

ICS 25.020

다음을 대체함:
SN 200-6:2016-05

목차

페이지

소개	1
1 적용 영역.....	1
2 표준 참고 문헌	2
3 용어.....	2
4 안전 지침.....	2
5 조립.....	3
5.1 준비.....	3
5.2 기계 유닛.....	3
5.3 유체기술 유닛	4
6 분해.....	5
6.1 기본 원칙 사항	5
6.2 기계 유닛.....	5
6.3 유체기술 유닛	5
7 조립된 유닛의 검사	5
7.1 기본 원칙 사항	5
7.2 조립된 유닛에 대한 모양 및 위치 공차	5
7.3 파이프 라인에 대한 일반 공차	6
참고자료.....	7
변경	7
이전 버전.....	7

이 사본은 변경시 고려되지 않습니다.

소개

SN 200 문서에서 이 부분에 명시된 제조 요구 사항은 SMS 제품이 적절한 품질을 달성하는 데 사용됩니다. 따라서 도면, 주문서 및/또는 기타 제조 문서에서 다른 요구 사항이 합의되어 있지 않는 한 원칙적으로 본 요구 사항을 준수해야 합니다. 본 표준의 구속력은 도면(표제란), 계약서 및/또는 주문서에 명시되어 있습니다. 이러한 요구 사항을 충족할 수 없는 경우 반드시 SMS group 와 논의해야 합니다.

1 적용 영역

본 작업 표준은 생산 시설의 사전 조립, 배송을 위한 분해 및 제품의 최종 조립에 대한 SMS group 의 요구 사항을 규정합니다.

**No guarantee can be given in respect
of this translation.**

In all cases the latest German version of this standard
shall be taken as authoritative.

페이지 번호 7

© SMS group GmbH 2022

발행인:
SMS group
표준위원회

"본 문서는 저작권에 의해 보호됩니다. 본 문서를 전달하거나 복제하는 행위, 문서의 내용을 활용하거나 배포하는 행위는 SMS group 의 프로젝트 및 제품과 관련하여 허용됩니다. 이를 위반하는 경우 형사상 기소의 대상이 될 수 있으며 손해 배상의 책임이 있습니다.
모든 권리는 당사에게 있습니다."

2 표준 참고 문헌

본 문서를 적용하려면 본 문서에서 일부 또는 전체로 인용되는 아래의 문서가 필요합니다. 날짜가 있는 참고 문헌의 경우 언급된 판본만 적용됩니다. 날짜가 없는 참고 문헌의 경우 언급된 문서의 최신 버전(모든 변경사항 포함)이 적용됩니다.

DIN 51524-2:2017-06	작동유 - 유압 오일 - 제2부: 유압 오일 HLP; 최소 요구 사항
DIN EN 1090-2:2018-09	강철 구조물 및 알루미늄 구조물의 실행 - 제 2 부: 강철 구조물의 시공을 위한 기술 규칙
DIN EN 1092-1:2018-12	플랜지 및 그 연결부; PN 에 따른 파이프, 피팅, 성형 부품 및 액세서리 부품용 원형 플랜지; 제 1 부: 강철 플랜지
DIN EN ISO 4413:2011-04	유체 기술; 유압 시스템 및 그 부품에 대한 일반 규칙 및 안전 기술적 요구 사항
DIN EN 10305-1	정밀 강철 파이프 - 기술적 납품 조건 - 제 1 부: 이음매가 없는 냉간인발 파이프
DIN EN 10305-2	정밀 강철 파이프 - 기술적 납품 조건 - 제 2 부: 용접된 냉간인발 파이프
DIN EN 10305-3	정밀 강철 파이프 - 기술적 납품 조건 - 제 3 부: 용접된 맞춤압연 파이프
DIN EN 10305-4	정밀 강철 파이프 - 기술적 납품 조건 - 제 4 부: 유압 및 공압장치 압력 라인용 이음매가 없는 냉간인발 파이프
DIN EN 10305-5	정밀 강철 파이프 - 기술적 납품 조건 - 제 5 부: 정사각형 및 직사각형 단면을 가진 용접 및 치수에 맞게 변형된 파이프
DIN EN 10305-6	정밀 강철 파이프 - 기술적 납품 조건 - 제 6 부: 유압 및 공압장치 압력 라인용 용접된 냉간인발 파이프
DIN EN 13480-4:2017-12	금속 소재 산용업 파이프 라인; 제 4 부: 제조 및 부설
DIN EN ISO 12944-4:2018-04	도장 재료; 도장 시스템을 통한 강철 구조물의 부식방지도장; 표면 유형 및 표면 준비
DIN EN ISO 13920:1996-11	용접; 용접 구조에 대한 일반 공차; 길이 및 각도 치수, 모양 및 위치
DIN EN ISO 13715:2020-01	기술 제품 문서 - 모양 - 정보 및 치수가 지정되지 않은 예지
ISO 4406:2017-08	유체 기술 - 유압 작동유 - 고체 입자로 인한 오염도에 관한 부호화
SN 180-1:2019-11	작동 재료, 윤활 그리스
SN 200-1	제조 규정, 요구 사항 및 원칙
SN 200-7	제조 규정, 부식방지도장
SN 200-8	제조 규정, 검사
SN 403	나사 연결에 대한 예압 및 작동력,
SN 507:2012-09	접착
SN 624-3	파이프 및 호스 라인용 플랜지; 웰딩 넥 플랜지, 리듀싱 및 블라인드 플랜지
SN 696	파이프 라인 지지대

3 용어

본 작업 표준에는 다음 용어가 적용됩니다.

3.1 조립

조립은 기하학적으로 특정 형태를 가진 두 개 이상의 공작물을 영구적으로 맞대어 연결하거나 한 데 모으는 것을 의미합니다; 또한 측정 및 검사를 포함한 모든 취급 및 보조 작업도 포함됩니다.

3.2 분해

사전, 부분 또는 최종 조립된 유닛을 개별 부품 및/또는 어셈블리로 해체하는 것을 말합니다.

3.3 해체 [DIN 8591:2003-09]

이전에 결합되어 있던, 기하학적으로 특정 형태를 가진 공작물을 분리하거나 기하학적으로 특정 형태를 가진 형상을 그 안에 채워진 무형의 물질과 분리하는 것입니다. 이때 공작물이 손상이 발생해서는 안 됩니다.

비고

해체는 DIN 8593-0 에 설명된 접합의 역순입니다. 이때 일부 접합 공정의 경우 접합품을 파괴하거나 손상시킴으로써만 접합된 부품을 분리할 수 있기 때문에 접합된 부품을 해체를 통해 항상 분리할 수는 없다는 제한사항이 적용됩니다(DIN 8593-0 참조). 이와는 무관하게 부품의 접합 공정에 비해 부품 해체 공정이 더 적습니다. 이는 해체 공정이 접합만큼 다양한 공정을 사용하지 않는 경우가 많기 때문입니다.

4 안전 지침

유해물질/환경보호에 관한 SN 200-1 에 따른 안전 규정 및 정보는 어떠한 경우에도 준수해야 합니다.

하중 운반 장치(예: 크로스빔, 클램프 등) 및/또는 리프팅 장치(예: 플라스틱 슬링, 이음매 없는 로프, 리프팅 스트랩 등)의 사용 시 원칙적으로 각 표준 또는 제조업체의 안전 지침, 적용 영역 및 사용 범위를 준수해야 합니다.

5 조립

5.1 준비

모든 부품은 디버링(DIN EN ISO 13715:2020-01 에 따라 버 없음) 및 깨끗하게 청소되어야 합니다. 조립하기 전에 모든 면을 깨끗하게 닦아내야 합니다. 잔여물을 제거하고 유체관에 막힘이 없는지 (예: 압축공기 사용) 적절한 밝기에서 확인해야 합니다. 부품의 조립은 이후의 사용 및 수행할 검사에 필요한 정확도에 부합하는 베이스 영역에서 이루어져야 합니다. 이때 정적 및 동적 하중을 고려해야 합니다. 부품은 개별 부품의 검사가 끝난 후에만 조립할 수 있습니다.

파이프 라인 및 맨홀이 없는 용기의 경우(검사용 개구 없음) 내부 표면에 DIN EN ISO 12944-4:2018-04 에 따른 순도 수준 Be가 요구됩니다. 산세 후 헹굼 공정이 진행됩니다. 산세 및 헹굼 잔여물은 압축공기를 불어 제거해야 합니다. 그런 다음 부품을 건조시키고 부동화 처리해야 합니다.

DIN EN ISO 12944-4:2018-04 에 따라 중앙 및 유막저장 시스템, 물 및 압축공기 시스템의 경우 Sa 2½의 순도 수준이, 유압 용기의 경우 Sa 3의 순도 수준이 요구됩니다.

지침:

다음 대상에는 산세 및 부동화 처리가 이루어지지 않습니다.

- DIN EN 10305-1 bis 6 에 따라 용접 또는 열처리가 이루어지지 않은 정밀 강철 파이프로 만든 파이프 라인(예: 절단 링 결합부 또는 그와 유사한 공정과 관련된 파이프 라인, 예: WALFORM, SN 888 참조).
- 대기 중의 산소를 차단하는 가운데 용접 또는 열처리를 수행하고(예: 포밍 가스 사용) 산화 또는 스케일링이 발생하지 않는 파이프 라인.

5.2 기계 유닛

5.2.1 기본 원칙 사항

조립(예: 마모 플레이트, 커플링, 부상 등) 시 해당 제조업체의 접착, 윤활, 실링 규정을 준수해야 합니다. 조립된 부품과 가공된 표면의 경우 최대 접촉면적비율을 목표로 해야 합니다. 설정할 맞춤 유격 또는 접촉 패턴을 고려, 실행 및 문서화해야 합니다. 기계 부품의 조립을 위한 모양 및 위치 공차는 7.2 에 따라 고려되어야 합니다.

5.2.2 나사

나사 연결은 기본적으로 SN 403 에 따라 조립 시 사용되는 통상적인 조임 절차로 조이고 나사 고정제(예: Loctite 243 또는 Delo 5249)를 사용하여 SN 507:2012-09 에 따라 고정해야 합니다.

도면에 토크값 또는 예압값이 명백하게 지정되는 경우 접착을 통해 나사 고정하지 않습니다. 정삭을 위한 부분 조립의 경우에도 제조 문서에 지정된 조임 토크를 준수해야 합니다.

5.2.3 열 박음, 냉간 박음

베어링, 커플링 및 기타 부품을 수축시켜 제거하는 경우 또는 열 박음, 냉간 박음 피팅류의 경우, 제조업체의 설치 규정과 최대 허용 가열 및 과냉각 온도를 준수해야 합니다. 이는 켈칭 및 템퍼링된 부품과 경화된 부품의 경우에 특히 중요합니다.

5.2.4 윤활 시스템

그리스 보관소와 그리스 라인은 최초 충전된 상태로 배송되어야 합니다. 윤활할 모든 부품에는 SMS group 과의 협의에 따라 SN 180-1:2019-11 에서 권장하는 윤활제가 충분히 그리고 적절하게 제공되어 있어야 합니다.

5.2.5 유압

유압장치를 사용하여 동작이 수행되는 경우 유압 매체에 요구되는 순도(ISO 4406:2017-08 에 따른 최소 순도 수준 16/14/11)가 보장되어야 합니다. 순도 수준이 다른 유압 매체를 사용하는 것은 SMS group 과 협의한 후에만 가능합니다. 유압 매체의 최소 요구 사항은 DIN 51524-2:2017-06 에 따라 HLPD 의 특성을 가지고 있어야 합니다(예: Renolin MRX 46).

5.2.6 부식방지도장

조립 후 더 이상 접근할 수 없는 위치에는 먼저 제조 문서의 사양에 따라 영구 부식방지도장 처리를 수행해야 합니다.

제조 문서에 명시되지 않은 한 영구 부식방지도장은 SN 200-7 에 따라 이루어집니다.

외부에 노출되는 모든 가공된 기능 및 접촉면(수축 연결부 제외)은 제조 문서에 달리 명시되지 않은 한 조립 전에 SN 200-7 에 따라 임시적인 부식방지도장 처리가 되어 있어야 합니다.

5.3 유체기술 유닛

5.3.1 기본 원칙 사항

파이프 라인, 파이프 라인 부품 및 파이프 라인 지지대의 위치(SN 696)는 도면에 표시되어 있습니다. 구조 설계 부서와의 협의를 통해서만 달리할 수 있습니다. 치수가 완전히 정해지지 않았고 조립 시 조정할 수 있는 파이프 라인의 경우 생산 중 다음을 고려해야 합니다.

- 조립 도면이나 다이어그램 또는 공정배관계장도(P&ID)에 따른 기능적으로 올바른 파이프 라인의 부설;
- 접근성을 고려하여 기능적으로 올바른 피팅 설치;
- 조립과 분해가 용이하도록 배치된 파이프 라인 가이드;
- DIN EN 13480-4:2017-12 에 따른 장력이 없는 파이프 라인의 부설
- 유압식 나사 텐서닝 장치(예: 앵커 나사, 기어박스 베어링 나사의 경우)에 필요한 공간 여유 준수.

파이프 라인 조립에 대한 일반 공차는 7.3 절에 지정되어 있습니다. 최종 조립이 이루어지기 전에 파이프 라인과 유체가 흐르는 부품을 청소하여 내부 표면에 붙은 모든 오염 물질(먼지, 칩, 용접 스파터, 페인트 등)을 제거해야 합니다.

5.3.2 나사 연결부 및 플랜지

나사 연결부를 조립할 때 청결도, 스레드의 윤활, 공급업체의 조립 지침에 주의해야 합니다. 스테인리스강 소재 나사 연결부의 경우 나사 연결부가 달라붙어 떨어지지 않는 것을 방지하기 위해 용접 니플에 있는 유니온 너트의 스레드와 접촉 표면에 윤활제(예: Micro Gleit 사의 "Fett-Micro-Gleit GP 350" 또는 SMS group 에서 사용을 승인한 기타 제품)를 충분히 발라야 합니다. 두 가지 다른 재료로 만들어진 플랜지를 사용하는 경우 파이프에 남아 있는 부품(플랜지 및 맞대기 용접된 칼라)은 산세 처리를 위해 항상 동일한 파이프 재질로 만들어져 있어야 합니다. 산세 공정 전 분해할 수 있는 모든 파이프 라인 부품(분할형 SAE 플랜지/스플릿 플랜지 등)은 표면 처리된(아연도금, 크롬도금, 니켈도금) 강철로 만들어져 있을 수 있습니다. 그림 1 에 따르면 파이프 라인과 피팅의 나사 구멍은 두 개의 메인 축에 대칭이 되게 놓이고 이 구멍에 드릴링이 있지 않도록 배열되어야 합니다. DIN EN 1092-1:2018-12 를 참조하십시오. 각 플랜지에는 4 개로 나눌 수 있는 나사 구멍이 여러 개 포함되어 있습니다. 플랜지의 나사 연결은 제조 문서의 사양, 제조업체 정보 및/또는 관련 표준에 따라 수행되어야 합니다.

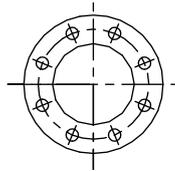


그림 1 - 플랜지

5.3.3 나사 연결부 및 스레드 피팅의 실링 처리

정면 측에 탄성 실링이 있는 나사식 피팅을 사용하는 경우 추가적인 실링제를 사용해서는 안 됩니다.

나사식 피팅에는 실링 목적으로 구리 소재의 개스킷을 사용해서는 안 됩니다.

예외적인 경우 정면 측에 탄성 실링이 없는 나사 연결부 및 스레드 피팅은 ≤ 1.6Mpa 의 저압 범위에서는 Omnifit 50H(Henkel 사)로, 1.6MPa 초과 고압 범위에서는 AVX Nr. 586(Loctite 사) 또는 동일한 수준의 실링재를 사용하여 실링 처리해야 합니다.

AVX 로 실링 처리된 나사 연결부는 열(화염)을 가해야만 다시 풀 수 있으므로 가연성 유체에 이 실링을 사용해서는 안 됩니다. 그리스 파이프의 나사 연결부는 추가로 실링 처리되지 않습니다.

5.3.4 연결 구멍

피팅, 측정 장치, 실린더 연결부, 밸브 블록 연결부에 있는 모든 연결 구멍은 제어 부품의 오염 위험으로 인해 최종 조립이 이루어질 때까지 적합한 수단을 사용하여(예: 와셔, 캡, 접착 테이프) 밀폐한 상태를 유지해야 합니다. 검사 및 조립 목적으로 열린 연결 구멍은 이 작업이 완료된 후 즉시 다시 밀폐해야 합니다.

5.3.5 패스너 부품에 대한 요구 사항

파이프 라인은 두 패스너 사이의 거리가 테이블 1 에 지정된 값을 초과하지 않도록 고정해야 합니다. 패스너는 분리 가능한 연결부와 파이프 엘보의 바로 옆에 설치해야 합니다.

용접되는 파이프 클램프는 필렛 용접 a = 0.3 x 가장 얇은 금속판 두께로 수행해야 합니다. 파이프 외부 직경이 최대 10mm 인 그리스 라인은 적절한 파이프 클램프를 사용하여 중간 공간(틈) 없이 기계에 바로 고정됩니다.

테이블 1 - 거리

파이프 외부 Ø	최대 거리(단위: m)
≤ 10	0.6
> 10 ≤ 38	1.5
> 38 ≤ 88.9	2.5
> 88.9	3.0

6 분해

6.1 기본 원칙 사항

유닛의 운반 가능성은 분해 정도에 따라 크게 영향을 받습니다. 분해를 통해 유닛을 운반할 수 있도록 만드는 것이 중요합니다.

6.2 기계 유닛

분해는 필요한 경우에만 이루어집니다. 이로 인해 배송 문제가 발생하지 않는 한 나사와 와셔는 장치에 남겨 두어야 합니다. 혼동하기 쉬운 부품(예: 파이프 서포트, 분할형 커버, 분할형 하우징)은 분해하기 전에 문자나 숫자를 찍어 영구적으로 식별할 수 있게 표시해야 합니다.

6.3 유체기술 유닛

분해는 필요한 경우에만 이루어집니다. 산소를 운반하는 파이프 라인의 경우 오일과 그리스 성분이 절대 묻지 않도록 주의하십시오.

[DIN EN ISO 4413:2011-04](#) 에 따라 운반을 위해 분해해야 하고 다시 이를 올바르게 연결하지 못할 경우 위험을 초래할 수 있는 유압 시스템의 라인 및 관련 라인 연결부는 명확하게 표시해야 합니다. 표시는 모든 관련 도면의 정보와 일치해야 합니다.

이어서 파이프 라인과 유체 운반 부품은 그 안에서 다시 오염물이 발생하지 않고 유체(예: 테스트 실행의 유압 오일)가 흘러나오지 않을 수 있도록 밀폐해야 합니다.

이를 위해 예를 들어 SAE 플랜지의 경우 개스킷과 커버가, C 형 플랜지의 경우 플라스틱 플랜지 커버가 제공될 수 있습니다. 플랜지와 파이프 피팅이 없는 끝 부분에는 플라스틱 캡이 허용됩니다. 끝 부분에 나사 연결부가 있는 파이프 라인은 플라스틱 나사 캡이나 나사 플러그, 또는 원뿔형 실링(파이프에 오일이 있는 경우)으로 밀폐해야 합니다. 정밀 강철 파이프는 24°의 내측 원뿔이 있는 실링 부품이나 실링 플러그로 밀폐되어야 합니다.

7 조립된 유닛의 검사

7.1 기본 원칙 사항

조립된 유닛에 대한 검사 범위는 SMS group 품질 검사 부서와 협의해야 합니다([SN 200-8](#) 참조). 수행된 검사는 제조업체에 의해 기록되어야 합니다.

관련성이 있고 적용 가능한 경우, 다음에 대한 시험이 최소 요구 사항으로 적용됩니다.

- 조립된 유닛에 대한 모양 및 위치 공차;
- 파이프 라인에 대한 일반 공차;
- 지지 및 접촉면, 연결 및 전환 지점;
- 설정할 유격 및 접촉 패턴;
- 접촉면적비율(0.05mm 필러게이지 사용);
- 이동 및 이송 경로(필요한 경우 보조 구동장치 사용);
- 실린더 행정(적합한 유압장치 사용);
- 부식방지도장, [SN 200-7](#) 참조.

7.2 조립된 유닛에 대한 모양 및 위치 공차

테이블 2의 공차는 기준 길이의 사양 또는 해당 부품의 전체 길이를 기반으로 합니다. SMS group 표준으로 중간기준(m) 공차 등급이 지정되어 있습니다. 수평 레벨에 대한 SMS group 특정 정보는 테이블 3에서, 수직 레벨에 대한 정보는 테이블 4에서 확인할 수 있습니다. 건설제품규정 [305/2011 EUV](#)에 해당하는 조립된 부품에 대한 공차는 [DIN EN 1090-2:2018-09](#) / 부록 B에서 확인할 수 있습니다.

테이블 2 - 모양 및 위치 공차

특성	공차 등급			
	매우미세(sf)	미세(f)	중간(m)	거침(g)
축 정렬	0.03	0.1	0.2	0.5
경사도				
평행도				
직각도	0.05			
진직도				
평면도				
수평 레벨				
수직 레벨				

테이블 3 - 수평 레벨

기호	공차 영역의 정의	도면 정보	설명
			허용되는 수평선은 거리 $t = 0.2\text{mm}$ 의 두 수평선 사이에 있어야 합니다. 기준 길이가 지정되지 않은 경우 이는 항상 해당 전체 길이를 기반으로 합니다.

테이블 4 - 수직 레벨

기호	공차 영역의 정의	도면 정보	설명
			허용되는 수직선은 거리 $t = 0.2\text{mm}$ 의 두 수직선 사이에 있어야 합니다. 기준 길이가 지정되지 않은 경우 이는 항상 해당 전체 길이를 기반으로 합니다.

7.3 파이프 라인에 대한 일반 공차

치수가 완전히 정해지지 않았고 자유롭게 부설할 수 있는 파이프 라인의 경우 기능을 보장하는 데 중점을 둡니다. 허용되지 않는 모든 치수에는 [DIN EN ISO 13920:1996-11](#) 에서 발췌한 테이블 5~테이블 7 에 따른 정확도 등급 C 및 F 가 적용됩니다. 완전히 치수가 지정된 파이프 라인의 경우(예: 파이프 세부 도면, 등각 투영도), 허용되지 않는 모든 치수에는 [DIN EN ISO 13920:1996-11](#) 에서 발췌한 테이블 5~테이블 7 에 따른 정확도 등급 B 및 F 가 적용됩니다.

테이블 5 - 길이 치수 공차(외부, 내부, 솔더 치수)

공차 등급	공칭 치수 범위										
	2 ~ 30	> 30 ~ 120	> 120 ~ 400	> 400 ~ 1000	> 1000 ~ 2000	> 2000 ~ 4000	> 4000 ~ 8000	> 8000 ~ 12000	> 12000 ~ 16000	> 16000 ~ 20000	> 20000
B	± 1	± 2	± 2	± 3	± 4	± 6	± 8	± 10	± 12	± 14	± 16
C	± 1	± 3	± 4	± 6	± 8	± 11	± 14	± 18	± 21	± 24	± 27

테이블 6 - 각도 치수 공차

공차 등급	공칭 치수 범위 (보다 짧은 다리의 길이, SN 200-4, 8.3 절 참조)					
	~400	> 400 ~1000	> 1000	~400	> 400 ~1000	> 1000
	각도 및 시간(분)의 허용 편차			탄젠트 값으로서의 허용 편차		
B	± 45'	± 30'	± 20'	0.013	0.009	0.006
C	± 1°	± 45'	± 30'	0.018	0.013	0.009

테이블 7 - 직진도, 평탄도 및 평행도 공차

공차 등급	공칭 치수 범위(평면에서 더 큰 측면 길이)									
	> 30 ~ 120	> 120 ~ 400	> 400 ~ 1000	> 1000 ~ 2000	> 2000 ~ 4000	> 4000 ~ 8000	> 8000 ~ 12000	> 12000 ~ 16000	> 16000 ~ 20000	> 20000
F	1	1.5	3	4.5	6	8	10	12	14	16

참고자료

305/2011 EUV	건설제품의 출시를 위한 조화로운 조건을 설정하고 이사회 지침 89/106/EEC 를 폐기하기 위한 규정
DIN 8591:2003-09	해체 제조 공정 - 분류, 세분화, 용어
DIN 8593-0	접합 제조 공정 - 제 0 부: 일반; 분류, 세분화, 용어

변경

SN 200-6:2016-05 와 비교하여 다음과 같은 변경사항이 적용되었습니다.

편집상 변경사항	소개 새로 추가 표준 참고 문헌의 업데이트;
4 절	하중 운반 장치에 대한 안전 지침 확대됨;
5.1 절	파이프 라인의 청결도 새로 추가;
5.2.2 절	절이 완전히 새로 개정됨;
5.2.4 절	SMS group 과의 협의 새로 추가
5.2.5 절	순도 수준이 15/14/11 에서 16/14/11 로 변경됨. "다른 유압 오일은 SMS group 과의 협의 후에만 사용할 수 있습니다." 새로 추가;
5.3.2 절	플랜지의 나사 연결에 대한 지침 새로 추가;
6.3 절	유압 시스템의 라인 및 관련 라인 연결부의 표시 새로 추가; 파이프 라인의 밀폐가 더욱 명확하게 정의되었음;
7.2 절	수직 레벨에 대한 기호 새로 추가

이전 버전

SN 200:1971-09, 1975-11, 1978-01, 1981-01, 1985-01, 1992-03, 1996-03, 1999-09, 2003-09, 2007-02, 2010-09
SN 200-6:2016-05