



밸브 일반 사용 설명서

2026년 7월 1일 기준

이 문서에 대한 모든 권한은 **müller co-ax gmbh**에 있습니다.

müller co-ax gmbh의 사전 서면 동의 없이는 복제, 배포 또는 수정을 금합니다.

müller co-ax gmbh
Friedrich-Müller-Str. 1
74670 Forchtenberg
Germany

Tel. +49 7947 828-0
팩스 +49 7947 828-11
이메일 info@co-ax.com
인터넷 www.co-ax.com

목차

1	일반 사항	5
1.1	대상 그룹	5
1.1.1	인력 자격 요건	5
1.2	문서 구성	6
1.2.1	“일반 사용 설명서”	6
1.2.2	“데이터 시트”	6
1.2.3	Ex 밸브 “특정 밸브 사용 설명서”	6
1.2.4	제어 밸브 “특정 밸브 사용 설명서”	6
1.3	보관	6
2	제품 설명	7
2.1	밸브에 관한 중요 지침	7
2.1.1	규정에 맞는 사용법	7
2.1.2	산소용 밸브	7
2.1.3	주의 사항	8
2.1.4	전자기 적합성(EMC)	9
2.1.5	밸브 표시	9
2.1.6	적합성	9
2.2	기술 사양	9
3	안전 규정	10
3.1	표시	10
3.2	제품 안전	11
3.3	조직 및 인사 관련 사항	11
3.3.1	일반 사항	11
3.3.2	운반/설치/시운전/정비/수리	11

3.3.3	전기 설비	12
3.4	제품별 위험 요소	12
3.4.1	밸브에 적합하지 않은 매체 사용	12
3.4.2	부식 또는 마모로 인해 필요한 최소 벽 두께 미달	12
3.4.3	파열 위험을 동반한 허용 압력 초과	13
3.4.4	밸브의 과도한 응력	13
3.4.5	가압 상태 밸브의 나사 연결부 풀기	14
3.4.6	위험 물질의 유출	14
3.4.7	밸브의 자유 배출	15
3.4.8	구동 에너지 공급 중단	15
3.4.9	도장 작업	15
3.5	비상시 연락처	15
4	작동 원리	16
5	설치/시운전	16
5.1	설치 전 조치 및 고려 사항	16
5.2	밸브 설치	17
5.2.1	나사식 연결부 설치	18
5.2.2	플랜지 연결 시 설치	18
5.3	전기 연결	19
5.4	공압/유압 연결부	20
5.5	화상/동상 예방	20
5.6	시운전	20
6	정비/유지보수	21
7	개조	22
8	보관	23

9	포장	23
10	운송	24
11	재활용 및 폐기물	24
12	예비 부품	25
13	수리	25
14	적합성 선언	26
15	명판	27
16	법적 고지	28
17	제조업체 및 문의	29

1 일반 사항

성공적이고 안전한 사용을 위해 설치 및 시운전하기 전에 전체 사용 설명서를 읽고 이해한 후 밸브를 사용해야 합니다. 특히 안전 지침에 주의를 기울여야 합니다. 안전한 작동을 보장하기 위해, 설치, 시운전, 유지보수 및 수리는 반드시 교육을 이수했거나 지침을 받은 담당자만 수행해야 합니다.

중요

성공적이고 안전한 사용을 위해 설치 및 시운전하기 전에 사용 설명서 전체를 읽고 이해한 후 밸브를 사용해야 합니다.

사용 설명서의 도움말로 해결할 수 없는 어려움이 발생할 경우, 공급업체/제조업체에 문의하십시오.

이 사용 설명서는 설치/시운전, 정비/유지보수, 개조, 보관, 포장, 운송, 재활용/폐기, 예비 부품 및 수리를 다룹니다. 이 사용 설명서는 압력 기기에 관한 지침 2014/68/EU 및 DIN EN IEC/IEEE 82079-1의 규정에 따라 작성되었습니다.

관련 설치 인력이 지역별 안전 규정을 준수하는 것도 운영자의 책임입니다. 독일 연방 공화국 외부에서 밸브를 사용하는 경우, 운영자나 시스템 설계 책임자는 유효한 국내 규정을 준수해야 합니다.

제조업체는 언제든지 기술 변경 및 개선을 할 권한이 있습니다. 이 사용 설명서를 사용하고 밸브를 직접 취급하기 위해서는 1.1장에 설명된 사용자 자격이 필요합니다.

1.1 대상 그룹

사용 설명서는 설치 계획, 설치, 시운전 또는 정비/유지보수를 맡고 있고, 이들의 활동과 직무에 상응하는 자격을 갖춘 사람 즉, 기술 교육, 지식 및 경험뿐만 아니라, 관련 표준에 대한 지식을 토대로, 할당된 작업을 평가하고 가능한 위험을 인지할 수 있는 사람들을 대상으로 합니다.

또한 관련 사고 방지 규정, 일반적으로 공인된 안전 규칙, EU 지침 및 국가별 표준 및 규정에 대한 지식도 갖추어야 합니다.

1.1.1 인력 자격 요건

교육을 받거나 지시를 받은 사람만 운반, 조립, 시운전, 유지보수 또는 수리 작업을 수행할 수 있습니다.

전기 설치: 장치의 전기 장비에 대한 작업은 자격을 갖춘 전기기사나 기술 규칙에 따라 자격을 갖춘 전기기사의 지시나 감독 하에 지시를 받은 사람만 수행할 수 있습니다.

1.2 문서 구성

당사 밸브 사용 설명서는 기본적으로 "일반 사용 설명서"와 "데이터 시트"에 대한 두 가지 주요 모듈 및 Ex 밸브와 제어 밸브에 대한 추가 모듈로 구성됩니다(다음 장 참조).

1.2.1 "일반 사용 설명서"

müller co-ax gmbh의 모든 밸브를 안전하게 취급하기 위한 중요한 기본 정보와 안전 지침을 담고 있습니다.

1.2.2 "데이터 시트"

개별적인 특정 밸브 유형에 대한 필수 추가 정보 및 기술 데이터를 담고 있습니다. 데이터 시트는 일반 사용 설명서와 함께 사용해야 합니다. 특히, 일반 사용 설명서의 안전 지침에 유의해야 합니다!

1.2.3 Ex 밸브 "특정 밸브 사용 설명서"

일반 사용 설명서 또는 데이터 시트에 담기지 않은 개별 Ex 밸브에 대한 필수적인 추가 작동 지침을 담고 있습니다. Ex 밸브에 대한 추가적인 특정 밸브 사용 설명서는 일반 사용 설명서와 함께 사용해야 합니다. 특히, 일반 사용 설명서의 안전 지침에 유의해야 합니다!

1.2.4 제어 밸브 "특정 밸브 사용 설명서"

일반 사용 설명서 또는 데이터 시트에 담기지 않은 개별 제어 밸브에 대한 필수적인 추가 작동 지침을 담고 있습니다. 제어 밸브에 대한 추가적인 특정 사용 설명서는 일반 사용 설명서와 함께 사용해야 합니다. 특히, 일반 사용 설명서의 안전 지침에 유의해야 합니다!

1.3 보관

운영자는 1.2장에 명시된 모든 문서를 밸브 설치 장소에서 언제든지 완전한 상태로 열람할 수 있도록 보장해야 합니다. 여기에는 일반 사용 설명서, 모든 관련 데이터 시트 및 해당 설비 유형에 필요한 모든 보충 모듈이 포함됩니다.

법적 요건, 안전 관련 및 운영상의 요건을 준수하기 위해 해당 문서를 최소 연 1회 검토하고, 필요 시 갱신해야 합니다.

2 제품 설명

2.1 밸브에 관한 중요 지침

2.1.1 규정에 맞는 사용법

밸브는 파이프라인 시스템(플랜지, 슬리브, 나사 연결부 등의 사이)에 설치하고 액추에이터를 제어 시스템에 연결한 후 허용된 압력 및 온도 한계 내에서 매체를 차단, 공급하거나 흐름을 조절하기 위한 용도로만 사용됩니다.

이 파이프라인 시스템의 연속 작동 시 평소의 유속(독일 데이터 시트 1300.1306과 같은 공인된 기술 표에 따름)을 초과하지 않아야 하고, 진동, 워터 해머, 부식(예: 습증기에 의한), 공동 현상 및 특히 마모성 매체에서 경미한 수준 이상의 고형물과 같은 비정상적인 작동 조건은 제조업체와 확인해야 합니다.

주문 시 합의된 매체 유형(화학적 영향, 마모 및 부식 영향)을 준수해야 합니다. 달리 사용하거나 이를 벗어난 사용하는 것은 규정에 맞지 않습니다.

밸브 사용 영역은 시스템 계획자의 책임입니다. 제조사는 용도 외 사용으로 인한 손상에 대해서는 책임을 지지 않습니다. 위험은 운영자가 집니다. 밸브의 특수 표시 사항에 유의해야 합니다. 2.1.5장 참조.

2.1.2 산소용 밸브



위험

산소 연소는 폭발과 같으므로, 이 규정을 무시하면 **생명과 신체에 위험**할 수 있습니다!

참고

산소용 밸브는 제조업체의 지침에 따라 세척 및 정비해야 합니다. 교육받은 직원만 유지보수 작업을 수행할 수 있습니다.

입고품 검사 시 산소 세정을 위해 공급되는 밸브가 해당 인증서와 함께 제공되었는지, 그리고 밸브가 산소에 적합한 포장으로 포장되었는지 확인해야 합니다("산소 세정-서비스" 산소 라벨 참조). 포장이 손상되었는지 확인해야 합니다. 손상이 있으면, 밸브가 오염되어 산소 연소로 이어질 수 있다는 우려가 있으므로, 이러한 밸브는 산소 응용 분야에 사용해서는 안 됩니다.

운반 중 포장이 손상되지 않았음을 확인했을 때, 적합한 공간에서 밸브를 포장에서 꺼내야 합니다. 실내에는 오일 및 그리스가 없어야 하고 지성 대기가 우세하지 않다는 것도 확인해야 합니다. 포장에서 밸브를 꺼내어 파이프라인에 설치하는 사람은 적합한 보호복(그리스 및 오일이 없는 장갑, 그리스가 없고 윤활제가 없는 복장 등)을 착용해야 합니다.

포장에서 꺼낸 밸브가 오염되었는지 한 번 더 확인해야 합니다. 적어도 UV 광 아래서 육안 검사를 실시해야 합니다. 오염 여부를 검사했고 상태에 문제가 없는 것이 확인된 밸브는 즉각 설치 위치로 가져가고, 해당 운반 경로에서 밸브가 오일 및 그리스와 접촉하지 않거나 기타 오염되지 않아야 합니다.

밸브를 설치할 때는 일반적인 안전 규정과 본 사용 설명서의 지침을 준수해야 합니다. 또한 파이프라인, 밸브 맞은편 플랜지와 특히 쉴도 산소에 적합하고 불순물 특히, 오일이나 그리스 불순물이 없도록 유의해야 합니다.

2.1.3 주의 사항



경고

사용 설명서를 준수하지 않으면 (기계, 화학 또는 전기 영향으로 인한) **심각한 부상이나 물적 손상을** 초래할 수 있습니다.

밸브 사용 시, 현재 유효한 법률(예: EU 지침 및 국내 규정)과 공인 기술 규칙(DIN 표준, DVGW 데이터 시트 및 워크시트, VDI 가이드라인, VDMA 표준 시트 등)을 준수해야 합니다.

모니터링 대상 시스템의 경우, 관련 법과 조례(예: 무역 규정, 사고 방지 규정, 증기 보일러 조례, 고압가스선 조례, 가연성액체 조례)뿐만 아니라, VDE, ATEX, TAB, TRD, TRG, TRbF, TRGL, TRAC, AD 전단 등의 기술 규정을 준수해야 합니다.

또한, 파이프 라인 및 설비 시공에 관한 일반적인 설치 및 안전 규정과 더불어, 해당 지역의 안전 및 산업재해 예방 규정도 적용됩니다.

밸브에 대한 작업 또는 밸브 취급과 관련하여 반드시 사용 설명서에 유의하십시오.

2.1.4 전자기 적합성(EMC)

솔레노이드 밸브가 장착되는 전체 기계 또는 전체 설비의 전자기 적합성(EMC)은 기계 또는 설비 제조업체가 보장해야 합니다. 솔레노이드 밸브는 본 사용 설명서의 지침에 따라 설치 및 연결해야 합니다.

참고

솔레노이드 밸브의 전자기 적합성(EMC) 특성은 배선, 케이블 길이, 스위칭 장치, 전원 공급 및 설치 환경 등에 의해 영향을 받습니다. 따라서 전체 기계 또는 전체 설비의 전자기 적합성(EMC)은 솔레노이드 밸브의 특성만으로는 판단할 수 없습니다.

기계 또는 설비 제조업체는 적절한 조치를 통해 전체 설비가 적용되는 EMC 요건을 준수하도록 보장할 책임이 있습니다. 이를 위해 예를 들어 다음과 같은 조치가 필요할 수 있습니다:

- EMC 보호 회로가 내장된 밸브 커넥터 사용(예: 바리스터 또는 RC 회로).
- 적절한 전원 필터 또는 기타 노이즈 제거 조치 적용.
- EMC 규정을 준수하는 전력, 제어 및 신호 케이블 배선.
- 적절한 접지 및 전위 균등화.
- 전체 설비에 적용되는 전자기 적합성(EMC) 요구 사항 준수.

2.1.5 밸브 표시

이 밸브에는 압력 기기 지침에 따라 필요한 정보가 기재된 명판이 부착되어 있습니다. 15장에 있는 명판에 대한 설명.

2.1.6 적합성

müller co-ax gmbh의 밸브는 최신 기술 및 압력 기기에 대한 지침 2014/68/EU에 따라 제조되었습니다. 적합성 선언서에 대한 정보는 14장에 있습니다.

2.2 기술 사양

하우징 및 밀봉재는 주문 시 고객이 지정한 사용 조건에 따라 선택되었습니다. 해당 사용 조건은 재료의 마모, 화학적 또는 부식성 침식으로 인해 밸브의 서비스 수명에 크게 영향을 미칩니다.

밸브는 어떠한 마모 공차 없이 설계되었고, 최대 허용 온도에서 공칭 압력에 대해 1.5배 안전율로 정적으로 설계되었습니다.

기술 사양(전기 사양 포함) 및 주요 허용 한계치, 특히 매체의 압력과 온도에 관한 내용은 데이터 시트에서 확인할 수 있으며, 방폭 밸브 및 제어 밸브의 경우 별도의 세부 사용 설명서에서 추가로 확인할 수 있습니다.

3 안전 규정

이 장은 중요한 일반 안전 지침을 담고 있습니다. 다른 장의 특수한 안전 지침도 준수해야 합니다.

사용 전에 이 장을 꼼꼼히 읽고, 밸브 사용 시 지침에 유의하십시오.

3.1 표시

위험은 심각도와 가능성에 따라 신호어 및 ANSI Z535에 따라 할당된 안전 색상으로 표시됩니다.

 위험	심각한 신체적 부상이나 사망을 초래하는 직접적으로 위협하는 위험.
 경고	중증의 신체적 부상이나 사망을 초래할 수 있는 잠재적으로 위험한 상황.
 주의	경미한 신체적 부상이나 재산 손상을 초래할 수 있는 잠재적으로 위험한 상황.
참고	제품이나 주변 물건을 손상시킬 수 있는 잠재적으로 유해한 상황.
중요	적용 지침 및 기타 유용한 정보.

그러나, 특별히 강조되지 않은 기타 지침 및 정보도 직접 또는 간접적으로 인명 상해나 재산 손상의 원인이 될 수 있는 장애를 피하기 위해 준수해야 합니다.

3.2 제품 안전

밸브는 최신 기술 및 공인된 안전 규칙에 부합하지만, 그럼에도 불구하고 위험이 있을 수 있습니다. 밸브는 이상이 없는 상태로 전체 사용 설명서를 준수하는 조건에서만 작동해야 합니다. 이 밸브는 2.1.1장에 명시된 용도로만 사용해야 합니다.



경고

재료에 적합하지 않은 매체를 사용하거나, 매체 압력 및 온도에 대한 한계값을 초과하는 경우뿐만 아니라, 연결된 파이프라인을 통해 추가 기계 하중이 가해질 경우 **밸브 재료 고장 및 밸브 파열**로 이어질 수 있습니다.

3.3 조직 및 인사 관련 사항

3.3.1 일반 사항

인정된 산업 안전 규칙에 유의해야 합니다. 설치 계획, 설치, 시운전, 정비 또는 유지보수 업무를 맡은 사람은 활동 및 직무에 상응하는 자격을 갖추어야 합니다.

이들은 이들의 기술 교육, 지식 및 경험뿐만 아니라, 관련 표준에 대한 지식에 기반하여, 배정된 작업을 평가하고, 밸브와 시스템 간의 상호 작용을 이해하며, 가능한 위험을 인지할 수 있어야 합니다.

또한 관련 사고 방지 규정, 일반적으로 공인된 안전 규칙, EC 지침 및 국가별 표준 및 규정뿐만 아니라, 응용 분야와 관련된 모든 지역, 내부 규정 및 요구사항에 대한 지식을 가지고 있어야 합니다.

적절한 안전 장비 및 작업 보호 장비의 관리 및 사용뿐만 아니라, 응급처치 교육 등에 있어 안전 기술 표준에 따른 교육 또는 지침을 필요로 합니다(TRB 700 참조).

전체 사용 설명서를 읽고 이해해야 합니다.

제조업체 또는 공급업체의 승인 없이 어떠한 변경, 추가 설치 또는 개조도 수행해서는 안 됩니다. 7장 참조.

3.3.2 운반/설치/시운전/정비/수리

교육을 받거나 지시를 받은 사람만 수행합니다. 안전을 위해 작업을 시작하기 전에 사람을 보호하는 데 필요한 모든 조치를 취했는지 다시 검사합니다. 건강에 유해한 물질과 접촉한 밸브는 작업을 시작하기 전에 오염을 제거해야 합니다.

3.3.3 전기 설비

전기 에너지로 인한 위험을 차단해야 합니다. 장치의 전기 장비에 대한 작업은 자격을 갖춘 전기기사나 기술 규칙에 따라 자격을 갖춘 전기기사의 지시나 감독 하에 교육을 받은 사람만 수행할 수 있습니다.

3.4 제품별 위험 요소

적합한 조치를 취하여 유량 매체, 제어 압력 및 가동 부품으로 인해 발생할 수 있는 위험을 방지해야 합니다.

뿐만 아니라, 밸브는 매체 유형, 작동 압력 및 온도가 주문의 근거가 되고 명판에 지정된 설계 기준과 일치하는 곳에서만 사용되어야 합니다. 밸브는 적절하게 운반 및 보관되어야 합니다.

다음 장은 일련의 제품별 위험 및 이를 방지하기 위한 조치를 다룹니다.

3.4.1 밸브에 적합하지 않은 매체 사용

밸브의 재료는 특정 매체에만 적합합니다. 특정 재료를 전제로 하거나 배제하는 매체를 사용할 경우, 당사에 문의하십시오. 가연성, 부식성 또는 독성 매체에 적합한 재료로 제작된 밸브를 사용하십시오. 암모니아에는 비철 금속이 사용되지 않은 밸브를 사용하십시오.



위험

규정을 벗어난 매체를 사용할 경우, 밸브에 사용된 재료가 부식되거나 심지어 폭발적으로 연소될 수도 있습니다.

- 밸브에 승인된 매체만 사용하십시오.
- 산소용 밸브에는 오일 및 그리스가 묻지 않아야 합니다.

3.4.2 부식 또는 마모로 인해 필요한 최소 벽 두께 미달



경고

눈에 띄지 않는 재료 손상이나 벽체 파손은 매체의 누출을 초래하여 부상이나 설비 손상을 일으킬 수 있습니다.

- 내벽의 안전 기술적 상태가 양호한지 확인하기 위한 점검을 **최소 연 1회** 실시해야 한다.

이러한 점검 주기는 개별적인 위험도와 운영 조건에 따라 달라집니다. 일반적으로 이는 부식 속도, 매체 종류, 온도, 압력 및 설비 이력을 고려한 위험 기반 평가를 바탕으로 결정됩니다.

구체적인 기간은 인정된 기술 규칙 및 표준(예: DVGW 규정집, DIN EN ISO 6509)을 기준으로 삼아야 하며, 전문가가 결정해야 합니다.

검사는 특정 검사 방법(예: 초음파 두께 측정, 자기 유도 검사 또는 육안 검사)에 정통한 자격을 갖추고 역량을 갖춘 전문가 또는 인증된 검사관이 수행해야 합니다.

3.4.3 파열 위험을 동반한 허용 압력 초과

이러한 초과와 원인 중 하나는, 예를 들어 소위 수격 작용 또는 캐비테이션으로 인한 압력파일 수 있습니다. 수격 작용은 파이프 라인을 밸브로 밀봉할 때 발생하는 압력 피크입니다. 간단히 말해, 이 현상은 움직이는 매체 기둥이 폐쇄하는 밸브를 치는 힘 때문에 발생합니다. 밀봉 과정에서 발생하는 압력 피크는 정지 압력의 수 배에 달할 수 있습니다.



경고

최대 허용 작동 압력을 초과할 경우, 재료 파괴, 누수 또는 밸브 파열이 발생할 수 있습니다.

- 밸브의 작동 압력 등급은 구체적인 설치 환경에서 발생하는 압력 피크가 밸브의 최대 허용 작동 압력을 초과하지 않도록 선택해야 합니다.
- 캐비테이션을 방지하기 위해, 액체 매체의 정압이 항상 그 증기압보다 높게 유지되도록 주의하십시오.

3.4.4 밸브의 과도한 응력

보행 하중, 연결된 파이프라인 또는 높은 주변 온도와 같은 추가 하중으로 밸브에 과응력이 발생할 수 있습니다.



경고

허용 범위를 벗어난 힘이나 압력이 가해지면, 특히 매체의 압력을 받는 밸브에서 기능 장애, 재료 손상, 누출 또는 파열이 발생할 수 있습니다.

- 밸브 설치 시 힘을 가하지 마십시오
- 파이프 라인이나 보행 하중 등으로 인해 추가적인 하중이 가해지지 않도록 해야 합니다.

내력 벽부에 용접 작업이나 열 처리를 수행하거나 고정 구멍을 만들면 안 됩니다. 밸브 및 전기 라인과 공압 라인은 손상되지 않고 전기 플러그 연결부에서 습기로 인한 단락이 발생할 수 없도록 설치하십시오.

3.4.5 가압 상태 밸브의 나사 연결부 풀기

가압 상태 밸브의 나사 연결부를 풀면 매체가 나오고 밸브가 손상됩니다.


위험

가압 상태 밸브를 열 경우 **생명이 위험할 수 있습니다!**


경고

압력 해제, 감전, 화상 또는 중독으로 인해 중상 또는 사망에 이를 위험이 있습니다.

밸브에서 작업하기 전 항상:

- 밸브 및 연결된 모든 라인이 감압되어야 합니다.
- 밸브에 전기가 없음을 확인하십시오. 밸브 및 매체를 냉각하십시오. 화상을 입지 않도록 매체의 증발 온도도 낮아야 합니다.
- 부식성, 가연성, 공격성 또는 독성 매체의 경우, 파이프 라인 시스템을 세척 및 환기하거나, 보안경 또는 안구 보호가 되는 보호 마스크를 착용하거나, 그 밖에 필요한 보호 조치를 취하십시오.

3.4.6 위험 물질의 유출

위험 물질은 예를 들어 배압 구멍을 통해 누출되거나 밸브 탈거 시 누출될 수 있습니다.


경고

유출된 물질은 심각한 부상, 중독, 화상 또는 환경 오염을 초래할 수 있습니다.

- 위험 물질(예: 배압 구멍에서 누출되거나, 탈거 시 밸브 내에 남아 있는 잔류 매체 등)은 사람과 환경에 위험을 초래하지 않도록 적절히 모아서 처리해야 합니다. 법적 규정을 준수해야 합니다.

3.4.7 밸브의 자유 배출

배출구에 라인이나 부속품이 연결되어 있지 않은 밸브가 의도치 않게 열릴 경우, 매체가 아무런 방해 없이 유출될 수 있습니다.



경고

유출된 매체는 화상, 부식 또는 고압 분출 등으로 인해 사람에게 위험을 초래할 수 있습니다.

- 밸브 배출구에서의 위험을 제거하기 위해 밸브 배출구의 방향을 통제된 방식으로 바꾸거나, 블라인드 플러그/블라인드 플랜지로 내압 방식으로 밀폐해야 합니다.

3.4.8 구동 에너지 공급 중단

구동 에너지가 중단될 경우, 밸브는 용도대로 사용하기에는 불안정한 상태가 될 수 있습니다.



주의

설비의 불안정한 상태로 인해 인명 및 재산에 위험이 발생할 수 있습니다.

- 구동 전력이 끊길 경우 밸브가 용도대로 사용하기에 안전한 작동 상태가 되도록 의도적으로 밸브 기능(NC/NO)을 선택하십시오.

3.4.9 도장 작업

도장 작업 시, 밸브도 같이 도색될 수 있고 이로 인해 자석의 열복사가 저하되거나 배압 구멍이 막힐 수 있습니다.

참고

밸브 영역에서 콘크리트 작업, 벽돌 쌓기, 도장 또는 샌드 블라스트와 같이 오염을 유발하는 작업을 수행하는 경우 밸브를 꼼꼼하게 덮으십시오.

3.5 비상시 연락처

비상 상황 시에는 즉시 비상 전화번호로 전화하고, 필요시 사내 보안팀에 알려십시오. 매체가 누출될 경우, 위험 구역에서 즉시 대피하고 적절한 보호복을 착용해야 합니다.



위험

부적절한 소화제를 사용하거나 잘못된 절차를 따를 경우, 생명을 위협하는 감전 사고나 통제 불가능한 화학 반응을 일으킬 수 있습니다.

- 화재 발생 시에는 해당 전기 설비의 진화에 사용이 승인된 소화제만 사용해야 합니다(예: CO₂, DIN VDE 0132에 따른 전압이 흐르는 설비용 분말 소화제).
- 사용하는 소화제가 유출될 수 있는 매체와 위험한 반응을 일으키지 않는지 주의해야 합니다.

4 작동 원리

구체적인 밸브의 작동 방식은 해당 데이터 시트를 참조하고, Ex 및 제어 밸브의 경우 추가적으로 특정 유형 밸브 사용 설명서를 참조하십시오.

5 설치/시운전

중요

설치 또는 시운전 전에, 3장의 일반 안전 규정 및 추가의 특정 유형 밸브 사용 설명서의 해당 장을 읽고 준수해야 합니다. 밸브 취급 시 항상 해당 사고 방지 규정에 유의하십시오.

5.1 설치 전 조치 및 고려 사항

설치 시, TRB 700과 다음 사항도 준수하십시오.

밸브의 재료, 압력 및 온도 사양을 파이프 라인 시스템의 작동 조건과 비교하여 재료 저항 및 하중 용량을 확인하십시오. 발생하는 압력 서지는 밸브의 최대 허용 압력을 초과해서는 안 됩니다.

경고

최대 허용 작동 압력을 초과할 경우, 재료 파괴, 누수 또는 밸브 파열이 발생할 수 있습니다.

- 밸브의 작동 압력 등급은 구체적인 설치 환경에서 발생하는 압력 피크가 밸브의 최대 허용 작동 압력을 초과하지 않도록 선택해야 합니다.
- 캐비테이션을 방지하기 위해, 액체 매체의 정압이 항상 그 증기압보다 높게 유지되도록 주의하십시오.

나중에 필요할 수 있는 연결 및 유지보수 작업(드라이브, 센서 및 제어 장치에 연결, 카트리지 밸브 교체 등)을 위해 쉽게 접근할 수 있는 방식으로 밸브를 설치하십시오. 달리 지정된 경우가 아니면, 설치 위치는 어디든 가능합니다.

밸브 앞에 적합한 더트트랩을 설치하여, 밸브가 장애 없이 작동하도록 보장합니다. 전체 시스템을 비우지 않고 더트트랩 및 밸브에서 유지보수 작업을 수행할 수 있도록 더트트랩 앞과 밸브 뒤에 수동 차단 밸브를 제공하는 것이 좋습니다.

설비를 중단 없이 가동해야 한다면, 설비 설계 단계부터 우회 라인(바이패스)을 마련해야 합니다.

실외에 설치할 때는 직접적인 날씨 영향으로부터 밸브를 보호하십시오. 플랜지 연결 시, 연결 플랜지가 일치해야 합니다.

설치 중 및 설치 후에 밸브에 기계적 응력이 가해지지 않도록 밸브를 설치하십시오. 원칙적으로, 밸브에는 추가 하중 없이 의도한 내부 매체 압력만 가해질 수 있습니다.



경고

추가 기계 하중이 가해질 경우 특히 매체 압력 하의 밸브가 오작동, 과응력 및 파열될 수 있습니다.

- 힘을 가하지 않고 설치하기 위해 연결 라인과 밸브는 축방향으로 일직선이 되어야 하며 올바른 간격을 두어야 합니다.
- 파이프 라인의 열팽창은 보상 장치에 의해 보상되어야 합니다.
- 경우에 따라 유연한 진동 감쇠 장치를 통해 진동 전달을 방지해야 합니다.

5.2 밸브 설치



주의

손상된 밸브는 더 이상 안전 요건을 충족하지 못할 수 있으며, 이로 인해 기능 상실, 누수 또는 인명 위험이 발생할 수 있습니다. 따라서 이를 설치해서는 안 됩니다.

- 설치 전에 가능한 운반 손상이 있는지 밸브를 검사하십시오.

중요

밸브를 설치하기 전, 라인 조립의 잔여물 또는 기타 이물질이 시운전 중 밸브로 들어가지 않도록 라인 시스템이 절대적으로 청결한 지 점검하십시오.

밸브를 설치할 때 연결 부분에 대해 안전한 전도성 연결(저저항)을 형성할 수 없는 경우, 해당 밸브를 전위 균등화 회로에 포함시켜야 합니다. 이를 위해 제공된 연결점을 사용해야 합니다.

기존의 밀봉면이나 나사산이 손상되지 않도록, 설치 직전까지 연결부의 보호 캡을 벗기지 마십시오. 밀봉면은 기술적으로 완벽해야 합니다.

허용된 연결 요소(예, DIN EN 1515-1 의거) 및 허용된 밀봉 요소(예, DIN EN 1514 의거)만 사용할 수 있습니다.

고온 밸브(HT 시리즈)의 경우, 다음 사항도 적용됩니다: 밸브는 가급적 수평 액추에이터와 함께 설치해야 합니다. 수평 설치가 불가능할 경우, 액추에이터는 가능한 한 수직 방향이 되지 않도록 설치해야 합니다. 연결 케이블 및 라인을 포함하여, 액추에이터는 적절하게 절연되어야 합니다. 연결 케이블 및 라인은 해당 온도 범위 및 용도에 적합하고 승인된 제품이어야 합니다.

5.2.1 나사식 연결부 설치

밸브가 의도한 기능을 이행할 수 있도록 밸브에 표시된 흐름 방향을 준수하십시오.

적합한 씰란트를 사용하십시오.

힘의 흐름이 밸브의 종축으로 발생하지 않도록 배관을 설치해야 합니다.

설치 후 누출 및 기능 검사를 수행하십시오.

5.2.2 플랜지 연결 시 설치

밸브가 의도한 기능을 이행할 수 있도록 밸브에 표시된 흐름 방향을 준수하십시오.

제공된 모든 플랜지 구멍을 이용하여, 규정에 따라 나사를 삽입하십시오.

적합한 씰을 삽입하고 플랜지 사이의 중앙에 두십시오.

변형을 방지하기 위해 나사를 교대로 일정하게 조이십시오. 이때 파이프라인을 밸브 쪽으로 당기면 안 됩니다. 마지막으로 나사를 규정된 조임 토크로 조이십시오. 실패가 올바르게 안착되도록 유의하십시오.

설치 후 누출 및 기능 검사를 수행하십시오.

5.3 전기 연결

밸브의 전기 장비에 대한 작업은 기술 규칙에 따라, DIN EN 60204-1(기계 전기 장비), 안전 규칙을 포함한 VDE 규정, 사고 방지 규정 및 사용 설명서에 따라 자격 있는 전기기사나 자격 있는 전기기사의 지시 및 감독 하에 교육을 받은 사람만 수행할 수 있습니다.

전기 라인은 단단히 고정되어야 하며 외부 영향으로부터 보호되어야 합니다. 케이블 부상은 스트레인 릴리프로 간주되지 않으므로, 고객은 연결 케이블에 적절한 스트레인 릴리프를 제공해야 합니다.

정션 박스 덮개의 나사를 풀거나 각 플러그 연결부에서 전기 연결을 합니다. 밸브에서 전기 작업을 하기 전에 전기를 차단하고 그에 따라 적절히 안전 조치를 취하십시오. 지역 규정에 따라 밸브를 접지하십시오.

배선도에는 보호 조치가 지정되어 있지 않습니다. VDE 0100 및 관련 전원공급사의 규정에 따라 밸브를 연결할 때는 이러한 조치도 제공해야 합니다.

전기 시스템을 연결할 때, 항상 손상이나 위험을 피하기 위해 규정된 전압이 올바른 극성에 인가되게 하십시오.

밸브에 리미트 스위치 또는 방폭 장치 등의 추가 장치가 설치된 경우, 관련/추가 설명서, 해당 데이터 시트 또는 연결값에 항상 유의하십시오.

고온 환경에 적합하도록 설계된 교류 연결형 밸브는 최신 기술 기준에 따라 별도의 정류기와 함께 제공됩니다. 허용치를 초과하는 가열을 피하기 위해 밸브를 가열 구역 밖에 설치하십시오. 관련 참조 사항은 해당 고온 밸브를 참조하십시오.

모든 직류 솔레노이드에는 공칭 전압에 대한 + 5% 및 -10%의 전압 공차와 20%의 허용 잔류 리플도 적용됩니다.

전기 변수 또는 회로도는 데이터 시트를 참조하고, Ex 및 제어 밸브의 경우 추가의 특정 사용 설명서를 참조하십시오.

5.4 공압/유압 연결부

공압식 밸브의 경우, 정제된 공기를 사용하십시오(필요한 경우 공기 정화 유닛을 상류에 설치하십시오). 유압식 밸브의 경우, 공인된 유압 장치 취급 규칙을 준수하십시오.

제어 공기 또는 제어 유압장치의 연결에 대한 자세한 내용은 데이터 시트를 참조하고, Ex 및 제어 밸브의 경우 추가의 특정 사용 설명서를 참조하십시오.

5.5 화상/동상 예방

고온(> 50°C) 또는 저온(<0°C)에서 작동되는 밸브 및 파이프라인은 적합한 보호 수단으로 접촉되지 않도록 보호되어야 하거나, 접촉 가능성이 있는 경우 위험을  표시하여야 합니다. 전자기 방식으로 작동되는 밸브의 경우, 과열 위험으로 인해 접촉 보호 수단이 밸브의 냉각 효율을 저하시키면 안 됩니다. 공조, 냉각 및 냉동 설비에서 결로 발생이나 결빙 위험이 있을 경우, 전체 밸브에 대해 확산이 없는 적합한 단열재로 처리해야 합니다. 결빙이 발생하면 액추에이터가 막힐 위험이 있습니다.

전자기식 밸브의 경우 과열 위험이 있으므로 단열재를 부착해서는 안 됩니다. 이 경우 밸브 냉각에 지장을 주지 않는 범위 내에서 물방울이나 물보라로부터 보호하기만 하면 됩니다.

5.6 시운전

중요

시운전 전에, 3장의 안전 규정을 읽고 준수해야 합니다.

밸브를 시운전하기 전에, 고객은 공칭 크기, 압력 수준, 매체, 작동 온도, 제어 특성, 방폭 설계 또는 추가 안전 밸브가 있는 버전의 경우 트리거 압력과 같은 작동 매개변수를 확인해야 합니다. 신규 설비의 시운전 전 또는 수리나 개조 후 설비의 재가동 전에 다음 사항을 확인하십시오:

TRB 700을 준수해야 합니다. 모든 설치 및 조립 작업이 적절하게 완료되어야 합니다. 3.3장에 따라 자격을 갖춘 인력만 시운전을 수행해야 합니다.

밀봉면에 유해한 오염 물질이 제거되도록 밸브를 완전히 열어서 파이프 시스템을 철저히 플러싱해야 합니다. 밸브가 올바른 작동 위치에 있습니다. 기존 보호 장치가 다시 설치되었거나 작동 상태에 있어야 합니다.

6 정비/유지보수


위험

가압 상태 밸브를 열 경우 생명이 위험할 수 있습니다!


중요

밸브에 대한 작업 전에, 3장의 일반 안전 규정 및 추가 지침의 해당 구절을 읽고 준수해야 합니다.

당사의 밸브는 거의 유지보수가 필요하지 않습니다. 작동 안전을 위해 밸브의 누출 구멍에서 누출이 발생하는지 점검해야 합니다. 부속품 및 연결부를 포함하여 밸브의 외부 상태도 검사해야 합니다. 또한 특정 사용 설명서의 규정에도 유의해야 합니다.

모든 가동 부품이 원활하게 작동하는지 확인하기 위해, 밸브는 정기적으로, 적어도 6개월에 한 번씩, 그리고 장기간 가동 중단 후 재가동 전에 작동시켜야 합니다. 작동 조건에 따라 운영자가 정비 및 정비 간격을 결정합니다(TRB 700 참조).


경고

사용 중 건강에 유해한 물질과 접촉한 밸브는 유지보수 전에 오염을 제거해야 합니다. 사전 오염 제거 없이 보수 작업을 진행할 경우 **중독, 감염 또는 기타 건강상의 피해가 발생할 위험이 있습니다.**


주의

밸브 및 연결된 파이프라인은 매체의 온도로 인해 매우 차거나 매우 뜨거울 수 있습니다. 자성 액추에이터가 적용된 밸브는 액추에이터의 전기적 손실 전력으로 인해 고온이 발생할 수도 있습니다. 이 경우 **부상 위험**이 있습니다, 5.5장 참조.


경고

갑작스러운 압력 강하, 감전, 화상, 화학 물질에 의한 영향 또는 스프링의 탄성력으로 인해 심각한 부상을 입을 수 있습니다. 또한 독성 매체와의 접촉으로 인해 건강상의 위험이 발생할 수 있습니다.

밸브에 대한 작업을 수행하기 전에 항상 다음 사항을 확인하십시오:

- 밸브 및 연결된 모든 라인이 감압되어야 합니다. 설비 및 매체를 냉각시켜 화상을 방지하십시오.

- 액추에이터에 전기가 차단되었고 의도치 않게 액추에이터가 움직이지 않게 하십시오. 이때, 밸브 내부에는 여전히 강하게 예압된 스프링이 포함되어 있다는 점에 유의하십시오.
- 부식성, 가연성, 공격성 또는 독성 매체의 경우, 파이프 라인 시스템을 세척 및 환기하거나, 보안경 또는 안구 보호가 되는 보호 마스크를 착용하거나, 그 밖에 필요한 보호 조치를 취하십시오.
- 탈거 시 밸브에 남은 매체 잔여물은 사람이나 환경에 위험하지 않는 방식으로 수거하고 폐기해야 합니다. 법적 규정을 준수해야 합니다. 건강에 유해한 물질과 접촉한 밸브는 작업을 시작하기 전에 오염을 제거해야 합니다.

유지보수 작업을 위해서는 밸브를 제조업체로 반송해야 합니다(13장 참조). 예외적인 경우, 이러한 작업은 제조업체와 협의하고 승인 받은 후 자격이 있고 특별히 교육을 받은 사람이 현장에서 수행할 수 있습니다. 제조사의 사전 승인 없이는 원칙적으로 밸브를 분해해서는 안 됩니다.

밸브를 분해할 때는 일반적으로 유효한 조립 가이드라인 및 TRB 700을 준수하십시오. 조립 및 분해 작업은 제조업체의 지침에 따라 자격 있는 사람만 수행합니다(3.3장 참조). 부품 탈거/개조 후에는 항상 새 예비 부품을 사용하십시오. 제조업체 müller co-ax gmbh에서 제공하는 순정 예비 부품만 사용할 수 있습니다.

참고

다시 작동을 개시하기 전에 5.6장 시운전을 읽고 준수해야 합니다. 유지보수 후 작동 개시 전에, 밸브는 DIN EN 12266에 따라 강도 및 기밀성 테스트를 거쳐야 합니다.

7 개조

밸브에 대한 독단적인 수정, 변경 또는 개조는 허용되지 않습니다. 다음이 특히 이에 해당됩니다:

- 밸브 또는 액추에이터에 대한 기계적 또는 전기적 개입
- 승인되지 않은 구성 요소로 부품 교체

⚠️ 주의

승인되지 않은 개조는 밸브의 기능적 안전성, 기밀성 및 작동 안전성을 저해할 수 있으며, **사람, 설비 및 환경에 위험을 초래할 수 있습니다.**

중요

무단으로 개조할 경우, 모든 보증 및 보장 권리가 즉시 소멸됩니다.

제조업체가 승인한 변경 사항이나 müller co-ax gmbh의 순정 교체 부품만 사용해야 합니다. 불확실한 사항이 있을 경우, 사전에 제조사/공급업체와 상의해야 합니다.

8 보관

보관 중 외부 영향 및 오염으로부터 밸브를 보호하십시오. 환기, 건조제 또는 가열을 통해 응결이 형성되지 않도록 하십시오. 연결 개구부에 먼지가 유입되지 않도록 보호하십시오.

장기간 보관 후에도 밸브가 완벽하게 기능을 유지하도록 밸브를 보관해야 합니다. 특히, 탄성중합체 보관에 관한 가이드라인(DIN 7716)을 준수해야 합니다.

보관실은 건조하고 먼지가 없으며 적절히 환기되어야 합니다. 보관 온도는 서리가 내리지 않는 곳에서 +25°C까지입니다. 보관 기간을 최대한 단축하기 위해 기존 재고를 먼저 소진해야 합니다. 햇빛 또는 다른 광원의 UV 광이 탄성중합체에 닿지 않도록 예비 부품을 보관하십시오. 장기간(6개월 이상) 보관할 경우, 최대 6개월 간격으로 씰과 가동 부위에 노화 현상이나 부식이 있는지 점검해야 합니다.

설치 전에 밸브에 기계적 손상이나 오염이 없는지 확인해야 합니다.

9 포장

⚠️ 경고

사용 중 건강에 유해한 물질과 접촉한 밸브는 포장하기 전에 오염을 제거해야 합니다. 사전 오염 제거 없이 보수 작업을 진행할 경우 **중독, 감염 또는 기타 건강상의 피해가 발생할 위험이 있습니다.** 밸브 취급 시 항상 해당 사고 방지 규정에 유의하십시오.

코팅 또는 플러그인 장치, 컨트롤러 및 센서와 같은 부속품이 후속 운반 과정에서 손상되지 않도록 밸브를 포장하십시오. 연결 개구부에 먼지가 유입되지 않도록 보호하십시오. 해당 규정에 따른 포장 등급을 사용하고 국가별 규정을 준수하십시오. 포장의 라벨 부착 및 표시는 현행 운송 및 위험물 규정에 부합해야 합니다.

10 운송



경고

사용 중 건강에 유해한 물질과 접촉한 밸브는 운반 전에 오염을 제거해야 합니다. 사전 오염 제거 없이 보수 작업을 진행할 경우 **중독, 감염 또는 기타 건강상의 피해가 발생할 위험이 있습니다**. 밸브 취급 시 항상 해당 사고 방지 규정에 유의하십시오.

수동으로 옮길 수 없는 밸브는 운반할 무게에 적합한 리프팅 장비로 운반하십시오.

링 볼트나 고리가 달린 밸브는 이를 사용하여 적절하게 운반하십시오. 리프팅 장비를 핸드휠, 제어 케이블, 압력계와 같은 부속품이나 플랜지 구멍에 부착하지 마십시오. 고정 스트랩을 사용할 경우, 이를 밸브 본체에 감고, 모서리 가드를 설치하고, 하중이 고르게 분산되도록 주의하십시오. 운송 온도는 $-20^{\circ}\text{C} \sim +65^{\circ}\text{C}$ 입니다. 외부 충격(충돌, 타격, 진동 등)으로부터 보호하십시오. 연결부에 있는 밀봉면을 손상으로부터 보호하십시오. 부식방지층이 손상되지 않게 하십시오.

운송 후 밸브의 외관 손상 여부와 부품이 모두 갖춰져 있는지 확인합니다. 손상이 발견된 경우, 해당 밸브를 설치하거나 가동해서는 안 되며, 제조업체에 이를 알려야 합니다.

11 재활용 및 폐기물



경고

사용 중 유해한 물질에 접촉한 밸브는 폐기하기 전에 오염을 제거해야 합니다. 사전 오염 제거 없이 보수 작업을 진행할 경우 **중독, 감염 또는 기타 건강상의 피해가 발생할 위험이 있습니다**.

밸브 및 그 구성품에 대해 환경 친화적인 폐기 및 재활용이 이루어지도록 보장해야 한다.

다음 요구 사항을 고려해야 합니다:

- 밸브, 포장재 및 부속품의 폐기는 해당 국가 및 지역의 환경 규정에 따라 처리됩니다.
- 밸브는 폐기하기 전에 완전히 비우고, 세척하며, 필요한 경우 – 특히 유해하거나 환경에 해로운 매체와 접촉한 경우 – 오염 제거를 실시해야 합니다.
- 재질(금속, 플라스틱, 개스킷, 전자 부품)별로 소재와 부품을 분리하여, 재질별로 순수하게 재활용할 수 있도록 해야 합니다.

- 전기 또는 전자 부품은 지침 2012/19/EU(WEEE) 및 해당 국가의 이행 규정에 따라 폐기해야 합니다.
- 금속 부품은 자재 순환 체계로 재유입될 수 있습니다.
- 재사용이 불가능한 경우, 실패 및 플라스틱 부품은 에너지 회수 시설로 보내거나 승인된 폐기 처리 시설에 반입해야 합니다.
- 포장재는 가급적 재사용해야 하며, 불가능할 경우 적절하게 재활용해야 합니다.
- 법률에 규정된 경우, 폐기 증명서를 보관해야 합니다.

12 예비 부품

예비 부품이 필요한 경우, 공급업체/제조업체에 문의하십시오. 제조업체 müller co-ax gmbh에서 제공하는 순정 예비 부품만 사용할 수 있습니다.

13 수리

참고

수리는 반드시 제조사인 müller co-ax gmbh에서만 수행해야 합니다. 부적절한 수리 시도는 기능 장애, 위험한 상황을 초래하거나 보증 권리를 상실하게 할 수 있습니다.

밸브를 점검 또는 수리를 위해 보내기 전에 다음 절차를 준수해야 합니다:

- 밸브를 적절히 비우고, 세척하고, 필요한 경우 오염 물질을 제거해야 합니다. 달라붙거나 침투한 매체로 인한 위험을 확실히 배제해야 합니다.
- 수리 및 반품 신청서는 홈페이지 www.co-ax.com 에서 다운로드할 수 있습니다. 양식을 다운로드하신 후, 작성하신 양식을 소포에 동봉하거나 이메일로 보내 주시기 바랍니다. 당사는 즉시 상황을 진단한 후, 필요한 경우 서비스 견적서를 보내드리겠습니다.
- 서류가 모두 접수되고 세척된 밸브가 제출된 후에야 기술적 진단이 진행됩니다.
- 진단 작업이 완료되면 수행할 작업에 대한 서비스 견적서가 고객님의게 제공됩니다.

중요

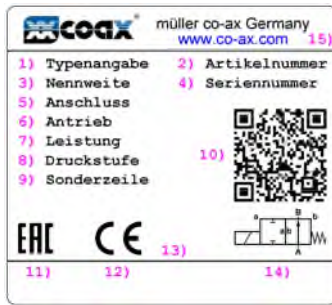
수리 및 반품 신청서를 올바르게 작성하지 않았거나 제품을 충분히 세척하지 않은 경우, 제조사는 안전상의 이유로 수리를 거부할 수 있습니다.

수리를 위해 밸브를 발송할 때는 9 포장 및 10 운송 장의 지침을 준수해야 합니다. 밸브는 해당 지침에 명시된 바에 따라 적절하게 포장하고, 표시하고, 고정해야 합니다. 부적절한 운송이나 포장 불량으로 인한 손상은 발송인의 책임입니다.

14 적합성 선언

현재 적합성 선언은 홈페이지 www.co-ax.com에서 열람 및 다운로드할 수 있습니다.

15 명판



1) 유형 사양(공칭 크기 및 버전 포함)

2) 품목 번호

3) 공칭 크기

4) 일련 번호. 이 번호는 제조 연도를 포함하고 있으며 밸브를 명확하게 식별합니다. 이 번호는 모든 고객이

재주문 시 품목 번호로 사용할 수 있습니다. 이 번호에는 정확한 기술 설계와 모든 개별 부품 및 각 용도에 사용되는 실 이형이 포함된 부품 목록이 내포되어 있습니다.

5) 연결 정의

6) 솔레노이드 액추에이터의 전압 연결 및 전압 유형 또는 공압/유압 액추에이터의 제어 압력

7) 솔레노이드 밸브의 성능 사양

8) 매체 압력 단계

9) 추가 정보, 예: TÜV-no., DVGW-no., SIL-no.

10) QR 코드

11) EAC 마크

12) CE 마크

13) 압력 기기 지침에 따른 인증기관 번호

14) 회로 기호

15) 제조업체 주소

압력 기기 지침에 의거한 분류에 따라 **3가지 유형**의 명판이 있습니다:



유형 A:

DGRL 제4조 제3항에 해당하며 CE 마크를 부착하면 안 되는 모든 밸브의 경우.

CE 마크 및 숫자 13이 없습니다.


유형 B:

CE 마크가 있는, 모든 카테고리 I 밸브의 경우.
숫자 13이 없습니다.


유형 C:

카테고리 II, III 및 IV의 모든 밸브 및 안전 기능이 있는 장비
부품의 경우.
모든 정보가 제공됩니다.

16 법적 고지

제조업체는 해당 밸브의 입증된 설계 또는 제조 결함으로 인해 발생한 재산상 및 인명 피해에 대해 법적 규정에 따라 책임을 집니다.

부적합한 조립, 용도 외 사용, 사용 설명서 미준수, 불충분하거나 부적절한 정비 또는 승인되지 않은 교체 부품 및 소모품의 사용으로 인해 발생한 손해에 대해서는 책임을 지지 않습니다.

법적으로 허용되는 한, 간접적 손해, 결과적 손해, 작동 중단 또는 이익 손실에 대한 책임은 배제됩니다.

보장은 계약상의 약정 및 해당 시점에 적용되는 법적 규정에 따릅니다.

사용자는 이 밸브를 오로지 지정된 용도에 따라 본 사용 설명서를 준수하여 사용해야 하며, 규정된 유지보수 및 검사 규정을 준수해야 할 의무가 있습니다.

본 사용 설명서에 수록된 내용은 인쇄 시점의 최신 기술 수준에 따른 것입니다. 기술적 변경 사항 및 오류가 있을 수 있습니다.

17 제조업체 및 문의

müller co-ax gmbh

Friedrich-Müller-Str. 1

74670 Forchtenberg

Germany

Tel. +49 7947 828-0

팩스 +49 7947 828-11

이메일 info@co-ax.com

인터넷 www.co-ax.com

방향 제어 밸브 관련 문의 시 다음 정보를 제공해 주시기 바랍니다.

- 주문 번호, 품목 번호 또는 일련 번호
- 유형 명칭
- 압력 단계
- 밸브 전후의 매체 압력
- 유동 매체
- 매체 온도
- 유속(m³/h)
- 설치 도면 또는 실제 사용 조건.

제어 밸브 관련 문의 시 다음 정보를 제공해 주시기 바랍니다.

- 주문 번호, 품목 번호 또는 일련 번호
- 유형 명칭
- 압력 단계
- 밸브 전후의 매체 압력
- 유동 매체
- 매체 온도
- 유속(m³/h)
- 제어 정확도
- 설정값 입력
- 설치 도면 또는 실제 사용 조건.