

설치/운영 메뉴얼

RotoClamp Inside



XS/XSA
S/SA
N/NA
L/LA
Y/YA

(주)신원산업트레이딩

본사:경기도 안양시 동안구 시민대로 161 안양무역센터 801호

Tel:031-476-5551 Fax:031-476-5550

E-mail:hongik4321 <hongik4321@gmail.com>

4. 제어 및 연결

■ 버전에 따른 고정 옵션:

- RotoClamp Inside 하우징의 관통 구멍
- RotoClamp Inside 하우징의 암나사산(옵션)

고정 나사는 최대 고정 토크를 견딜 수 있어야 합니다.

■ 하우징 양쪽에 있는 압축 공기 연결부 »OPEN« 및 »CLOSE«:

- RotoClamp 내부 N, L 및 Y 유형의 G1/8" 연결
- RotoClamp Inside XS 유형의 M3-/M5 연결
- RotoClamp Inside S 유형의 M5 연결

■ 중요: 추가 공기 모드(부스터)가 없는 RotoClamp Inside 표준에서는 공기를 빼내기 위해 연결 »CLOSE«가 항상 열려 있어야 합니다.

■ 사용하지 않는 연결부를 밀봉하기 위한 플러그(빨간색)가 배송 시 포함됩니다.

■ 중요: 사용하지 않는 공기 연결부는 단단히 밀봉해야 합니다.

13. RotoClamp Inside Standard 설치

■ 고정 및 클램핑 표면이 깨끗하고 평평한지 확인하십시오. RotoClamp를 장착하기 전에 용제(예: Weicon Reiniger »S«)를 사용하여 클램핑 영역에서 실링 화합물과 오일을 청소해야 합니다.

■ 압축 공기를 연결하십시오.

■ RotoClamp Inside Standard는 »OPEN« 연결에서 가압되어야 하며 4bar(+0.5bar) 또는 6bar(+0.5bar)의 압축 공기로 열려야 합니다. 그런 다음 샤프트 위에 삽입할 수 있습니다.

■ 그런 다음 RotoClamp Inside를 계획된 접촉 위치에 정렬하고 조임 토크를 줄이면서 제자리에 나사로 고정합니다.

■ RotoClamp Inside를 설치한 후 RotoClamp Inside가 샤프트 중앙에 올 때까지 공기 압력을 0bar로 줄입니다. 이 단계는 회전 부품의 다양한 각도 위치에서 반복되어야 합니다.

■ 신뢰할 수 있는 센터링을 위해서는 RotoClamp Inside의 외부 직경에서 약 1mm의 변경 방향 여유 공간이 필요합니다. 내부 직경과 외부 직경은 동심원이 아닙니다.

■ RotoClamp Inside Standard에는 새겨진 면 반대쪽 면과 접촉하는 정의된 평면이 하나만 있습니다.

■ RotoClamp Inside가 계획된 위치의 중심에 오면 정의된 조임 토크(표 1, 페이지 18)를 2~3개 회로에 걸쳐 교차 방향으로 적용하여 고정 나사를 완전히 조입니다.

RotoClamp Inside Standard의 단계별 절차



■ "OPEN" 및 "CLOSE"에서 빨간색 플러그를 제거합니다.

■ 공압 연결이 각인된 반대쪽에 있는 경우 먼저 I~IV 단계(12페이지)부터 시작한 다음 설정대로 계속하십시오.

■ 모든 RotoClamp Inside 장치가 평면 접지된 하우징 측면(일련 번호가 없는 반대쪽)을 사용하여 기계의 계획되고 처리된 접촉 표면에 나사로 고정되어 있는지 확인하십시오.

■ 압축 공기를 »OPEN« 연결부에 연결하고 주문한 버전에 따라 정격압력을 4bar(+0.5bar) 또는 6bar(+0.5bar)로 설정합니다.

■ RotoClamp를 설치할 때 4bar 및 6bar 모델의 경우 각각 4.5bar 또는 6.5bar의 최대 작동 압력을 권장합니다.

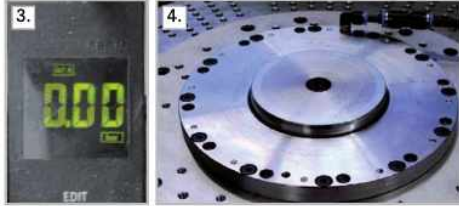
■ 참고: Y 유형에는 두 개의 »OPEN« 및 두 개의 »CLOSE« 연결이 있습니다.



■ RotoClamp Inside Standard는 작동 압력 없이는 설치할 수 없음을 명심하시기 바랍니다.

■ RotoClamp Inside Standard는 4bar(+0.5bar) 또는 6bar(+0.5bar)로만 설치할 수 있습니다.

■ RotoClamp Inside Standard를 평면까지 위치시키고 정렬한 다음 속성 등급 12.9의 나사를 돌려 올바르게 앉을 때까지 손으로 조입니다. 12.9에 유의하십시오. 반드시 나사를 사용해야 합니다. 토크를 조이는 방법은 표 1, 18페이지를 참조하십시오.

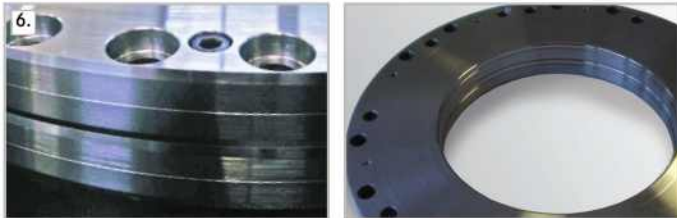


■ 압력을 제거하십시오. 시스템 자체가 중앙에 위치합니다. 이제 계산된 토크로 나사를 조이면서 최종 값이 정의된 여러 회로에 대해 십자형으로 진행합니다. 처음에는 20Nm, 다음에는 50Nm, 그 다음에는 70Nm입니다.

■ 작동 압력을 가하고 샤프트가 자유롭게 회전하는지 확인하십시오. 필요한 경우 설치 단계를 반복하십시오.



■ 중요: RotoClamp Inside with additional air option (booster) - 압축 공기를 »CLOSE« 연결부에 연결하고 견고성과 올바른 기능을 검사합니다.



■ Tandem variants (two RotoClamps)은 공기 통로, 조임 토크 및 순서를 고려하여 위의 설명과 유사하게 설치됩니다.

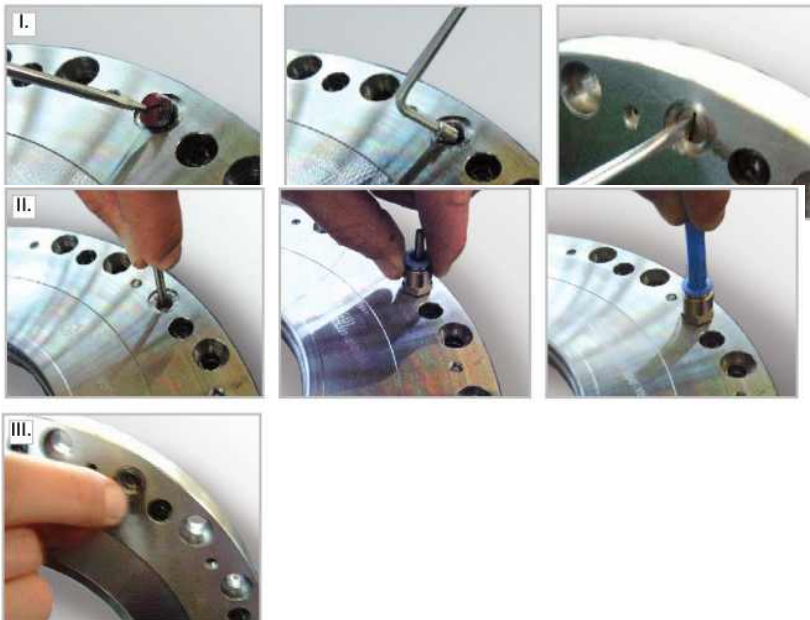
Additional steps for changed air supply

중요: 다음 추가 단계는 각인의 반대쪽에서 변경된 공기 공급이 필요한 경우에만 필요합니다. 이 경우에는 부품 세트를 별도로 주문해 주십시오. (자세한 내용은 13페이지 참조)

설치 단계:

■ RotoClamp Inside용 설치 키트를 검사하고 준비하세요. RotoClamp 내부의 "OPEN" 및 "CLOSE" 연결부에서 빨간색 보관 보호 캡을 제거합니다.

■ N, L, Y 시리즈 - 각인된 면의 »OPEN< 연결에서 플랫 포인트(DIN EN 24766 M6 x 8)가 있는 고정나사를 제거하고, 각인되지 않은 면의 »CLOSE< 연결에서 도색되지 않은 G1/8" 나사 플러그를 제거합니다. RotoClamp Inside S 시리즈 - 각인되지 않은 면의 »OPEN« 및 »CLOSE« 연결부에서 M5 나사 플러그를 제거합니다.



■ 처음 설치 및 제거 시 설치 키트를 사용하세요.

■ 중요!: N/L 유형의 공압 연결부와 나사 플러그는 5.5mm 이상 삽입되어서는 안 되는 점을 명심하십시오(13페이지 참조).

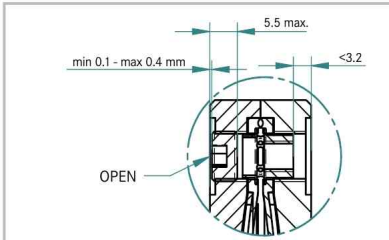


■ 작동압력(4 또는 6bar)으로 RotoClamp 내부에 압력을 가합니다. RotoClamp Inside의 평면 접점과 부착 영역 사이의 »OPEN« 및 »CLOSE« 연결부에 O 링을 삽입합니다. RotoClamp를 원하는 위치(관찰자 쪽)에 설치한 다음 공기 공급을 차단합니다. 그런 다음 공압 연결부와 설치 핀을 제거합니다.

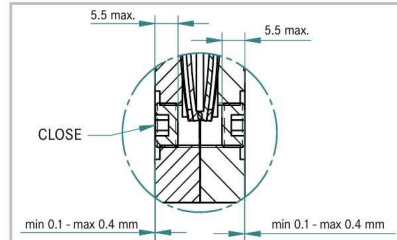
■ 빨간색으로 표시된 보호 나사를 사용하여 »OPEN« 및 »CLOSE« 연결부를 밀봉합니다.

모든 나사 플러그의 나사 체결 깊이는 평면 아래 0.1~0.4mm여야 합니다. 그렇지 않으면 견고함이나 기능에 문제가 발생할 수 있습니다.

이제 압축 공기를 평면 측면에서 공급할 수 있습니다.



Detail C



Detail D

■ RotoClamp를 제거하려면 다음 단계를 역순으로 수행하십시오. 설치를 계속한 다음 10페이지의 1단계를 수행하십시오.

배송에 포함되지 않은 **설치 자재 액세스리 키트**는 031-476-5552 팩스로 별도로 주문하거나 hongik4321@gmail.com 으로 이메일을 보내주십시오.



Installation kit for S types

article no.: 10028159

installation pin

(St 37-2 as per drawing): 1 pce

O ring (70 Shore, 4 x 1.5): 2 pcs

plug screw (M5 x 4): 3 pcs



Installation kit for N, L and Y types

article no.: 10026841

installation pin

(St 37-2 as per drawing): 1 pce

O ring (70 Shore, 12 x 1.5): 2 pcs

plug screw (G1/8" x 5): 3 pcs

요청 시 XS 유형용 설치 키트 제공

16. RotoClamp Inside 기능

■원칙적으로 RotoClamp 구성 요소는 시스템에 약간의 누출이 있는 경우에도 제대로 작동할 수 있습니다. 클램프가 열릴 때 발생할 수 있는 누출은 2.5bar/min을 초과하는 압력 손실과 함께 보충 공압 시스템에 의해 상쇄되며 정의된 개방 치수에 여전히 도달합니다.

2.5bar/min을 초과하는 압력 손실과 함께 추가 에어 부스터 작동(CLOSE) 중에 발생할 수 있는 누출은 공압 보충 시스템에 의해 상쇄되며 정의된 유지 토크에 여전히 도달합니다.

내부 HEMA 승인 테스트에서는 작동 압력을 기준으로 OPEN 및 CLOSE에 대해 최대 0.5bar/min의 압력 손실을 허용합니다.

■샤프트와 클램핑 표면 사이의 접촉 및 프레팅 부식은 샤프트에 적절한 조치를 취해야만 최소화할 수 있습니다.

■B10 값/B10d 값: 안전 구성 요소 HEMA RotoClamp Inside Standard는 정지 상태에서 회전하는 기계 요소를 고정하도록 설계되었습니다. HEMA 클램핑 요소의 목적과 주요 기능은 한 위치에 고정하고 고정하는 것입니다.

올바르게 사용하고 프로젝트 계획, 적용 및 조립을 위한 작동 지침에 정의된 기술 규칙과 지침 및 데이터를 준수할 때 이러한 구성 요소는 0bar 개방 압력에서 스프링 어큐뮬레이터에 의해 정의된 안전 기능을 나타냅니다. 이 안전 기능은 모든 알려진 의도된 적용이 사이클 수 및 사용 시간에 관계없이 알려진 모든 정보 및 데이터를 준수할 때 유지되었습니다.

17. 나사 조임 토크

이는 강철로 된 나사 머리 지지대에 적용됩니다. 더 부드러운 재료(예: 알루미늄)의 연결 구조에서 나사(속성 등급 12.9)의 조임 토크는 최대 전달 힘과 나사 베어링 표면 아래의 최대 표면 압력을 기준으로 별도로 결정되어야 합니다.

Recommended tightening torque Property classes for screws ISO 4762, 12.9	Nm
M4	5.4
M5	10.7
M6	18.3
M8	44.1
M10	86.9
M12	151.0

Table 1 (with reference to VOI 2230, not binding)

■ 참고: 속성 클래스 12.9의 나사만 사용할 수 있습니다. 다른 속성 클래스는 클램핑력과 동작에 부정적인 영향을 미칠 수 있습니다.

18. 시운전

■ 클램핑 요소 근처에 공압 밸브(예: 중앙 위치에서 열린 3/2 또는 5/3 방향 밸브, 최소 정격 크기 G1/8")를 설치하고 6 또는 8mm 호스를 연결합니다.

■ 중요 라인이 길수록 응답 시간이 길어집니다.

■ 고속 또는 빠른 환기 밸브는 RotoClamp Inside의 응답 시간을 상당히 줄일 수 있습니다!

■ 제대로 설치되면 RotoClamp Inside의 대기 속성을 검사해야 합니다.

- 클램핑 과정은 수동 회전을 시도하여 테스트해야 합니다.
- 클램핑 요소에 압력이 가해지면 모든 공압 연결부의 누출 여부를 검사해야 합니다.

■ 모든 고정 나사는 규정된 조임 토크를 검사해야 합니다. 공장에서 구성된 쌍 맞춤으로 인해 적절한 설치 후에 재조정이 필요하지 않습니다. 테스트 실행을 시작합니다.

24.RotoClamp Inside N

사양

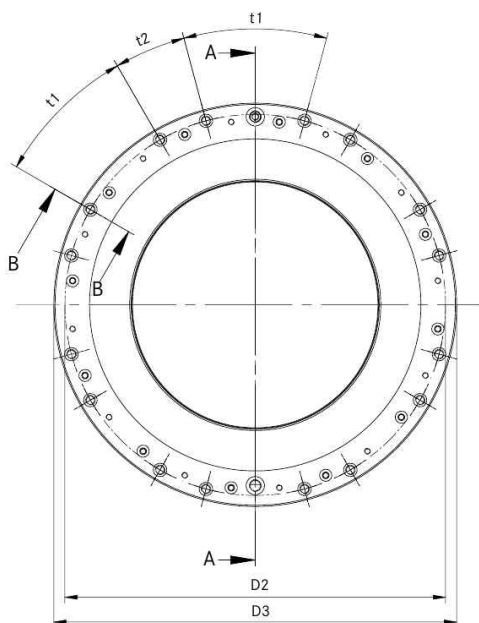
Size	D1 opened rated pressure Pn = 4 bar or 6 bar	Required shaft diameter	D2	D3	B	E	F	n Number of fixing screws	a	t1	t2	Elastic holding torque Pn = 6 bar at 0 bar	Elastic holding torque Pn = 6 bar Booster at 6 bar	Elastic holding torque Pn = 4 bar at 0 bar	Elastic holding torque Pn = 4 bar Booster at 4 bar	Mass max.	Air re- quire- ment per stroke max.
Unit	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	Quantity	[mm]	[°]	[°]	[Nm]	[Nm]	[Nm]	[Nm]	[kg]	[mL]
Tolerance	+0.04/+0.06	-0.01/-0.025	±0.1		+0.4												
Roundness	0.01	0.01															
Surface finish	R _a 0.8 μm	R _a 0.8 μm															
RC 100 N	100	100	210	228	16	103	103	12xM6	4	40	20	240	420	168	294	4.1	60
RC 120 N	120	120	230	248	16	113	113	12xM6	4	40	20	336	600	235	420	4.6	60
RC 140 N	140	140	250	268	16	123	123	12xM6	4	40	20	456	840	319	588	5.1	60
RC 160 N	160	160	270	288	16	133	133	12xM6	4	40	20	600	1080	420	756	5.6	60
RC 180 N	180	180	290	308	20	137	143	16xM6	6	30	15	750	1380	525	966	7.7	90
Tolerance	+0.05/+0.07	-0.01/-0.03	±0.2		+0.4												
Roundness	0.015	0.015															
Surface finish	R _a 0.8 μm	R _a 0.8 μm															
RC 200 N	200	200	310	328	20	147	153	16xM6	6	30	15	930	1680	651	1176	8.3	90
RC 220 N	220	200	330	348	20	157	163	16xM6	6	30	15	1100	2040	777	1428	8.9	90
RC 240 N	240	240	350	368	20	167	173	24xM6	6	20	10	1350	2400	945	1680	9.5	90
RC 260 N	260	260	370	388	22	177	183	24xM6	6	20	10	1560	2820	1092	1974	11.2	120
RC 280 N	280	280	390	408	22	187	193	24xM6	6	20	10	1800	3240	1260	2268	11.9	120
RC 300 N	300	300	410	428	22	197	203	24xM6	6	20	10	2100	3720	1470	2604	12.6	120
RC 320 N	320	320	430	448	22	207	213	24xM6	6	20	10	2340	4200	1638	2940	13.3	120
RC 340 N	340	340	450	468	22	217	223	24xM6	6	20	10	2580	4680	1806	3276	14.0	120

RotoClamp Inside N에만 유효한 사양. 홀딩 토크 탠덤 버전: 값 계수 1.8.

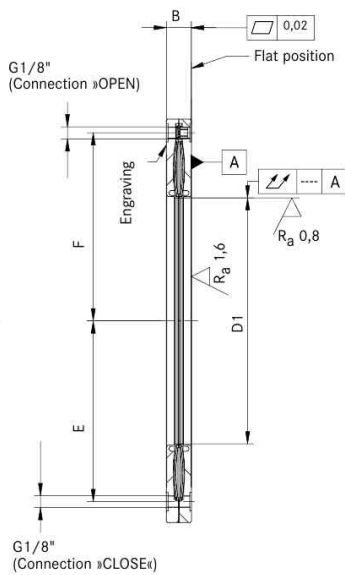
수정 가능. 오류는 예외. 서면 주문 확인서만 유효합니다.

RotoClamp Inside N

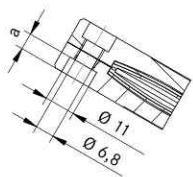
도면



Profile A-A



Profile B-B



30.기술적 정보

1)공기 청정도

HEMA 공압클램프의 Filtered air 규정은 다음과 같습니다.

ISO8573-1:2010 CLASS	Solid Particulate				Water		Oil
	Maximum number of particles per m³			Mass Concentration mg/m³	Vapour Pressure Dewpoint	Liquid g/m³	Total Oil (aerosol liquid and vapour)
	0.1 - 0.5 micron	0.5 - 1 micron	1 - 5 micron				mg/m³
0	As specified by the equipment user or supplier and more stringent than Class 1						
1	≤ 20,000	≤ 400	≤ 10	-	≤ -70°C	-	0.01
2	≤ 400,000	≤ 6,000	≤ 100	-	≤ -40°C	-	0.1
3	-	≤ 90,000	≤ 1,000	-	≤ -20°C	-	1
4	-	-	≤ 10,000	-	≤ +3°C	-	5
5	-	-	≤ 100,000	-	≤ +7°C	-	-
6	-	-	-	≤ 5	≤ +10°C	-	-
7	-	-	-	5 - 10	-	≤ 0.5	-
8	-	-	-	-	-	0.5 - 5	-
9	-	-	-	-	-	5 - 10	-
X	-	-	-	> 10	-	> 10	> 10

<ISO 8573-1:2010, particles:Class 4, condensate:Class 4, oil content:Class 3>

2)로토클램프 주변부의 회전속도는 300RPM이하를 권장하며, 그 이상의 회전속도는 급격한 온도상승에 따른 열변형 우려가 있습니다.

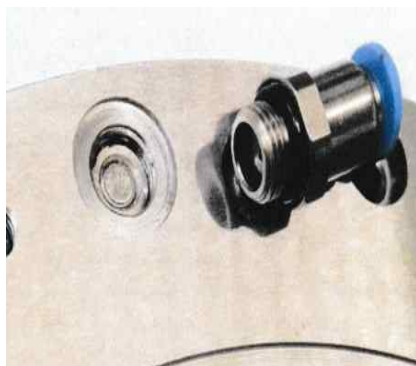
그러나 주변부 쿨링을 통해 온도편차가 20°C 이내면 적용가능 합니다.

3)부스터(Secondary air, Additional air)기능 사용시에 샤프트의 경도는 58HRC~62HRC, 조도는 Ra 0.4를 권장 합니다.

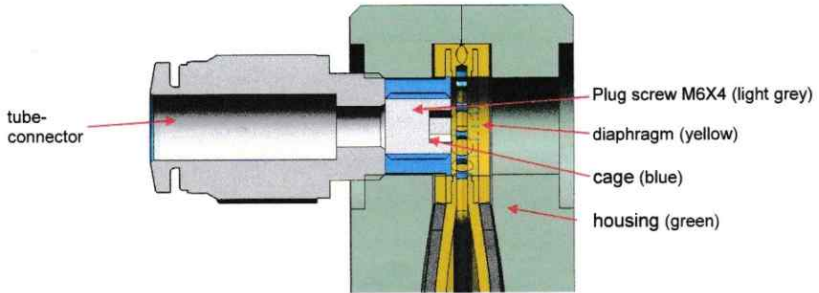
4)지지측면(식각면 반대쪽)에서 공압 공급시 <OPEN>연결부의 플러그를 제거해야 하는데, 이 플러그는 Sealant로 접착되어 있어 경우에 따라 쉽게 제거 되지 않을 수 있습니다. 그럴 경우에는 온풍기등으로 60~70°C 주의하여 열을 가한 후 제거하는 방법을 권장합니다. 드릴등으로 강제로 제거할 경우 내부 부품(내부 케이지, 다이어프램)부분이 손상 될 수 있습니다.



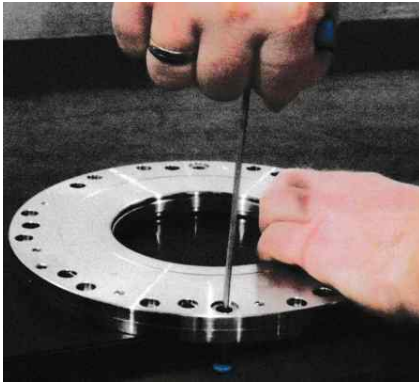
<식각면 측>



<지지측 면>



Section of setting including components of interest (e.g. RC160N)
 <공압 연결부 내부 구조(RC160N)>



<플러그 제거>

5)공압 연결 플러그는 그림1의 왼쪽처럼 입구가 넓은 것, 그림2의 왼쪽처럼 커넥터 부분이 짧은 플러그를 권장 합니다.



<그림1>



<그림2>

공압연결 플러그 삽입시 내부의 케이지와 닿지 않을 정도로 삽입 하십시오.
 (13페이지 참조)

6)부스터 기능 테스트와 액티브 타입 클램프 테스트 시에는 반드시 더미 실린더(플렌지)를 삽입하여 테스트 하십시오. 그렇지 않으면 내부의 다이어프램에 손상이 갈 수 있습니다.

