현장 정비를 수행할 수 없습니다 .



1. 모터측 펌프의 최저 행정 위치가 되도록 모터를 조절합니다 .

참고 : 다음과 같이 모터측 씰을 먼저 수리하십시오 .

2. 감압합니다 (7 페이지) .
3. 장치의 전원을 차단합니다 .
4. 모터와 커플러를 제거합니다 (28 페이지) .
5. 4 개의 나사 (12) 와 양쪽 덮개 (21, 32) 를 제거합니다 .
6. 그림 24 를 참조하십시오 . 기어 감속기의 모터측에서 오일 드레인 플러그 (118) 를 풀고 개스킷과 함께 제거합니다 . 강화 판금 나사로 입력 씰 (109) 을 뚫어 빼냅니다 .

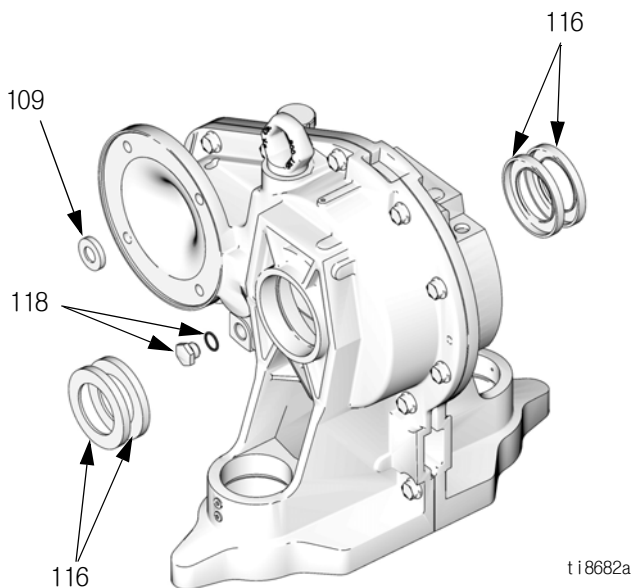


그림 24. 기어 감속기 씰

7. 새로운 씰이 손상되지 않도록 입력 샤프트 키홈에 테이프를 붙입니다 . 입력 샤프트 씰 구멍을 부품 번호 107411 그리스로 채웁니다 . 입력 씰이 기어 감속기 하우징의 솔더와 맞닿을 때까지 입구가 안쪽을 향한 상태로 입력 씰 (109) 을 설치합니다 . 테이프를 제거합니다 .
8. 오일 드레인 플러그 (118) 에 포함된 개스킷 을 설치하고 플러그를 기어 감속기에 끼웁니다 . 34N•m (25ft•lb) 토크로 조입니다 .
9. 크랭크 암을 분리합니다 . 5-10 단계 (24 페이지) 를 참조하십시오 .
10. 다음과 같이 2 개의 출력 씰 (116) 을 제거합니다 .
 - a. 그림 25 를 참조하십시오 . 공구 (C) 를 출력 샤프트 (OS) 에 배치합니다 . 공구를 90° 회전합니다 . 공구를 제위치에 고정하기 위해 2 개의 13mm(0.5 인치) 나사 (G) 를 설치한 후 조입니다 .
 - b. 판금 나사 (D) 용 구멍을 템플릿으로 사용하여 씰 (116) 에 있는 파일럿 구멍에 3mm(1/8 인치) 직경 (최대) 의 구멍을 뚫습니다 . 공구를 통해 씰 (116) 에 판금 나사 (D) 를 설치합니다 .
 - c. 양쪽의 씰이 당겨지도록 균일하게 나사 (D) 를 조입니다 .

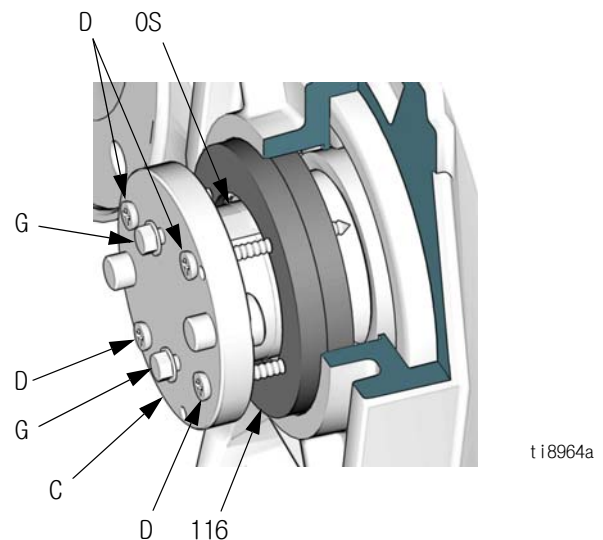


그림 25. 출력 샤프트 씰 제거

11. 다음과 같이 2 개의 출력 쉘 (116) 을 설치합니다 .

- a. 새로운 쉘이 손상되지 않도록 출력 샤프트 키 홈에 테이프를 붙입니다 . 출력 샤프트 쉘 구멍을 부품 번호 107411 그리스로 채웁니다 .
- b. 그림 26 을 참조하십시오 . 1 개의 출력 쉘 (116) 을 입구가 안쪽을 향하게 한 상태로 출력 샤프트 (OS) 로 밀어줍니다 .
- c. 공구 (C) 에서 판금 나사를 제거합니다 . 공구를 출력 샤프트 (OS) 에 배치하고 , 1 개의 나사 (A) 를 샤프트의 슬롯에 장착합니다 . 공구를 90° 로 회전합니다 . 나사 (G) 를 조여 샤프트에 고정합니다 .
- d. 표시된 대로 쉘 (116) 에 설치 공구 (E) 를 배치합니다 .
- e. 공구 덮개 (F) 를 설치하고 나사들 (J) 을 균일하게 조여 쉘을 출력 샤프트 (OS) 에 고정합니다 .

f. 공구를 제거합니다 . 쉘의 표면에서 하우징 (H) 의 표면까지 3 개의 측정값이 120° 간격을 갖도록 합니다 3 개의 측정값은 0.5mm(0.020 인치) 안에 있어야 합니다 . 그렇지 않으면 c-e 단계를 반복합니다 .

g. 두 번째 쉘 (116) 에 대해 반복합니다 . 테이프를 제거합니다 .

12. 크랭크 암을 다시 연결합니다 . 14-17 단계 (25 페이지) 를 참조합니다 .

13. 커플러와 모터를 다시 설치합니다 (31 페이지) .

14. 장치에 전원을 연결합니다 .

15. 모터의 반대쪽에 있는 로워의 최저 행정 위치가 되도록 모터를 조절합니다 .

16. 장치의 전원을 차단합니다 .

17. 모터 반대쪽에 출력 쉘을 교체하기 위해 9-12 단계를 반복합니다 .

18. 덮개 (21, 32) 와 나사 (12) 를 재설치합니다 .

19. 부품 번호 288414 기어 오일을 2 쿼트 추가합니다 .

⚠ 쉘을 설치하기 전에 그리스로 구멍을 채웁니다 .

⚠ 장치 109 가 솔더에 닿을 때까지 삽입합니다 .

⚠ 장치 116 이 솔더에 닿을 때까지 삽입합니다 .

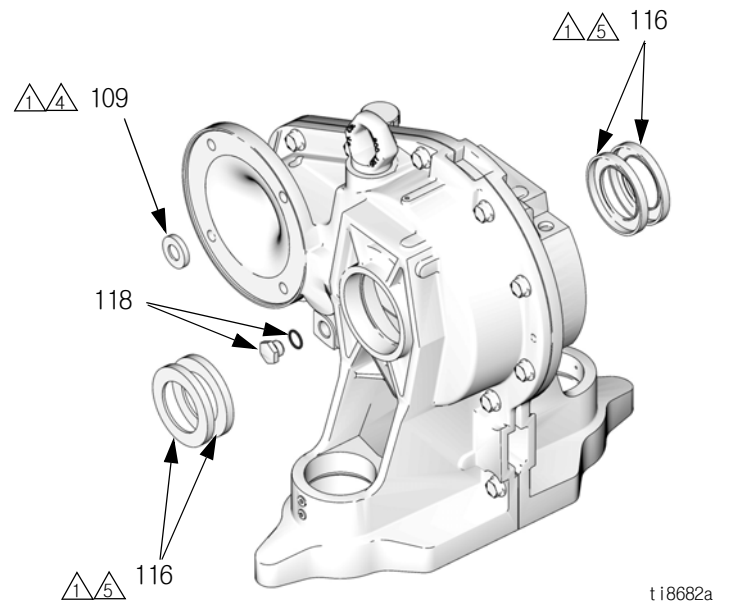
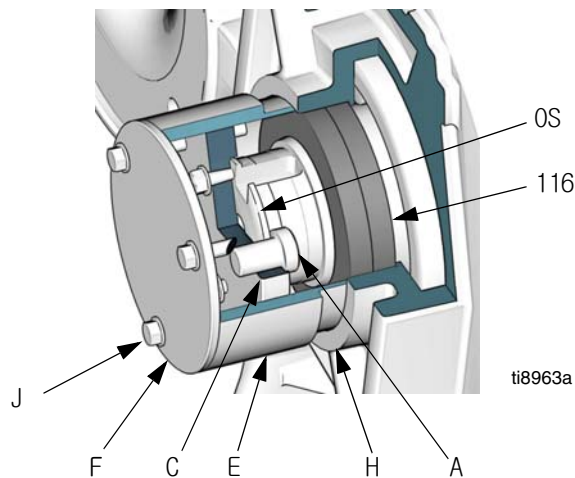


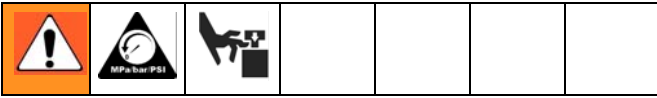
그림 26. 기어 감속기 쉘 키트

기어 감속기 교체용 키트

분해

참고 : 전체 기어 감속기를 교체하는 데 기어 감속기 키트를 사용할 수 있습니다 . 키트에 있는 모든 새 부품을 사용하십시오 . E-Flø 2000/3000/4000 펌프의 경우 키트 15H886 를 , 그리고 E-Flø 1500 펌프의 경우 키트 289550 을 주문하십시오 . 키트에는 설명서 311615 가 있습니다 .

참고 : 기어 감속기를 열지 마십시오 . 기어 감속기를 열면 보증을 받을 수 없습니다 . 기어 감속기는 본 설명서에 권장된 유지보수 이외의 현장 정비를 수행할 수 없습니다 .



1. 모터의 반대쪽에 있는 로워의 최저 행정 위치가 되도록 모터를 조절합니다 . 이렇게 하면 커플링 너트 (14) 에 접근할 수 있습니다 .
2. 감압합니다 (7 페이지) .
3. 장치의 전원을 차단합니다 .
4. 그림 28 을 참조하십시오 . 실드 (72) 를 제거합니다 . 구동장치 연결부를 분리합니다 . 4-11 단계 (24-25 페이지) 를 참조하십시오 .
5. 전원을 켜고 모터측 로워를 최저 행정 위치가 되도록 모터를 조절합니다 .
6. 장치의 전원을 차단합니다 . 모터측 로워에 대해 절차를 반복합니다 .
7. 펌프로부터 유체 흡입 및 배출 라인을 분리하고 유체의 오염을 방지하기 위해 엔드를 꽂습니다 .
8. 모터 (19) 를 제거합니다 . 28 페이지를 참조하십시오 .
9. 그림 28 을 참조하십시오 . 나사 (12) , 회로 보드 덮개 (34) 및 개스킷 (33) 을 제거합니다 . 덮개와 나사를 보관합니다 . 개스킷을 폐기합니다 .

참고 : 10 단계는 센서 회로 옵션이 있는 펌프에 적용됩니다 . 펌프에 센서 회로가 없는 경우 11 단계로 이동합니다 .

10. 센서 회로가 있는 펌프 :

- a. 그림 27 을 참조하십시오 . 회로 보드 (25c) 의 J1 로부터 변환기 케이블 (25a) 를 분리합니다 . 페라이트 (76) 를 제거한 후 보관합니다 .

- b. 회로 보드 (25c) 의 J2 로부터 TDC 센서 와이어 (25b) 를 분리합니다 .
- c. 회로 보드의 J2 및 J3, 그리고 2 개의 단자 블록 (46) 에서 IS 회로 필드 와이어를 분리합니다 . 단자 블록에서 위치 센서 와이어를 분리합니다 . 단자 블록을 보관합니다 .
- d. 회로 보드 (25c) 와 TDC 센서 (25b) 를 제거하여 보관합니다 .
- e. 기어 하우징에서 전도성 스트레인 릴리프 (74a 및 35) 를 풉니다 . 45° 스트레인 릴리프 (35) 와 변환기 도관을 기어 하우징에 당겨 제거합니다 . 배출구 포트 에서 변환기를 분리하지 마십시오 .
- f. 기어 하우징 (1) 에서 위치 센서와 연결 부품을 분리합니다 . 22 페이지를 참조하십시오 . 위치 센서 어댑터 (78) 를 제거해야 합니다 . 이 부품을 보관합니다 .

11. 타이로드 (3) 에서 로크너트 (15) 를 풉니다 . 전체 유체 섹션을 제거합니다 . 기어 하우징에서 타이로드 (3) 을 풉니다 .

12. 그림 28 을 참조하십시오 . 고정나사 (31) 를 제거합니다 . 기어 감속기에서 슬라이더 실린더 (2) 를 풉니다 .

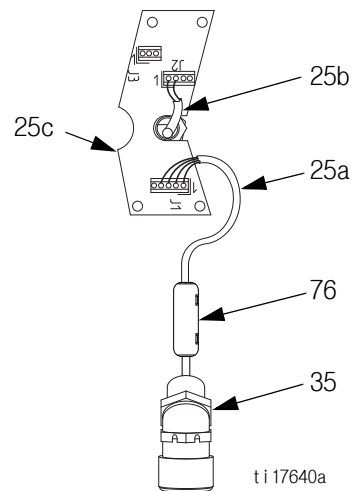


그림 27. 회로 보드 와이어 연결

⚠ 센서 회로가 있는 장치는 IS 필드 와이어의 적절한 접지를 위해 전도성 스프레인 릴리프 (74a) 를 **사용**해야 합니다. 19 페이지를 참조하십시오.

⚠ 68-80N•m(50-60ft-lb) 토크로 조입니다.

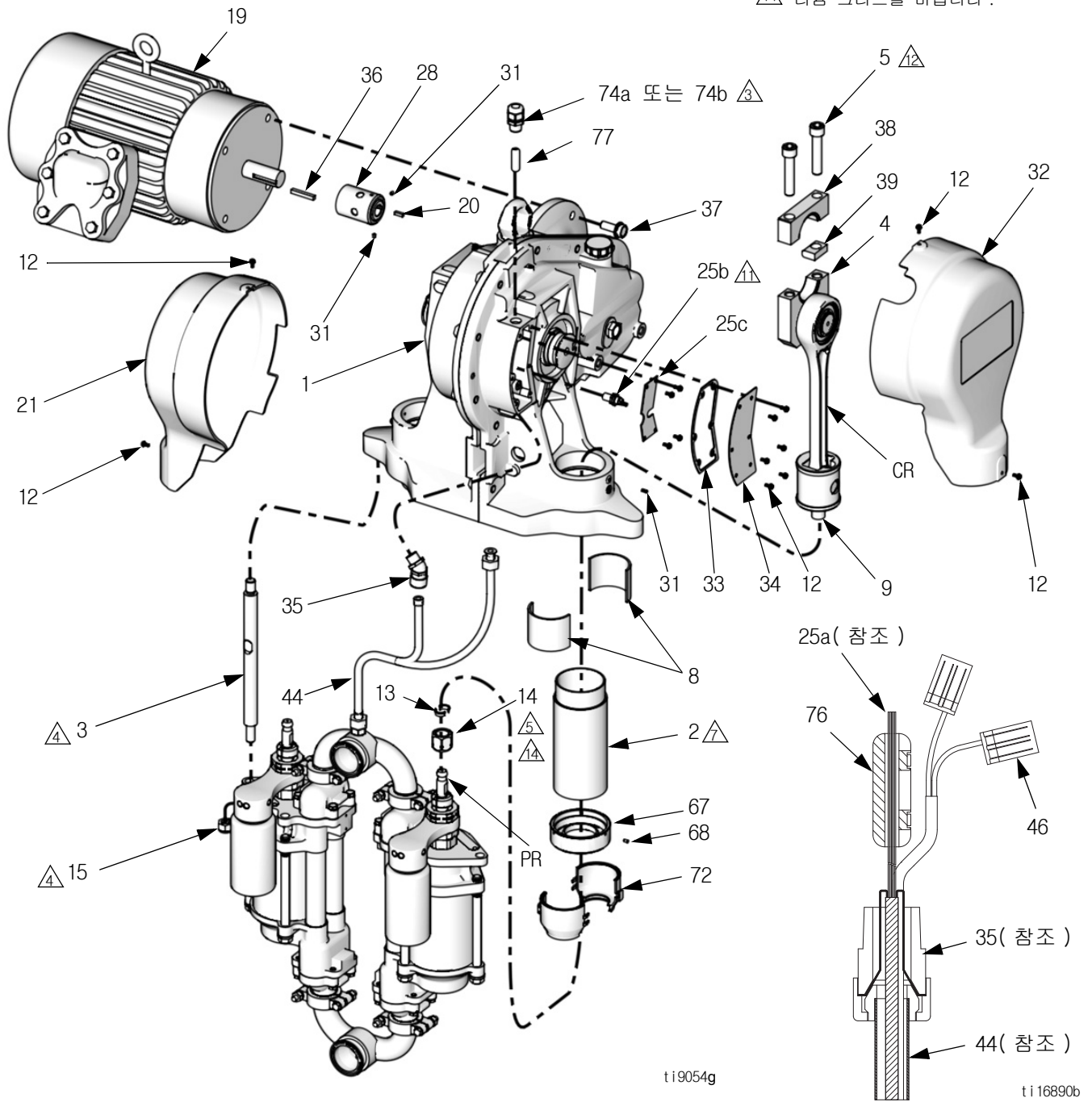
⚠ 102-108N•m(75-80ft-lb) 토크로 조입니다.

⚠ 21-27N•m(15-20ft-lb) 토크로 조입니다.

⚠ 7.4-8.8N•m(66-78in-lb) 토크로 조입니다.

⚠ 나사 (5) 나사산에 고착 방지 윤활유를 바릅니다. 먼저 키축 나사를 283-310N•m(210-230ft-lb) 토크로 조인 후 캡축 나사를 283-310N•m(210-230ft-lb) 로 조입니다. 나사를 추가로 각각 2-3 번 더 조이거나 돌아가지 않을 때까지 283-310N•m(210-230ft-lb) 토크로 조입니다.

⚠ 리튬 그리스를 바릅니다.



센서 도관 상세 정보

그림 28. 기어 감속기 교체

재조립

참고: 키트 15H886에는 기어 감속기에 미리 설치되어 있는 모터 커플러 (28) 가 포함되어 있습니다 . 이 커플러 모든 NEMA 182/184 TC 프레임 전기 모터에 장착할 수 있습니다 .

참고 : IEC 112M/B5 또는 100L/B5 프레임 전기 모터를 설치하려면 모터 어댑터 키트 15J893 을 주문하십시오 . 표 1(31 페이지) 및 설명서 311605 를 참조하십시오 .

1. 커플링의 구멍에 고착 방지 윤활유를 바릅니다 .
2. 모터 (19) 를 설치합니다 . 31 페이지를 참조하십시오 .
3. 그림 28 을 참조하십시오 . 슬라이더 실린더 (2) 를 새 기어 감속기 (1) 에 끼웁니다 . 21-27N•m (15-20ft-lb) 토크로 조입니다 . 고정나사 (31) 를 설치합니다 . 3.4-3.9N•m(30-35in-lb) 토크로 조입니다 .
4. 타이로드 (3) 를 기어 하우징에 끼웁니다 . 68-80N•m(50-60ft-lb) 토크로 조입니다 .
5. 로워 (22) 를 그림과 같이 기어 감속기 (1) 쪽으로 방향을 지정합니다 . 로워를 타이로드 (3) 에 배치합니다 . 타이로드 로크너트 (15) 를 타이로드에 끼웁니다 . 로크너트를 68-80N•m(50-60ft-lb) 토크로 조입니다 .
6. 그림 17(25 페이지) 를 참조하십시오 . 슬라이더 베어링 (8) 사이의 조인트가 슬라이더 피스톤 (9) 에 있는 핀 구멍 (PH) 과 정렬되도록 합니다 .
7. 구동장치 연결부를 다시 연결합니다 . 14-19 단계 (25 페이지) 를 참조하십시오 .
8. 슬라이더 실린더에서 천을 제거합니다 .
9. 전원을 켜고 다른 구동장치가 최저 행정 위치로 되도록 모터를 조절합니다 . 다른 쪽 로워를 연결하는 데에도 절차를 반복합니다 . 쉴드 (72) 를 다시 설치합니다 .

참고 : 10 단계는 센서 회로 옵션이 있는 펌프에 적용됩니다 . 펌프에 센서 회로가 없는 경우 11 단계로 이동합니다 .

10. 센서 회로가 있는 펌프 :

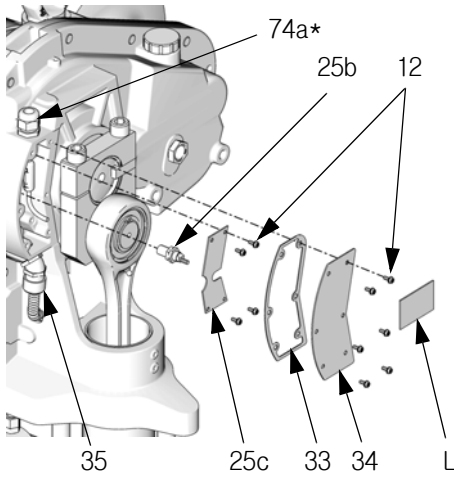
- a. 회로 보드 구멍의 뒤쪽에 있는 TDC 센서 포트로부터 플러그를 제거합니다 . 해당 영역에서 모든 불필요한 밀봉제를 제거합니다 .
- b. 그림 29 를 참조하십시오 . 파이프 밀봉제를 바르고 TDC 센서 (25b) 를 포트에 끼웁니다 . 7.4-8.8 N•m(66-78in-lb) 토크로 조입니다 .

참고 : TDC 센서 너트가 올바른 위치에 놓이도록 제 위치에 고정합니다 . 조정하지 마십시오 .

- c. 회로 보드 (25c) 와 4 개의 나사 (12) 를 설치합니다 .
- d. TDC 센서 (25b) 를 회로 보드 (25c) 의 J2 에 연결합니다 .
- e. 위치 센서와 연결 부품을 기어 하우징 (1) 에 설치합니다 . 22 페이지를 참조하십시오 .

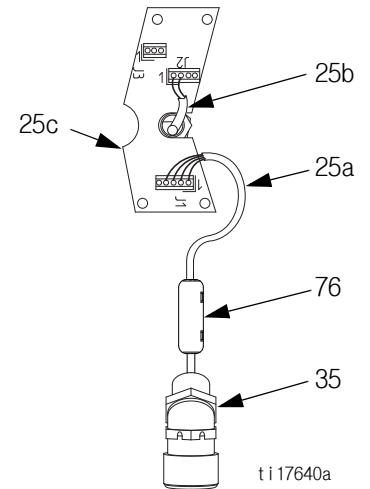
참고 : 위치 센서 너트가 올바른 위치에 놓이도록 제 위치에 고정합니다 . 조정하지 마십시오 .

- f. 전도성 스트레인 릴리프 (35) 를 하우징에 단단히 조였는지 확인합니다 .
- g. 변환기 케이블을 회로 보드 (25c) 의 J1 에 연결합니다 . 페라이트 (76) 를 변환기 리드 와이어 주위에 설치합니다 .
- h. 접지 와이어 (G) 가 너트와 부싱 (B) 사이에 견고한 금속-금속 접촉면을 형성하도록 전도성 스트레인 릴리프 (35) 에서 너트 (N) 를 확실하게 조입니다 .
- i. 전도성 스트레인 릴리프 (74a) 가 하우징에 단단히 조여졌는지 확인합니다 . 센서 회로가 있는 장치는 IS 필드 와이어의 적절한 접지를 위해 전도성 스트레인 릴리프를 사용해야 합니다 .



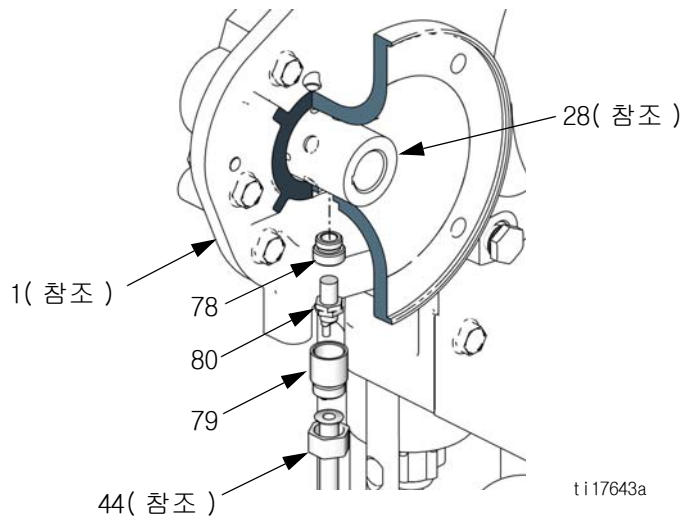
ti18725b

회로 보드 위치



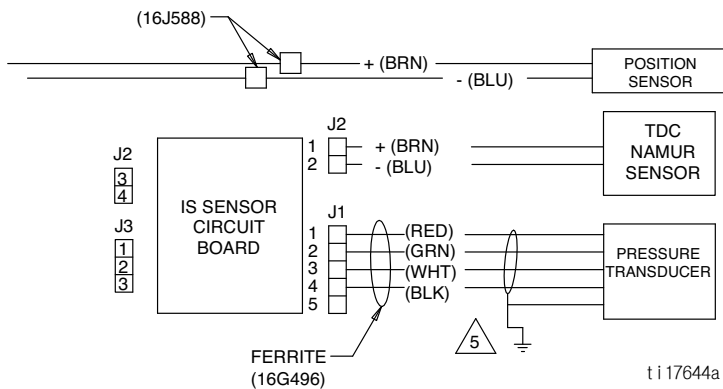
ti17640a

회로 보드 와이어 연결



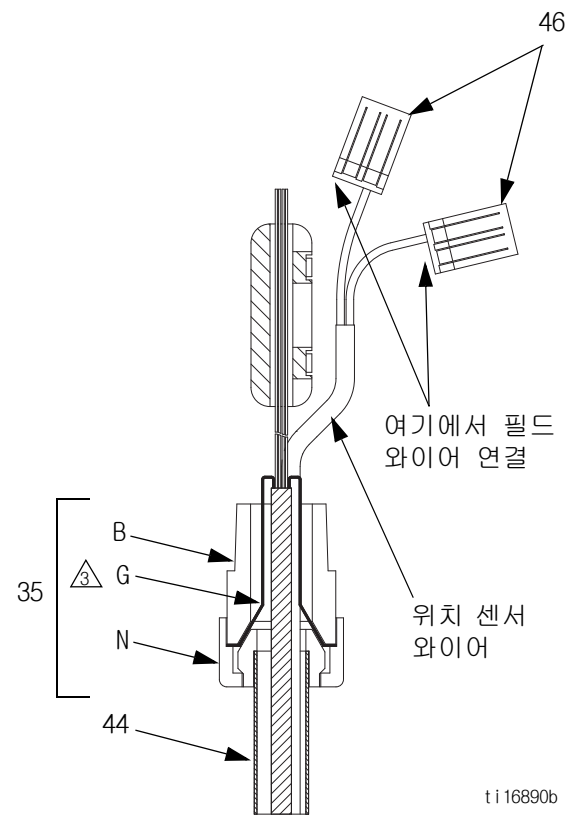
ti17643a

위치 센서 부품 및 위치



ti17644a

△ 쉴드 드레인과 포일을 전도성 스트레인 릴리프에 배치합니다 .



ti16890b

압력 변환기 접지 개념도 및 위치 센서 단자

△ 너트 (N) 를 단단히 조여 쉴드와 드레인 와이어 (G) 가 너트와 부싱 (B) 사이에 견고한 금속-금속 접촉면을 형성하도록 합니다 .

그림 29. 센서 회로 설치

- j. IS 필드 와이어를 전도성 스트레인 릴리프 (74a) 에 통과시킵니다 . TDC 와이어를 J2 에 , 변환기 와이어를 J3 에 , 그리고 위치 센서 와이어를 2 개의 단자 블록 (46) 에 연결합니다 . 그림 29 및 **전기 회로도** (10 페이지) 를 참조하십시오 .
- k. 그림 30 을 참조하십시오 . 전도성 변형 방지 장치 (74a) 에서 너트 (N) 를 확실하게 조입니다 . (77) 페라이트하고 설치 필드 와이어 (F) 를 초과하지 않는 51mm (2 인치) 의 하단에 전도성 스트레인 릴리프 (74A) . 접지 와이어 (G) 를 접속 배선함의 접지 나사에 설치합니다 .
11. 새 개스킷 (33) , 덮개 (34) 및 6 개의 나사 (12) 를 설치합니다 .
12. 덮개 (32 및 21) 및 나사 (12) 를 다시 설치합니다 .
13. 부품 번호 288414 기어 오일을 2 쿼트 추가합니다 .

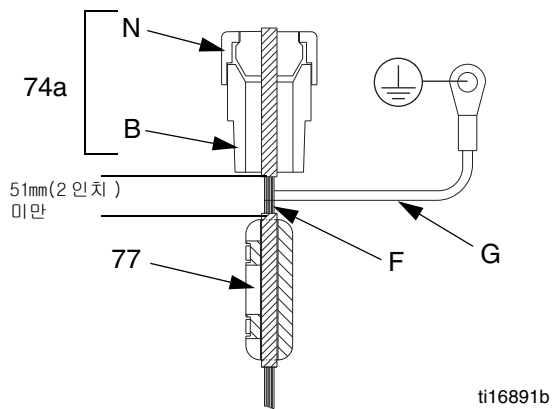
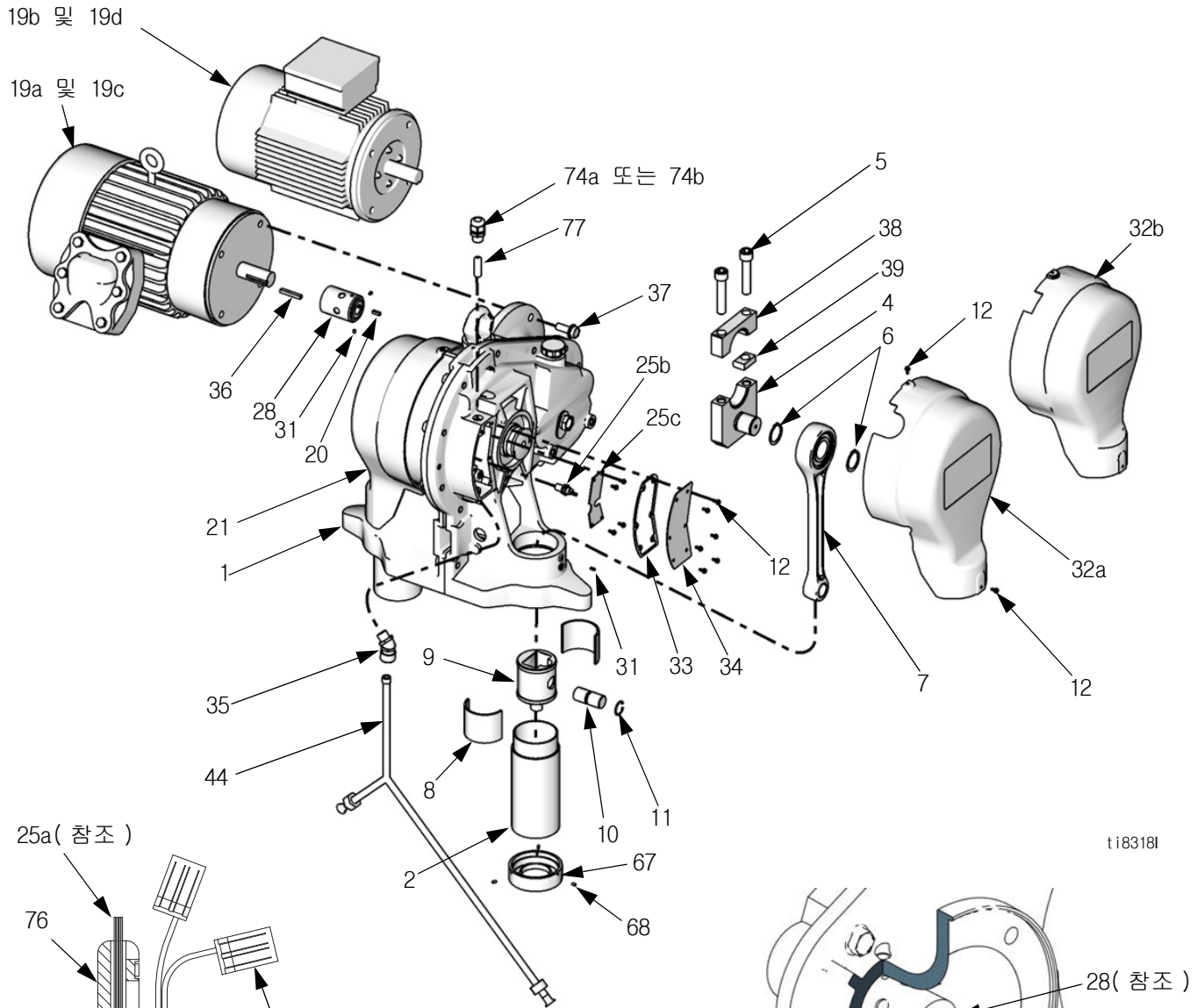


그림 30. IS 회로 필드 와이어

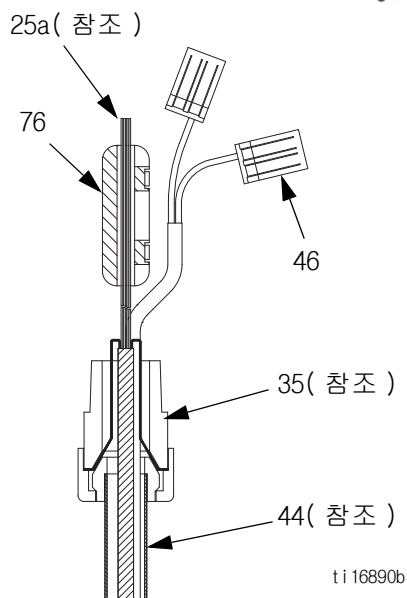
This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

부품

구동장치 섹션

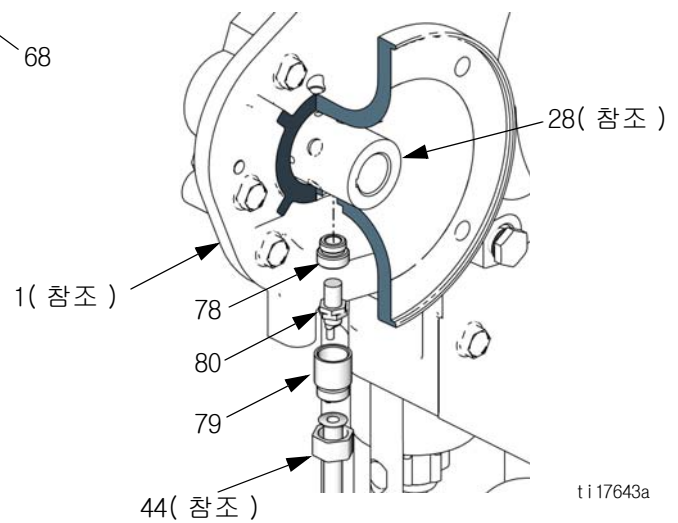


ti18318l



ti16890b

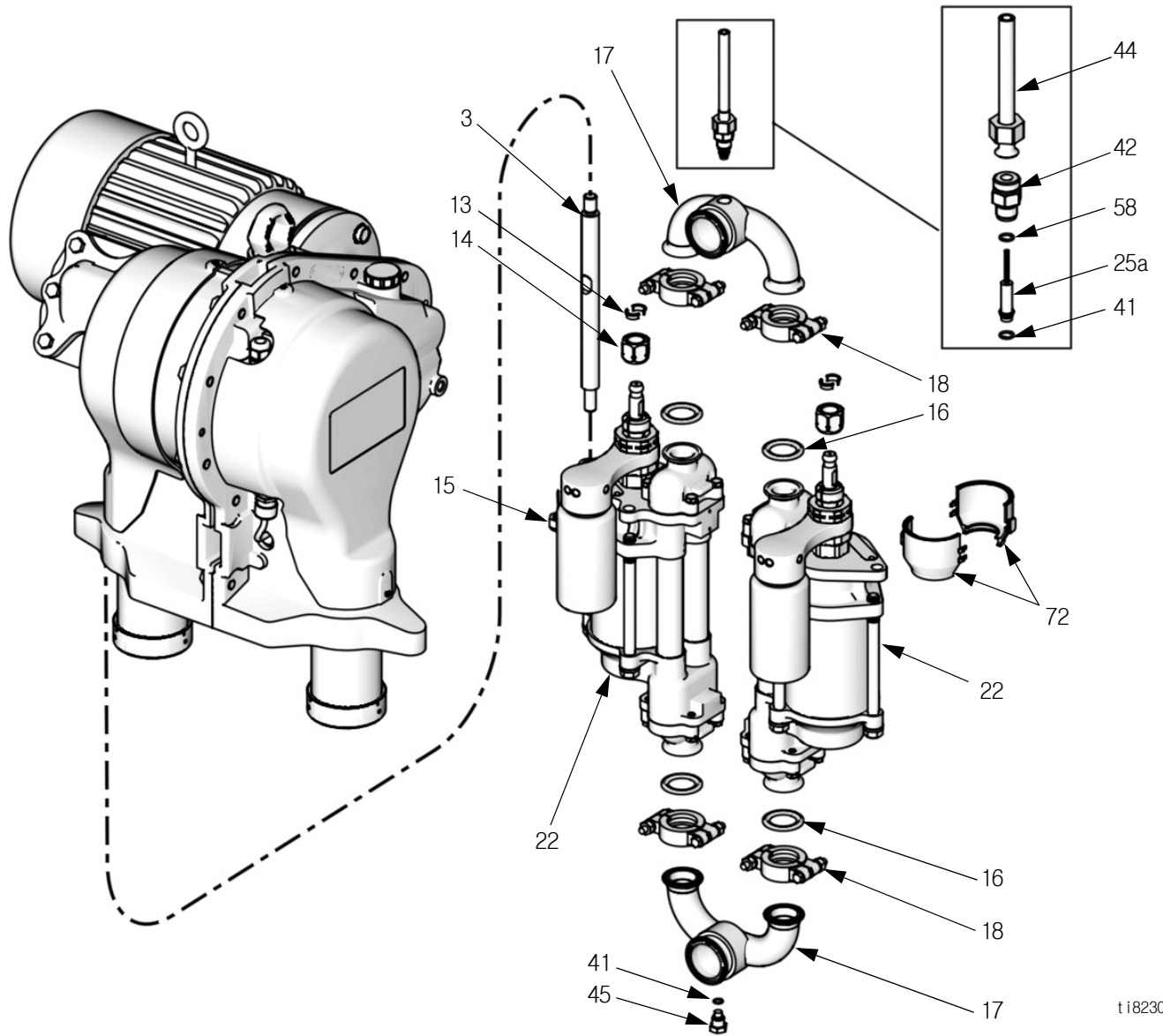
센서 도관의 상세 정보



ti17643a

위치 센서 부품 및 위치

유체 섹션



t18230e

공통 부품

참조 번호	부품 번호	설명	수량	참조 번호	부품 번호	설명	수량	
1	15H886	KIT, 75:1 gear reducer; <i>E-Flo</i> <i>2000/3000/4000 only</i> ; see 311615	1	22	24F417	LOWER, 750cc, chrome; see page 44 for applicable models; see 3A0539	2	
	289550	KIT, 75:1 gear reducer; <i>E-Flo 1500</i> <i>only</i> ; see 311615	1		24F428	LOWER, 1000cc, chrome; see page 44 for applicable models; see 3A0539	2	
2†	n/a	CYLINDER, slider	2		24F436	LOWER, 1500cc, chrome; see page 44 for applicable models; see 3A0539	2	
3	n/a	ROD, tie	6		24F444	LOWER, 2000cc, chrome; see page 44 for applicable models; see 3A0539	2	
4‡	n/a	ARM, crank	2		24F418	LOWER, 750cc, MaxLife; see page 44 for applicable models; see 3A0539	2	
5*‡	n/a	SCREW, cap, socket-head; 5/8-11 x 3 in. (76 mm)	4		24F429	LOWER, 1000cc, MaxLife; see page 44 for applicable models; see 3A0539	2	
6*‡	106082	RING, retaining	4		24F437	LOWER, 1500cc, MaxLife; see page 44 for applicable models; see 3A0539	2	
7*	n/a	ROD, connecting	2		24F445	LOWER, 2000cc, MaxLife; see page 44 for applicable models; see 3A0539	2	
8*†	15H882	KIT, slider bearing; includes 4 bearings and items 5 and 12; see 311616	4	23▲	15H875	LABEL, warning icons (not shown)	1	
9*	n/a	PISTON, slider	2	25◆	24J305	KIT, sensor circuit; includes items 25a-25c, 12, 32, 33, 35, 41, 42, 44, 46, 58, 74a, 76-80; see page 44 for applicable models; see 311603	1	
10*	n/a	PIN, lower connecting rod	2		25a	n/a	KIT, pressure transducer replacement	1
11*	n/a	RING, retaining	2	25b	15H877	KIT, TDC replacement; see 311601	1	
12*‡	116719	SCREW, 8-32 hex washer head <i>Pumps without sensor circuit (25)</i> <i>Pumps with sensor circuit (25)</i>	10 14	25c	n/a	CIRCUIT BOARD	1	
13	184128	COLLAR, coupling	4	27	n/a	PLUG, TDC port; <i>not shown; used</i> <i>only on pumps without sensor</i> <i>circuit (25)</i>	1	
14	17F000	NUT, coupling	2	28	15H880	KIT, motor coupler; includes items 20, 31, 37; see page 44 for applicable models; see 311605	1	
15†	108683	NUT, lock, hex	6	31†	100664	SCREW, set, socket-head; 1/4-20 x 1/2 in. (13 mm) <i>Pumps with motors</i> <i>Pumps without motors</i>	4 2	
16†	120351	GASKET, sanitary	4	32	n/a	COVER, crank arm; side opposite motor	1	
17	253343	MANIFOLD	2	33	n/a	GASKET, circuit board	1	
18	120350	CLAMP, sanitary, 1.5	4	34	n/a	COVER, circuit board	1	
19a	255225	MOTOR, electric, 5HP, 230/460V, 60 Hz, UL/CSA; see page 44 for applicable models; includes item 37; see 311613	1	35	n/a	CONNECTOR, strain relief, 45° ; <i>used only on pumps with sensor</i> <i>circuit (25)</i>	1	
19b	255226	MOTOR, electric, 5HP, 230/400V, 50 Hz, ATEX; see page 44 for applicable models; includes items 36 and 37; see 311613	1					
19c	289551	MOTOR, electric, 3HP, 230/460V, 60 Hz, UL/CSA; see page 44 for applicable models; includes items 36 and 37; see 311613	1					
19d	289552	MOTOR, electric, 3HP, 230/400V, 50 Hz, ATEX; see page 44 for applicable models; includes items 36 and 37; see 311613	1					
20	n/a	KEY, square; 0.188 x 0.62 in.	1					
21	n/a	COVER, crank arm, motor side	1					

참조 번호	부품 번호	설명	수량
36	120710	KEY, square; 0.25 x 1.75 in.; for ATEX 5 HP motor (19b) only	1
37	111195	SCREW, cap, flange-head; 1/2-13 x 31 mm (1.25 in.); used only on pumps supplied with motor (19)	4
38†	n/a	CAP, crank arm	2
39‡	n/a	KEY, crank arm	2
41†	111316	O-RING; chemically resistant fluoroelastomer	2
42	n/a	ADAPTER, transducer; used only on pumps with sensor circuit (25)	1
44	n/a	CONDUIT, sensor; used only on pumps with sensor circuit (25)	1
45	n/a	PLUG, manifold	1
		Pumps without sensor circuit (25)	2
		Pumps with sensor circuit (25)	1
46	16J588	TERMINAL BLOCK, position sensor; used only on pumps with sensor circuit (25)	2
58	n/a	SPACER; brass; used only on pumps with sensor circuit (25)	1
67★	n/a	COLLECTOR	2
68★	n/a	SETSCREW	6
69	15H884	KIT, floor stand; includes items 69a and 69b; see this page and manual 406638; see page 44 for applicable models	1
69a	n/a	SCREW, cap, hex-head; 1/2-13 x 25 mm (1.0 in.)	4
69b	16J477	CAP, square	5
72	24F253	KIT, coupler shield; see 406876	2
73	16E083	SPACER, open wet cup (shipped loose; not shown)	2
74a	16J487	BUSHING, strain relief; steel; required on pumps with sensor circuit (25)	1
74b	117745	BUSHING, strain relief; nylon; not for use on pumps with sensor circuit (25)	1
76	16G496	FERRITE; for pressure transducer cable; used only on pumps with sensor circuit (25)	1
77	15D906	FERRITE; shipped loose, for IS circuit field wiring; used only on pumps with sensor circuit (25)	1
78	n/a	ADAPTER, pressure sensor; used only on pumps with sensor circuit (25)	1
79	n/a	SLEEVE, pressure sensor; used only on pumps with sensor circuit (25)	1
80	16K088	POSITION SENSOR; used only on pumps with sensor circuit (25)	1

"해당 없음"으로 지정된 부품들은 별도로 제공되지 않습니다.

* 구동장치 연결부 재조립 키트 15H873(별도 구매)에 포함된 부품. 양쪽 구동장치 연결부 어셈블리를 재조립하려면 2개의 키트를 주문하십시오. 설명서 311598가 포함되어 있습니다.

† 슬라이더 실린더 재조립 키트 15H874(별도 구매)에 포함된 부품. 양쪽 슬라이드 실린더 어셈블리를 재조립하려면 2개의 키트를 주문하십시오. 설명서 311599가 포함되어 있습니다.

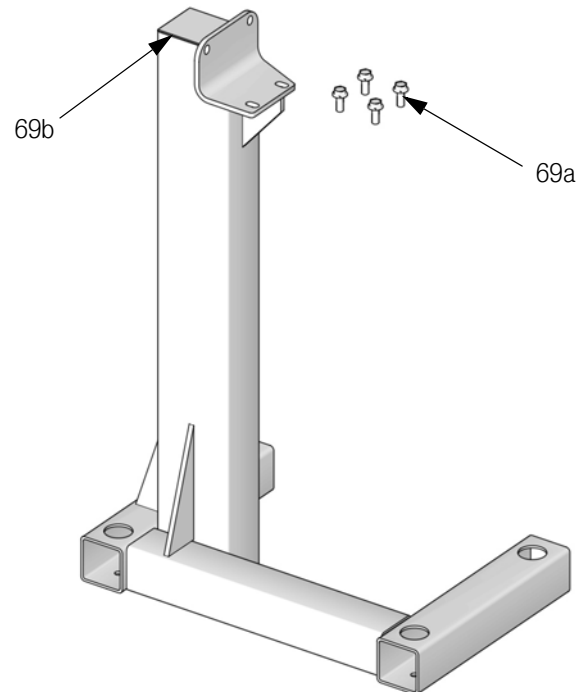
‡ 크랭크 암 재조립 키트 15H883(별도 구매)에 포함된 부품. 키트에 있는 모든 새 부품을 사용하십시오. 설명서 311604가 포함되어 있습니다.

★ 슬라이더 실린더 콜렉터 키트 247341(별도 구매)에 포함된 부품. 양쪽 슬라이드 실린더 콜렉터 어셈블리를 재조립하려면 1개의 키트를 주문하십시오. 설명서 311607이 포함되어 있습니다.

▲ 교체용 위험 및 경고 라벨, 태그 및 카드를 무료로 제공합니다.

◆ 부품 번호 24J305 센서 회로 키트(시리즈 D 이상의 펌프 전용). 시리즈 C 이전 펌프의 경우, 부품 번호 15J755 센서 회로 키트를 주문하십시오. 두 키트에 대해서는 설명서 311603을 참조하십시오.

플로어 스탠드 키트 (69) 상세 정보



ti8550c

모델 특정부품

참고 : 체크 표시 (✓) 는 펌프에 사용된 품목을 나타냅니다 . 흐린 상자는 사용되지 않는 품목을 나타냅니다 .

펌프 부품 번호 .	시리즈	모터 키트 (19)				로워 (22)	센서 회로 (25)	커플러 / 모터 장착 키트 (28)	플로어 스탠드 키트 (69)
		255226	255225	289552	289551				
EP0010	B					24F428			
EP0011	B					24F428			✓
EP0020	B					24F436			
EP0021	B					24F436			✓
EP0030	B					24F444			
EP0031	B					24F444			✓
EP0040	B					24F429			
EP0041	B					24F429			✓
EP0050	B					24F437			
EP0051	B					24F437			✓
EP0060	B					24F445			
EP0061	B					24F445			✓
EP0070	B					24F417			
EP0071	B					24F417			✓
EP00H1	B					24F446			✓
EP0080	A					24F418			
EP0081	A					24F418			✓
EP0110	D					24F428	✓		
EP0111	D					24F428	✓		✓
EP0120	D					24F436	✓		
EP0121	D					24F436	✓		✓
EP0130	D					24F444	✓		
EP0131	D					24F444	✓		✓
EP0140	D					24F429	✓		
EP0141	D					24F429	✓		✓
EP0150	D					24F437	✓		
EP0151	D					24F437	✓		✓
EP0160	D					24F445	✓		
EP0161	D					24F445	✓		✓
EP0170	D					24F417	✓		
EP0171	D					24F417	✓		✓
EP0180	D					24F418	✓		
EP0181	D					24F418	✓		✓

펌프 부품 번호 .	시리즈	모터 키트 (19)				로워 (22)	센서 회로 (25)	커플러 / 모터 장착 키트 (28)	플로어 스탠드 키트 (69)
		255226	255225	289552	289551				
EP1010	C	✓				24F428		✓	
EP1011	B	✓				24F428		✓	✓
EP1020	C	✓				24F436		✓	
EP1021	B	✓				24F436		✓	✓
EP1030	C	✓				24F444		✓	
EP1031	B	✓				24F444		✓	✓
EP1040	C	✓				24F429		✓	
EP1041	B	✓				24F429		✓	✓
EP1050	C	✓				24F437		✓	
EP1051	B	✓				24F437		✓	✓
EP1060	C	✓				24F445		✓	
EP1061	B	✓				24F445		✓	✓
EP3070	B			✓		24F417		✓	
EP3071	B			✓		24F417		✓	✓
EP3080	A			✓		24F418		✓	
EP3081	A			✓		24F418		✓	✓
EP1110	D	✓				24F428	✓	✓	
EP1111	D	✓				24F428	✓	✓	✓
EP1120	D	✓				24F436	✓	✓	
EP1121	D	✓				24F436	✓	✓	✓
EP1130	D	✓				24F444	✓	✓	
EP1131	D	✓				24F444	✓	✓	✓
EP1140	D	✓				24F429	✓	✓	
EP1141	D	✓				24F429	✓	✓	✓
EP1150	D	✓				24F437	✓	✓	
EP1151	D	✓				24F437	✓	✓	✓
EP1160	D	✓				24F445	✓	✓	
EP1161	D	✓				24F445	✓	✓	✓
EP31H0	A			✓		24F052	✓	✓	
EP3170	D			✓		24F417	✓	✓	
EP3171	D			✓		24F417	✓	✓	✓
EP3180	D			✓		24F418	✓	✓	
EP3181	D			✓		24F418	✓	✓	✓

펌프 부품 번호 .	시리즈	모터 키트 (19)				로워 (22)	센서 회로 (25)	커플러 / 모터 장착 키트 (28)	플로어 스탠드 키트 (69)
		255226	255225	289552	289551				
EP2010	B		✓			24F428		✓	
EP2011	B		✓			24F428		✓	✓
EP2020	B		✓			24F436		✓	
EP2021	B		✓			24F436		✓	✓
EP2030	B		✓			24F444		✓	
EP2031	B		✓			24F444		✓	✓
EP2040	B		✓			24F429		✓	
EP2041	B		✓			24F429		✓	✓
EP2050	B		✓			24F437		✓	
EP2051	B		✓			24F437		✓	✓
EP2060	B		✓			24F445		✓	
EP2061	B		✓			24F445		✓	✓
EP4070	B				✓	24F417		✓	
EP4071	B				✓	24F417		✓	✓
EP4080	A				✓	24F418		✓	
EP4081	A				✓	24F418		✓	✓
EP2110	D		✓			24F428	✓	✓	
EP2111	D		✓			24F428	✓	✓	✓
EP2120	D		✓			24F436	✓	✓	
EP2121	D		✓			24F436	✓	✓	✓
EP2130	D		✓			24F444	✓	✓	
EP2131	D		✓			24F444	✓	✓	✓
EP2140	D		✓			24F429	✓	✓	
EP2141	D		✓			24F429	✓	✓	✓
EP2150	D		✓			24F437	✓	✓	
EP2151	D		✓			24F437	✓	✓	✓
EP2160	D		✓			24F445	✓	✓	
EP2161	D		✓			24F445	✓	✓	✓
EP4170	D				✓	24F417	✓	✓	
EP4171	D				✓	24F417	✓	✓	✓
EP4180	D				✓	24F418	✓	✓	
EP4181	D				✓	24F418	✓	✓	✓

기어 감속기

참조 번호	부품 번호	설명	수량
109*	n/a	SEAL, input shaft	1
114	15H525	CAP, fill	1
115	n/a	SIGHTGLASS,	1
116*	n/a	SEAL, output	4
118*	15H432	PLUG, oil drain, with gasket	1

* 이 부품들은 기어 감속기 씰 키트 15H871에 포함되어 있습니다. 설명서 311597을 참조하십시오.

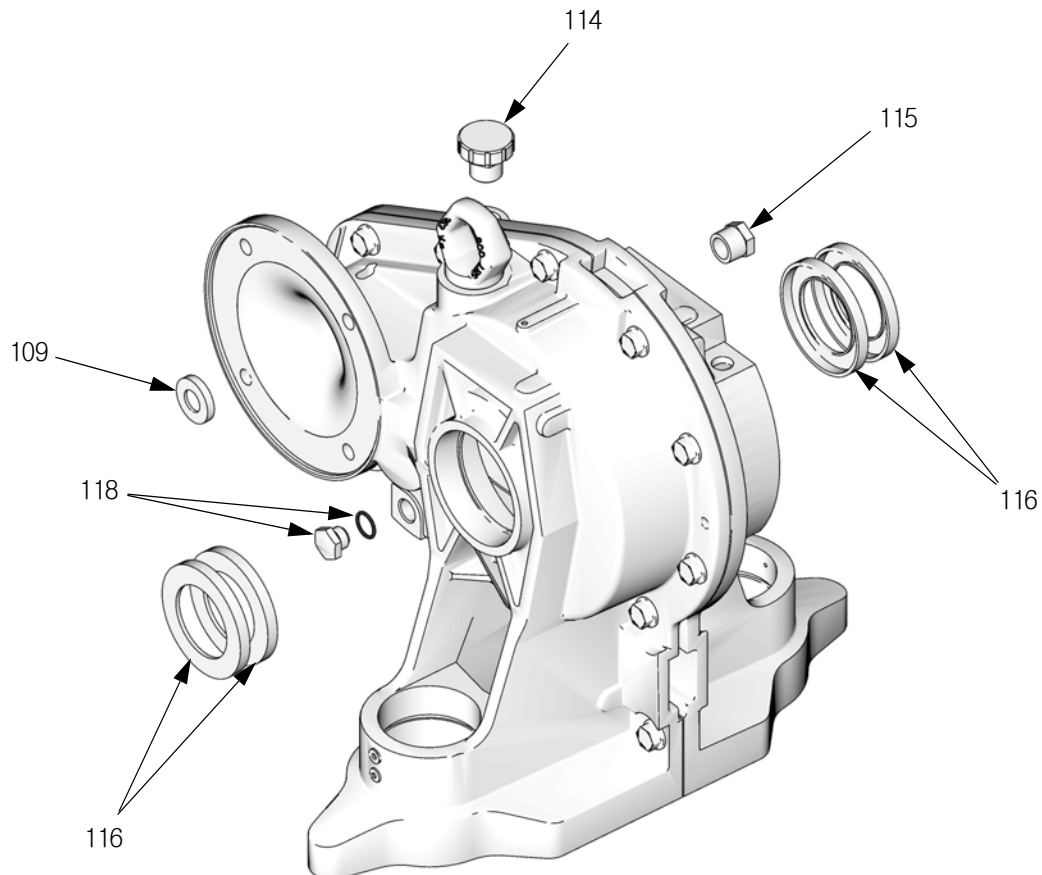
참고 : 전체 기어 감속기를 교체하려면 다음 키트 중 하나를 주문하십시오.

- E-Flo 2000/3000/4000 용 15H886 기어 감속기 교체용 키트. 설명서 311615를 참조하십시오.
- E-Flo 1500 용 289550 기어 감속기 교체용 키트. 설명서 311615를 참조하십시오.

참고 : Graco에서는 키트 트 15H871의 씰을 교체할 때를 제외하고 기어 감속기를 수리하지 않을 것을 권장합니다. 기어 감속기를 열면 보증을 받을 수 없습니다. 이 옵션을 선택하는 고객의 경우 두 개의 키트를 추가로 구입할 수 있습니다.

- 입력 샤프트를 교체하려면 키트 26A023을 주문하십시오.
- 입력 샤프트와 스테이지 2, 스테이지 3 및 출력 기어를 교체하려면 키트 트 26A023과 키트 24Y510을 주문하십시오. 키트 24Y510은 키트 26A023과 함께 사용해야 합니다. 본 제품은 독립형 제품이 아닙니다.

키트 26A023에는 필요한 부품, 씰, 특수 공구 및 지침이 포함되어 있습니다.

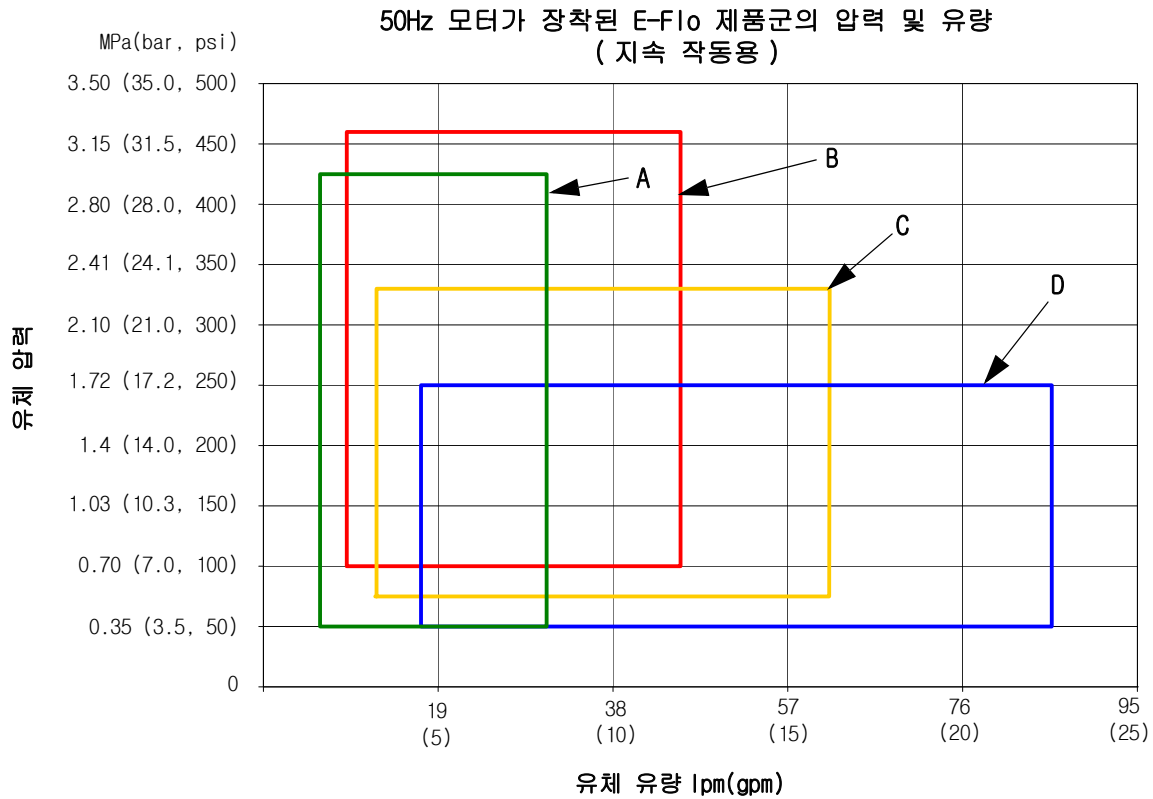


ti8320a

기술 데이터

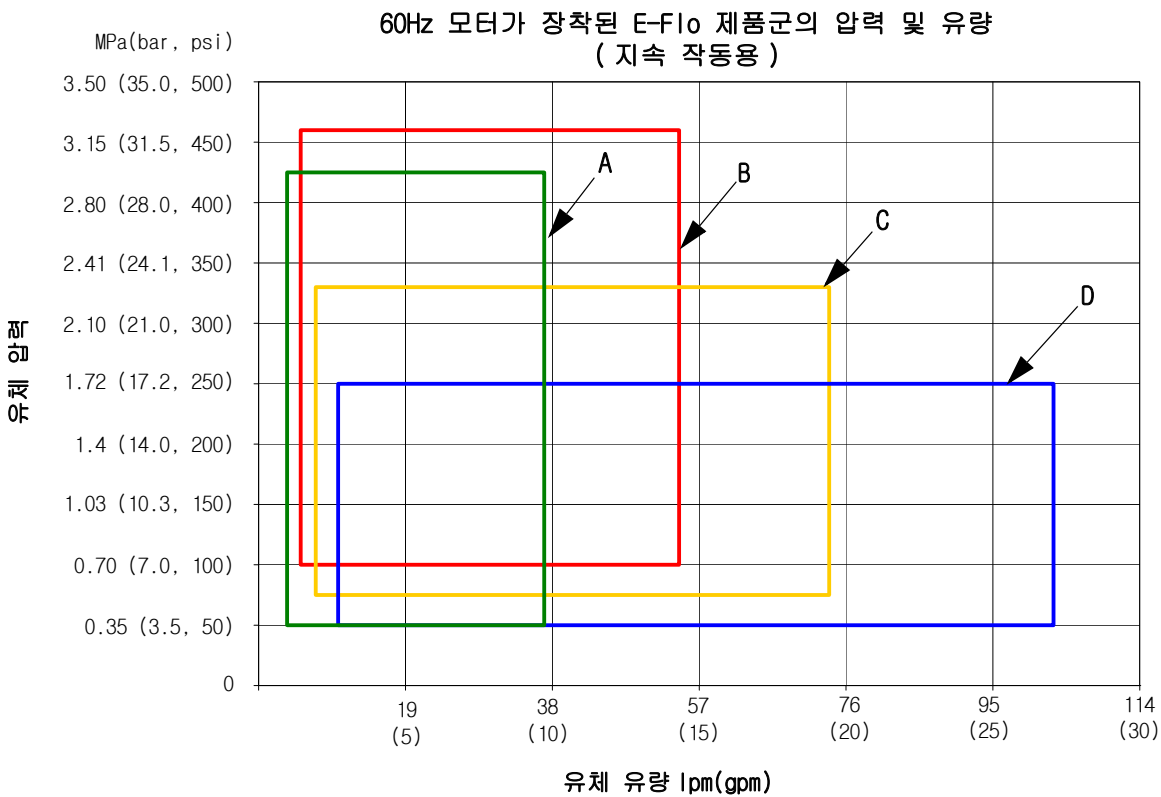
최대 작동 압력	<i>E-Flow 1500</i> : 2.93MPa(29.3bar, 425psi) <i>E-Flow 2000</i> : 3.22MPa(32.2bar, 460psi) <i>E-Flow 3000</i> : 2.31MPa(23.1bar, 330psi) <i>E-Flow 4000</i> : 1.75MPa(17.5bar, 250psi)
최대 유체 온도	66° C(150° F)
전기 요구사항	<i>유럽 모델</i> 230/400Vac, 3 상, 20A/15A <i>북미 모델</i> 230/460Vac, 3 상, 20A/15A
주변 온도 범위	0-40° C(32-104° F)
최대 유체 출력	49 페이지의 차트를 참조하십시오 .
유체 흡입구 및 배출구 크기	2 인치 트리 클램프
기어 감속기 오일 용량	1.9 리터 (2 쿼트)
필요한 기어 감속기 윤활유	ISO VG220 등급 오일 (Graco 부품 번호 288414)
무게	<i>펌프</i> : 249kg(550lb)
습식 부품	<i>로워</i> : 설명서 3A0539 를 참조하십시오 . 300 시리즈 SST, CV-75, 17-4 PH SST, PTFE
전기 모터	<i>E-Flow 1500</i> : 3HP, 1800rpm(60Hz) 또는 1500rpm(50Hz), NEMA 182 TC 프레임 <i>E-Flow 2000/3000/4000</i> : 5HP, 1800rpm(60Hz) 또는 1500rpm(50Hz), NEMA 184 TC 프레임
최대 작동 모터 속도	1500rpm(50Hz) 1800rpm(60Hz)
최대 모터 토크	<i>E-Flow 1500</i> : 12.3N•m(9.1ft-lb) <i>E-Flow 2000/3000/4000</i> : 20.3N•m(15ft-lb)
기어 감속비	75.16:1

참고 : 모든 브랜드 이름 또는 마크는 식별 용도로
사용되며 해당 소유주의 상표입니다 .



키 :

- A E-Flo 1500
- B E-Flo 2000
- C E-Flo 3000
- D E-Flo 4000



키 :

- A E-Flo 1500
- B E-Flo 2000
- C E-Flo 3000
- D E-Flo 4000

Graco Standard Warranty

Graco warrants all equipment referenced in this document which is manufactured by Graco and bearing its name to be free from defects in material and workmanship on the date of sale to the original purchaser for use. With the exception of any special, extended, or limited warranty published by Graco, Graco will, for a period of twelve months from the date of sale, repair or replace any part of the equipment determined by Graco to be defective. This warranty applies only when the equipment is installed, operated and maintained in accordance with Graco's written recommendations.

This warranty does not cover, and Graco shall not be liable for general wear and tear, or any malfunction, damage or wear caused by faulty installation, misapplication, abrasion, corrosion, inadequate or improper maintenance, negligence, accident, tampering, or substitution of non-Graco component parts. Nor shall Graco be liable for malfunction, damage or wear caused by the incompatibility of Graco equipment with structures, accessories, equipment or materials not supplied by Graco, or the improper design, manufacture, installation, operation or maintenance of structures, accessories, equipment or materials not supplied by Graco.

This warranty is conditioned upon the prepaid return of the equipment claimed to be defective to an authorized Graco distributor for verification of the claimed defect. If the claimed defect is verified, Graco will repair or replace free of charge any defective parts. The equipment will be returned to the original purchaser transportation prepaid. If inspection of the equipment does not disclose any defect in material or workmanship, repairs will be made at a reasonable charge, which charges may include the costs of parts, labor, and transportation.

THIS WARRANTY IS EXCLUSIVE, AND IS IN LIEU OF ANY OTHER WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR WARRANTY OF FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

Graco's sole obligation and buyer's sole remedy for any breach of warranty shall be as set forth above. The buyer agrees that no other remedy (including, but not limited to, incidental or consequential damages for lost profits, lost sales, injury to person or property, or any other incidental or consequential loss) shall be available. Any action for breach of warranty must be brought within two (2) years of the date of sale.

GRACO MAKES NO WARRANTY, AND DISCLAIMS ALL IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, IN CONNECTION WITH ACCESSORIES, EQUIPMENT, MATERIALS OR COMPONENTS SOLD BUT NOT MANUFACTURED BY GRACO. These items sold, but not manufactured by Graco (such as electric motors, switches, hose, etc.), are subject to the warranty, if any, of their manufacturer. Graco will provide purchaser with reasonable assistance in making any claim for breach of these warranties.

In no event will Graco be liable for indirect, incidental, special or consequential damages resulting from Graco supplying equipment hereunder, or the furnishing, performance, or use of any products or other goods sold hereto, whether due to a breach of contract, breach of warranty, the negligence of Graco, or otherwise.

FOR GRACO CANADA CUSTOMERS

The Parties acknowledge that they have required that the present document, as well as all documents, notices and legal proceedings entered into, given or instituted pursuant hereto or relating directly or indirectly hereto, be drawn up in English. Les parties reconnaissent avoir convenu que la rédaction du présent document sera en Anglais, ainsi que tous documents, avis et procédures judiciaires exécutés, donnés ou intentés, à la suite de ou en rapport, directement ou indirectement, avec les procédures concernées.

Graco Information

Graco 제품에 대한 최신 정보는 www.graco.com 에서 확인하십시오 .

특허 정보는 www.graco.com/patents 를 참조하십시오 .

TO PLACE AN ORDER, contact your Graco distributor or call to identify the nearest distributor.

Phone: 612-623-6921 **or Toll Free:** 1-800-328-0211 **Fax:** 612-378-3505

*All written and visual data contained in this document reflects the latest product information available at the time of publication.
Graco reserves the right to make changes at any time without notice.*

원래 지침의 번역 . This manual contains Korean. MM 311594

Graco Headquarters: Minneapolis

International Offices: Belgium, China, Japan, Korea

GRACO INC. P.O. BOX 1441 MINNEAPOLIS, MN 55440-1441

Copyright 2007, Graco Inc. is registered to ISO 9001

www.graco.com

개정 ZAE - 2018 6 월