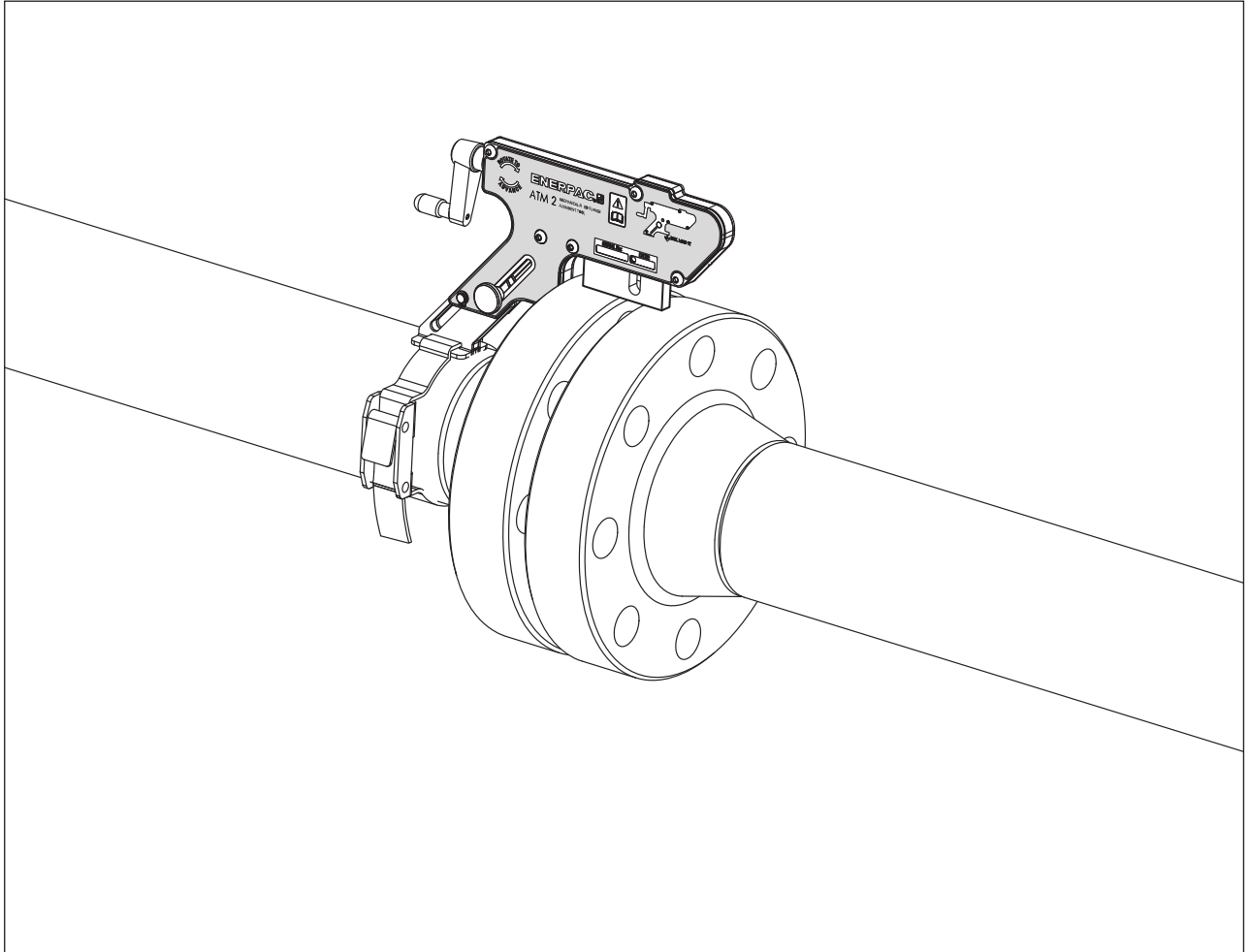


L4060

Rev. C

09/19



절.

페이지

1.0.수령 지침	2
2.0.안전 문제	2
3.0.제품 설명	2
4.0.작업 지침	3
5.0.점검 - 유지보수	3
6.0.검사 및 윤활	3
7.0.문제 해결	4
8.0.보관	4
9.0.적용 치수	4
10.0.적용 범위 표	5-7
11.0.중량 및 치수	8

1.0 수령 지침

배송 중 구성품이 손상되지 않았는지 육안으로 확인합니다. 배송 중 발생한 손상에 대해서는 보증이 적용되지 않습니다. 배송 중 발생한 손상이 확인될 시에는 즉시 운송업체에 통보하십시오. 배송 중 발생한 손상에 대해서는 운송업체가 수리 및 교체 비용을 부담합니다.

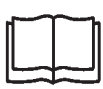
안전제일

지침, 경고 및 주의사항을 모두 자세히 읽어보십시오. 시스템 작동 중에 사람의 부상 또는 재산 상의 피해가 발생하지 않도록 모든 안전 관련 주의사항을 준수하십시오. Enerpac은 안전하지 않은 제품 사용, 유지보수 부족/미숙, 부정확한 제품 및/또는 시스템 작동으로 인한 피해나 부상에 대해 책임을 지지 않습니다. 안전 관련 주의사항 및 적용에 대해 궁금한 점은 Enerpac에 문의하십시오.

주의는 장비를 비롯한 재산에 대한 피해 또는 파손을 방지하기 위한 정확한 작동 및 유지보수 절차와 업무 방식을 나타내는 데 사용됩니다.

경고는 사람의 부상을 방지하기 위해 정확한 절차 및 업무 방식이 필요한 잠재적 위험을 나타냅니다.

2.0 안전 문제



다음 주의사항 및 경고를 따르지 않을 시 장비 손상 및 사람의 부상이 발생할 수 있습니다.



중요사항: 작업자는 18세 이상이어야 합니다. 작업자는 반드시 지침, 안전 문제, 주의사항, 경고 등을 모두 숙지한 후에 Enerpac 장비를 조작해야 합니다. 작업자는 다른 사람들에게 대해서도 이러한 내용을 숙지시킬 책임이 있습니다.



주의: 시스템 구성품은 모두 과도한 열, 불꽃, 움직이는 기계 부품, 날카로운 가장자리 및 부식성 화학물질과 같은 외부 손상원으로부터 보호해야 합니다.



경고: 마모 또는 손상된 부품은 즉시 Enerpac 정품으로 교체하십시오. Enerpac 부품은 정해진 위치에 이상 없이 장착되며 정격 부하를 견딜 수 있도록 제작되었습니다.



경고: 항상 보안경을 착용하십시오. 작업자는 반드시 공구 또는 공작물의 이상으로 인해 부상을 당하지 않도록 주의해야 합니다.



특수 완화액 또는 스프레이를 사용하는 것이 좋습니다. Enerpac 유압 토크 렌치는 볼트 및 너트를 조이거나 풀 때 사용할 수 있도록 사각 및 육각 구동 장치를 모두 제공합니다. Enerpac은 너트를 분리할 수 없을 경우를 위해 너트 스플리터를 제공합니다.



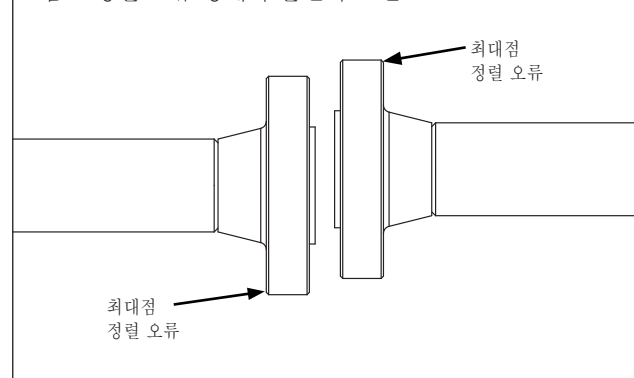
경고: 플랜지 볼트를 풀어서 분리할 때까지 절대로 ATM-2를 조인트에 부착해서는 안 됩니다. 공구가 설치된 상태에서 볼트를 분리할 시 과부하가 발생할 수 있으며 그로 인해 발생하는 힘은 공구의 안전 작업 부하보다 클 수 있습니다.

3.0 제품 설명

ATM-2 정렬 공구는 소형 저압 플랜지 정렬 오류에 대한 간단한 솔루션으로 개발되었습니다.

플랜지 조인트 정렬 오류는 시험, 일반 유지보수, 섀다운 중 고장이 발생했을 때 주로 발생합니다. 새 파이프를 설치하거나 최종 정렬이 필요한 구성 단계 중에도 발생할 수 있습니다. 현재 플랜지 조작 방법은 고도의 수동 리프팅을 요하므로 위험할 수 있으며 볼트 구멍을 손상시킬 수 있습니다.

그림 1 정렬 오류 상태의 플랜지 조인트



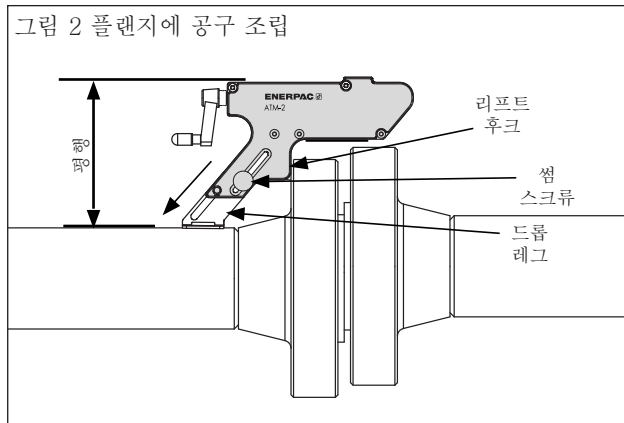
Enerpac ATM-2 정렬 공구는 간단한 솔루션 제품입니다. 제품 특성은 다음과 같습니다.

- 안전합니다.
- 사용이 편리합니다.
- 손상을 야기하지 않습니다.
- 1톤[10kN]의 부하를 공급할 수 있습니다.
- 광범위하게 사용되는 여러 플랜지 크기에서 사용할 수 있습니다.

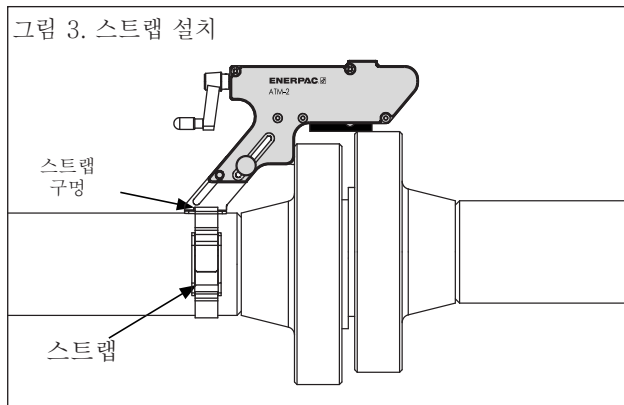
4.0 작업 지침

1. 정렬 오류의 최대점을 결정합니다.

- 정렬 오류 최대점에서 공구의 리프트 후크를 볼트 구멍에 밀어넣습니다. 후크가 볼트 구멍에서 평평하게 걸려있는 동안 드롭 레그를 풀어 파이프까지 내려야 합니다. 그 다음에 씸 스크류를 단단히 조여서 고정시킵니다. 그림 2를 참고하십시오.



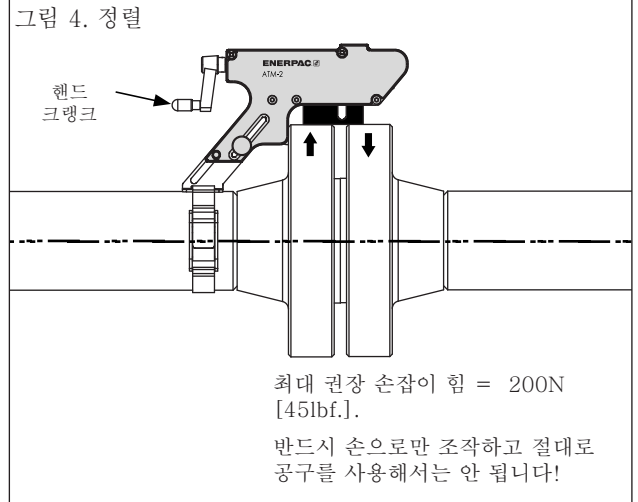
- 드리븐 웨지가 반대쪽 플랜지에 닿을 때까지 스크류 손잡이를 시계방향으로 돌립니다. 스트랩을 드롭 레그 기부의 구멍을 통해 빼내고 스트랩 끝을 버클을 통해 내보낸 다음 잠금장치를 채웁니다. 그림 3을 참고하십시오.



- 정렬이 잘 될 때까지 스크류 손잡이를 시계방향으로 돌립니다. 그림 4를 참고하십시오.

 **경고:** 스크류 손잡이에 가하는 손의 압력은 200N [45lbf]를 초과할 수 없습니다. 더 큰 힘을 가할 시 손잡이가 파손될 수 있습니다. 절대로 공구를 이용해서 손잡이를 돌리지 마십시오.

- 정렬이 완료되면 플랜지 볼트를 삽입해서 조일 수 있습니다. 모든 볼트 구멍(공구 리프트 후크가 삽입된 구멍 제외)의 볼트 전체를 교체한 후 1~4 단계를 역순으로 실행하여 공구를 제거합니다.



- 공구를 플랜지에서 제거한 후 남은 볼트 구멍에 마지막 플랜지 볼트를 설치합니다.

5.0 점검 - 유지보수

- 작업을 마치고 ATM-2 공구를 다시 원위치시키기 전에 공구에 문제가 없는지 확인해야 하며 각 품목에 대한 점검도 실시하여 사용 가능 여부를 판단해야 합니다.
- 분실 또는 손상된 품목은 공구를 다시 사용하기 전에 최대한 신속하게 교체해야 합니다.
- 모든 가동부에는 Mobilgrease XHP™ 222 특수 그리스를 정기적으로 도포하십시오. 6.0절을 참고하십시오.
- 사용하지 않을 시에는 전 품목을 휴대용 케이스에 보관하십시오.

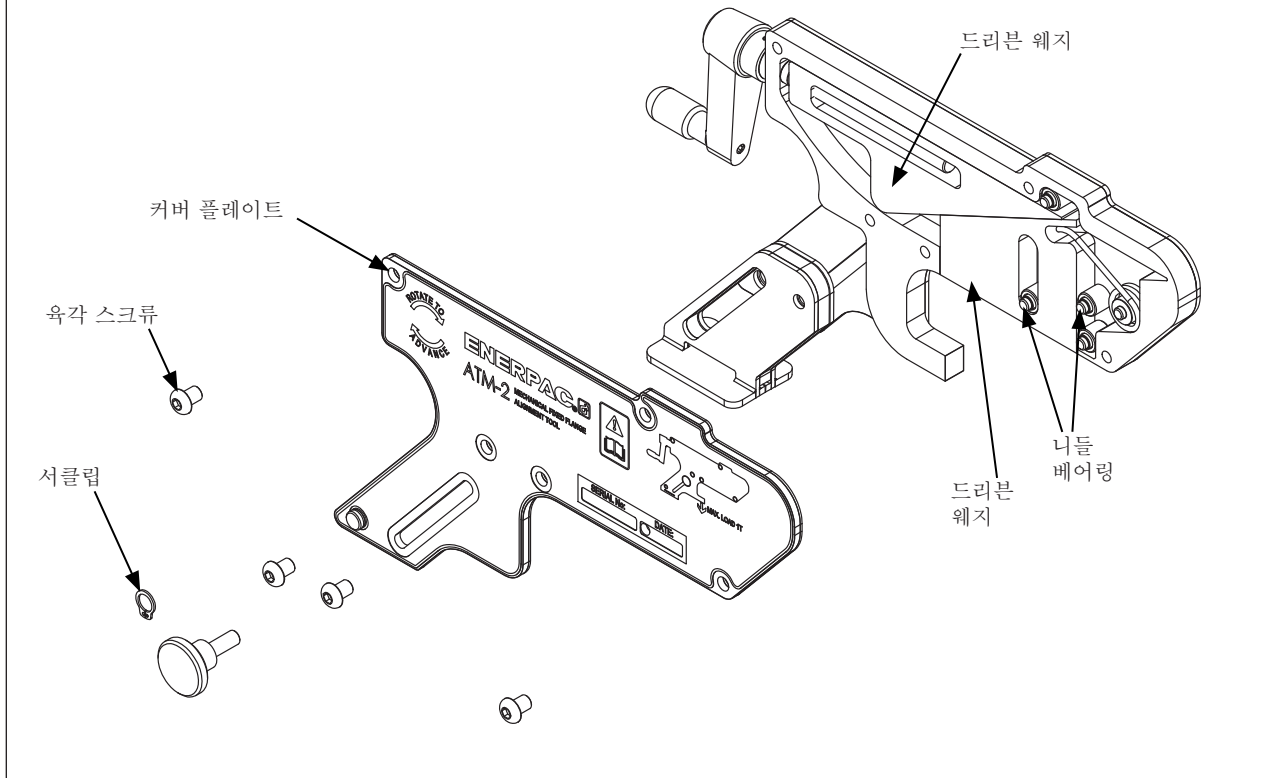
6.0 검사 및 윤활

(다음 페이지의 그림 5 참고)

- 1단계. 공구를 작업대에 평평하게 놓습니다.
- 2단계. 소형 일자 드라이버로 서클립을 분리합니다. 그런 다음, 4mm 육각 스크류 5개를 분리합니다.
- 3단계. 커버 플레이트를 분리하고 가동부에 있는 이물질이나 부식물을 모두 제거합니다.
- 4단계. 마모 및 손상된 부품이 있는지 검사합니다. 필요 시 교체합니다. 손상된 부품이 없을 시에는 1~4단계를 역순으로 실행하여 부품에 그리스를 도포하고 재조립합니다.

참고: Mobilgrease XHP™ 222 특수 그리스 또는 그에 준하는 고급 하이로드 베어링 그리스를 도포합니다.

그림 5. 검사 및 윤활



7.0 문제 해결

문제: 공구가 부착되고 정상 작동하는 듯 하나 조인트를 정렬할 수 없습니다.

원인: 조인트 또는 주변 파이프에 보이지 않는 장애물이 있거나, 조인트 정렬에 필요한 부하가 ATM-2의 부하보다 큼니다. (1 톤 [10kN]).

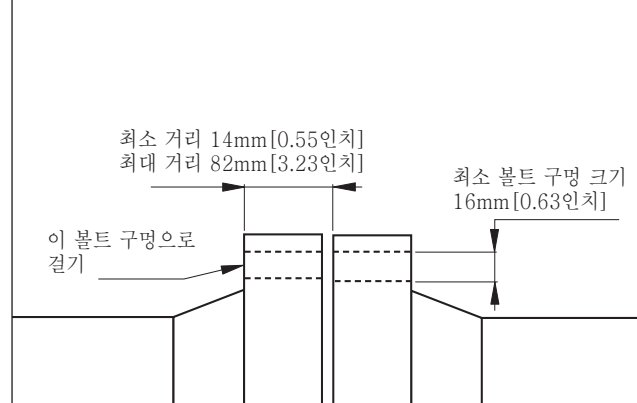
- 해결책:
- 조인트 주변에 장애물이 있는지 확인합니다.
 - 조인트 정렬에 필요한 압력이 공구의 용량인 1톤 [10kN] 보다 클 수 있습니다. 이 경우 다른 방법으로 조인트를 정렬해야 합니다.

8.0 보관

- ATM-2 는 건조하고 서늘한 곳에 보관하십시오.
- 가공면에는 Mobilgrease XHPTM 222 특수 그리스 또는 그에 준하는 고급 하이로드 베어링 그리스를 도포합니다.

9.0 적용 치수

그림 6 - 최소 및 최대 플랜지 크기(육안)



10.0 적용 범위 표

10.1 BS10 플랜지 적용 범위

ㄱ 플랜지	NPS	3 1/2"	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	12"	13"	14"	15"	16"	17"	18"	19"	20"	21"	22"	23"	24"	26"	27"	29"	30"	33"	35"	36"	39"	42"	45"	48"	54"	60"	66"	72"			
	도구	ATM-2																												ATM-4										
ㄴ 플랜지	NPS	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	12"	13"	14"	15"	16"	17"	18"	19"	20"	21"	22"	23"	24"	29"	30"	33"	35"	36"	39"	42"	45"	48"	54"	60"	66"	72"	78"	84"	96"	108"	120"	
	도구	ATM-2																												ATM-9										
ㄷ 플랜지	NPS	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	12"	13"	14"	15"	16"	17"	18"	19"	20"	21"	22"	23"	24"	27"	29"	30"	33"	35"	36"	39"	42"	45"	48"			
	도구	ATM-2																												ATM-9										
ㄹ 플랜지	NPS	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	12"	13"	14"	15"	16"	17"	18"	19"	20"	21"	22"	23"	24"	27"	29"	30"	33"	35"	36"	39"	42"	45"	48"			
	도구	ATM-2																												ATM-9										
ㅁ 플랜지	NPS	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	12"	13"	14"	15"	16"	17"	18"	19"	20"	21"	22"	23"	24"	27"	29"	30"	33"	35"	36"	39"	42"	45"	48"			
	도구	ATM-2																												ATM-9										
ㅂ 플랜지	NPS	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	12"	13"	14"	15"	16"	17"	18"	19"	20"	21"	22"	23"	24"	27"	29"	30"	33"	35"	36"	39"	42"	45"	48"		
	도구	ATM-2																												ATM-9										
ㅃ 플랜지	NPS	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	12"	13"	14"	15"	16"	17"	18"	19"	20"	21"	22"	23"	24"	27"	29"	30"	33"	35"	36"	39"	42"	45"	48"		
	도구	ATM-2																												ATM-9										
ㅅ 플랜지	NPS	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	12"	13"	14"	15"	16"	17"	18"	19"	20"	21"	22"	23"	24"	27"	29"	30"	33"	35"	36"	39"	42"	45"	48"		
	도구	ATM-2																												ATM-9										
ㅇ 플랜지	NPS	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	12"	13"	14"	15"	16"	17"	18"	19"	20"	21"	22"	23"	24"	27"	29"	30"	33"	35"	36"	39"	42"	45"	48"
	도구	ATM-2																												ATM-9										
		ENERPAC ATM-2 공구에 적합																																						
		ENERPAC ATM-4 공구에 적합																																						
		ENERPAC ATM-9 공구에 적합																																						
		어떠한 ENERPAC ATM 공구에도 적합하지 않음																																						

참고: ATM-4 및 ATM-9 모델은 참고용으로만 제시되었습니다.

참고: ATM-4 및 ATM-9 모델은 참고용으로만 제시되었습니다.

10.2 API6BX 웰드 넥 플랜지 적용 범위

플랜지	NPS	1 1/3-16"	2 1-16"	2 9-16"	3 1-8"	4 1-16"	5 1-8"	7 1-16"	9"	11"	13 5-8"	16 3-4"
	도구	ATM-2	ATM-4				ATM-9					
플랜지	NPS	1 1/3-16"	2 1-16"	2 9-16"	3 1-8"	4 1-16"	5 1-8"	7 1-16"	9"	11"	13 5-8"	16 3-4"
	도구	ATM-2	ATM-4				ATM-9					
플랜지	NPS	1 1/3-16"	2 1-16"	2 9-16"	3 1-8"	4 1-16"	5 1-8"	7 1-16"	9"	11"	13 5-8"	16 3-4"
	도구	ATM-4	ATM-9									

10.3 API6B 웰드 넥 플랜지 적용 범위

플랜지	NPS	2 1-16"	2 9-16"	3 1-8"	4 1-16"	5 1-8"	7 1-16"	9"	11"	13 5-8"	16 3-4"	21 1-4"
	도구	ATM-2				ATM-4						
플랜지	NPS	2 1-16"	2 9-16"	3 1-8"	4 1-16"	5 1-8"	7 1-16"	9"	11"	13 5-8"	16 3-4"	21 1-4"
	도구	ATM-2				ATM-4				ATM-9		
플랜지	NPS	2 1-16"	2 9-16"	3 1-8"	4 1-16"	5 1-8"	7 1-16"	9"	11"	13 5-8"	16 3-4"	21 1-4"
	도구	ATM-2				ATM-4				ATM-9		

10.0 적용 범위 표 (계속)

10.4 ASME B16.5 플랜지 적용 범위

PN150 150	NPS	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"
	도구								ATM-2										ATM-4
PN300 300	NPS	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"
	도구								ATM-2										ATM-4
PN400 400	NPS	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"
	도구								ATM-2										ATM-9
PN600 600	NPS	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"
	도구								ATM-2										ATM-9
PN900 900	NPS	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	3"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"
	도구		ATM-2					ATM-4											ATM-9
PN1500 1500	NPS	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	3"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"
	도구							ATM-4											ATM-9
PN2500 2500	NPS	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	3"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"
	도구		ATM-2					ATM-4											ATM-9

10.6 ASME B16.47 플랜지 적용 범위

PN150 150	NPS	22"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
	도구							ATM-4						ATM-9
PN300 300	NPS	22"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
	도구							ATM-4						ATM-9
PN400 400	NPS	22"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
	도구							ATM-4						ATM-9
PN600 600	NPS	22"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
	도구							ATM-4						ATM-9
PN900 900	NPS	22"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
	도구							ATM-9						ATM-9

10.5 DIN 웰드 넥 플랜지 적용 범위

PN16	NPS	1 1/2"	2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"	28"	32"	36"	40"	48"	56"	72"	80"
	도구									ATM-2										ATM-4				ATM-9
PN25	NPS	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"	28"	32"	36"	40"
	도구									ATM-2														ATM-4
PN40	NPS	1 1/2"	2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"	28"	32"	36"	40"	48"	56"	72"	80"
	도구									ATM-2														ATM-4
PN54	NPS	3/4"	1"	1 1/2"	2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"	28"	32"	36"	40"	48"	56"
	도구									ATM-2														ATM-9
PN100	NPS	1/2"	3/4"	1"	1 1/2"	2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"	28"	32"	36"	40"	48"
	도구									ATM-2														ATM-9
PN160	NPS	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/2"	2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"	28"	32"	36"	40"
	도구									ATM-2														ATM-9

	ENERPAC ATM-2 공구에 적합
	ENERPAC ATM-4 공구에 적합
	ENERPAC ATM-9 공구에 적합
	어떠한 ENERPAC ATM 공구에도 적합하지 않음

참고: ATM-4 및 ATM-9 모델은 참고용으로만 제시되었습니다.

10.0 적용 범위 표(계속)

10.7 SPO 플랜지 적용 범위

150 mm	NPS	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
	도구	ATM-2																ATM-4										
300 mm	NPS	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
	도구	ATM-2						ATM-4						ATM-9														
600 mm	NPS	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
	도구	ATM-2						ATM-4						ATM-9														
900 mm	NPS	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
	도구	ATM-2						ATM-4						ATM-9														
1500 mm	NPS	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
	도구	ATM-2						ATM-4						ATM-9														
2500 mm	NPS	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"	ATM-9											
	도구	ATM-2						ATM-4						ATM-9														
5000 mm	NPS	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"	ATM-9											
	도구	ATM-2						ATM-4						ATM-9														
7500 mm	NPS	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"	ATM-9											
	도구	ATM-2						ATM-4						ATM-9														
10000 mm	NPS	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"	ATM-9											
	도구	ATM-2						ATM-4						ATM-9														
15000 mm	NPS	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"	ATM-9											
	도구	ATM-2						ATM-4						ATM-9														

참고: ATM-4 및 ATM-9 모델은 참고용으로

ENERPAC ATM-2 공구
ENERPAC ATM-4 공구
ENERPAC ATM-9 공구
어떠한 ENERPAC ATM 공구에도

	ENERPAC ATM-2 공구에 적합
	ENERPAC ATM-4 공구에 적합
	ENERPAC ATM-9 공구에 적합
	어떠한 ENERPAC ATM 공구에도 적합하지 않음

참고: ATM-4 및 ATM-9 모델은 참고용으로만 제시되었습니다.

11.0 중량 및 치수

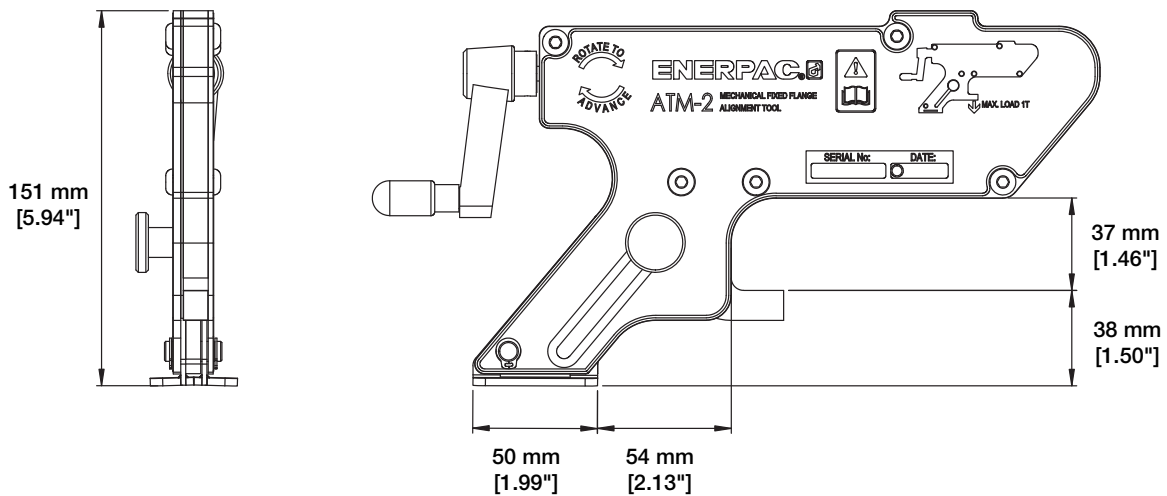
중량

참고: 표기된 중량은 대략적인 수치입니다.

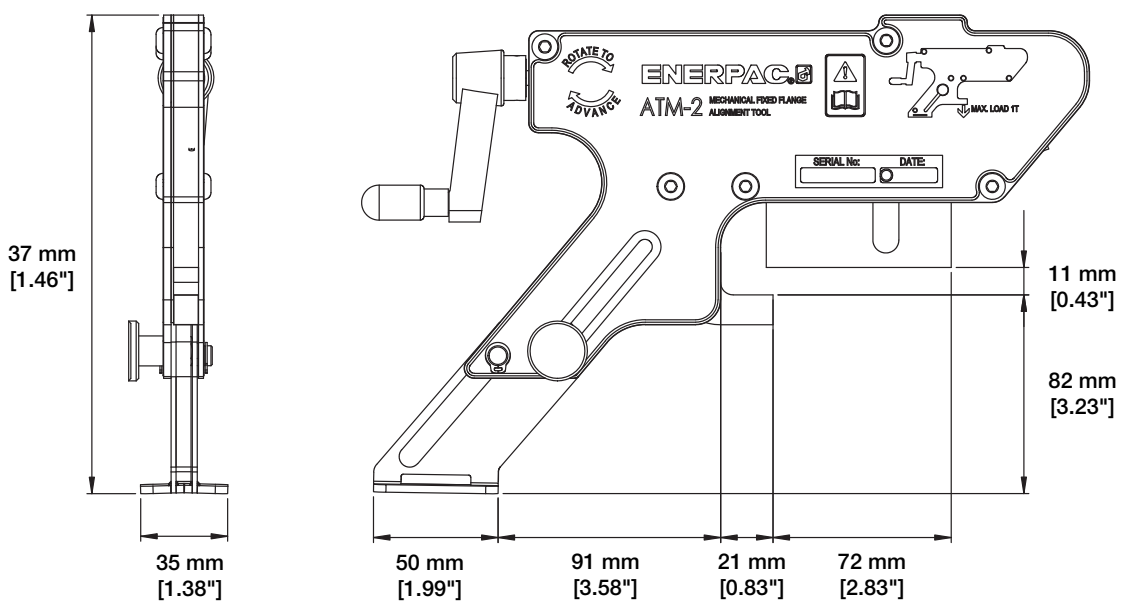
공구, 래치 및 스트랩	2.0kg [4.4lbs]
박스, 포장재 및 설명서	0.4kg [0.9lbs]

치수

최소 확장



최대 확장



Notes:

[illegible]

[illegible]

Notes:

[illegible]

