SITEMA

Expertise in Safety

SITEMA - Locking Units

KEUNWOO

根宇實業株式會社

KEUNWOO INTERNATIONAL INC.

서울특별시 구로구 구로동 1258, 중앙유통단지 라동 4612호
TEL. 02-2625-4757(대표) / FAX. 02-2625-4759
www.kwsprings.com / E-mail kwint@chol.com

SITEMA - Locking Units

1. TI-F10 : 일반 기술자료

2. TI-F50 : KFH 규격 / 스프링락-유압해제 / 로드경 18mm - 140mm / 라운드실린더용

3. TI-F52 : KFHL 규격 / 스프링락-유압해제 / 로드경 18mm - 125mm / Lloyd / 해양용

4. TI-F13 : KFH/X 규격 / 스프링락-유압해제 / 로드경 18mm - 56mm / 사각 케이싱

5. TI-F15 : KB 규격 / 유압락-유압해제 / 로드경 40mm - 200mm

6. TI-F16 : KFHW 규격 / 스프링락-유압해제 / 로드경 18mm - 40mm / 공작기계용

7. TI-F17 : KFHC 규격 / 스프링락-유압해제 / 로드경 30mm / 공작기계 전용

8. TI-F19 : KFH/Z 규격 / 스프링락-유압해제 / 로드경 22mm - 90mm / ISO 6020/II 유압실린더용

9. TI-F20 : KFP/Z 규격 / 스프링락-공압해제 / 로드경 16mm - 40mm / ISO 6431 공압실린더용

KFH for Round Cylinder

KFHC for Machine Tool

KFHL for maritime applications

KFHW for Machine Tool

KFH/X for Standard cylinders ISO6020-2

KFPC for Pneumatic

KFP/Z for Pneumatic

KB for Hydro-control

KEUNWOO
根宇實業株式會社
KEUNWOO INTERNATIONAL INC.
서울특별시 구로구 구로동 1258, 중앙유통단지 라동 4612호
TEL. 02-2625-4757(대표) / FAX. 02-2625-4759
www.kwsprings.com / E-mail kwint@chol.com

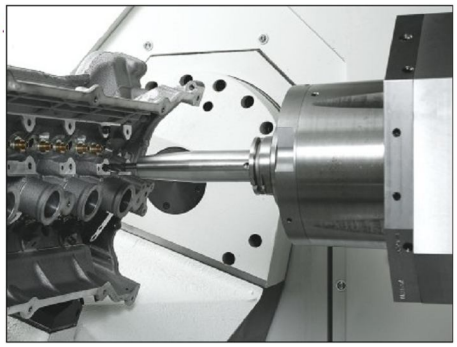
SITEMA GmbH & Co.KG . Im Mittelfeld 10 . D-76135 Karlsruhe . Phone: +49(0)721/98661-0 . Fax: -11 . www.sitema.com

SITEMA - Locking Units

Suspension Bridge

Fixation of the hydraulic cylinders of a service-cabin at a carrying rope of a suspension bridge.

Locking Unit type KFH
Photography: Osaka Industries, Osaka, Japan



Machine tool

Holding up the vertical axis of a machine tool in case of a power-failure or emergency stop; safety for worker and machine

Locking Unit type KFHW
Photography: Gebr. Heller Maschinenfabrik GmbH, Nürtingen

Linear Drive

Safety for the z-axis of a machine tool. SITEMA-Locking Unit mounted directly on a the counterbalance cylinder.

Locking Unit KFH/X (Special version)
Photography: Zimmermann Bokö, Denkendorf

Automotive: Assembly Line

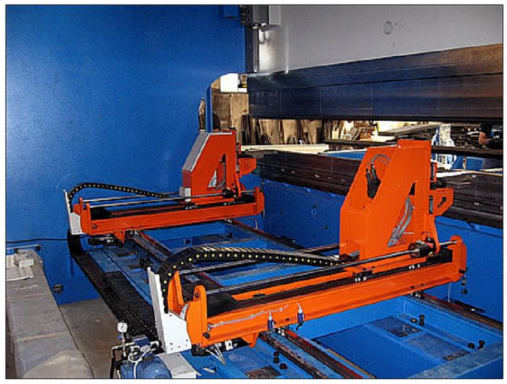
Fixation of the body in x- and y- direction for assembling of the axles.

Locking Unit type KFP/D, for axial forces and torque loads
Photography: Daimler Chrysler AG

Automation in refinery industry

Safe fixation of the locking of a transport container

Locking Unit type KFH
Photography: roTeg mbH, Dortmund



Bending press

Securing the horizontal position during bending process

Locking Unit type KB
Photography: Gasparini, Istrana TV

KEUNWOO
根宇實業株式會社
KEUNWOO INTERNATIONAL INC.
서울특별시 구로구 구로동 1258, 중앙유통단지 라동 4612호
TEL. 02-2625-4757(대표) / FAX. 02-2625-4759
www.kwsprings.com / E-mail kwint@chol.com

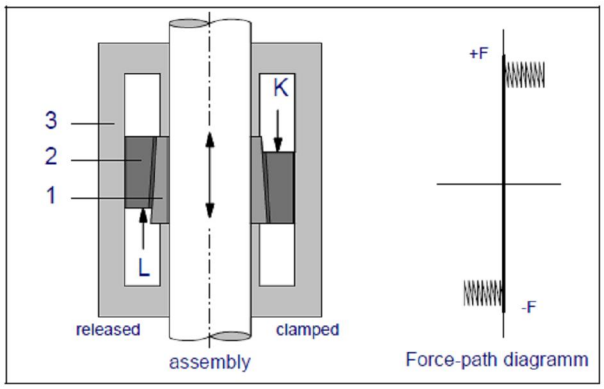
SITEMA GmbH & Co.KG . Im Mittelfeld 10 . D-76135 Karlsruhe . Phone: +49(0)721/98661-0 . Fax: -11 . www.sitema.com

Korean translation of German original

Technical Information TI-F10
Locking Units

- ☑ Holding in both load directions
- ☑ Hydraulic respectively pneumatic actuation

기 능

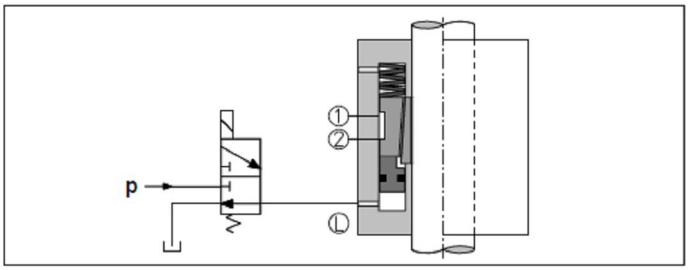


SITEMA 락킹 유니트는 위치 변화없이 무한 가변적으로 축을 클램핑하며, 양방향의 축하중을 흡수합니다.
클램핑 해제 방법은 유압과 공압 사양으로 이분됩니다.
클램핑력은 스프링 방식과 유압 방식이 있습니다.

클램핑 시스템은 원추형 슬리이브(1)와 클램핑링(2)으로 구성되어 있으며, 슬리이브(1)는 하우징(3)내에 축방향으로 고정되어 반경방향으로만 움직입니다.
하우징(3)의 안내면을 따라 클램핑링(2)이 슬리이브(1)상에 축방향 힘을 가하여 클램핑 작용을 합니다.
클램핑력 k는 스프링 또는 유압으로 얻어지며, 경사진 원추 형상 효과로 클램핑력이 강화됩니다.
L은 클램핑 해제력입니다. 정밀한 크레어런스에 의하여 축은 마찰없이 움직일 수 있습니다.

SITEMA 락킹 유니트는 양방향의 힘을 흡수합니다.
과부하가 걸린 경우 축이 슬리이브 내에서 밀리게 되어 장비 손상을 방지할 수 있습니다. 그러나 반복적 과부하 상태의 적용은 피하여야 합니다.
이 경우 부하의 크기, 미끄럼 속도, 축의 품질 상태에 따라 응착 현상이 발생할 수 있습니다.

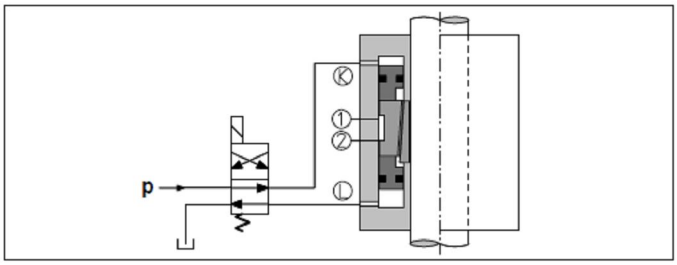
스프링 락킹 / 유압 해제 방식
Type KFH, KFP, u.a.



위 도면과 같이 유니트에 압력이 없을 경우 스프링력에 의하여 카다록에 명기된 힘으로 로드가 클램핑 됩니다.
근접스위치1의 신호는 로드가 클램핑 된 상태를 나타냅니다.

전기 구동 방식의 3/2 밸브로 락킹 유니트를 해제합니다.
동력손실, 비상정지, 압력손실 등의 상태에서 유니트가 활성화 되어 축을 제동하여 하중의 움직임을 정지시킵니다.
문제 발생을 피하기 위하여 해제신호인 근접스위2가 작동되기 전에 축을 움직이지 마십시오.

유압 클램핑 / 유압 해제 방식
Type KB, KBP



그림과 같이 포트K를 통하여 유압 또는 공압을 공급하면 원형 피스톤에 의하여 가압력에 비례한 클램핑력이 발생됩니다.
공칭 압력으로 가압 할 경우 카다록에 명기된 클램핑력을 얻을 수 있습니다. 근접스위치1의 신호는 로드가 클램핑 된 상태를 나타냅니다.

스위치 변환에 의하여 L포트로 가압하면 클램핑이 해제 됩니다.
문제 발생을 피하기 위하여 해제신호인 근접스위2가 작동되기 전에 축을 움직이지 마십시오.

사양 일람표

Type	KFH KFH/X, KFH/Z	KFHL	KFHC	KFHW	KB	KFP KFP/Z	KFPC	KBP
유 압 구 동	●	●	●	●	●			
공 압 구 동						●	●	●
스프링 방식 클램핑	●	●	●	●		●	●	
유공압 방식 클램핑					●			●
무압력 시 self-locking	●	●	●	●	⓪	●	●	⓪
가압 해제 방식	●	●	●	●	●	●	●	●
비상용 브레이크 가능			●	●			●	
내식성		●	●	●			●	
Lloyd Register 인증		●						
가능 로드 직경 (mm)	10 to 250	18 to 125	30	18 to 40	25 to 300	12 to 100	30	10 to 100
Data sheet	**TI-F50 TI-F13, TI-F19**	**TI-F52**	**TI-F17**	**TI-F16**	**TI-F15**	**TI-F20**	**TI-F21**	
Operating manual	**BA-F50, BA-F51 BA-F13, BA-F19**	**Ba-F52**	**BA-F17**	**BA-F16**	**BA-F15**	**BA-F20**	**BA-F21**	**BA-F25**
● ⓪	적용 불확실함. 포트K 감압 후 클램핑 해제력에 가감이 있을 수 있음.							

비 고

적용, 제어, 조립, 기능 등 상세한 내용은 상기한 Data Sheet, Operating Manual을 참조바랍니다.

Korean translation of German original

Technical Data Sheet TI-F50
Locking Unit KFH

본 제품의 사용 목적, 기능 및 선정 방법과 제어에 관한 사항은 TI-F10을 참조바랍니다.
작동에 관한 중요 세부 사항은 BA-F50을 참조 바랍니다.

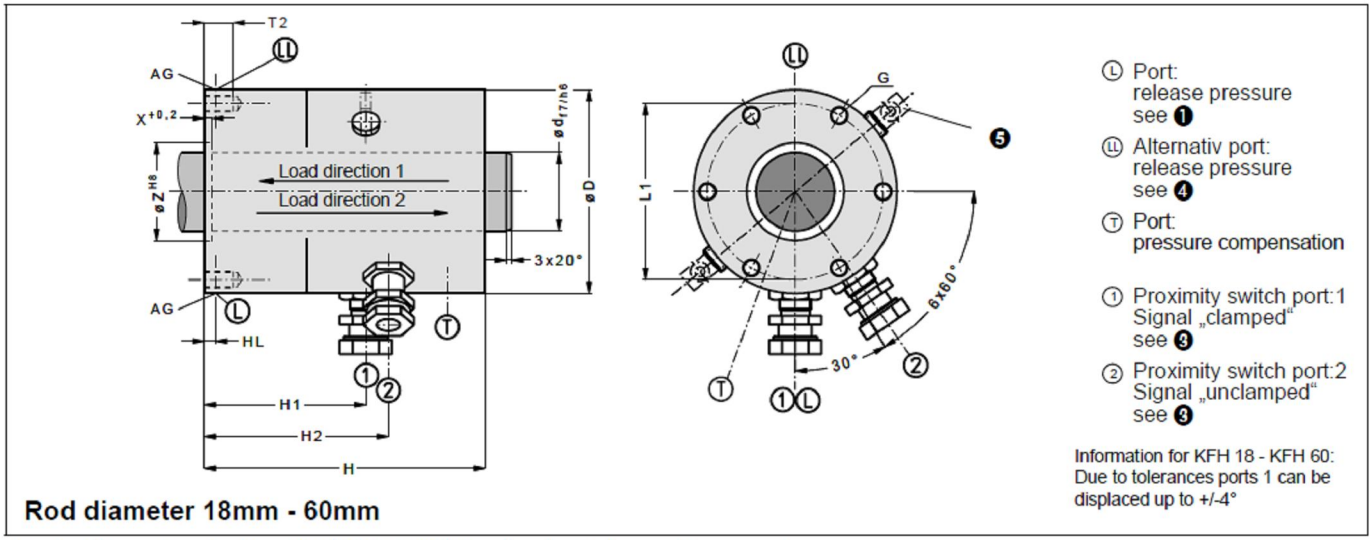


Fig. 1: Dimensions Locking Unit KFH (CAD-Files download at www.sitema.com)

Type	Ident.-No.	d	❶ F	❶ p	D	H	L1	T2	G	Z	X	AG	❷ VL	HL	H1	H2	Weight
		mm	kN	bar	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm^3	mm	mm	mm	kg
KFH 18	KFH 018 50	18	10	70	70	122	60	12	M6	30	4	G1/8	6	23	88,5	96,5	3
KFH 18	KFH 018 51	18	5	40													
KFH 25	KFH 025 50	25	20	100	95	140	82	15	M8	50	6	G1/8	12	21	89,5	83	7
KFH 25	KFH 025 51	25	12	50													
KFH 28	KFH 028 50	28	40	100	115	178	96	18	M10	60	6	G1/4	23	20	118	112	13
KFH 28	KFH 028 51	28	20	50													
KFH 32	KFH 032 50	32	40	100													
KFH 32	KFH 032 51	32	20	50													
KFH 36	KFH 036 50	36	50	100	138	200	115	18	M10	70	6	G1/4	28	19	109,5	119	21
KFH 36	KFH 036 51	36	35	55													
KFH 40	KFH 040 50	40	50	100													
KFH 40	KFH 040 51	40	35	55													
KFH 45	KFH 045 50	45	75	100	155	213	135	20	M12	85	8	G1/4	43	20	147,5	140	28
KFH 45	KFH 045 51	45	45	75													
KFH 50	KFH 050 50	50	75	100													
KFH 50	KFH 050 51	50	45	75													
KFH 56	KFH 056 50	56	100	100	180	228	160	20	M12	95	10	G1/4	62	22	151,5	144	40
KFH 56	KFH 056 51	56	70	70													
KFH 60	KFH 060 50	60	100	100													
KFH 60	KFH 060 51	60	70	70													

Subject to modification without prior notice

❶F는 건조 또는 광유가 도포된 축의 공칭(최소) 홀딩 포스입니다.
p는 클램핑 해제압력입니다. 허용최대 압력은 160bar입니다.

❷유압 작동 체적

❸근접스위치 : 표준 M12x1 실드형, 검출거리 2mm
KFH18, KFH25용 근접스위치 : M8x1, 검출거리 1.5mm

❹LL포트는 L포트 대체용이며, 브리딩용으로 사용 가능

❺해제상태 유지용 스페이서가 공급되며, 장착 후 제거 바랍니다.

Technical Data Sheet TI-F50
Locking Unit KFH

본 제품의 사용 목적, 기능 및 선정 방법과 제어에 관한 사항은 TI-F10을 참조바랍니다.
작동에 관한 중요 세부 사항은 BA-F51을 참조 바랍니다.

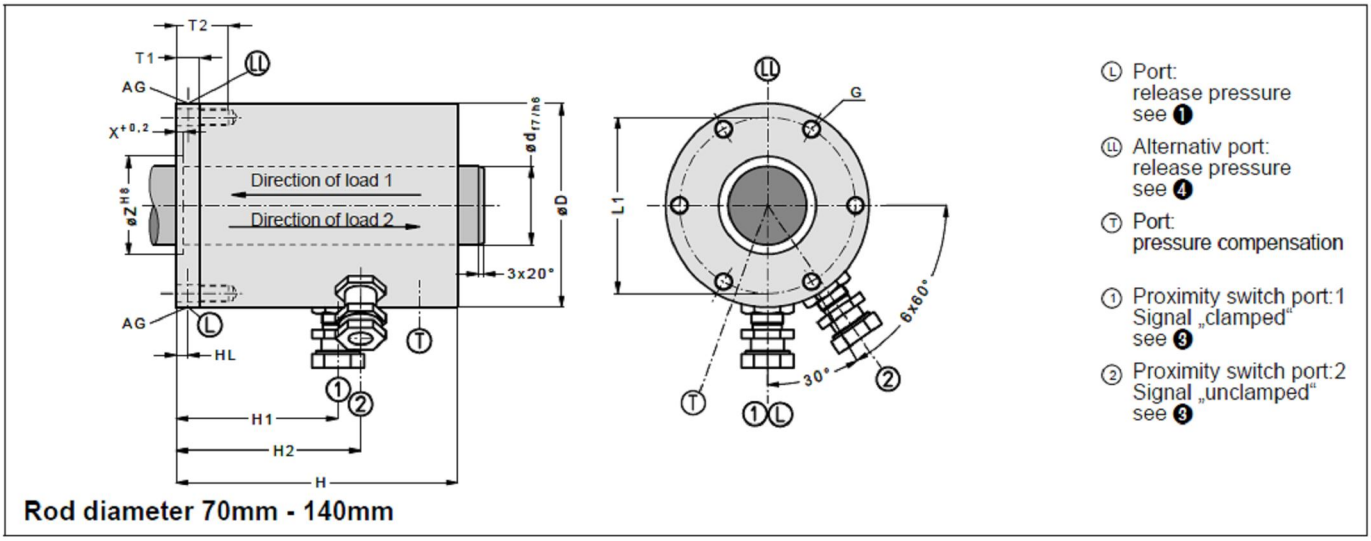


Fig. 2: Dimensions Locking Unit KFH (CAD-Files download at www.sitema.com)

			❶	❶										❷				
Type	Ident.-No.	d	F	p	D	H	L1	T1	T2	G	Z	X	AG	VL	HL	H1	H2	Weight
		mm	kN	bar	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm^3	mm	mm	mm	kg
KFH 70	KFH 070 50	70	150	100	225	302	195	26	56	M16	110	10	G1/4	86	13	192	185	82
KFH 70	KFH 070 51	70	80	60														
KFH 80	KFH 080 50	80	150	100														
KFH 80	KFH 080 51	80	80	60														
KFH 90	KFH 090 50	90	250	130	260	360	225	30	65	M20	125	10	G3/8	100	15	221	214	128
KFH 90	KFH 090 51	90	190	100														
KFH 100	KFH 100 50	100	250	130														
KFH 100	KFH 100 51	100	190	100														
KFH 125	KFH 125 50	125	330	100	350	405	300	40	90	M30	230	10	G3/8	220	26	244,5	235	265
KFH 140	KFH 140 50	140	600	100	430	514	370	50	95	M30	170	10	G3/8	250	30	346	334	520

Subject to modification without prior notice

❶F는 건조 또는 광유가 도포된 축의 공칭(최소) 홀딩 포스입니다.
p는 클램핑 해제압력입니다. 허용최대 압력은 160bar입니다.

❷유압 작동 체적

❸근접스위치 : 표준 M12x1 실드형, 검출거리 2mm
출하시 스위치홀더는 포지티브로 프리셋되어 있습니다.

❹LL포트는 L포트 대체용이며, 브리딩용으로 사용 가능

사 용 목 적

KFH 록킹장치는 어느 위치에서든지 축을 잡아줄 수 있습니다. 통상 실린더로드 또는 원형 축의 양쪽 축방향 하중 제동에 사용됩니다.

하 중 방 향

1번 하중 방향은 항상 백래쉬없이 잡혀 있으며, 2번 방향으로 하중이 가해져도 공칭 제동력 F의 80% 이내일 경우 백래쉬 현상은 일어나지 않습니다.
축방향의 가능 이동량은 0.1~0.3mm입니다.

규 격 선 정

1~2 쪽에 명기된 공칭 제동력 F를 참조 바랍니다. F 값의 선정은 반드시 실제 적용되는 정하중 보다 높게 설정되어야 합니다.

수직 방향으로 움직이는 하중을 제동 할 경우 반드시 적정한 안전율을 적용하여 주십시오. 이 안전율은 적용 기계에 따라 다르나 1.5 이상을 유지하여 주십시오.

위험에 따른 안전 시험을 수행하고저 할 경우 최소 1.5배 하중을 적용하여 주십시오.

악조건하에서도 제동력을 보장하기위하여 신제품인 경우 실제 제동력이 공칭 제동력 보다 높게 되어 있습니다. 그러나 그 힘은 2배를 초과하지 않습니다.
따라서 하중을 흡수하기 위하여 고정 장치를 (축 관절등) 2xF 이상의 힘을 받도록 면적을 확보하여 주십시오.

T-PORT

T로 표기된 탭 홀은 (Tank, 누유) 압력 보상용입니다. (브리딩). 공장 출하시 필터 엘레맨트가 삽입되어 프러그된 상태로 공급됩니다.

KFH 라킹 유니트를 부식성, 냉각재 분사 등 악환경 사용시 T포트를 청정한 대시중으로 연결하거나 파이프 또는 호스로 오일 탱크로 연결하여 사용바랍니다.

로 드 재 료

KFH 라킹 유니트에 적용되는 로드의 품질 조건은 아래와 같습니다.

* ISO 공차 f7 또는 h6
* 표면조도 : Rz=1~4㎛
* 표면경도 : HRC56 이상, 정하중의 경우 열처리 생략
* 하드크롬 도금 처리 권장
* 리드챔퍼 : 원형 3x20°

실제 제동력은 공칭력 F보다 약 2배 정도 높기 때문에 로드의 강도가 충분히 확보되어야 합니다.
압축하중이 가해지는 경우 충분한 좌굴 강도를 확보하여야 합니다.

실제 상용되는 로드 재료는 다음과 같습니다.

1. 피스톤 로드 , 하드크롬도금 (ISO 공차 f7)
   소재 : 항복강도 580 N/㎟ 이상
   열처리 : HRC56~64 이상, 깊이 1mm 이상
   하드크롬도금 : 800~110HV 이상 두께13㎛ 이상
   표면조도 : RA0.15~0.25
2. 직선 볼베어링용 축 (ISO 공차 h6)
   열처리 : HRC > 60
   표면조도 : RA 0.15~0.25

압 력 유 체

유압작동유(HLP)는 DIN51524-2를 사용하여야 합니다.
기타 다른 작동유를 사용하고저하는 경우 상의 바랍니다.

제 어

대부분의 경우 아래와 같은 회로를 권장합니다.

전기 작동에 의한 3/2 밸브를 이용하여 작동 사이클 중 락킹 유니트를 해제 상태로 유지합니다.
동력상실, 비상정지등의 상태에서 락킹 유니트가 활성화되어 하중을 제어하여 정지 시킵니다. 압력 상실시도 동일하게 하중을 제어, 정지시킵니다.

가능한 문제점을 피하기 위하여, 해제상태를 지시하는 근접스위치2가 점등되기 전에 축을 작동시키지 마십시오.

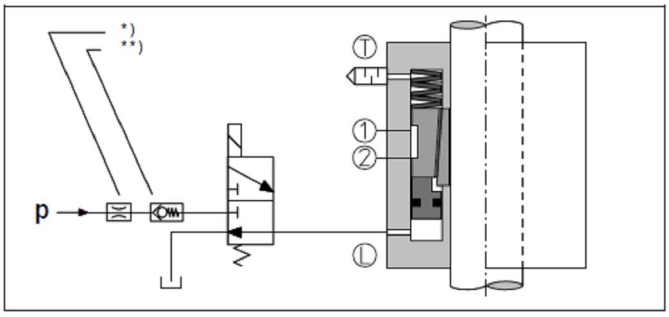


Fig. 3: Schematic diagramm of hydraulic circuit

* KHF 가압시 과압으로인하여 충격음이 발생할 경우 p-라인에 유량조절 밸브를 사용하십시오.
* 압력p가 균일하지 않을 경우(예, 하향스트로크시 감압등의 원인으로) p-라인에 체크밸브를 사용하십시오.

오일탱크와 포트 L 사이에 부가적인 장치를 연결할 경우 시스템이 손상될 수도 있습니다.

KFH 라킹 유니트의 신속한 작동이 요구되는 경우 아래의 조건을 준수바랍니다.

* 짧은 배관 거리유지
* 대형 밸브및 단면적이 큰 파이프 사용
* 고속 밸브 사용

작 동 환 경

KFH 라킹 유니트는 일반적인 청결 상태와 건조한 환경내 사용을 전제로 설계되었습니다.
좋지않은 환경에서 사용 시 브리딩용 포트 T를 깨끗하고 건조한 탱크와 연결하여 사용하십시오.

연삭분진, 칩, 용액 등 악환경 사용시 반드시 본사와 협의 하여 주십시오.
로드 상에 그리이스가 묻을 경우 제동력이 감소될 수 있습니다.
사용 온도는 0 ~ 60℃입니다.

정 기 점 검

KFH 라킹 유니트는 반드시 정기적인 기능 점검을 수행하여야 합니다. 정기 점검은 장비가 안전한 상태로 장기 운전을 보장하여 줍니다.

인명 보호 목적(작업자 보호)의 경우 최소 6개월 단위의 점검이 필요합니다.
적정한 적용 지수(오염도, 작동횟수, 제어)에 의존하는 경우 더욱 빈번한 점검이 요청되며, 많은 경우 (완전 자동화의 경우 포함) 일일 점검이 필요합니다.

실제 작동하중과 동일한 하중으로 시험한다고 하여도 공칭 제동력 F와 일치하지는 않습니다.

시험 하중의 표준은 미끄럼 현상없이 하중을 제동하는 것입니다.

안전 공지

SITEMA 락킹 유니트를 안전 관련 용도로 사용할 경우 아래 사항에 유의하여야 합니다.

기계 본체 또는 응용 기구에 SITEMA세이프티 기구를 적용할 경우 EN ISO 14121-1 안전규정에 의거 사용 규격 수량 및 배치 사양을 명기하여야 합니다.
본 규정은 일반적인 기계 제조자와 사용자에 대한 의무 조항입니다.

유 지 보 수

SITEMA 락킹 유니트의 기능 점검은 반드시 상기 규정에 따라야 합니다.

세이프티 락의 수리는 반드시 SITEMA에 의뢰하여야 하며 제삼자의 임의적 수리로 인해 발생한 손해에 대하여 책임지지 않습니다

Korean translation of German original

Technical Data Sheet TI-F52
Locking Unit KFHL Certified by Lloyd's Register

본 제품의 사용 목적, 기능 및 선정 방법과 제어에 관한 사항은 TI-F10을 참조바랍니다.
작동에 관한 중요 세부 사항은 BA-F52를 참조 바랍니다.

SITEMA - KFHL 락킹유니트는 임의의 방향에서 축을 제동시킬 수 있습니다. 일반적으로 실린더 로드 또는 원형 축상의 수직 양방향 힘을 잡아줍니다.

SITEMA - KFHL 락킹유니트는 조선, 해양, 선박 등의 관련 용도로 안전성을 고려하여 제작되었습니다.

해상 상용 등 어려운 용도의 사용을 전제로 기능상 안전을 최우선으로 고려하였습니다.

예를 들어 해수 침투 등 위험성을 고려하여 보호형 하우징과 전 구간에 걸쳐 확고한 클램핑이 유지되도록 설계되었으며, 하우징과 씰등에 특수 재질을 적용하고 특수한 코팅으로 마감하였습니다.

SITEMA는 안정된 클램핑 포스의 확보를 위하여 적정한 안전율 확보에 중점을 두었습니다.

따라서 SITEMA - KFHL 락킹유니트는 허용하중과 제동력 사이에 큰 차이가 있습니다. kN 단위로 표기된 허용하중은 SITEMA - KFHL 락킹유니트에 실제 가할 수 있는 최대 하중을 의미합니다. 실제 제동력은 이 하중의 2배이며, 이는 해양관련 Lloyd Register EMEA 규정된 인명에 대한 안전 요구 사항과 동일합니다.

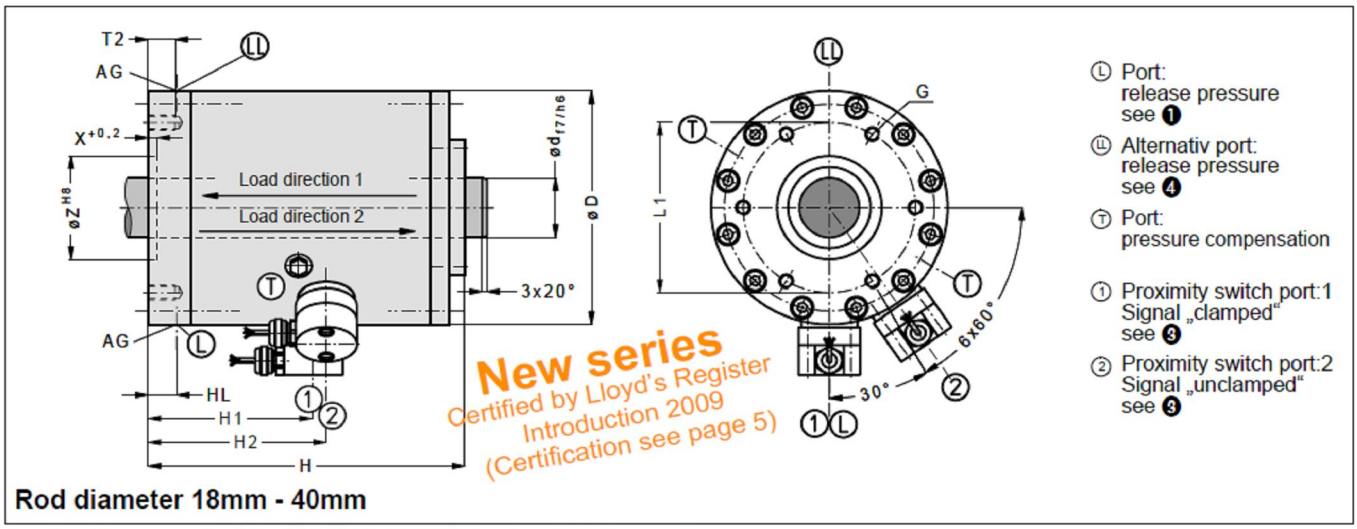


Fig. 1: Dimensions Locking Unit KFHL (CAD-Files download at www.sitema.com)

			❶	❶									❷				
Type	Ident.-No.	d	M	p	D	H	L1	T2	G	Z	X	AG	VL	HL	H1	H2	Weight
		mm	kN	bar	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm^3	mm	mm	mm	kg
KFHL 18	KFHL 018 50	18	5	70	83	130	60	12	M6	32	4	G1/8	6	23	63	67,5	5
KFHL 25	KFHL 025 50	25	10	100	109	148	82	15	M8	50	6	G1/8	12	21	71,5	64	10
KFHL 28	KFHL 028 50	28	17	100	129	188	96	18	M10	60	6	G1/4	23	20	85,5	77,5	17
KFHL 32	KFHL 032 50	32	17	100													
KFHL 36	KFHL 036 50	36	25	100	158	212	115	18	M10	70	6	G1/4	28	19	109,5	119	29
KFHL 40	KFHL 040 50	40	25	100													

Subject to modification without prior notice

❶ M : KFHL 락킹유니트가 지지할 수 있는 허용하중 공장 출하 시 제동력(브레이크)은 2xM 이상이며 3.5M을 초과하지 않음
p : 제동 해제 압력, 허용 최대압은 160bar임.

❷ 작동 유압 체적

❸ 근접스위치 홀더 : 표준 M8x1실드형, 검출거리 1.5mm 압력비 10bar, 길이 30.5mm 고정 케이블.
(BALLUFF z.B. BES 516-324-SA17-05....)

❹ 플러그된 LL포트는 L포트 대체용이며, 브리딩용으로 사용 가능

Korean translation of German original

Technical Data Sheet TI-F52

Locking Unit KFHL Certified by Lloyd's Register

본 제품의 사용 목적, 기능 및 선정 방법과 제어에 관한 사항은 TI-F10을 참조바랍니다.
작동에 관한 중요 세부 사항은 BA-F52를 참조 바랍니다.

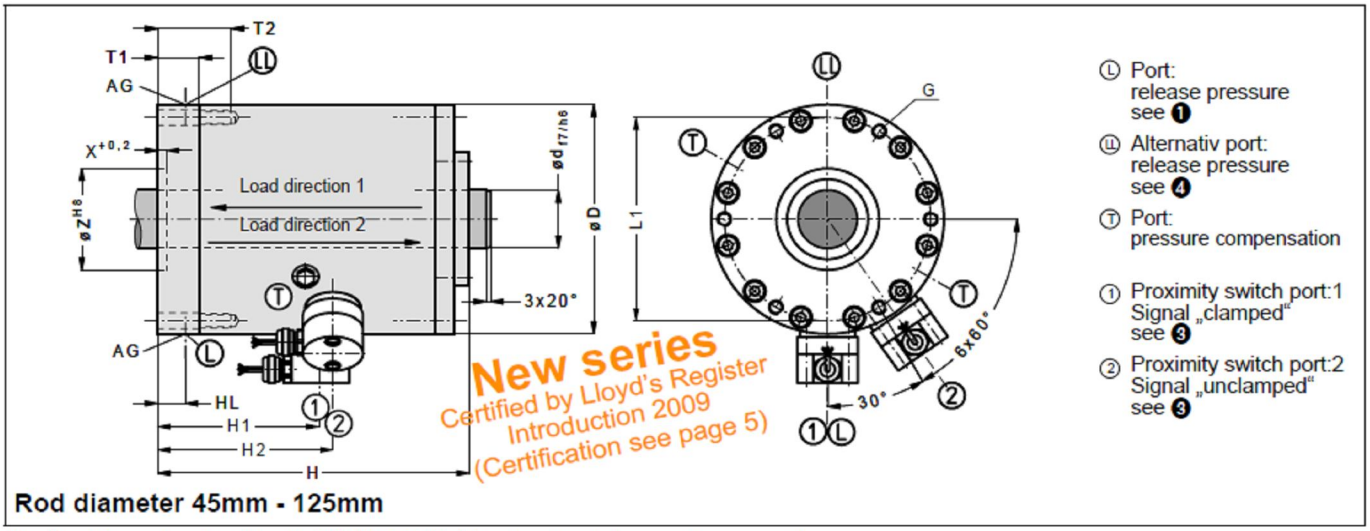


Fig. 2: Dimensions Locking Unit KFHL (CAD-Files download at www.sitema.com)

			❶ M	❶ p										❷ VL				
Type	Ident.-No.	d	M	p	D	H	L1	T1	T2	G	Z	X	AG	VL	HL	H1	H2	Weight
		mm	kN	bar	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm^3	mm	mm	mm	kg
KFHL 45	KFHL 045 50	45	37	100	175	256	150	28	52	M12	85	8	G1/4	43	14	117	110	40
KFHL 50	KFHL 050 50	50	37	100														
KFHL 56	KFHL 056 50	56	50	100	200	287	172	25	50	M12	95	10	G1/4	62	12,5	115,5	106,5	57
KFHL 60	KFHL 060 50	60	50	100														
KFHL 70	KFHL 070 50	70	75	100	225	315	195	26	56	M16	110	10	G1/4	86	13	133	124	85
KFHL 80	KFHL 080 50	80	75	100														
KFHL 90	KFHL 090 50	90	125	130	260	416	228	30	65	M20	125	10	G3/8	100	15	220,5	214	128
KFHL 100	KFHL 100 50	100	125	130														
KFHL 125	KFHL 125 50	125	165	100	350	422	300	40	90	M30	230	10	G3/8	220	26	244,5	235	270

Subject to modification without prior notice

❶ M : KFHL 락킹유니트가 지지할 수 있는 허용하중
공장 출하 시 제동력(브레이크)은 2xM 이상이며
3.5M을 초과하지 않음
p : 제동 해제 압력, 허용 최대압은 160bar임.

❷ 작동 유압 체적

❸ 근접스위치 홀더 : 표준 M8x1실드형, 검출거리 1.5mm
압력비 10bar, 길이 30.5mm 고정 케이블.
(BALLUFF z.B. BES 516-324-SA17-05....)

❹ 플러그된 LL포트는 L포트 대체용이며,
브리딩용으로 사용 가능

규 격 선 정

허용 하중 M은 수직 운동과 같이 일반적 조건에서는 아래의 기준이 적용됩니다.

$$M \geq \frac{\text{작동하중}}{\text{락킹 유니트 적용 수량}}$$

대체로 건조하거나 오일 도포된 축을 클램핑하는 데 소요되는 힘은 2xM 보다 크나 3.5xM을 초과하지는 않습니다. 따라서 하중을 지지하는 부분의 고정 장치는 3.5xM을 지지할 수 있는 면적을 확보하여야 합니다.
비상정지 또는 제어 오류로 인하여 최대 부하가 발생할 수 있으며, 이 구동력이 KFHL 락킹유니트에 영향을 주게됩니다. 이러한 최대 부하 발생은 예외적이기는 하나 KFHL 락킹유니트에 손상을 줄 수 있습니다.

압력 보상 / 오일 보충용 포트 T

포트 T를 이용하여 내부 오일 용량을 보충하여 주십시오.

부식 방지를 위하여 하우징 내부는 연속적으로 오일이 충진되어 있어야 합니다. 이를 위하여 오일 회로상에 2개의 T포트를 하우징과 연결하여 주십시오.
내부압력은 1~2bar를 초과하지 않도록 설정하여 주십시오 이 이상의 과압이 T포트에 가해지게 되면 누유또는 고장의 원인이 됩니다.

로 드 재 료

KFHL 라킹 유니트에 적용되는 로드의 품질 조건은 아래와 같습니다.

* ISO 공차 f7 또는 h6
* 표면조도 : Rz=1~4㎛
* 표면경도 : HRC56 이상
* 하드크롬 도금 처리 권장
* 리드챔퍼 : 원형 3x20°

실제 제동력은 공칭력 F보다 약 2배 정도 높기 때문에 로드의 강도가 충분히 확보되어야 합니다.
압축하중이 가해지는 경우 충분한 좌굴 강도를 확보하여야 합니다.

실제 상용되는 로드 재료는 다음과 같습니다

1. 피스톤 로드 , 하드크롬도금 (ISO 공차 f7)
   소재 : 항복강도 580 N/㎟ 이상
   열처리 : HRC56~64 이상, 깊이 1㎜ 이상
   하드크롬도금 : 800~1100HV 이상 두께13㎛ 이상
   표면조도 : RA0.15~0.25
2. 직선 볼베어링용 축 (ISO 공차 h6)
   열처리 : HRC > 60
   표면조도 : RA 0.15~0.25

압 력 유 체

유압작동유(HLP)는 DIN51524-2를 사용하여야 합니다.
기타 다른 작동유를 사용하고저하는 경우 상의 바랍니다.

제 어

대부분의 경우 아래와 같은 회로를 권장합니다.

전기 작동에 의한 3/2 밸브를 이용하여 작동 사이클 중 락킹 유니트를 해제 상태로 유지합니다.
동력상실, 비상정지등의 상태에서 락킹 유니트가 활성화되어 하중을 제어하여 정지 시킵니다. 압력 상실시도 동일하게 하중을 제어, 정지시킵니다.
가능한 문제점을 피하기 위하여, 해제상태를 지시하는 근접스위치2가 점등되기 전에 축을 작동시키지 마십시오.

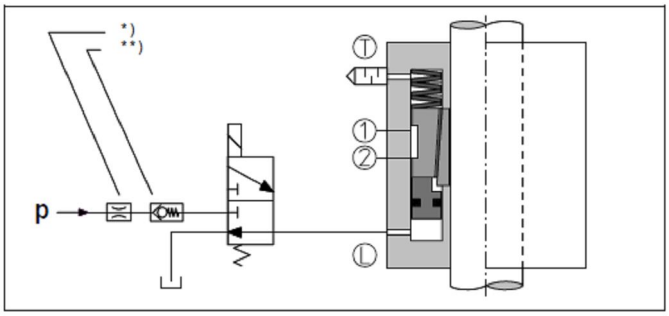


Fig. 3: Schematic diagramm of hydraulic circuit

* KHFL 가압시 과압으로인하여 충격음이 발생할 경우 p-라인에 유량조절 밸브를 사용하십시오.
* 압력p가 균일하지 않을 경우(예, 하향스트로크시 감압등의 원인으로) p-라인에 체크밸브를 사용하십시오.

오일탱크와 포트 L 사이에 부가적인 장치를 연결할 경우 시스템이 손상될 수도 있습니다.

KFHL 라킹 유니트의 신속한 작동이 요구되는 경우 아래의 조건을 준수바랍니다.

* 짧은 배관 거리유지
* 대형 밸브및 단면적이 큰 파이프 사용
* 고속 밸브 사용

근 접 스 위 치

근접 스위치 1은 하중제어 상태를 나타내며, 장치가 위험상태에 있음을 감지합니다.
근접 스위치 2는 해제 상태로서 물체 하향 작업이 가능한 상태입니다.

2개의 스위치를 비교하여 오작동을 감지하여 주십시오.
약간의 충첩 기간을 제외하고 2개의 스위치가 동시에 감지되면 결손이 있는 상태입니다.

작 동 환 경

KFHL 라킹 유니트는 기본적으로 야외 사용을 전제로 설계 제작되었습니다.
해양 환경에서 사용 시 브리딩용 포트 T를 깨끗하고 건조한 탱크와 연결하여 사용하십시오.

악환경 사용 또는 극한 온도 사용 시 SITEMA와 상의하여 주십시오.
로드 상에 그리이스가 묻을 경우 제동력이 감소될 수 있습니다.

정 기 점 검

KFHL 라킹 유니트는 반드시 정기적인 기능 점검을 수행하여야 합니다. 정기 점검은 장비가 안전한 상태로 장기 운전을 보장하여 줍니다.

인명 보호 목적(작업자 보호)의 경우 최소 6개월 단위의 점검이 필요합니다.
적정한 적용 지수(오염도, 작동횟수, 제어)에 의존하는 경우 더욱 빈번한 점검이 요청되며, 많은 경우 (완전 자동화의 경우 포함) 일일 점검이 필요합니다.

실제 작동하중과 동일한 하중으로 시험한다고 하여도 공칭 제동력 F와 일치하지는 않습니다.

시험 하중의 표준은 미끄럼 현상없이 하중을 제동하는 것입니다.

안전 공지

SITEMA 락킹 유니트를 안전 관련 용도로 사용할 경우 아래 사항에 유의하여야 합니다.

기계 본체 또는 응용 기구에 SITEMA세이프티 기구를 적용할 경우 EN ISO 14121-1 안전규정에 의거 사용 규격 수량 및 배치 사양을 명기하여야 합니다.
본 규정은 일반적인 기계 제조자와 사용자에 대한 의무 조항입니다.

로 이 드 인 증

SITEMA KFHL 락킹유니트는 Lloyd's Register 규정에 따라 검사 인증을 받은 제품입니다.

2009년 7월 23일자 기준 인증서는 5쪽을 참조 바랍니다.

Lloyd 규정에 따른 개별 유니트에 대한 인증은 로이드 공증에 따라 본사에서 시행합니다.

유 지 보 수

SITEMA 락킹 유니트의 기능 점검은 반드시 상기 규정에 따라 홀딩 시험만 시행하여야 합니다.

세이프티 락의 수리는 반드시 SITEMA에 의뢰하여야 하며 제삼자의 임의적 수리로 인해 발생한 손해에 대하여 책임지지 않습니다

Lloyd's Register

Type Approval Certificate

This is to certify that the undernoted product(s) has/have been tested with satisfactory results in accordance with the relevant requirements of the LR Type Approval System.

This certificate is issued to:

PRODUCER	SITEMA GmbH & Co. KG Im Mittelfeld 10 76135 Karlsruhe Germany
DESCRIPTION	Locking Device
TYPE	KFHL
APPLICATION	As locking unit (locking by springs / hydraulic releasing) for hydraulic cylinders in marine and industrial systems classed with Lloyd's Register.
STANDARD	Lloyd's Register Rules and Regulations for the Classification of Ships, 2009
RATINGS	Shaft diameter: 18 mm to 125 mm Admissible load: 5 kN to 165 kN

"This Certificate is not valid for equipment, the design, ratings or operating parameters of which have been varied from the specimen tested. The manufacturer should notify Lloyd's Register EMEA of any modification or changes to the equipment in order to obtain a valid certificate."

The Design Appraisal Document (DAD) No. ENS 24048-09 dated 23.07.2009 and its supplementary Type Approval Terms and Conditions form part of this Certificate.

Certificate No.	09/20026
Issue Date	23 July 2009
Expiry Date	22 July 014
Sheet	1 of 1

Olaf Schmidt
Hamburg Design Support Centre
Lloyd's Register EMEA

Lloyd's Register EMEA
71 Fenchurch Street, London EC3M 4BS

"Lloyd's Register, its affiliates and subsidiaries and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this clause as the 'Lloyd's Register Group'. The Lloyd's Register Group assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss, damage or expense caused by reliance on the information or advice in this document or howsoever provided, unless that person has signed a contract with the relevant Lloyd's Register Group entity for the provision of this information or advice and in that case any responsibility or liability is exclusively on the terms and conditions set out in that contract."

Technical Data Sheet TI-F13

본 제품의 사용 목적, 기능 및 선정 방법과 제어에 관한 사항은 TI-F10을 참조바랍니다.
작동에 관한 중요 세부 사항은 BA-F13을 참조 바랍니다.

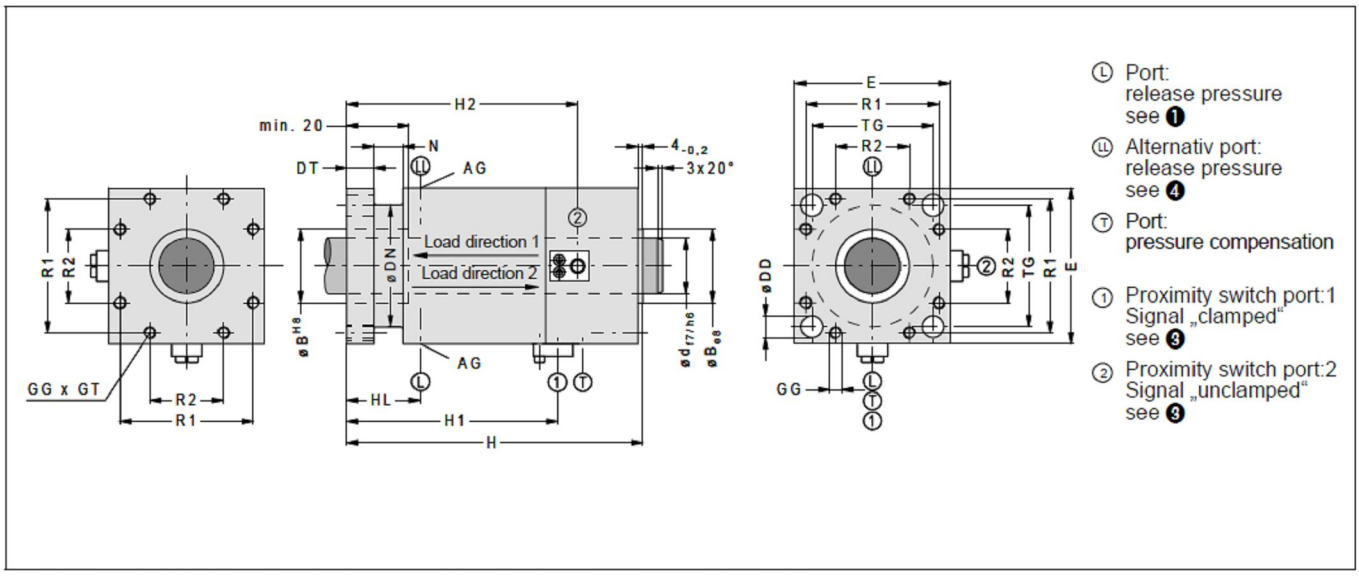


Fig. 1: Dimensions Locking Unit KFH/X (CAD-Files download at www.sitema.com)

			❶	❶													❷				
Type	**Ident.-Nr.**	**d**	**F**	**p**	**E**	**H**	**DD**	**DT**	**N**	**DN**	**B**	**TG**	**R1**	**R2**	**GG**	**GT**	**AG**	**VL**	**HL**	**H1**	**H2**	**Gew.**
		mm	*kN*	*bar*	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*		*mm*		*cm³*	*mm*	*mm*	*mm*	*kg*
KFH/X 18	KX 018 10	18	10	70	63	152	9	10	12	39	30	41,7	51	26	M6	11	G1/8	6	32	97	114	4
KFH/X 18	KX 018 11		5,5	40																		
KFH/X 22	KX 022 10	22	15	70	76	196	14	16	20	46	34	52,3	63	30	M8	14	G1/8	9	53	134	152	8
KFH/X 22	KX 022 11		9	40																		
KFH/X 28	KX 028 10	28	20	90	90	200	14	18	20	62	42	64,3	77	36	M8	16	G1/8	12	52	130	144	12
KFH/X 28	KX 028 11		12	50																		
KFH/X 36	KX 036 10	36	35	80	115	230	18	20	24	80	50	82,7	98	40	M10	17	G1/4	22	58	130	122	20
KFH/X 36	KX 036 11		22	50																		
KFH/X 45	KX 045 10	45	45	100	127	264	18	22	24	99	60	96,9	109	60	M12	24	G1/4	28	60	144	135	30
KFH/X 45	KX 045 11		20	40																		
KFH/X 56	KX 056 10	56	80	100	165	300	24	30	36	138	72	125,9	140	70	M16	30	G1/4	43	97	165	227	55
KFH/X 56	KX 056 11		35	40																		

Subject to modification without prior notice

❶ F : 건조 또는 오일 도포 축에 작용하는 공칭(최소) 제동력 (홀딩 포스).

p : 제동 해제 압력, 허용 최대압은 160bar임.

❷ 작동 유압 체적

❸ 근접스위치 홀더 : 표준 M12x1실드형, 검출거리 2mm

❹ 플러그된 LL포트는 L포트 대체용이며, 브리딩용으로 사용 가능

사 용 목 적

KFH/X로 락킹 유니트는 어떠한 방향에서도 클램핑이 가능하며, 주로 DIN/ISO 24554 (160bar) 규정의 실린더 로드 또는 원형 축에 적용되며, 축 양방향에 작용하는 하중을 제동합니다.

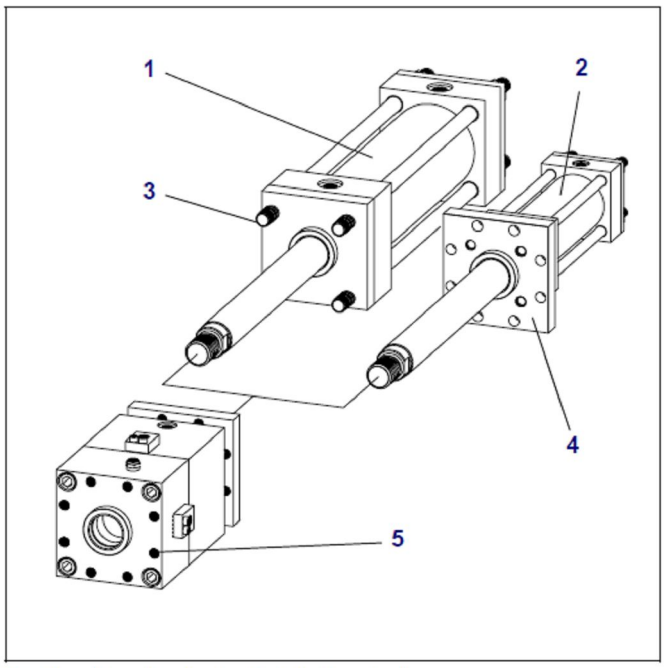


Fig. 2: Mounting to standard hydrocylinder

1 Cylinder with smallest rod diameters
2 Cylinder with bigger rod diameters
3 Extended tie-rods without nuts
4 Customer-supplied coupling flange
5 Vacant fastening threads at the front face

하 중 방 향

1번 하중 방향으로의 힘은 항상 백래시 없이 제동됩니다.
2번 하중 방향으로 작용하는 힘이 공칭 제동력 기준 약 80% 이상을 초과하지 않으면 백래시(backlash)가 발생되지 않습니다.
그 이상의 경우 축 방향의 변위는 0.1~0.3mm입니다.

규 격 선 정

1쪽의 공칭 제동력 F를 참조 바랍니다.
실적용 시 F값은 정하중 보다 커야합니다.

수직방향으로 움직이는 하중을 제동할 경우 설계시 적정한 안전율을 고려하여 주십시오. 적용 개소에 따라 차이가 있을 수 있으나 최소 1.5 이상을 적용하십시오.

상향된 정하중으로부터의 인명 보호 목적으로 사용 시 정하중위 2배 이상의 공칭 제동력을 선정하여 주십시오. 이 경우 최소 1.5배의 하중으로 정기 점검을 시행하여야 합니다.

악조건하의 제동 안정성 확보를 위하여 실제 제동력을 공칭 제동력 보다 높게 산정바랍니다. 그러나 2배 이상을 초과하지는 않습니다. 따라서 충격을 흡수하는 고정 부품 (예, 로드 연결 부 등)은 2xF 정도의 힘을 견디도록 충분한 면적을 확보하여 주십시오.

T 포 트

탭 가공이 되어 있는 T 포트는 압력 보상용입니다.(브리딩) 출하 시 내장된 필터와 함께 프러그로 막혀 있습니다.

KFH/X 락킹 유니트를 냉가제 분사등 부식성 분위기에서 사용할 경우 포트 T를 청정 분위기 또는 유압 탱크로 연결하여 사용바랍니다.

로 드 재 료

KFH/X 라킹 유니트에 적용되는 로드의 품질 조건은 아래와 같습니다.

* ISO 공차 f7 또는 h6
* 표면조도 : Rz=1~4㎛
* 표면경도 : HRC56 이상
  정하중만 작용하는 경우 열처리 생략 가능
* 하드크롬 도금 처리 권장
* 리드챔퍼 : 원형 3x20°

실제 제동력은 공칭력 F보다 약 2배 정도 높기 때문에 로드의 강도가 충분히 확보되어야 합니다.
압축하중이 가해지는 경우 충분한 좌굴 강도를 확보하여야 합니다.

실제 상용되는 로드 재료는 다음과 같습니다

1. 피스톤 로드 , 하드크롬도금 (ISO 공차 f7)
   소재 : 항복강도 580 N/㎟ 이상
   열처리 : HRC56~64 이상, 깊이 1mm 이상
   하드크롬도금 : 800~1100HV 이상 두께13㎛ 이상
   표면조도 : RA0.15~0.25
2. 직선 볼베어링용 축 (ISO 공차 h6)
   열처리 : HRC > 60
   표면조도 : RA 0.15~0.25

압 력 유 체

유압작동유(HLP)는 DIN51524-2를 사용하여야 합니다.
기타 다른 작동유를 사용하고저하는 경우 상의 바랍니다.

제 어

대부분의 경우 아래와 같은 회로를 권장합니다.

전기 작동에 의한 3/2 밸브를 이용하여 작동 사이클 중 락킹 유니트를 해제 상태로 유지합니다.
동력상실, 비상정지등의 상태에서 락킹 유니트가 활성화되어 하중을 제어하여 정지 시킵니다. 압력 상실시도 동일하게 하중을 제어, 정지시킵니다.

가능한 문제점을 피하기 위하여, 해제상태를 지시하는 근접 스위치2가 점등되기 전에 축을 작동시키지 마십시오.

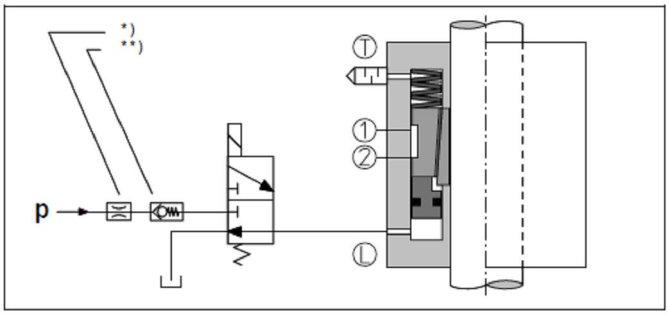


Fig. 3: Schematic diagramm of hydraulic circuit

* KHF/X 가압시 과압으로 인하여 충격음이 발생할 경우 p-라인에 유량조절 밸브를 사용하십시오.
* 압력p가 균일하지 않을 경우(예, 하향스트로크시 감압 등의 원인으로) p-라인에 체크밸브를 사용하십시오.

오일탱크와 포트 L 사이에 부가적인 장치를 연결할 경우 시스템이 손상될 수도 있습니다.

KFH/X 라킹 유니트의 신속한 작동이 요구되는 경우 아래의 조건을 준수바랍니다.
* 짧은 배관 거리유지
* 대형 밸브및 단면적이 큰 파이프 사용
* 고속 밸브 사용

사 용 환 경

KFH/X 락킹유니트는 일반적인 청결 상태와 건조한 환경 내 사용을 전제로 설계되었습니다.
좋지않은 환경에서 사용 시 브리딩용 포트 T 깨끗하고 건조한 탱크와 연결하여 사용하십시오.

연삭분진, , 용액 등 악환경 사용시 반드시 본사와 협의 하여 주십시오.
로드 상에 그리이스가 묻을 경우 제동력이 감소될 수 있습니다.

사용 온도는 0 ~ 60℃ .

정 기 점 검

KFH/X 라킹유니트는 반드시 정기적인 기능 점검을 수행하여야 합니다. 정기 점검은 장비가 안전한 상태로 장기 운전을 보장하여 줍니다.

인명 보호 목적(작업자 보호)의 경우 최소 6개월 단위의 점검이 필요합니다.
적정한 적용 지수(오염도, 작동횟수, 제어)에 의존하는 경우 더욱 빈번한 점검이 요청되며, 많은 경우 (완전 자동화의 경우 포함) 일일 점검이 필요합니다.

실제 작동하중과 동일한 하중으로 시험한다고 하여도 공칭 제동력 F와 일치하지는 않습니다.

시험 하중의 표준은 미끄럼 현상없이 하중을 제동하는 것입니다.

안전 공지

SITEMA 락킹 유니트를 안전 관련 용도로 사용할 경우 아래 사항에 유의하여야 합니다.

기계 본체 또는 응용 기구에 SITEMA세이프티 기구를 적용할 경우 EN ISO 14121-1 안전규정에 의거 사용 규격 수량 및 배치 사양을 명기하여야 합니다.
본 규정은 일반적인 기계 제조자와 사용자에 대한 의무 조항입니다.

유 지 보 수

SITEMA 락킹 유니트의 기능 점검은 반드시 상기 규정에 따라 홀딩 시험만 시행하여야 합니다.

세이프티 락의 수리는 반드시 SITEMA에 의뢰하여야 하며 제삼자의 임의적 수리로 인해 발생한 손해에 대하여 책임지지 않습니다

Korean translation of German original

Technical Data Sheet TI-F15

Locking Unit KB Rod diameter 40 mm - 80 mm

본 제품의 사용 목적, 기능 및 선정 방법과 제어에 관한 사항은 TI-F10을 참조바랍니다.
작동에 관한 중요 세부 사항은 BA-F15을 참조 바랍니다.

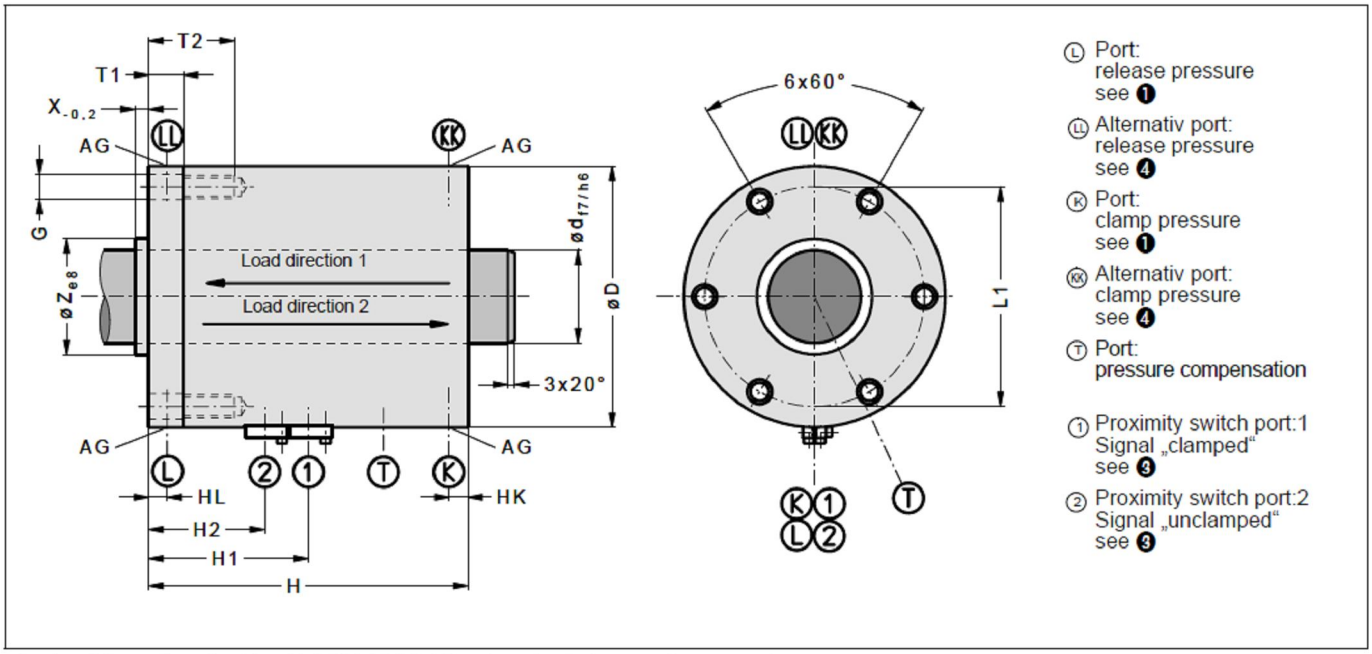


Fig. 1: Dimensions Locking Unit KB (CAD-Files download at www.sitema.com)

			❶	❶										❷			
Type	**Ident.-No.**	**d**	**F**	**p**	**D**	**H**	**L1**	**T1**	**T2**	**Z**	**X**	**G**	**AG**	**HL/HK**	**V**	**H1**	**H2**	**Weight**
		mm	*kN*	*bar*	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*cm³*	*mm*	*mm*	*ca. kg*
KB 40	KB 040 05	40	80	160	138	196	118	20	45	52	3	M12	G1/4	10	30	110,5	82,5	20
KB 56	KB 056 03	56	140	160	170	230	145	21,5	55	70	3	M16	G1/4	11	55	130,5	102,5	36
KB 80	KB 080 06	80	210	160	226	270	190	30	70	100	4	M20	G3/8	15	80	159	107	75

Subject to modification without prior notice

❶ F: 압력 p로 가압시 건조 또는 오일이 도포된 축에 작용하는 보증 최소 제동력.
실제 요구되는 제동력이 F보다 작은 경우 클램핑 압력을 저감하여 사용할 것.
해제압력과 제동압력을 동일하게 사용할것을 권장.
최대 허용압력은 160bar임.

❷ 작동 유압 체적

❸ 근접스위치 홀더 : 표준 M12x1실드형, 검출거리 2mm

❹ 플러그된 LL포트와 KK포트는 L포트, K포트 대체용이며, 브리딩용으로 사용 가능

Technical Data Sheet TI-F15
Locking Unit KB Rod diameter 100 mm - 200 mm

본 제품의 사용 목적, 기능 및 선정 방법과 제어에 관한 사항은 TI-F10을 참조바랍니다.
작동에 관한 중요 세부 사항은 BA-F15을 참조 바랍니다.

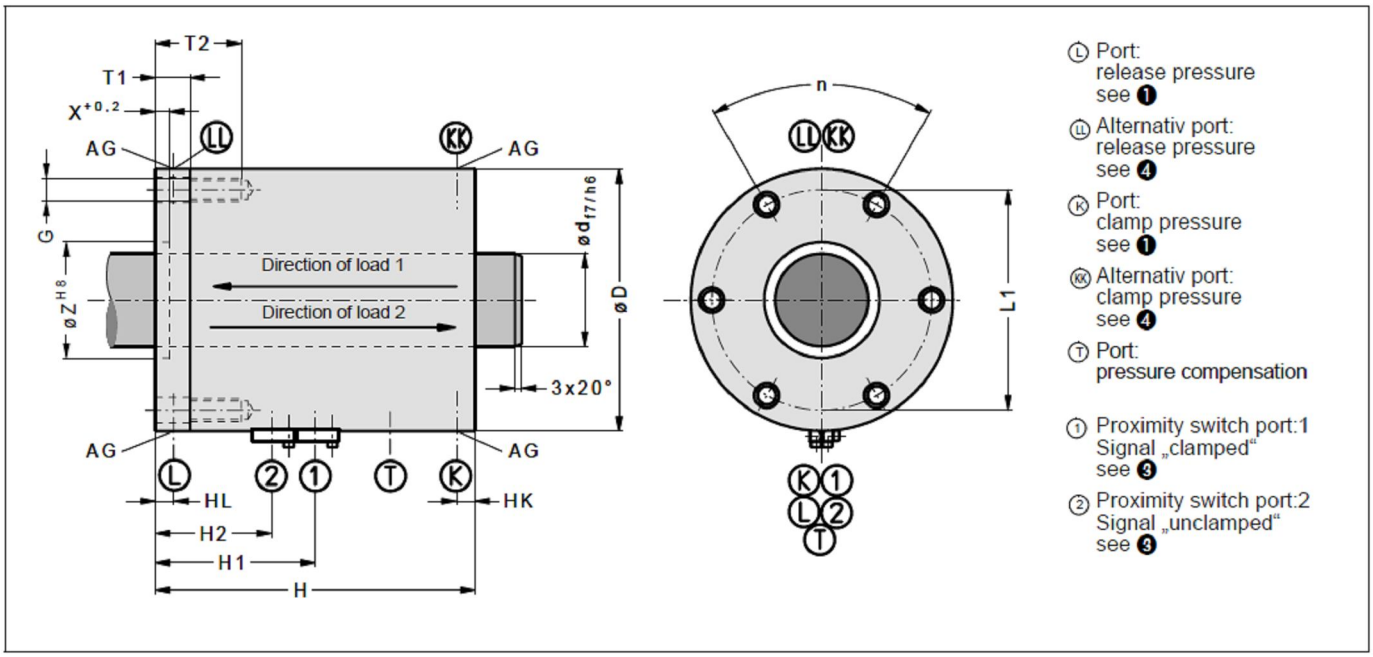


Fig. 2: Dimensions Locking Unit KB (CAD-Files download at www.sitema.com)

			❶	❶													❷			
Type	Ident.-No.	d	F	p	D	H	L1	T1	T2	Z	X	n	G	AG	HL	HK	V	H1	H2	Weight
		mm	kN	bar	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	cm^3	mm	mm	ca. kg
KB 100	SK 100 059	100	330	130	280	322	240	44	90	140	10	6x60°	M24	G1/2	25	25	130	174	122	134
KB 110	SK 110 032	110	450	130	300	344	260	44	90	180	10	6x60°	M24	G1/2	25	25	150	185	133	164
KB 125	SK 125 034	125	450	130	300	344	260	44	90	180	10	6x60°	M24	G1/2	25	25	150	185	133	164
KB 140	SK 140 030	140	600	130	335	392	290	50	100	230	10	6x60°	M30	G1/2	30	30	180	200	148	222
KB 160	SK 160 021	160	800	130	375	402	330	50	100	270	15	6x60°	M30	G1/2	30	30	240	200	148	283
KB 180	SK 180 013	180	950	130	405	434	360	50	100	290	15	8x45°	M30	G1/2	30	30	300	206	154	350
KB 200	SK 200 013	200	1100	130	425	444	380	50	100	310	15	8x45°	M30	G1/2	30	30	360	206	154	382
KB 200	SK 200 018	200	1500	140	455	544	400	0	50	300	15	8x45°	M30	G1/2	50	40	400	380	328	556

Subject to modification without prior notice

❶ F: 압력 p로 가압시 건조 또는 오일이 도포된 축에 작용하는 보증 최소 제동력.
실제 요구되는 제동력이 F보다 작은 경우 클램핑 압력을 저감하여 사용할 것.
해제압력과 제동압력을 동일하게 사용할것을 권장.
최대 허용압력은 140bar임.

❷ 작동 유압 체적

❸ 근접스위치 홀더 : 표준 M12x1실드형, 검출거리 2mm

❹ 플러그된 LL포트와 KK포트는 L포트, K포트 대체용이며, 브리딩용으로 사용 가능

사 용 목 적

KB 락킹 유니트는 어떠한 방향에서도 클램핑이 가능하며 주로 실린더 로드 또는 원형 축에 적용되며, 축 양방향에 작용하는 하중을 제동합니다.

하 중 방 향

1번 하중 방향으로의 힘은 항상 백래시 없이 제동됩니다. 2번 하중 방향으로 작용하는 힘이 공칭 제동력 기준 약 80% 이상을 초과하지 않으면 백래시(backlash)가 발생되지 않습니다.
그 이상의 경우 축 방향의 변위는 0.1~0.3㎜입니다.

규 격 선 정

1쪽 2쪽의 공칭 제동력 F를 참조 바랍니다.
실적용 시 F값은 정하중 보다 커야합니다.

충격하중의 경우 공칭 제동력은 정하중 보다 크게 산정하여야합니다. 설계시 적정한 안전율을 고려하여 주십시오.

악조건하의 제동 안정성 확보를 위하여 실제 제동력을 공칭 제동력 보다 높게 산정바랍니다. 그러나 2배 이상을 초과하지는 않습니다. 따라서 충격을 흡수하는 고정 부품(예, 로드 연결 부 등)은 2xF 정도의 힘을 견디도록 충분한 면적을 확보하여 주십시오.

T 포 트

탭가공이 되어 있는 T 포트는 압력보상용입니다.(브리딩) 출하 시 내장된 필터와 함께 프러그로 막혀 있습니다.

KB 락킹 유니트를 냉가제 분사등 부식성 분위기에서 사용할 경우 포트 T를 청정 분위기 또는 유압탱크로 연결하여 사용바랍니다.

로 드 재 료

KB 라킹 유니트에 적용되는 로드의 품질 조건은 아래와 같습니다.

* ISO 공차 f7 또는 h6
* 표면조도 : Rz=1~4㎛
* 표면경도 : HRC56 이상
  정하중만 작용하는 경우 열처리 생략 가능
* 하드크롬 도금 처리 권장
* 리드챔퍼 : 원형 3x20°

실제 제동력은 공칭력 F보다 약 2배 정도 높기 때문에 로드의 강도가 충분히 확보되어야 합니다.
압축하중이 가해지는 경우 충분한 좌굴 강도를 확보하여야 합니다.

실제 상용되는 로드 재료는 다음과 같습니다

1. 피스톤 로드 , 하드크롬도금 (ISO 공차 f7)
   소재 : 항복강도 580 N/㎟ 이상
   열처리 : HRC56~64 이상, 깊이 1㎜ 이상
   하드크롬도금 : 800~1100HV 이상 두께13㎛ 이상
   표면조도 : RA0.15~0.25
2. 직선 볼베어링용 축 (ISO 공차 h6)
   열처리 : HRC > 60
   표면조도 : RA 0.15~0.25

압 력 유 체

유압작동유(HLP)는 DIN51524-2를 사용하여야 합니다.
기타 다른 작동유를 사용하고저하는 경우 상의 바랍니다.

제 어

대부분의 경우 아래와 같은 회로를 권장합니다.

전기 작동에 의한 3/2 밸브를 이용하여 작동 사이클 중 락킹 유니트를 해제 상태로 유지합니다.
동력상실, 비상정지등의 상태에서 락킹 유니트가 활성화되어 하중을 제어하여 정지 시킵니다. 압력 상실시도 동일하게 하중을 제어, 정지시킵니다.

가능한 문제점을 피하기 위하여, 해제상태를 지시하는 근접스위치2가 점등되기 전에 축을 작동시키지 마십시오.

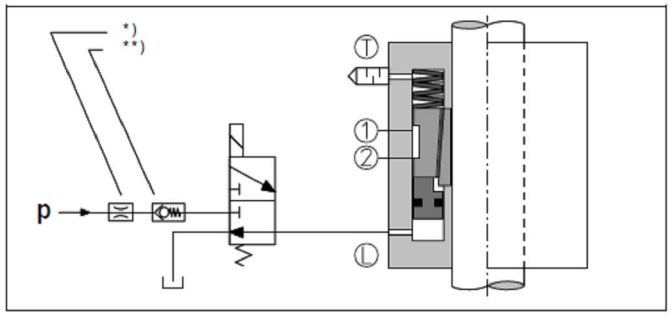


Fig. 3: Schematic diagramm of hydraulic circuit

* KB 가압시 과압으로 인하여 충격음이 발생할 경우 p-라인에 유량조절 밸브를 사용하십시오.

** 압력p가 균일하지 않을 경우(예, 하향스트로크시 감압 등의 원인으로) p-라인에 체크밸브를 사용하십시오.

오일탱크와 포트 L 사이에 부가적인 장치를 연결할 경우 시스템이 손상될 수도 있습니다.

KB 라킹 유니트의 신속한 작동이 요구되는 경우 아래의 조건을 준수바랍니다.

* 짧은 배관 거리유지
* 대형 밸브및 단면적이 큰 파이프 사용
* 고속 밸브 사용

사 용 환 경

KB 락킹유니트는 일반적인 청결 상태와 건조한 환경 내 사용을 전제로 설계되었습니다.
좋지않은 환경에서 사용 시 브리딩용 포트 T ⁞ 깨끗하고 건조한 탱크와 연결하여 사용하십시오.

연삭분진, , 용액 등 악환경 사용시 반드시 본사와 협의 하여 주십시오.
로드 상에 그리이스가 묻을 경우 제동력이 감소될 수 있습니다.

사용 온도는 0 ~ 60℃ .

정 기 점 검

KB라킹유니트는 반드시 정기적인 기능 점검을 수행하여야 합니다. 정기 점검은 장비가 안전한 상태로 장기 운전을 보장하여 줍니다.

인명 보호 목적(작업자 보호)의 경우 최소 6개월 단위의 점검이 필요합니다.
적정한 적용 지수(오염도, 작동횟수, 제어)에 의존하는 경우 더욱 빈번한 점검이 요청되며, 많은 경우 (완전 자동화의 경우 포함) 일일 점검이 필요합니다.

실제 작동하중과 동일한 하중으로 시험한다고 하여도 공칭 제동력 F와 일치하지는 않습니다.

시험 하중의 표준은 미끄럼 현상없이 하중을 제동하는 것입니다.

유 지 보 수

SITEMA 락킹 유니트의 기능 점검은 반드시 상기 규정에 따라 홀딩 시험만 시행하여야 합니다.

세이프티 락의 수리는 반드시 SITEMA에 의뢰하여야 하며 제삼자의 임의적 수리로 인해 발생한 손해에 대하여 책임지지 않습니다

Korean translation of German original

Technical Data Sheet TI-F16
Locking Unit KFHW

본 제품의 사용 목적, 기능 및 선정 방법과 제어에 관한 사항은 TI-F10을 참조바랍니다.
작동에 관한 중요 세부 사항은 BA-F16을 참조 바랍니다.

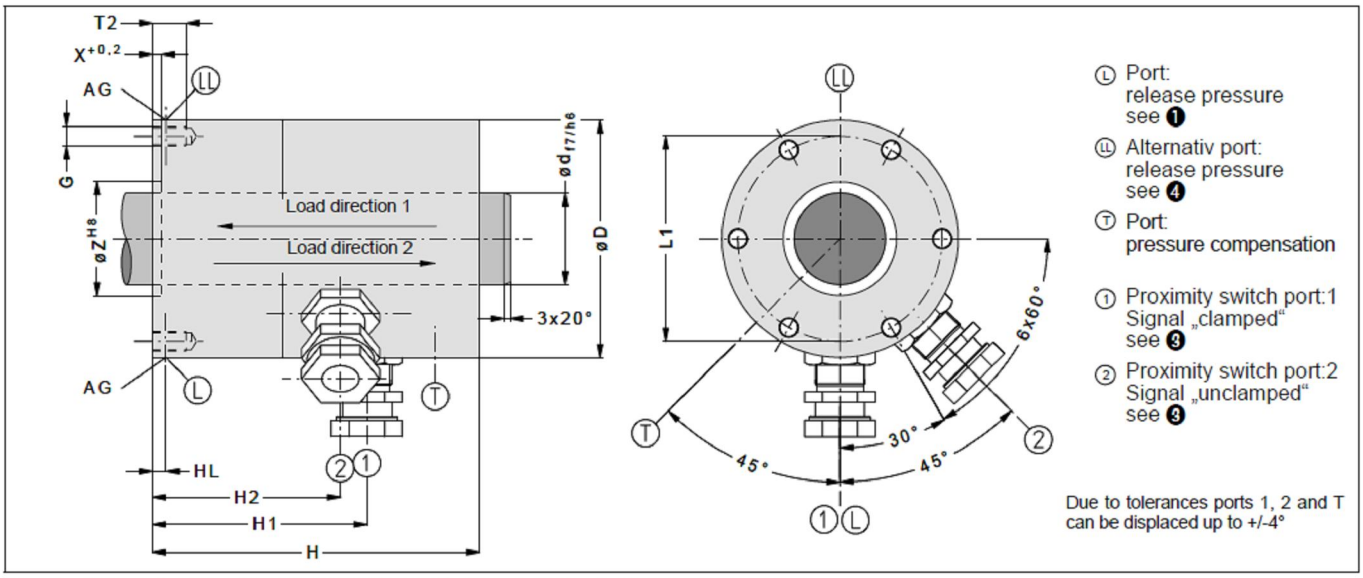


Fig. 1: Dimensions Locking Unit KFHW (CAD-Files download at www.sitema.com)

			❶ F	❶ p									❷ VL				
Type	**Ident.-No.**	**d**	**F**	**p**	**D**	**H**	**L1**	**T2**	**G**	**Z**	**X**	**AG**	**VL**	**HL**	**H1**	**H2**	**Weight**
		mm	*kN*	*bar*	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*cm^3*	*mm*	*mm*	*mm*	*kg*
KFHW 18	KFHW 018 01	18	5	40	75	122	60	12	M6	30	4	G1/8	6	23	90	81,5	4
KFHW 25	KFHW 025 01	25	12	50	96	140	82	15	M8	50	7	G1/8	12	21	88,5	83	7
KFHW 32	KFHW 032 01	32	20	50	115	173	96	18	M10	60	6	G1/4	22	20	117,5	112	13
KFHW 40	KFHW 040 10	40	35	50	140	200	115	18	M10	70	6	G1/4	34	19	130	122,5	22

Subject to modification without prior notice

❶ F: 건조 또는 오일이 도포된 축에 작용하는 보증 최소 제동력.
p : 해제 압력
최대 허용압력은 160bar임.

❷ 작동 유압 체적

❸ 근접스위치 홀더 : 표준 M12x1실드형, 검출거리 2mm 출하시 포지티브 셋업

❹ 플러그된 LL포트는 L포트 대체용이며, 브리딩용으로 사용 가능

사 용 목 적

KFHW 락킹 유니트는 무단(stepless) 클램핑 기구로서 공작기계의 직선 축에 비상 브레이크로 사용됩니다.

특히 수직 축의 위험성 분석시 의도하지 않은 하향처짐에 대한 위험을 고려할 경우, 구동장치와는 독립적으로 작동되는 브레이크 장치가 필수적입니다.

수평 축의 경우도 신속, 안전하며 확실한 정지가 필요할 경우 사용됩니다.

규 격 선 정

1쪽의 공칭 제동력 F를 참조 바랍니다.

수직 축의 경우 공칭 제동력은 실제 움직이는 하중의 약 2배 정도를 산정하여 주십시오.
이 경우 수직 운동의 비상 정지시 (중력가속도) 1g에 상응하는 감속도를 얻을 수 있습니다
수평 축의 경우 최소 1g에 상당하는 감속도를 얻기 위하여 움직이는 하중과 동일한 공칭 제동력을 선정바랍니다.

악조건하의 제동 안정성 확보를 위하여 실제 제동력을 공칭 제동력 보다 높게 산정바랍니다. 그러나 2배 이상 초과 산정할 필요는 없습니다.
따라서 충격을 흡수하는 고정 부품(예, 로드 연결 부 등)은 2xF 정도의 힘을 견디도록 충분한 면적을 확보하여 주십시오.

T 포 트

탭가공이 되어 있는 T 포트는 압력보상용입니다.(브리딩) 출하 시 내장된 필터와 함께 프러그로 막혀 있습니다.

KFHW 락킹유니트를 냉각제 분사등 부식성 분위기에서 사용할 경우 포트 T를 청정 분위기 또는 유압탱크로 연결하여 사용바랍니다.

로 드 재 료

KFHW 라킹 유니트에 적용되는 로드의 품질 조건은 아래와 같습니다.

* ISO 공차 f7 또는 h6
* 표면조도 : Rz=1~4㎛
* 표면경도 : HRC56 이상
  정하중만 작용하는 경우 열처리 생략 가능
* 하드크롬 도금 처리 권장
* 리드챔퍼 : 원형 3x20°

실제 제동력은 공칭력 F보다 약 2배 정도 높기 때문에 로드의 강도가 충분히 확보되어야 합니다.
압축하중이 가해지는 경우 충분한 좌굴 강도를 확보하여야 합니다.

실제 상용되는 로드 재료는 다음과 같습니다

1. 피스톤 로드 , 하드크롬도금 (ISO 공차 f7)
   소재 : 항복강도 580 N/㎟ 이상
   열처리 : HRC56~64 이상, 깊이 1mm 이상
   하드크롬도금 : 800~1100HV 이상 두께13㎛ 이상
   표면조도 : RA0.15~0.25
2. 직선 볼베어링용 축 (ISO 공차 h6)
   열처리 : HRC > 60
   표면조도 : RA 0.15~0.25

압 력 유 체

유압작동유(HLP)는 DIN51524-2를 사용하여야 합니다.
기타 다른 작동유를 사용하고저하는 경우 상의 바랍니다.

장 착

KFHW 락킹 유니트는 스틱(붉은 페인트)이 내부 클램핑 장치에 끼워져 있어 클램핑 해제 상태로 출하됩니다.
따라서 사전 예비 작업없이 클램핑 로드를 장착할 수 있습니다. 조립 후 가압하여 스틱을 제거하여 주십시오.
상세한 내용은 작동 매뉴얼을 참조 바랍니다.

제 어

대부분의 경우 아래와 같은 회로를 권장합니다.

전기 작동에 의한 3/2 밸브를 이용하여 작동 사이클 중 락킹 유니트를 해제 상태로 유지합니다.
동력상실, 비상정지등의 상태에서 락킹 유니트가 활성화되어 하중을 제어하여 정지 시킵니다. 압력 상실시도 동일하게 하중을 제어, 정지시킵니다.
가능한 문제점을 피하기 위하여, 해제상태를 지시하는 근접스위치2가 점등되기 전에 축을 작동시키지 마십시오.

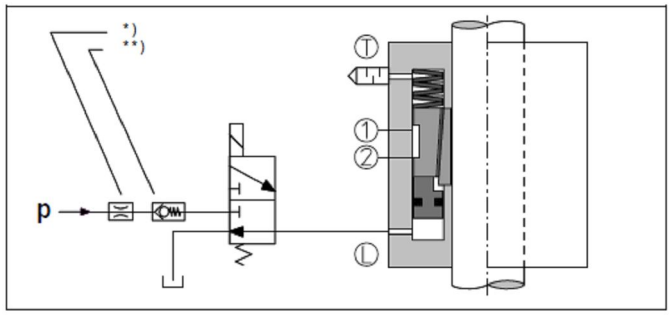


Fig. 3: Schematic diagramm of hydraulic circuit

* KB 가압시 과압으로 인하여 충격음이 발생할 경우 p-라인에 유량조절 밸브를 사용하십시오.

** 압력p가 균일하지 않을 경우(예, 하향스트로크시 감압 등의 원인으로) p-라인에 체크밸브를 사용하십시오.

오일탱크와 포트 L 사이에 부가적인 장치를 연결할 경우 시스템이 손상될 수도 있습니다.

KFHW 라킹 유니트의 신속한 작동이 요구되는 경우 아래의 조건을 준수바랍니다.

* 짧은 배관 거리유지
* 대형 밸브및 단면적이 큰 파이프 사용
* 고속 밸브 사용

사 용 환 경

KFHW ,
냉각수 등 스프레이 분위기에서 사용할수 있습니다.
따라서 외부 부품과 씰링 등은 내식성 재료로 제작 되었습니다.

연삭분진, , 용액 등 악환경 사용시 반드시 본사와 협의 하여 주십시오.
로드 상에 그리이스가 묻을 경우 제동력이 감소될 수 있습니다.

정 기 점 검

KFHW 라킹유니트는 반드시 정기적인 기능 점검을 수행하여야 합니다. 정기 점검은 장비가 안전한 상태로 장기 운전을 보장하여 줍니다.

인명 보호 목적(작업자 보호)의 경우 최소 6개월 단위의 점검이 필요합니다.
적정한 적용 지수(오염도, 작동횟수, 제어)에 의존하는 경우 더욱 빈번한 점검이 요청되며, 많은 경우 (완전 자동화의 경우 포함) 일일 점검이 필요합니다.

수직 축에 대한 락킹 효과의 검사는 축에 가해지는 최대 무게로 시행하여 주십시오. 브레이크 하중에 대한 검증은 정상 하중에 50%~100% 추가 하중을 부가하여 시행하여 주십시오.

수평 축의 경우 구동력 만을 이용하여 주십시오.
정상 하중의 50%~100% 범위로 고정됩니다.

시험 하중의 표준은 미끄럼 현상없이 하중을 제동하는 것입니다.

안전 공지

SITEMA 락킹 유니트를 안전 관련 용도로 사용할 경우 아래 사항에 유의하여야 합니다.

기계 본체 또는 응용 기구에 SITEMA세이프티 기구를 적용할 경우 EN ISO 14121-1 안전규정에 의거 사용 규격 수량 및 배치 사양을 명기하여야 합니다.
본 규정은 일반적인 기계 제조자와 사용자에 대한 의무 조항입니다.

유 지 보 수

SITEMA 락킹 유니트의 기능 점검은 반드시 상기 규정에 따라 홀딩 시험만 시행하여야 합니다.

세이프티 락의 수리는 반드시 SITEMA에 의뢰하여야 하며 제삼자의 임의적 수리로 인해 발생한 손해에 대하여 책임지지 않습니다

Korean translation of German original

Technical Data Sheet TI-F17 공 작 기 계 전 용

Locking Unit KFHC Special version for machine tools

본 제품의 사용 목적, 기능 및 선정 방법과 제어에 관한 사항은 TI-F10을 참조바랍니다.
작동에 관한 중요 세부 사항은 BA-F17을 참조 바랍니다.

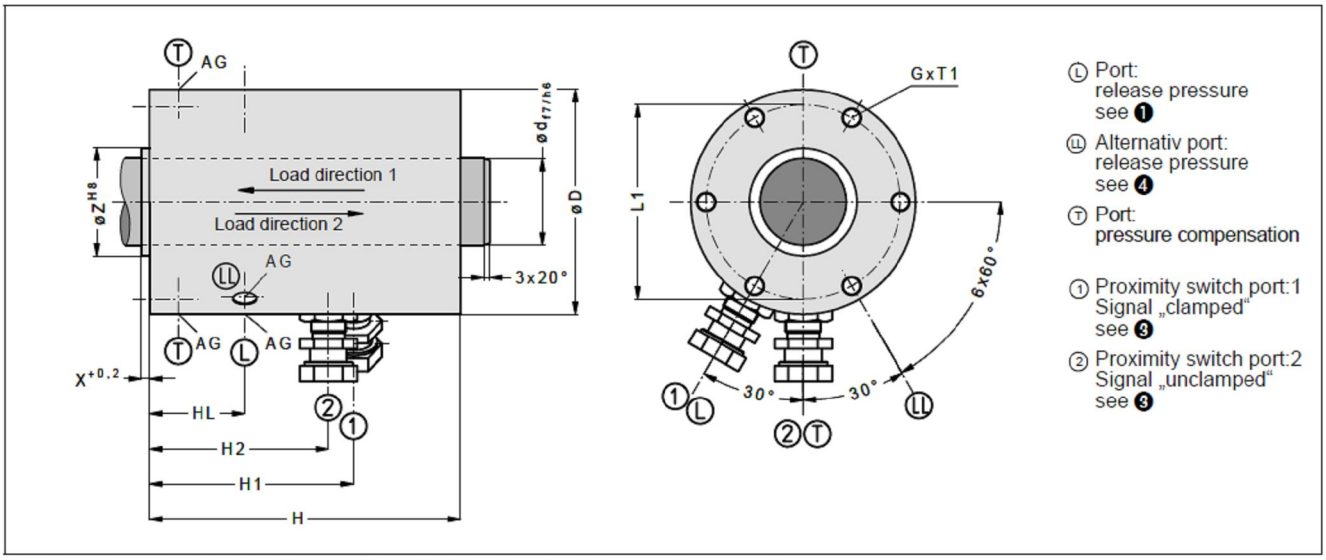


Fig. 1: Dimensions Locking Unit KFHC (CAD-Files download at www.sitema.com)

			❶	❶									❷				
Typ	**Ident.-No.**	**d**	**F**	**p**	**D**	**H**	**L1**	**T1**	**G**	**Z**	**X**	**AG**	**VL**	**HL**	**H1**	**H2**	**Weight**
		mm	*kN*	*bar*	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*cm^3*	*mm*	*mm*	*mm*	*kg*
KFHC 30	KFHC 030 01	30	8	30	116	120	96	16	M8	60	3	G1/8	22	38	89	80,5	12
KFHC 30	KFHC 030 02	30	15	50	116	120	96	16	M8	60	3	G1/8	22	38	89	80,5	12

Subject to modification without prior notice

❶ F: 건조 또는 오일이 도포된 축에 작용하는 보증 최소 제동력.
p : 해제 압력
최대 허용압력은 100bar임.

❷ 작동 유압 체적

❸ 근접스위치 홀더 : 표준 M12x1실드형, 검출거리 2mm (flush-mounted) 출하시 포지티브 셋업

❹ 플러그된 LL포트는 L포트 대체용이며, 브리딩용으로 사용 가능

사 용 목 적

KFHC 락킹 유니트는 공작기계의 리니어 축에 대한 로드 클램핑 장치와 비상 브레이크로 사용됩니다.

특히 수직 축의 의도하지 않은 하향 처짐에 대한 위험을 방지합니다.

수평 축의 경우 정밀한 위치 제어와 비상 정지에 대한 안정성을 확보하여 줍니다.

규 격 선 정

1쪽의 공칭 제동력 F를 참조 바랍니다.

수직 축의 경우 공칭 제동력은 실제 움직이는 하중의 약 2배 정도를 산정하여 주십시오.
이 경우 수직 운동의 비상 정지시 1g(중력=10m/s^2)에 상응하는 감속도를 얻을 수 있습니다
수평 축의 경우 최소 1g에 상당하는 감속도를 얻기 위하여 움직이는 하중과 동일한 공칭 제동력을 선정바랍니다.

악조건하의 제동 안정성 확보를 위하여 실제 제동력을 공칭 제동력 보다 높게 산정바랍니다. 그러나 2배 이상 초과 산정할 필요는 없습니다..
따라서 충격을 흡수하는 고정 부품(예, 로드 연결 부 등)은 2xF 정도의 힘을 견디도록 충분한 면적을 확보하여 주십시오.

T 포 트

탭가공이 되어 있는 T 포트는 압력보상용입니다.
(브리딩)
출하 시 내장된 필터와 함께 프러그로 막혀 있습니다.

KFHC 락킹유니트를 냉각제 분사등 부식성 분위기에서 사용할 경우 포트 T를 청정 분위기 또는 유압탱크로 연결하여 사용바랍니다.

로 드 재 료

KFHC 라킹 유니트에 적용되는 로드의 품질 조건은 아래와 같습니다.

* ISO 공차 f7 또는 h6
* 표면조도 : Rz=1~4㎛
* 표면경도 : HRC56 이상
  정하중만 작용하는 경우 열처리 생략 가능
* 하드크롬 도금 처리 권장
* 리드챔퍼 : 원형 3x20°

실제 제동력은 공칭력 F보다 약 2배 정도 높기 때문에 로드의 강도가 충분히 확보되어야 합니다.
압축하중이 가해지는 경우 충분한 좌굴 강도를 확보하여야 합니다.

실제 상용되는 로드 재료는 다음과 같습니다

1. 피스톤 로드 , 하드크롬도금 (ISO 공차 f7)
   소재 : 항복강도 580 N/㎟ 이상
   열처리 : HRC56~64 이상, 깊이 1㎜ 이상
   하드크롬도금 : 800~1100HV 이상 두께13㎛ 이상
   표면조도 : RA0.15~0.25
2. 직선 볼베어링용 축 (ISO 공차 h6)
   열처리 : HRC > 60
   표면조도 : RA 0.15~0.25

압 력 유 체

유압작동유(HLP)는 DIN51524-2를 사용하여야 합니다.
기타 다른 작동유를 사용하고저 하는 경우 상의 바랍니다.

장 착

KFHC 락킹 유니트는 스틱(붉은 페인트)이 내부 클램핑 장치에 끼워져 있어 클램핑 해제 상태로 출하됩니다.
따라서 사전 예비 작업없이 클램핑 로드를 장착할 수 있습니다. 조립 후 가압하여 스틱을 제거하여 주십시오.
상세한 내용은 작동 매뉴얼을 참조 바랍니다.

제 어

대부분의 경우 아래와 같은 회로를 권장합니다.

전기 작동에 의한 3/2 밸브를 이용하여 작동 사이클 중 락킹 유니트를 해제 상태로 유지합니다.
동력상실, 비상정지등의 상태에서 락킹 유니트가 활성화되어 하중을 제어하여 정지 시킵니다. 압력 상실시도 동일하게 하중을 제어, 정지시킵니다.
가능한 문제점을 피하기 위하여, 해제상태를 지시하는 근접 스위치2가 점등되기 전에 축을 작동시키지 마십시오.

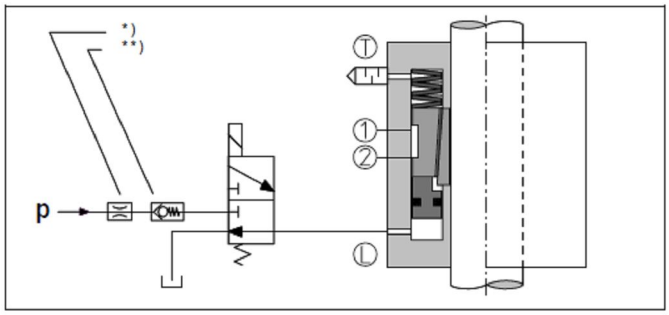


Fig. 3: Schematic diagramm of hydraulic circuit

* KB 가압시 과압으로 인하여 충격음이 발생할 경우 p-라인에 유량조절 밸브를 사용하십시오.

** 압력p가 균일하지 않을 경우(예, 하향스트로크시 감압 등의 원인으로) p-라인에 체크밸브를 사용하십시오.

오일탱크와 포트 L 사이에 부가적인 장치를 연결할 경우 시스템이 손상될 수도 있습니다.

KFHW 라킹 유니트의 신속한 작동이 요구되는 경우 아래의 조건을 준수바랍니다.

* 짧은 배관 거리유지
* 대형 밸브및 단면적이 큰 파이프 사용
* 고속 밸브 사용

사 용 환 경

KFHC ,
냉각수 등 스프레이 분위기에서 사용할수 있습니다.
따라서 외부 부품과 씰링 등은 내식성 재료로 제작 되었습니다.

연삭분진, , 용액 등 악환경 사용시 반드시 본사와 협의 하여 주십시오.
로드 상에 그리이스가 묻을 경우 제동력이 감소될 수 있습니다.

정 기 점 검

KFHC 라킹유니트는 반드시 정기적인 기능 점검을 수행하여야 합니다. 정기점검은 장비가 안전한 상태로 장기 운전을 보장하여 줍니다.

인명 보호 목적(작업자 보호)의 경우 최소 6개월 단위의 점검이 필요합니다.
적정한 적용 지수(오염도, 작동횟수, 제어)에 의존하는 경우 더욱 빈번한 점검이 요청되며, 많은 경우 (완전 자동화의 경우 포함) 일일 점검이 필요합니다.

수직 축에 대한 락킹 효과의 검사는 축에 가해지는 최대 무게로 시행하여 주십시오.
브레이크 하중에 대한 검증은 정상 하중에 50%~100% 추가 하중을 부가하여 시행하여 주십시오.

수평 축의 경우 구동력 만을 이용하여 주십시오.
정상 하중의 50%~100% 범위로 고정됩니다.

시험 하중의 표준은 미끄럼 현상없이 하중을 제동하는 것 입니다.

안전 공지

SITEMA 락킹 유니트를 안전 관련 용도로 사용할 경우 아래 사항에 유의하여야 합니다.

기계본체 또는 응용 기구에 SITEMA세이프티 기구를 적용할 경우 EN ISO14121-1 안전규정에 의거 사용 규격 수량 및 배치 사양을 명기하여야 합니다.
본 규정은 일반적인 기계 제조자와 사용자에 대한 의무 조항입니다.

유 지 보 수

SITEMA 락킹 유니트의 기능 점검은 반드시 상기 규정에 따라 홀딩 시험만 시행하여야 합니다.

세이프티 락의 수리는 반드시 SITEMA에 의뢰하여야 하며 제삼자의 임의적 수리로 인해 발생한 손해에 대하여 책임 지지 않습니다

Korean translation of German original

Technical Data Sheet TI-F19
Locking Unit KFH/Z Tie-rod casing

ISO 6020/II 표준 실린더용
미국표준(NFPA-인치규격)은 주문사양

본 제품의 사용 목적, 기능 및 선정 방법과 제어에 관한 사항은 TI-F10을 참조바랍니다.
작동에 관한 중요 세부 사항은 BA-F19를 참조 바랍니다.

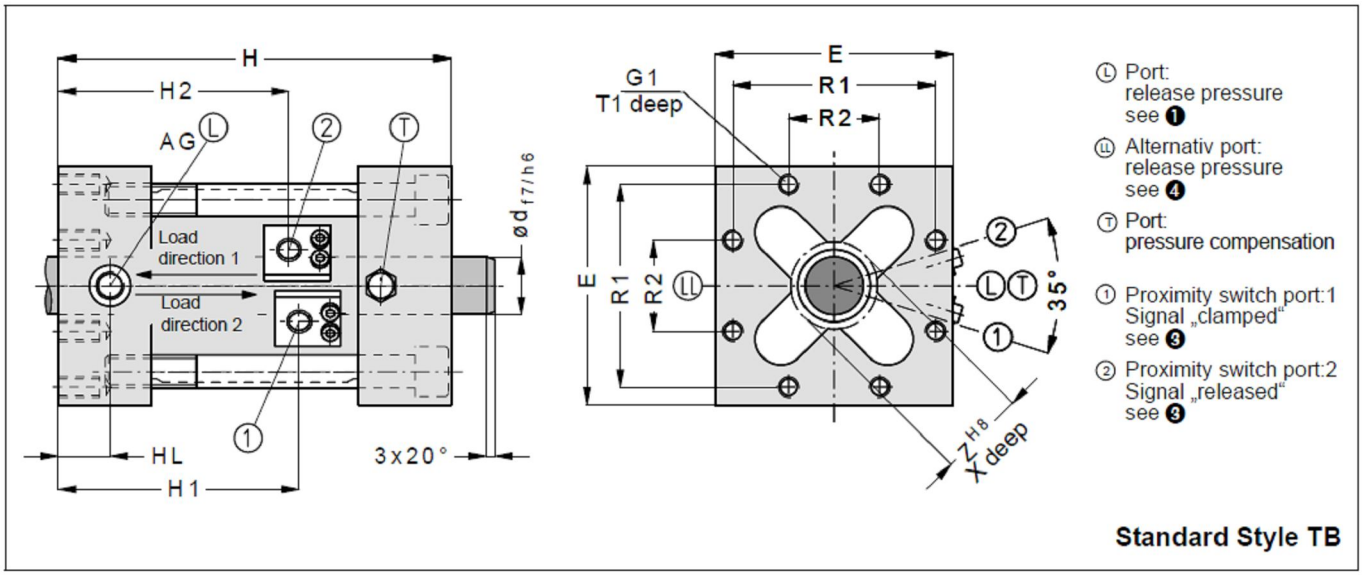


Fig. 1: Dimensions Locking Unit KFH/Z (CAD-Files download at www.sitema.com)

Type	d	F ❶	P ❶	E	H	R1	R2	T1	G1	Z	X	AG	VL ❷	HL	H1	H2	Weight
	mm	kN	bar	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		cm^3	mm	mm	mm	ca. kg
KFH/Z 80 - 22 TB	22	22 [12]	60 [30]	115	190	98	44	20	M10	42	18	G1/4	20	25	116,5	111,5	18
KFH/Z 80 - 28 TB	28																
KFH/Z 100 - 28 TB	28	36 [18]	60 [30]	127	212	110	50	20	M10	52	20	G1/4	30	25	134,5	129	26
KFH/Z 100 - 36 TB	36																
KFH/Z 125 - 36 TB	36	60 [30]	60 [30]	165	255	140	65	25	M12	62	22	G3/8	46	25	153,5	148,5	45
KFH/Z 125 - 45 TB	45																
KFH/Z 160 - 45 TB	45	85 [48]	60 [30]	203	290	170	75	30	M16	80	25	G3/8	80	40	182	175,5	80
KFH/Z 160 - 56 TB	56																
KFH/Z 200 - 56 TB	56	130 [80]	60 [48]	240	320	205	90	40	M20	108	25	G3/8	105	58	231	224	120
KFH/Z 200 - 70 TB	70																
KFH/Z 200 - 90 TB	90																

Subject to modification without prior notice

❶ F: 건조 또는 오일이 도포된 축에 작용하는 보증 최소 제동력.
p : 해제 압력, 최대 허용압력은 160bar임.

[ ]에 명기된 F, P 값은 저압용 옵션 제품으로 주문시 명기하여 주십시오.

❷ 작동 유압 체적

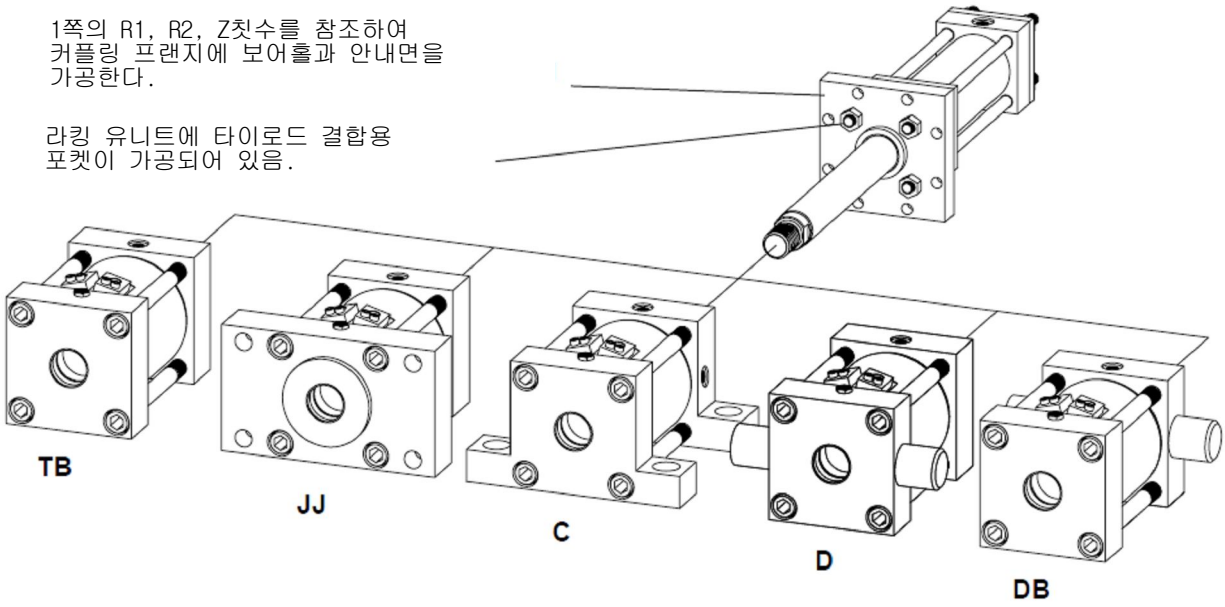
❸ 근접스위치 홀더 : 표준 M12x1실드형, 검출거리 2mm 출하시 포지티브 셋업

❹ 플러그된 LL포트는 L포트 대체용이며, 브리딩용으로 사용 가능

표준형 유압실린더용 마운트
전 규격에 유효

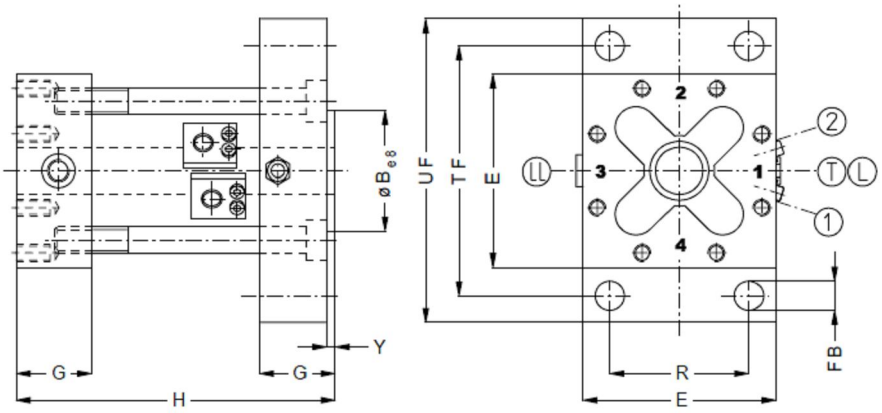
1쪽의 R1, R2, Z칫수를 참조하여 커플링 프랜지에 보어홀과 안내면을 가공한다.

라킹 유니트에 타이로드 결합용 포켓이 가공되어 있음.



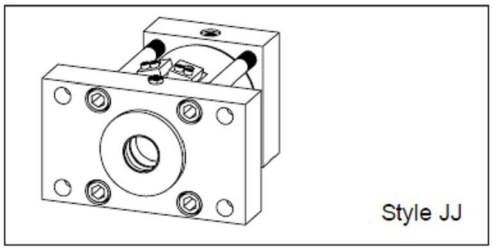
마운팅 규격 JJ 사양 직각형 헤드 프랜지

Style JJ
Head rectangular flange



Ports L, 1 and 2 standardly in position **1**, on request position **2** can be supplied as well.

Type	G	B	Y	UF	TF	R	FB	E	H
	mm	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*
KFH/Z 80 - ... JJ	45	72	3	181	149	83	17,5	115	190
KFH/Z 100 - ... JJ	45	88	3	190	162	97	17,5	127	212
KFH/Z 125 - ... JJ	45	108	3	247	208	126	21,5	165	255
KFH/Z 160 - ... JJ	58	133	4	301	253	155	26	203	290
KFH/Z 200 - ... JJ	76	163	4	350	300	190	32	240	320

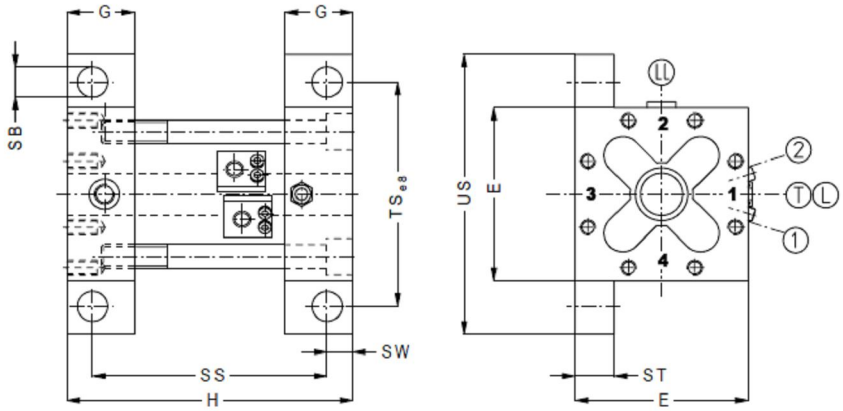


Subject to modification without prior notice

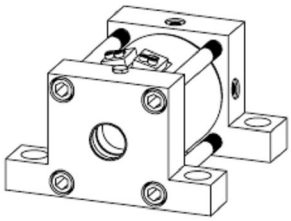
마운팅 규격 C 사양 양측면 러그형 프랜지

Style C
Side lugs

Ports L, 1 and 2 standardly in position **1**, on request position **2**, **3** or **4** can be supplied as well.



Type	G	SW	SS	TS	SB	US	ST	E	H
	mm	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*
KFH/Z 80 - ... C	45	17	156	149	20	186	26	115	190
KFH/Z 100 - ... C	45	22	168	172	26	216	32	127	212
KFH/Z 125 - ... C	45	22	211	210	26	254	32	165	255
KFH/Z 160 - ... C	58	29	232	260	33	318	38	203	290
KFH/Z 200 - ... C	76	35	250	311	39	381	44	240	320

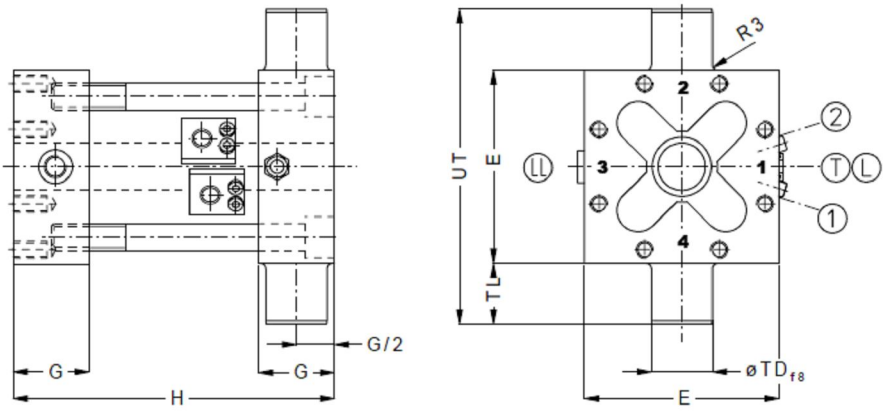

Style C

Subject to modification without prior notice

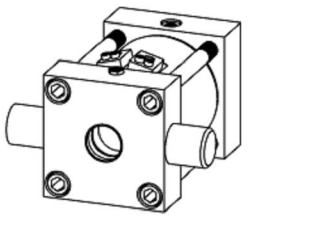
마운팅 규격 D 사양 헤드 터니온 프랜지

Style D
Head trunnion

Ports L, 1 and 2 standardly in position **1**, on request position **2** can be supplied as well.



Type	G	TD	TL	UT	E	H
	mm	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*
KFH/Z 80 - ... D	45	36	36	186	115	190
KFH/Z 100 - ... D	45	40	40	207	127	212
KFH/Z 125 - ... D	45	42	42	249	165	255
KFH/Z 160 - ... D	58	56	56	315	203	290
KFH/Z 200 - ... D	76	75	75	391	240	320

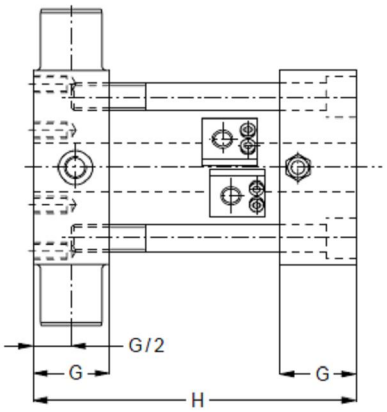

Style D

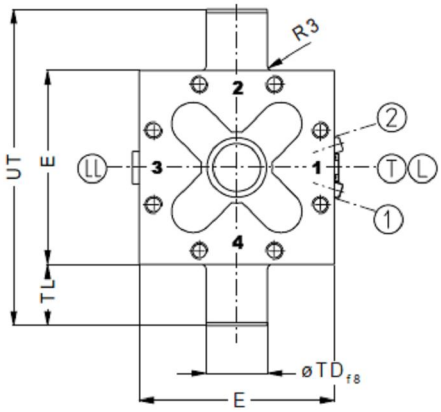
Subject to modification without prior notice

마운팅 규격 DB 사양 캡 터니온 프랜지

Style DB
Cap trunnion

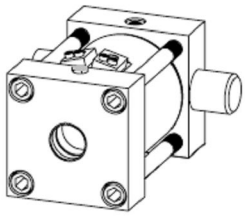
Ports L, 1 and 2 standardly in position **1**, on request position **2** can be supplied as well.





Type	G	TD	TL	UT	E	H
	mm	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*
KFH/Z 80 - ... DB	45	36	36	186	115	190
KFH/Z 100 - ... DB	45	40	40	207	127	212
KFH/Z 125 - ... DB	45	42	42	249	165	255
KFH/Z 160 - ... DB	58	56	56	315	203	290
KFH/Z 200 - ... DB	76	75	75	391	240	320

Subject to modification without prior notice


Style DB

주문례 : KFH/Z 125-45 JJ 30, PORT 1
로드경 45mm, JJ형 마운트 프랜지, 해제압 30bar, 표준형 포트 위치

사 용 목 적

KFH/Z 락킹 유니트는 어떠한 방향에서도 클램핑이 가능하며, 주로 실린더 로드 축 양방향에 작용하는 하중을 제동합니다.

하 중 방 향

1번 하중 방향으로의 힘은 항상 백래시 없이 제동됩니다.
2번 하중 방향으로 작용하는 힘이 공칭 제동력 기준 약 80% 이상을 초과하지 않으면 백래시(backlash)가 발생되지 않습니다.
그 이상의 경우 축 방향의 변위는 0.1~0.3㎜입니다.

규 격 선 정

1쪽 2쪽의 공칭 제동력 F를 참조 바랍니다.
실적용 시 F값은 정하중 보다 커야합니다.

수직 운동의 경우 설계 시 안전율을 고려하여 주십시오. 적용 개소에 따라 다르나 최소 1.5 이상의 안전율을 고려하여 주십시오.

인명 보호 목적인 경우 정하중의 1.5배 이상의 하중으로 테스트를 시행하여야 합니다.

악조건하의 제동 안정성 확보를 위하여 실제 제동력을 공칭 제동력 보다 높게 산정바랍니다. 그러나 2배 이상을 초과하지는 않습니다. 따라서 충격을 흡수하는 고정 부품(예, 로드 연결 부 등)은 2xF 정도의 힘을 견디도록 충분한 면적을 확보하여 주십시오.

T 포 트

탭가공이 되어 있는 T 포트는 압력보상용입니다.(브리딩) 출하 시 내장된 필터와 함께 프러그로 막혀 있습니다.

KFH/Z 락킹유니트를 냉각제 분사등 부식성 분위기에서 사용할 경우 포트 T를 청정 분위기 또는 유압탱크로 연결하여 사용바랍니다.

로 드 재 료

KFH/Z 라킹유니트에 적용되는 로드의 품질 조건은 아래와 같습니다.

* ISO 공차 f7 또는 h6
* 표면조도 : Rz=1~4㎛
* 표면경도 : HRC56 이상
  정하중만 작용하는 경우 열처리 생략 가능
* 하드크롬 도금 처리 권장
* 리드챔퍼 : 원형 3x20°

실제 제동력은 공칭력 F보다 약 2배 정도 높기 때문에 로드의 강도가 충분히 확보되어야 합니다.
압축하중이 가해지는 경우 충분한 좌굴 강도를 확보하여야 합니다.

실제 상용되는 로드 재료는 다음과 같습니다

1. 피스톤 로드 , 하드크롬도금 (ISO 공차 f7)
   소재 : 항복강도 580 N/㎟ 이상
   열처리 : HRC56~64 이상, 깊이 1㎜ 이상
   하드크롬도금 : 800~1100HV 이상 두께13㎛ 이상
   표면조도 : RA0.15~0.25
2. 직선 볼베어링용 축 (ISO 공차 h6)
   열처리 : HRC > 60
   표면조도 : RA 0.15~0.25

압 력 유 체

유압작동유(HLP)는 DIN51524-2를 사용하여야 합니다.

기타 다른 작동유를 사용하고저 하는 경우 상의 바랍니다.

제 어

대부분의 경우 아래와 같은 회로를 권장합니다.

전기 작동에 의한 3/2 밸브를 이용하여 작동 사이클 중 락킹 유니트를 해제 상태로 유지합니다.
동력상실, 비상정지등의 상태에서 락킹 유니트가 활성화되어 하중을 제어하여 정지 시킵니다. 압력 상실시도 동일하게 하중을 제어, 정지시킵니다.

가능한 문제점을 피하기 위하여, 해제상태를 지시하는 근접스위치2가 점등되기 전에 축을 작동시키지 마십시오.

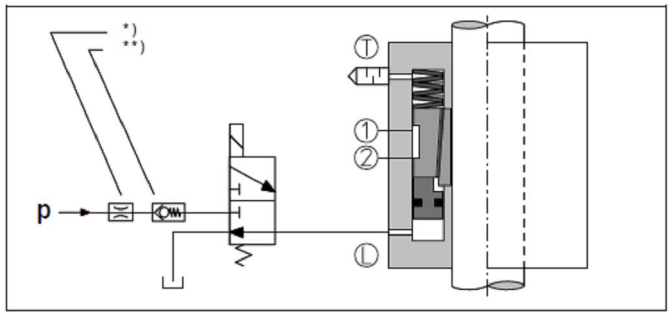


Fig. 3: Schematic diagramm of hydraulic circuit

* KFH/Z 가압시 과압으로 인하여 충격음이 발생할 경우 p-라인에 유량조절 밸브를 사용하십시오.

** 압력p가 균일하지 않을 경우(예, 하향스트로크시 감압 등의 원인으로) p-라인에 체크밸브를 사용하십시오.

오일탱크와 포트 L 사이에 부가적인 장치를 연결할 경우 시스템이 손상될 수도 있습니다.

KFH/Z 라킹 유니트의 신속한 작동이 요구되는 경우 아래의 조건을 준수바랍니다.

* 짧은 배관 거리유지
* 대형 밸브및 단면적이 큰 파이프 사용
* 고속 밸브 사용

사 용 환 경

KFH/Z 락킹유니트는 일반적인 청결 상태와 건조한 환경 내 사용을 전제로 설계되었습니다.
좋지않은 환경에서 사용 시 브리딩용 포트 T ⁞ 깨끗하고 건조한 탱크와 연결하여 사용하십시오.

연삭분진, , 용액 등 악환경 사용시 반드시 본사와 협의 하여 주십시오.
로드 상에 그리이스가 묻을 경우 제동력이 감소될 수 있습니다.

사용 온도는 0 ~ 60℃ .

정 기 점 검

KFH/Z라킹유니트는 반드시 정기적인 기능 점검을 수행하여야 합니다. 정기 점검은 장비가 안전한 상태로 장기 운전을 보장하여 줍니다.

인명 보호 목적(작업자 보호)의 경우 최소 6개월 단위의 점검이 필요합니다.
적정한 적용 지수(오염도, 작동횟수, 제어)에 의존하는 경우 더욱 빈번한 점검이 요청되며, 많은 경우 (완전 자동화의 경우 포함) 일일 점검이 필요합니다.

실제 작동하중과 동일한 하중으로 시험한다고 하여도 공칭 제동력 F와 일치하지는 않습니다.

시험 하중의 표준은 미끄럼 현상없이 하중을 제동하는 것입니다.

안전 공지

SITEMA 락킹 유니트를 안전 관련 용도로 사용할 경우 아래 사항에 유의하여야 합니다.

기계 본체 또는 응용 기구에 SITEMA세이프티 기구를 적용할 경우 EN ISO 14121-1 안전규정에 의거 사용 규격 수량 및 배치 사양을 명기하여야 합니다.
본 규정은 일반적인 기계 제조자와 사용자에 대한 의무 조항입니다.

유 지 보 수

SITEMA 락킹 유니트의 기능 점검은 반드시 상기 규정에 따라 홀딩 시험만 시행하여야 합니다.

세이프티 락의 수리는 반드시 SITEMA에 의뢰하여야 하며 제삼자의 임의적 수리로 인해 발생한 손해에 대하여 책임지지 않습니다

Korean translation of German original

Technical Data Sheet TI-F20
Locking Unit KFP/Z Tie-rod casing

ISO 6431 / VDMA 표준 에어 실린더용

본 제품의 사용 목적, 기능 및 선정 방법과 제어에 관한 사항은 TI-F10을 참조바랍니다.
작동에 관한 중요 세부 사항은 BA-F20을 참조 바랍니다.

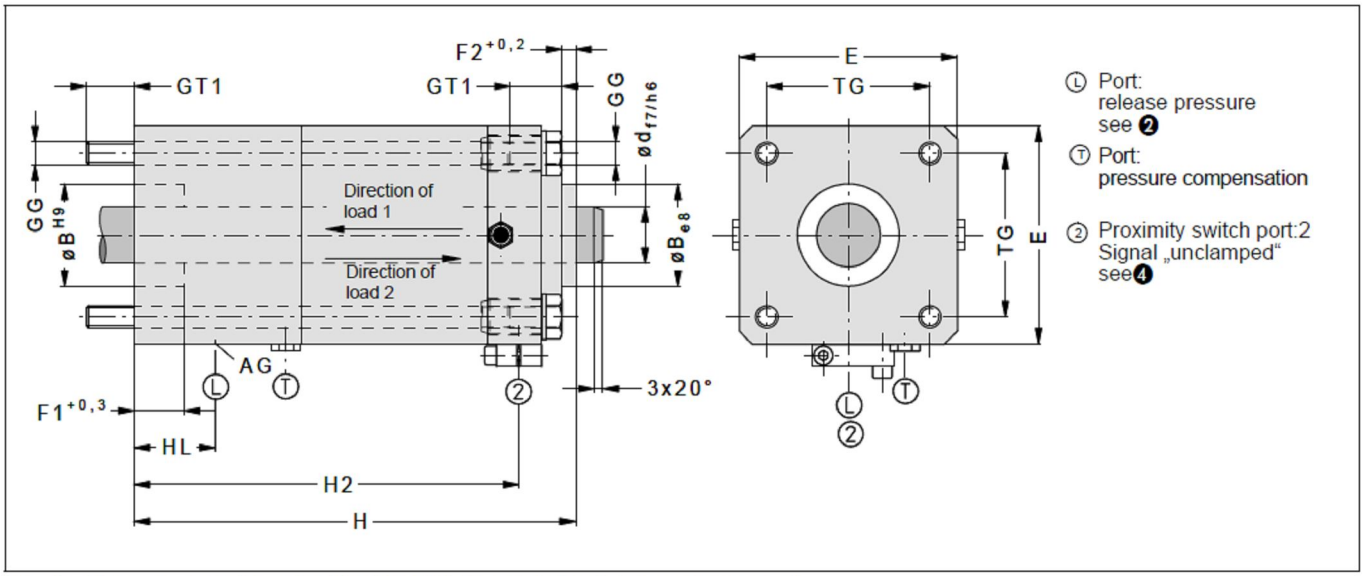


Fig. 1: Dimensions Locking Unit KFP/Z (CAD-Files download at www.sitema.com)

❶		❷											❸			
Type Ident Number	d	F	E	H	F1	F2	B	TG	GG	GT1	GT2	AG	VL	HL	H2	Weight
	mm	*kN*	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*		*cm³*	*mm*	*mm*	*ca. kg*
KFP/Z 40 - 16 KFP 040 16 - 20	16	0,5	54	146	22	4	35	38	M6	13,5	14,5	G1/8	8	29	121,5	1
KFP/Z 50 - 20 KFP 050 20 - 20	20	0,8	64	173	29	6	40	46,5	M8	15	16	G1/8	13	35	146	2
KFP/Z 63 - 20 KFP 063 20 - 20	20	1,4	75	173	29	6	45	56,5	M8	15	16	G1/8	24	32	142	3
KFP/Z 80 - 25 KFP 080 25 - 20	25	3,5	96	195	35	6	45	72	M10	15	24	G1/4	54	36	163	5
KFP/Z 100 - 25 KFP 100 25 - 20	25	5	115	198	38,5	6	55	89	M10	15	32	G1/4	80	38	166	7
KFP/Z 125 - 32 KFP 125 32 - 20	32	7	145	260	50	6	60	110	M12	16	45	G1/4	130	50	221	14
KFP/Z 160 - 40 KFP 160 40 - 20	40	11	180	286	55	6	65	140	M16	22	42	G3/8	250	56	247	26

Subject to modification without prior notice

❶ 타규격 실린더와 별도의 홀딩력은 주문사양입니다.

❷ F: 건조 또는 오일이 도포된 축에 작용하는 보증 최소 제동력.
해제 압력은 최소 5bar 이상
최대 허용압력은 10bar임

❸ 작동 유압 체적

❹ 근접스위치 홀더 : 표준 M12x1실드형, 검출거리 2mm

KFP 와 KFP/Z 사양

사 용 압 력

건조한 압축 공기 사용. 별도의 윤활은 필요 없습니다.

제 어

대부분의 경우 아래와 같은 회로를 권장합니다.

전기 작동에 의한 3/2 밸브를 이용하여 작동 사이클 중 락킹 유니트를 해제 상태로 유지합니다.
동력상실, 비상정지등의 상태에서 락킹 유니트가 활성화 되어 하중을 제어하여 정지 시킵니다.
압력 상실시도 동일하게 하중을 제어, 정지시킵니다.

가능한 문제점을 피하기 위하여, 해제상태를 지시하는 근접스위치2가 점등되기 전에 축을 작동시키지 마십시오.

규 격 사 양

표준형 : 타이로드 케이싱 KFP/Z
주문형 : 원형 케이싱 KFP

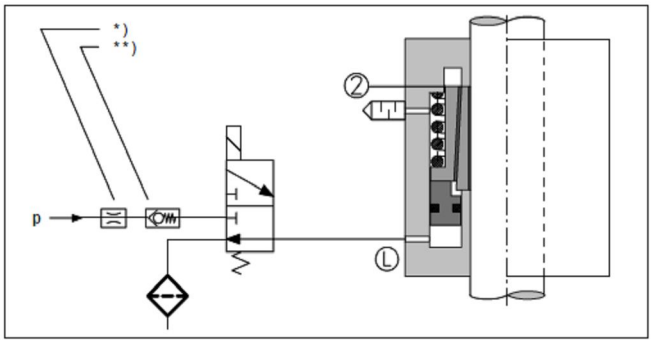


Fig. 2: Schematic diagramm of pneumatic circuit

* KFP/Z 가압시 과압으로 인하여 충격음이 발생할 경우 p-라인에 유량조절 밸브를 사용하십시오.

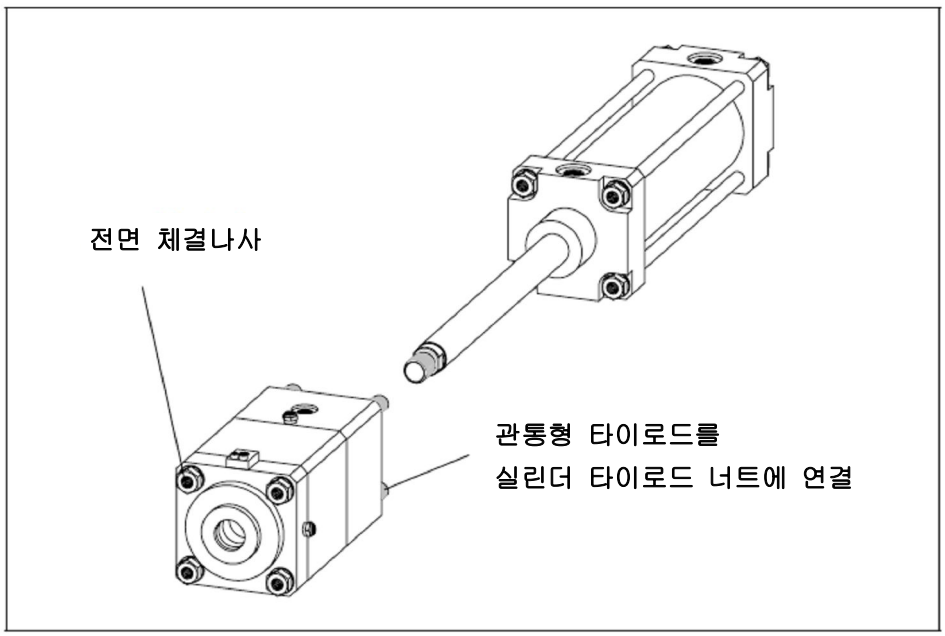
** 압력p가 균일하지 않을 경우(예, 하향스트로크시 감압 등의 원인으로) p-라인에 체크밸브를 사용하십시오.

오일탱크와 포트 L 사이에 부가적인 장치를 연결할 경우 시스템이 손상될 수도 있습니다.

KFP/Z 라킹 유니트의 신속한 작동이 요구되는 경우 아래의 조건을 준수바랍니다.

* 짧은 배관 거리유지
* 대형 밸브및 단면적이 큰 파이프 사용
* 고속 밸브 사용

ISO 실린더에 부착



Korean translation of German original

Technical Data Sheet TI-F21
Locking Unit KFPC

본 제품의 사용 목적, 기능 및 선정 방법과 제어에 관한 사항은 TI-F10을 참조바랍니다.
작동에 관한 중요 세부 사항은 BA-F21을 참조 바랍니다.

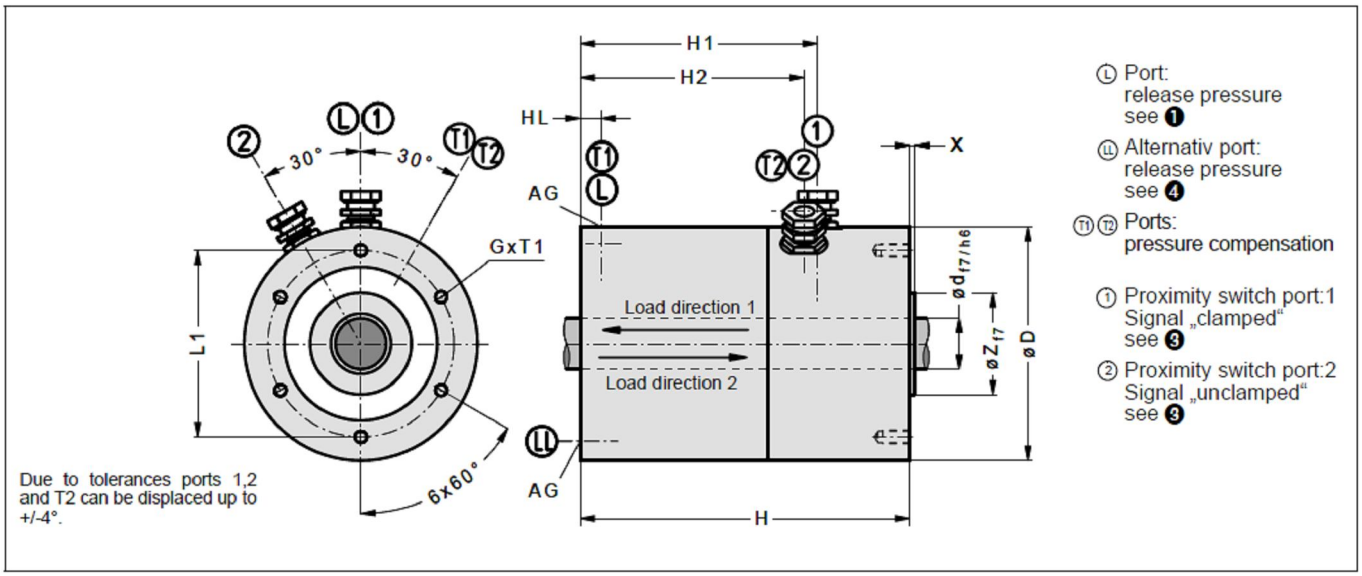


Fig. 1: Dimensions Locking Unit KFPC (CAD-Files download at www.sitema.com)

			❶	❶								❷					
Type	Ident.-No.	d	F	p	D	H	L1	T1	G	Z	X	AG	VL	HL	H1	H2	Weight
		mm	*kN*	*bar*	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*cm³*	*mm*	*mm*	*mm*	*kg*
KFPC 30	KFPC 030 01	30	12	4	138	195	110	16	M8	60	3	G1/4	220	12,5	140,5	132,5	7,5

Subject to modification without prior notice

❶ F: 건조 또는 오일이 도포된 축에 작용하는 보증 최소 제동력.
p : 해제 압력
최대 허용압력은 8bar임

❷ 공압 작동 체적

❸ 근접스위치 홀더 : 표준 M12x1실드형, 검출거리 2mm
출하시 포지티브 셋업

❹ 프러그 된 LL 포트는 L포트 대용 사용가능

사 용 목 적

KFPC 락킹 유니트는 공작기계의 리니어 축에 대한 로드 클램핑 장치와 비상 브레이크로 사용됩니다.

특히 수직 축의 의도하지 않은 하향 처짐에 대한 위험을 방지합니다.

수평 축의 경우 정밀한 위치 제어와 비상 정지에 대한 안정성을 확보하여 줍니다.

규 격 선 정

1쪽의 공칭 제동력 F를 참조 바랍니다.

수직 축의 경우 공칭 제동력은 실제 움직이는 하중의 약 2배 정도를 산정하여 주십시오.
이 경우 수직 운동의 비상 정지시 1g(중력=10m/s^2)에 상응하는 감속도를 얻을 수 있습니다
수평 축의 경우 최소 1g에 상당하는 감속도를 얻기 위하여 움직이는 하중과 동일한 공칭 제동력을 선정바랍니다.

악조건하의 제동 안정성 확보를 위하여 실제 제동력을 공칭 제동력 보다 높게 산정바랍니다. 그러나 2배 이상 초과 산정할 필요는 없습니다..
따라서 충격을 흡수하는 고정 부품(예, 로드 연결 부 등)은 2xF 정도의 힘을 견디도록 충분한 면적을 확보하여 주십시오.

T 포 트

탭가공이 되어 있는 T 포트는 압력보상용입니다.
(브리딩)
출하 시 내장된 필터와 함께 프러그로 막혀 있습니다.

KFPC 락킹유니트를 냉각제 분사등 부식성 분위기에서 사용할 경우 포트 T를 청정 분위기 또는 유압탱크로 연결하여 사용바랍니다.

로 드 재 료

KFPC 라킹 유니트에 적용되는 로드의 품질 조건은 아래와 같습니다.

* ISO 공차 f7 또는 h6
* 표면조도 : Rz=1~4㎛
* 표면경도 : HRC56 이상
  정하중만 작용하는 경우 열처리 생략 가능
* 하드크롬 도금 처리 권장
* 리드챔퍼 : 원형 3x20°

실제 제동력은 공칭력 F보다 약 2배 정도 높기 때문에 로드의 강도가 충분히 확보되어야 합니다.
압축하중이 가해지는 경우 충분한 좌굴 강도를 확보하여야 합니다.

실제 상용되는 로드 재료는 다음과 같습니다

1. 피스톤 로드 , 하드크롬도금 (ISO 공차 f7)
   소재 : 항복강도 580 N/㎟ 이상
   열처리 : HRC56~64 이상, 깊이 1㎜ 이상
   하드크롬도금 : 800~1100HV 이상 두께13㎛ 이상
   표면조도 : RA0.15~0.25

2. 직선 볼베어링용 축 (ISO 공차 h6)
   열처리 : HRC > 60
   표면조도 : RA 0.15~0.25

사 용 압 력

건조하고 여과된 압축 공기 사용.

제 어

대부분의 경우 아래와 같은 회로를 권장합니다.

전기 작동에 의한 3/2 밸브를 이용하여 작동 사이클 중 락킹 유니트를 해제 상태로 유지합니다.
동력상실, 비상정지등의 상태에서 락킹 유니트가 활성화 되어 하중을 제어하여 정지 시킵니다.
압력 상실시도 동일하게 하중을 제어, 정지시킵니다.

가능한 문제점을 피하기 위하여, 해제상태를 지시하는 근접스위치2가 점등되기 전에 축을 작동시키지 마십시오.

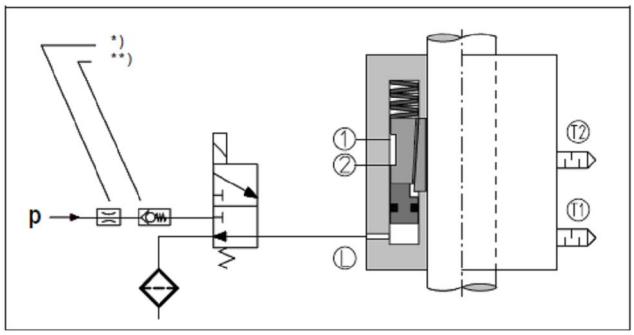


Fig. 2: Schematic diagramm of pneumatic circuit

* KFPC 가압시 과압으로 인하여 충격음이 발생할 경우 p-라인에 유량조절 밸브를 사용하십시오.

** 압력p가 균일하지 않을 경우(예, 하향스트로크시 감압 등의 원인으로) p-라인에 체크밸브를 사용하십시오.

오일탱크와 포트 L 사이에 부가적인 장치를 연결할 경우 시스템이 손상될 수도 있습니다.

KFPC 라킹 유니트의 신속한 작동이 요구되는 경우 아래의 조건을 준수바랍니다.

* 짧은 배관 거리유지
* 대형 밸브및 단면적이 큰 파이프 사용
* 고속 밸브 사용

사 용 환 경

KFPC ,
냉각수 등 스프레이 분위기에서 사용할수 있습니다.
따라서 외부 부품과 씰링 등은 내식성 재료로 제작 되었습니다.

연삭분진, , 용액 등 악환경 사용시 반드시 본사와 협의 하여 주십시오.
로드 상에 그리이스가 묻을 경우 제동력이 감소될 수 있습니다.

정 기 점 검

KFPC 라킹유니트는 반드시 정기적인 기능 점검을 수행하여야 합니다. 정기점검은 장비가 안전한 상태로 장기 운전을 보장하여 줍니다.

인명 보호 목적(작업자 보호)의 경우 최소 6개월 단위의 점검이 필요합니다.
적정한 적용 지수(오염도, 작동횟수, 제어)에 의존하는 경우 더욱 빈번한 점검이 요청되며, 많은 경우 (완전 자동화의 경우 포함) 일일 점검이 필요합니다.

수직 축에 대한 락킹 효과의 검사는 축에 가해지는 최대 무게로 시행하여 주십시오.
브레이크 하중에 대한 검증은 정상 하중에 50%~100% 추가 하중을 부가하여 시행하여 주십시오.

수평 축의 경우 구동력 만을 이용하여 주십시오.
정상 하중의 50%~100% 범위로 고정됩니다.

시험 하중의 표준은 미끄럼 현상없이 하중을 제동하는 것 입니다.

안전 공지

SITEMA 락킹 유니트를 안전 관련 용도로 사용할 경우 아래 사항에 유의하여야 합니다.

기계본체 또는 응용 기구에 SITEMA세이프티 기구를 적용할 경우 EN ISO14121-1 안전규정에 의거 사용 규격 수량 및 배치 사양을 명기하여야 합니다.
본 규정은 일반적인 기계 제조자와 사용자에 대한 의무 조항입니다.

유 지 보 수

SITEMA 락킹 유니트의 기능 점검은 반드시 상기 규정에 따라 홀딩 시험만 시행하여야 합니다.

세이프티 락의 수리는 반드시 SITEMA에 의뢰하여야 하며 제삼자의 임의적 수리로 인해 발생한 손해에 대하여 책임 지지 않습니다