



# 사용설명서



장치 버전 KB2, HSG 포함

KB2 키보드

PD2 위치 지정 도구

KB2-HSG / PD2-HSG 어셈블리



THE STRONGEST LINK.

사용 설명서 버전:

01.00.05

발행:

08.08.2023

상품 번호:

292656

## 목차

	설명	페이지
	목차	2
1	일반 정보	8
1.1	제조사	8
1.2	법적 고지	8
1.2.1	등록상표	8
1.2.2	보증 청구	8
1.3	이 사용 설명서에 관하여	9
1.3.1	대상 그룹	9
1.3.2	사용 설명서 취급	9
1.3.3	적용	9
1.4	기타 문서	10
1.5	규격과 규정 준수	10
1.5.1	인증서	10
1.5.2	승인	10
	유럽 (CE / ATEX)	10
	글로벌 (IECEX)	10
	러시아 (EAC)	10
	중국 (CCC / CNEx)	10
	경우에 (BIS)	10
	경우에 (PESO)	10
	사슴 (FM)	10
	당신은 (FM)	10
	한국 (KCC / KCS)	11
1.5.3	적용된 규격 발취	11
1.5.3.1	ATEX / IECEX	12
1.5.3.2	EMC 지침 2014/30/EU	12
1.5.3.3	저전압 지침 2014/35/EU	13
1.5.3.4	무선 장비 지침 2014/53/EU	13
1.5.3.5	RoHS 지침 2011/65/EU	13
1.5.3.6	FM 사슴	13

1.5.3.7	FM 당신은	14
2	기호에 대한 설명	16
2.1	사용 설명서에서 사용하는 기호	16
2.2	경고 지침	16
2.3	장치에 표시된 기호	17
3	안전	18
3.1	규정에 맞는 올바른 사용	18
3.2	예측 가능한 오용	18
3.3	작업자의 자격	19
3.4	특별한 작동 조건	19
3.5	설치 안전 지침	20
3.6	사용 안전 지침	21
3.7	잔여 위험	22
3.7.1	폭발 위험	22
3.7.2	부상 위험	23
3.7.3	장치 피해	24
4	기능 및 장치 구조	25
4.1	특징과 버전	25
4.1.1	버전	25
4.1.2	키보드	25
4.1.3	인클로저	25
4.1.4	키보드 버전	26
4.1.5	하우징 변형	27
4.1.6	포인팅 장치	28
4.1.7	제공 범위	29
4.2	치수	30
4.2.1	위치 지정 도구가 있는 키보드	30
4.2.2	HSG 에서 위치 지정 도구가 있는 키보드	31
4.2.3	HSG 에서 UB03 및 위치 지정 도구가 있는 키보드	31
4.2.4	HSG 에서 위치 지정 도구가 있는 키보드, FR / CFR / BD / ORCA OFR 용 지지대	32
4.2.5	FR/CFR/BD/ORCA OFR 용 HSG 의 포인팅 장치 및 UB03 이 있는 키보드	32

4.2.6	HSG 에서 위치 지정 도구가 있는 키보드, 요크 마운트용 지지 압	33
4.2.7	SHARK 벽 장착용 HSG 의 포인팅 장치가 있는 키보드	33
4.3	조작 요소	34
4.4	장치에 있는 표시	35
4.4.1	부착 위치	35
4.4.2	명판 구조	35
4.4.3	모델 코드 조합	36
4.4.4	KB2 장치 버전 모델 코드	38
4.4.5	KB2-HSG 어셈블리 모델 코드	38
4.4.6	Ex 인증 ATEX / IECEx	39
4.4.7	Ex 인증 EAC	40
4.4.8	Ex 인증 CCC / CNEEx	41
4.4.9	Ex 인증 KCS	41
4.4.10	Ex 인증 FM 사슴	42
4.4.11	Ex 인증 FM 당신은	43
4.4.12	Ex 인증 PESO 당신은	44
5	운반과 보관	45
6	포장 풀기	45
7	조립 및 설치	46
7.1	조립 및 설치에 관한 지침	46
7.2	설치 장소에 대한 요구사항	46
7.3	조립 방법	46
7.4	설치	47
7.4.1	전기 연결에 관한 일반 지침	47
7.4.2	장치 연결	48
7.4.3	장치 접지	48
8	시가동	49
9	(재) 시가동	49
10	작동	50
10.1	장치 전원 켜고 끄기	50
11	유지보수와 정비 및 수리	51
11.1	정비	51

11.2	유지보수	52
11.3	수리	52
12	제품 반송	53
13	청소	53
14	폐기	54
15	액세서리	54
16	부록 A	55
16.1	기술 데이터	55
17	부록 B	57
17.1	허용 최고수치	57
17.1.1	KB2 / PD2 버전	57
17.1.2	장치 버전 "U3"이 있는 인클로저 HSG 의 경우	58
18	부록 C	59
18.1	본질 안전 증명	59
18.1.1	일반사항	59
18.1.2	상호 연결	60
19	부록 D	62
19.1	연결개요, 케이블 할당 KB2	62
19.1.1	ET-/MT-xx7 에 KB2	63
19.1.2	ET-/MT-xx8 에 KB2	64
19.1.3	ORCA01* 에 KB2	65
19.2	PD2 케이블 할당 연결 개요	66
20	부록 E	67
20.1	장착 컷아웃 KB2	67
21	부록 F	68
21.1	트랙볼 청소	68
22	부록 G	71
22.1	폐기 / 금지 물질	71
22.1.1	성분 및 금지 물질에 관한 선언서	71
22.1.1.1	선언 대상 물질 그룹	71
22.1.1.2	RoHS 지침 2011/65/EC 에 따른 금지 물질	72
22.1.1.3	IMO Resolution MEPC.269(68)	72

23	부록 H	73
23.1	재료 저항성	73
23.1.1	재료	73
23.1.1.1	분체 도장 전면 패널	75
23.1.1.2	전면 패널 멤브레인	75
23.1.1.3	전면 패널/인클로저 실링 HT-800	77
23.1.1.4	인클로저 실링 VQM	77
23.1.1.5	브리더 그랜드	78
23.1.1.6	조이스틱	78
23.1.1.7	트랙볼 볼 홈	78
23.1.1.8	트랙볼 (본인)	81
23.1.1.9	버튼 매트 / PD2 실링	83
24	부록 I	85
24.1	미국 및 캐나다의 제어 도면	85
24.1.1	KB2 / PD2 변종	85
24.1.2	KB2-*-HSG-* 변종	92
25	부록 J	97
25.1	적합성 선언서	97
25.1.1	EU	97
25.1.1.1	KB2 / PD2 -Z1	97
25.1.1.2	KB2 / PD2 -Z2	98
25.1.1.3	KB2 / PD2 -Z1 -HSG	99
25.1.1.4	KB2 / PD2 -Z2 -HSG	101
25.1.2	EAC	103
25.1.2.1	TR CU 020	103
25.1.2.2	TR EEU 037	105
25.1.3	CCC	107
25.1.3.1	KB2 / PD2 - Z1	107
25.1.3.2	KB2 / PD2 - Z1-*-HSG*00* / *U3*	116
25.1.4	KCC	126
25.1.4.1	KB2-Z1-*-TB-*	126
25.1.4.2	KB2-Z1-*-TP-*	127

25.1.4.3	KB2-Z1-*-JS-*	128
26	부록 K	129
26.1	키보드 레이아웃	129
26.1.1	독일어 - DE	129
26.1.2	영어 - US	129
26.1.3	프랑스어 - FR	130
26.1.4	스페인어 - ES	130
26.1.5	스위스 독일어 – DE-CH	130
26.1.6	북유럽어	131
26.1.7	슬로베니아어 – SL	131
26.1.8	일본어 - JP	131
26.1.9	헝가리어 – HU	132
26.1.10	우크라이나어 – UA	132
27	부록 L	133
27.1	버전 개정	133

# 1 일반 정보

## 1.1 제조사

R. STAHL HMI Systems GmbH  
Adolf-Grimme-Allee 8  
50829 Köln  
Germany

### 판매 지원

전화: +49 221 768 06 – 1200  
이메일: [sales.dehm@r-stahl.com](mailto:sales.dehm@r-stahl.com)

### 기술 지원

전화: +49 221 768 06 – 5000  
이메일: [support.dehm@r-stahl.com](mailto:support.dehm@r-stahl.com)

### 일반사항

팩스: +49 221 768 06 – 4200  
인터넷: [r-stahl.com](http://r-stahl.com)

## 1.2 법적 고지

### 1.2.1 등록상표

본 문서에 사용된 용어와 명칭은 해당되는 회사의 등록 상표 및/또는 제품입니다.

### 1.2.2 보증 청구

- 전권 보유.
- 발행인의 서면 승인이 있는 경우에만 본 문서를 복사하거나 발취할 수 있습니다.
- 기술적인 변경이 있을 수 있습니다.

보증 청구권은 수리를 요구하는 권리로 국한됩니다. 본 사용 설명서나 다른 모든 문서의 내용으로 인해서 발생한 피해에 대해서는 고의성이 있는 경우에만 책임집니다!

당사에서는 기술적인 개선을 위해 언제든지 당사의 제품과 사양을 변경할 권한이 있습니다. 이는 이 매뉴얼 최신판(인터넷과 CD/DVD/USB 스틱에 있음)이나 장치와 함께 제공되는 사용 설명서에 적용됩니다.



## 1.3 이 사용 설명서에 관하여

### 1.3.1 대상 그룹

이 사용 설명서는 다음과 같은 작업자들을 대상으로 합니다.

- 프로젝트 개발자
- 조립기사 및 설치기사
- 오퍼레이터
- 조작용원
- 정비 기사

### 1.3.2 사용 설명서 취급

- 이 사용 설명서, 특히 안전 지침을 사용 전에 주의 깊게 읽으십시오.
- 함께 제공된 모든 문서를 준수하십시오([1.4 기타 문서](#) 참조)
- 장치 사용 기간 동안 사용 설명서를 잘 보관하십시오.
- 조작용원 및 유지보수요원이 사용 설명서에 언제든지 접근할 수 있어야 합니다.
- 이 장치의 후속 사용자나 소유주에게 사용 설명서도 함께 전달하십시오.
- R. STAHL 에서 수정이 있을 시 사용 설명서를 업데이트하십시오.

### 1.3.3 적용

사용 설명서 버전: 01.00.05

하드웨어 버전: -

다음 설명서가 다음 시스템에 적용됩니다.

KB2 키보드	KB2 키보드 PD2 위치 지정 도구
어셈블리	KB2-*-HSG- PD2-*-HSG-*

원본 사용 설명서는 독일어 버전입니다.

이 설명서는 모든 법률적 쟁점 사항에서 법적 구속력을 지닙니다.

## 1.4 기타 문서

- 인증서 모음 KB2(CE\_Keyboards\_KB2)
- 사용 설명서 UB03(OI\_UB03)
- IT-xx7 Non-Ex 장치의 설치 지침 KB2(IM-KB2-an-IT-xx7)



그 밖의 언어로 된 문서는 [r-stahl.com](https://www.r-stahl.com) 을 참조하십시오.

## 1.5 규격과 규정 준수

### 1.5.1 인증서



인증서: [r-stahl.com](https://www.r-stahl.com).

이 장치에는 IECEx 인증서가 있습니다. 인증서는 IECEx 홈페이지 참조:

<https://www.iecex-certs.com/#/home>

기타 국가 인증서는 다음 링크에서 다운로드하실 수 있습니다.

<https://r-stahl.com/de/global/support/downloads/>

### 1.5.2 승인


다음 승인이 모든 장치에 적용됩니다.

동의어	적용 범위	만료일	인증서 번호
<b>KB2 / PD2 - Z1 (Zone 1, 21 장치)</b>			
CE / ATEX	유럽	제한 없는	BVS 20 ATEX E 078 X
IECEX	글로벌	제한 없는	IECEX BVS 20.0065X
EAC	러시아	2026-10-24	RU C-DE.HA91.B.00248/21
CCC	중국	2026-05-07	2021312309000474
CNEx		2026-06-16	CNEx21.1931X
BIS	경우에	2024-05-22	R-41226106
PESO		2026-12-31	A/P/HQ/TN/104/6230 (P541910) P541910/2 P541910/3
FM	사슴	제한 없는	FM21US0031X
	당신은	제한 없는	FM21CA0022X
<b>KB2 / PD2 - Z1-*HSG*00* / *U3* (Zone 1, 21 인클로저 내 장치)</b>			
CE / ATEX	유럽	제한 없는	BVS 20 ATEX E 106 X

IECEX	글로벌	제한 없는	IECEX BVS 20.0084X
EAC	러시아	2026-10-24	RU C-DE.HA91.B.00248/21
CCC	중국	2026-05-13	2021312309000476
CNEEx		2026-06-16	CNEEx21.1934X
FM	사슴	제한 없는	FM21US0031X
	당신은	제한 없는	FM21CA0022X

다음 승인은 DE(독일어) 및 US(미국식) 키보드 레이아웃과 "코팅 없음" 하우징 옵션이 있는 장치에만 적용됩니다.

동의어	적용 범위	만료일	인증서 번호	변종
<b>KB2 / PD2 - Z1 (Zone 1, 21 장치)</b>				
KCC	한국	제한 없는	R-R-RSE-KB2-Z1-USB-TB	트랙볼
			R-R-RSE-KB2-Z1-USB-TP	터치패드
			R-R-RSE-KB2-Z1-USB-JS	조종간
<b>KB2 / PD2 - Z1 (Zone 1 장치)</b>				
KCS	한국	제한 없는	21-KA4BO-0773X	
<b>KB2 / PD2 - Z1 (Zone 21 장치)</b>				
KCS	한국	제한 없는	21-KA4BO-0774X	
<b>KB2 / PD2 - Z1-*-HSG*00* (Zone 1 인클로저 내 장치)</b>				
KCS	한국	제한 없는	21-KA4BO-0777X	
<b>KB2 / PD2 - Z1-*-HSG*00* (Zone 21 인클로저 내 장치)</b>				
KCS	한국	제한 없는	21-KA4BO-0778X	
<b>KB2 / PD2 - Z1-*-HSG*U3* (Zone 1 인클로저 내 장치, UB03)</b>				
KCS	한국	제한 없는	21-KA4BO-0779X	
<b>KB2 / PD2 - Z1-*-HSG*U3* (Zone 21 인클로저 내 장치, UB03)</b>				
KCS	한국	제한 없는	21-KA4BO-0780X	



한국의 경우 수입자는 한국에 대한 한국 규정에 설명된 특별 예외문서를 작성해야 합니다. "고객 확인 서신"이라고 하는 해당 샘플문서가 장치의 인증서 편집 CE\_Keyboards\_KB2 에 포함되어 있습니다.

### 1.5.3 적용된 규격 발취

1.5.3.1 ATEX / IECEx

1.5.3.1.1 KB2 장치 버전

규격 버전	분류
<b>ATEX 지침 2014/34/EU</b>	
EN IEC 60079-0 : 2018	일반적인 요구사항
EN 60079-11 : 2012	본질안전 "i" 보호

1.5.3.1.2 KB2-HSG / PD2-HSG 어셈블리

규격 버전	분류
<b>ATEX 지침 2014/34/EU</b>	
EN IEC 60079-0 : 2018	일반적인 요구사항
EN 60079-5 : 2015	충전 방폭 "q"의 장치 보호
EN IEC 60079-7 : 2015 + A1 : 2018	안전중 방폭 "e" 방폭 등급
EN 60079-11 : 2012	본질안전 "i"
EN 60079-15 : 2010	방폭 등급 "n"
EN 60079-31 : 2014	"t" 인클로저를 통한 보호(분진)

1.5.3.2 EMC 지침 2014/30/EU

1.5.3.2.1 KB2 장치 버전

규격 버전	분류
EN 61326-1 : 2013	전기 측정, 제어, 조절 및 실험실 장비 - 일반 요구 사항
EN IEC 61000-6-2 : 2019	전자파 내성
EN IEC 61000-6-4 : 2020	간섭파 방출

1.5.3.2.2 KB2-HSG / PD2-HSG 어셈블리

규격 버전	분류
EN IEC 61000-6-2 : 2019	전자파 내성
EN IEC 61000-6-4 : 2020	간섭파 방출

**1.5.3.3 저전압 지침 2014/35/EU**

 "U3"이 있는 변형에만 해당됩니다.

규격 버전	분류
EN 62368-1 : 2014 + AC : 2015 + A11 : 2017	오디오/비디오, 정보기술, 통신기술 장치 - 안전 요구사항

**1.5.3.4 무선 장비 지침 2014/53/EU**

 "U3"이 있는 변형에만 해당됩니다.

규격 버전	분류
EN 300330 V2.1.1	단거리 무선 장비(SRD)
EN 301489-1 V2.2.3	전자기 호환성 - 무선 장비 및 서비스 표준 - 공통 기술 요구 사항
EN 301489-3 V2.1.1	전자파 적합성 및 무선 스펙트럼 문제(ERM) - 무선 장비 및 서비스에 대한 전자파 적합성 - 단거리 무선 장치(SRD)에 대한 특정 조건

**1.5.3.5 RoHS 지침 2011/65/EU**

규격 버전	분류
EN IEC 63000 : 2018	위험 물질 제한과 관련된 전기 및 전자 제품 평가를 위한 기술 문서.

**1.5.3.6 FM 사슴**

규격 버전	분류
FM Class 3600: 2022	폭발 위험 영역에서 사용하기 위한 전기 장비 - 일반 요구사항
FM Class 3610: 2021	Class I, II 및 III, Division I 위험(분류) 위치에서 사용하기 위한 본질 안전 장비 및 관련 장비
FM Class 3611: 2021	Class I 및 II, Division 2 및 Class III, Division 1 및 2 위험(분류) 위치에서 사용하기 위한 비발화성 전기 장비

FM Class 3616: 2022	분진방폭 전기 장비 – 일반 요구사항
FM Class 3810: 2021	측정, 제어, 조절 및 실험실 장치 사용을 위한 전기 장비
ANSI/UL 50: 2020	전기 장비용 인클로저, 비환경적 측면
ANSI/UL 50E: 2020	전기 장비용 인클로저, 환경 측면
ANSI/UL 60079-0: 2019	일반적인 요구사항
ANSI/UL 60079-5: 2016	충전 방폭 "q"의 장치 보호
ANSI/UL 60079-7: 2016	안전증 방폭 "e" 방폭 등급
ANSI/UL 60079-11: 2014	본질안전 "i" 보호
ANSI/UL 60079-15: 2013	방폭 등급 "n"
ANSI/UL 60079-31: 2015	"t" 인클로저를 통한 방폭(분진)
ANSI/IEC 60529: 2004 (R2011)	인클로저를 통한 보호 등급(IP 코드)
ANSI/UL 121201: 2017	Class I 및 II, Division 2 및 Class III, Division 1 및 2 위험(분류) 위치에서 사용하기 위한 비발화성 전기 장비



**1.5.3.7 FM 당신은**

규격 버전	분류
C22.2 No. 0.4-17: 2017	전기 장비의 접합
C22.2 No. 0.5-16: 2016	나사산 써모웰 항목
C22.2 No. 25-17: 2017	Class II, Division 1, Groups E, F 및 G 위험한 장소에서 사용하기 위한 인클로저
C22.2 No. 94.1-15: 2015	전기 장비용 인클로저, 비환경적 측면
C22.2 No. 94.2-15: 2015	전기 장비용 인클로저, 환경 측면
C22.2 No. 213-17: 2017	Class I 및 II, Division 2 및 Class III, Division 1 및 2 위험(분류) 위치에서 사용하기 위한 비발화성 전기 장비
CAN/CSA-C22.2 No. 60079-0: 2019	일반적인 요구사항
CAN/CSA-C22.2 No. 60079-5: 2016	충전 방폭 "q"의 장치 보호
CAN/CSA-C22.2 No. 60079-7: 2016	안전증 방폭 "e" 방폭 등급
CAN/CSA-C22.2 No. 60079-11: 2014	본질안전 "i" 보호


CAN/CSA-C22.2 No. 60079-15: 2018	방폭 등급 "n"
CAN/CSA-C22.2 No. 60079-31: 2015	"n" 인클로저를 통한 방폭(분진)
CAN/CSA-C22.2 No. 60529: 2016	인클로저를 통한 보호 등급(IP 코드)
CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-12: 2012 (R2017)	전기 측정, 제어, 조절 및 실험실 장치의 안전 규정 – 일반 요구사항


## 2 기호에 대한 설명


### 2.1 사용 설명서에서 사용하는 기호

기호	의미
	더 수월한 작업을 위한 지침, 중요 지침
	다른 챕터, 다른 절, 다른 문서 또는 인터넷 사이트를 참조 지시.


### 2.2 경고 지침

 <b>위험</b>	안전 지침을 어길 시 사망이나 영구적인 피해가 남는 심각한 부상을 입을 수 있는 위험 상황.
---	---

 <b>경고</b>	안전 지침을 어길 시 심각한 부상을 입을 수 있는 위험 상황.
---	------------------------------------







 <b>주의</b>	안전 지침을 어길 시 경상을 입을 수 있는 위험 상황.
---	--------------------------------

<b>알아두기</b>	안전 지침을 어길 시 물적 피해가 발생할 수 있는 위험 상황.
-------------	------------------------------------

기호	의미
	뜨거운 표면으로 인한 위험



### 2.3 장치에 표시된 기호

기호	의미
	폭발 위험 구역 ATEX 지침에 따라 인증 받은 장치.
	EU 규정에 따른 장치 인증
0158	모니터링해야 하는 위치의 번호
	WEEE 지침 2012/19/EU 에 따른 인증 마크
	경고 지침 - 중요 정보
	위험 전압 경고
	등전위 본딩 연결

### 3 안전

이 장치는 공식 안전 기술 규정에 따라 최신 기술 수준에 맞게 제작되었습니다. 하지만 사용 시 사용자나 제삼자가 부상을 당하거나 사망할 위험이 생길 수 있고 물적 가치, 환경, 장치에 피해가 발생할 수 있습니다.

다음 조건에서만 장치를 사용하십시오.

- 손상되지 않은 상태에서
- 안전과 위험을 인식하고 규정에 맞게
- 이 사용 설명서를 준수하여

#### 3.1 규정에 맞는 올바른 사용

KB2 타입의 장치 버전은 폭발 위험이 있는 영역에서 PC 나 이와 유사 장치에 데이터, 명령 등을 입력하는 데 사용됩니다.

KB2 타입의 장치 버전은 Zone 1, 2, 21, 22 의 폭발 위험 영역에 사용하고 설치할 수 있는 방폭 장치입니다. 이 장치는 본질 안전 USB 포트에 연결해야 합니다. 전원 공급과 데이터 통신은 이러한 USB 포트를 통해서만 이루어집니다.

장치 버전 KB2 및 PD2 는 기존 케이블을 통해 연결됩니다.

한 편으로는 키보드 레이아웃(독일어, 영어, 프랑스어 등)에 따라 그리고 다른 한 편으로는 트랙볼, 마우스패드 또는 조이스틱 등이 있는 다양한 PC 키보드 옵션에 따라 여러 키보드 버전이 있습니다.

KB2 타입의 장치는 다음과 같은 버전으로 제공됩니다.

- KB2 키보드
- PD2 위치 지정 도구

장치 버전 KB2 및 PD2 는 HSG 타입의 인클로저에 설치된 다음 전체 시스템의 어셈블리를 이룹니다.

장치 버전 KB2 및 PD2 외에 장치 UB03-\*도 이 인클로저에 설치할 수 있습니다.

#### 3.2 예측 가능한 오용

이 장치는 자격을 갖춘 전문가만 설치 및 연결할 수 있습니다.

### 3.3 작업자의 자격

이 사용 설명서에 명시된 작업을 위해서는 해당 자격을 갖춘 전문 작업자가 필요합니다. 이는 특히 다음 부분의 작업에 해당됩니다.

- 제품 선택과 계획
- 장치의 조립/분해
- 설치
- 시가동
- 정비, 청소

이러한 작업을 실행하는 전문 작업자는 해당 국가 규정과 규격 및 이에 상응하는 국가별 규격을 포함한 지식 수준을 갖추고 있어야 합니다. 폭발 위험이 있는 영역에서 작업할 경우에는 추가 지식이 필요합니다!

R. STAHL 에서는 다음 규격에 명시된 지식 수준을 권장합니다.

- IEC/EN 60079-14(전기 설비의 설계와 선택 및 설치)
- IEC/EN 60079-17(전기 설비의 점검과 정비)
- IEC/EN 60079-19(장치 수리, 오버홀, 재생)

### 3.4 특별한 작동 조건

장치(연결 케이블 포함)는 심각한 정전기 발생이 없는 영역에 설치해야 합니다.

분진 폭발 위험이 있는 영역에서 장치를 사용하는 경우 최소한 (EN IEC 60079-0에 따라) IP64의 IP 등급에 도달할 수 있도록 장치를 적절한 인클로저에 설치해야 합니다.

분진 폭발 위험이 있는 영역에서 장치에 250mA 이상이 공급되는 경우 ia 회로(선형 특성)를 통해 공급이 이루어져야 합니다.

#### KB2 / PD2 의 추가 사항

가스 폭발 위험이 있는 영역에서 장치를 사용하는 경우 최소한 (EN IEC 60529에 따라) IP20의 IP 등급에 도달할 수 있도록 장치를 적절한 인클로저에 설치해야 합니다.

장치 버전 KB2 및 PD2 는 IP64(EN IEC 60079-0 에 따름)의 인클로저 섹션 또는 보호 등급 Ex eb / ec 또는 Ex tb / tc 또는 Ex p 의 인클로저 섹션에 설치하기에 적합합니다. 이 경우 각 인클로저 요구사항이 충족됩니다.

### 위치 지정 도구가 있는 KB2 및 KB2-HSG 의 추가 사항

장치의 연결 케이블에는 2 개의 분리된 본질 안전 회로가 포함되어 있습니다. 장치는 케이블에 물리적인 영향(인장력)이 미치지 않도록 설치해야 합니다. 케이블은 고정시켜야 하고 손상으로부터 효과적으로 보호해야 합니다.

### 인클로저 HSG 에 설치 시 추가 사항

설치된 장치는 인클로저의 IP 보호 등급과 적어도 동일한 IP 보호 등급이어야 하며 동시에 이러한 보호 등급에 대해 별도 인증이 있어야 합니다.

인클로저는 접지 전위와 연결되어야 하고 이러한 연결은 접지 측에 최대 1MΩ 이어야 합니다. 경우에 따라 이를 위해 조립 부품이나 조립된 장치의 접지/접지 연결을 사용할 수 있습니다.

### "U3" 장치 버전이 있는 하우징 HSG 의 추가 사항

UB03 장치를 연결하려면 도체와 외피 사이에 최소 0.5mm 이상의 절연이 있는 연결 케이블을 사용해야 합니다.

연결 케이블은 키보드/위치 지정 도구의 노출된 전도성 부분 사이에 최소 50mm 이상의 간격이 유지되도록 인클로저에 설치해야 합니다.

## 3.5 설치 안전 지침

- 설치 작업을 위해서는 적합한 공구를 사용해야 합니다.
- 키보드와 위치 지정 도구가 폐쇄된 인클로저의 칸에 설치된 경우 키보드 및 위치 지정 도구의 고정용 너트는 최소 1Nm 이상의 토크로 조여야 합니다.
- 연결 케이블의 길이는 2.4m 입니다.
- 연결 케이블은 연장하거나 고객측에서 교체해서는 안 됩니다.
- 키보드 및 위치 지정 도구의 사용에는 차폐 케이블을 권장합니다. 케이블을 라우팅할 경우 성능이 제한될 수 있습니다.
- 연결 케이블의 차폐는 접지측으로 최대 1MΩ 로 연결해야 합니다.
- USB 데이터 라인 D+와 D-는 해당 단자 직전까지 연선으로 이어져야 합니다.



장치가 점화 보호 수준 ia, ib, ic 또는 비 Ex 회로에 해당하는 회로에 연결되고 작동되면 더 이상 점화 보호 수준이 더 높은 회로가 있는 영역에서 장치를 사용할 수 없습니다. 필수! 키보드가 공장에서 설치 및 배선될 때 점화에 대한 적절한 보호 수준이 명판에 표시되어 있습니다. 비 Ex 회로의 경우 "Industrial use only when supplied with non Ex i circuits"이 표시됩니다. 교환 또는 교체 배송의 경우 설치자 및/또는 작업자는 연결부의 보호 수준에 따라 새 장치가 명판에 표시되어 있는지 확인해야 합니다.

### KB2-HSG / PD2-HSG 의 추가 사항

- 인클로저의 후면 커버는 3.4Nm(+0.6 / -0Nm)의 토크로 조립해야 합니다.
- 전도성 부품과 접촉할 가능성이 있는 케이블은 절연 손상을 방지하기 위해 기계적으로 보호하고/하거나 안전하게 배선되어야 합니다.
- 보호 등급 "" 및 "e"의 해당 규격과 관련하여 안전한 배선 방식을 위해 올바른 절연/간격을 설정하십시오.
- 키보드와 위치 지정 도구는 반드시 모든 Ex e 및 Ex i 회로가 전압이 없는 상태에서만 연결되어야 합니다. 인클로저의 커버는 장치에 전원이 공급되고 있는 경우에는 열어서는 안 됩니다.

## 3.6 사용 안전 지침

- 이 장치는 손상이 없고 깨끗한 상태에서만 가동해야 합니다. 장치 손상 시 더 이상 사용해서는 안 됩니다. 부상 위험이 있습니다. IP 보호를 저해할 수 있는 종류의 손상 시(예: 균열, 천공 또는 부품 파손 등) 즉시 장치를 꺼야 합니다. 다시 가동을 시작하기 위해서는 우선 고장난 부품을 교체해야 합니다.
- 카테고리 2D/3D 또는 EPL Db/Dc 에서 사용하려면 두께 5mm 이상의 먼지를 제거해야 합니다. 키보드와 위치 지정 도구의 사용자 인터페이스에 있는 고 에너지 충전 메커니즘(예: 공압 입자 이동)은 사용 중에 없어야 합니다. 스파크가 발생할 위험이 있는 곳에서는 키보드와 위치 지정 도구를 사용해서는 안 됩니다.
- 유의사항을 준수하지 않거나, 이에 반하여 행동하는 경우 규정에 따른 폭발안전성이 보장되지 않을 수 있고, 또한 보증에 대한 권한이 적용되지 않습니다.

## 3.7 잔여 위험

### 3.7.1 폭발 위험

이 장치가 최신 기술에 따라 설계되었다 하더라도 폭발 위험이 있는 영역에서는 폭발 위험을 완전히 배제할 수 없습니다.

- 폭발 위험이 있는 영역에서 모든 작업 단계는 항상 매우 신중하게 실행해야 합니다!

위험 순간("잔여 위험")은 다음 원인에 따라 구분할 수 있습니다.

#### 기계적인 손상

운반, 조립 또는 시가동 시 장치가 손상될 수 있습니다. 이러한 손상으로 인해 특히 장치의 방폭 기능이 일부 또는 완전히 효과를 발휘하지 못할 수도 있습니다. 치명적인 부상이나 심각한 부상을 입힐 수 있는 폭발이 일어날 수 있습니다.

- 손상된 장치는 사용하지 마십시오.
- 반드시 외부 영향으로부터 장치를 안전하게 보호해 주는 운반용 특수 포장에 포장하여 장치를 운반하십시오. 포장 선택 시 환경 조건([16.1 기술 데이터장 참조](#))을 고려합니다.
- 장치에 하중을 가하지 마십시오.
- 장치와 포장에 손상 여부를 점검하십시오. 손상이 있을 시 즉각 R. STAHL 사에 알려십시오.
- 원래 포장(원래 포장에 보관하는 것이 가장 이상적)에 넣어 건조하고(응축 없음) 안정적이며 진동이 없는 곳에 장치를 보관하십시오.
- 조립 시 장치와 실링이 손상되지 않도록 하십시오.

#### 과도한 온도 상승이나 정전기

- 규정된 작동 조건 내에서만 장치를 작동하십시오([4.4 장치에 있는 표시](#) 및 [16.1 기술 데이터장 참조](#)).
- 항상 허용 온도 범위 내에서 작동이 가능하도록 장치를 설치하고 셋업하십시오.
- 심한 전하 생성 환경에서는 장치를 사용하지 마십시오!
- 마찰과 입자 흐름을 피하십시오.
- 재료 변화가 없는지 정기적으로 장치를 점검하십시오. 눈에 띄는 변화가 있을 시 장치를 테스트 및 교체하십시오.
- 제조사만이 특수 전도성 페인트로 장치를 도색/코팅할 수 있습니다.

- 도색/코팅하거나 또는 도색/코팅을 수리하는 것은 금지됩니다. 모든 수리는 제조사에서 수행해야 합니다.
- 플라스틱제 추가 접착 라벨 장착 시 EN IEC 60079-0 의 기준을 엄수하십시오.
- 장치는 반드시 젖은 천으로만 닦으십시오.

### 잘못된 조립, 설치, 시가동, 정비 또는 청소

장치의 설치, 시가동, 정비, 세척과 같은 기본 작업은 사용하는 국가의 현행 국가 규정에 따라 숙련된 작업자를 통해 이루어져야 합니다. 그렇지 않을 시 방폭 기능이 효과를 발휘하지 못할 수 있습니다. 치명적인 부상이나 심각한 부상을 입힐 수 있는 폭발이 일어날 수 있습니다.

- 조립, 설치, 시가동, 정비 작업은 자격을 갖춘 숙련된 작업자가 실시하도록 합니다([3.3 작업자의 자격](#)장 참조).
- 시가동하기 전에 올바르게 조립되었는지 확인하십시오([7 조립 및 설치](#)장 참조).
- 다른 방폭 등급의 회로로 가동된 방폭 등급 Ex i 의 회로는 그 이후에 더 이상 방폭 등급 Ex i 의 회로로 가동해서는 안 됩니다.
- 장치는 250VAC(50 ~ 60Hz) 이상의 전압이 발생할 수 없는 설비에만 연결해야 합니다.
- Ex i 장치는 본질 안전 단자에만 연결하십시오.
- 폭발 위험이 있는 영역에서는 연결을 끊거나 연결하기 전에 그리고 장치를 조립/분해할 때 회로의 전원을 차단하십시오.
- 장치를 변경하거나 개조하지 마십시오.
- 장치 수리는 반드시 R. STAHL 에 의뢰해야 합니다.
- 장치는 마모성, 부식성 세제나 솔벤트 없이 젖은 천으로 부드럽게 닦으십시오.
- 절대로 고압 클리너 등 강력한 고압수로 세척하지 마십시오!

### 3.7.2 부상 위험

#### 떨어지는 장치나 장착 부품

운반과 조립 시 장치나 부품이 떨어져서 사람이 깔리거나 타박상을 입는 등 심각한 부상을 입을 수 있습니다.

- 운반과 조립 시 장치의 중량과 사이즈에 맞는 적당한 운반 장치와 보조 장치를 사용하십시오.
- 장치의 중량과 최대 부하 용량에 유의하십시오. 송장 라벨이나 포장에 있는 데이터 참조.

- 장착을 위해서는 적당한 조립 재료를 사용하십시오.

## 감전

작동과 정비 시 일시적으로 장치에 높은 전압이 나타날 수 있으므로 설치 시 장치를 전원 공급 장치에서 분리해야 합니다. 높은 전압이 흐르는 케이블을 만지면 심각한 감전으로 인해 부상을 입을 수 있습니다.

- 그에 맞는 적절한 단자에만 회로를 연결하십시오.

### 3.7.3 장치 피해

부적절한 작동 조건이나 부주의한 접촉은 장치 또는 개별 구성요소를 심각하게 손상시켜 장치가 제대로 작동하지 않거나 완전히 고장날 수 있습니다.

- 장치를 외부 열원이나 직사광선에 노출시키지 마십시오. 최대 주위 온도를 초과하지 않도록 하십시오.



## 4 기능 및 장치 구조

### 4.1 특징과 버전

#### 4.1.1 버전

KB2 타입의 장치 버전은 PC 나 이와 유사 장치에 데이터, 명령 등을 입력하는 데 사용됩니다. 일반적으로 장치는 R. STAHL 의 장치 플랫폼 MANTA (xx7), SHARK (xx8) 그리고 ORCA (ORCA01\*) 의 조작장치에 연결되어 작동됩니다. 사양에 따라 다음 기능을 수행합니다.

기술	기능
KB2 키보드	데이터와 명령의 입력을 위한 위치 지정 도구가 있는 키보드
PD2 위치 지정 도구	메뉴 구조를 조작하고 명령을 전달하기 위한 단독 위치 지정 도구

#### 4.1.2 키보드


키보드는 다음 옵션과 함께 구매 가능합니다.

- 위치 지정 도구: 트랙볼, 터치패드 또는 조이스틱
- 키보드 레이아웃: 독일어(QWERTZ), 미국(QWERTY), 프랑스어(AZERTY), 스페인어, 스위스 독일어, 북유럽어(스웨덴어, 핀란드어, 노르웨이어, 덴마크어), 슬로베니아어, 일본어 헝가리어, 우크라이나어 ([24.1 키보드 레이아웃장 참조](#))

#### 4.1.3 인클로저

장치 버전 KB2 및 PD2 는 HSG 타입의 인클로저에 설치된 다음 전체 시스템의 어셈블리를 이룹니다.

- 인클로저 재질: 스테인리스 스틸 V2A(SS304, 1.4301) 또는 V4A(SS316L, 1.4404)

	장치 플랫폼 SHARK 전용 V4A(SS316L, 1.4404)
---	-------------------------------------

- 하우징 변형: MANTA 그리고 ORCA01\* 운전자 스테이션용 키보드 하우징(FR/CFR/BD 하우징용 지지 암 포함 그리고 ORCA OFR)
- 오퍼레이터 스테이션 SHARK 용 키보드 하우징(요크 마운트용 지지 암 포함)

**!** SHARK 장치 플랫폼의 벽면 장착 브라켓에 KB2 키보드를 장착하려면 장착 액세서리 HSG-xx8-V4A-KB-MOUNT-W(벽걸이 브라켓에 xx8 키보드 장착용 어댑터 키트 - SAP 번호: 267451)가 필요합니다. 또한 필요합니다. 이러한 액세서리는 배송 범위에 포함되지 않으며 별도로 주문해야 합니다!

- 인클로저 옵션: UB03-\*의 추가 설치

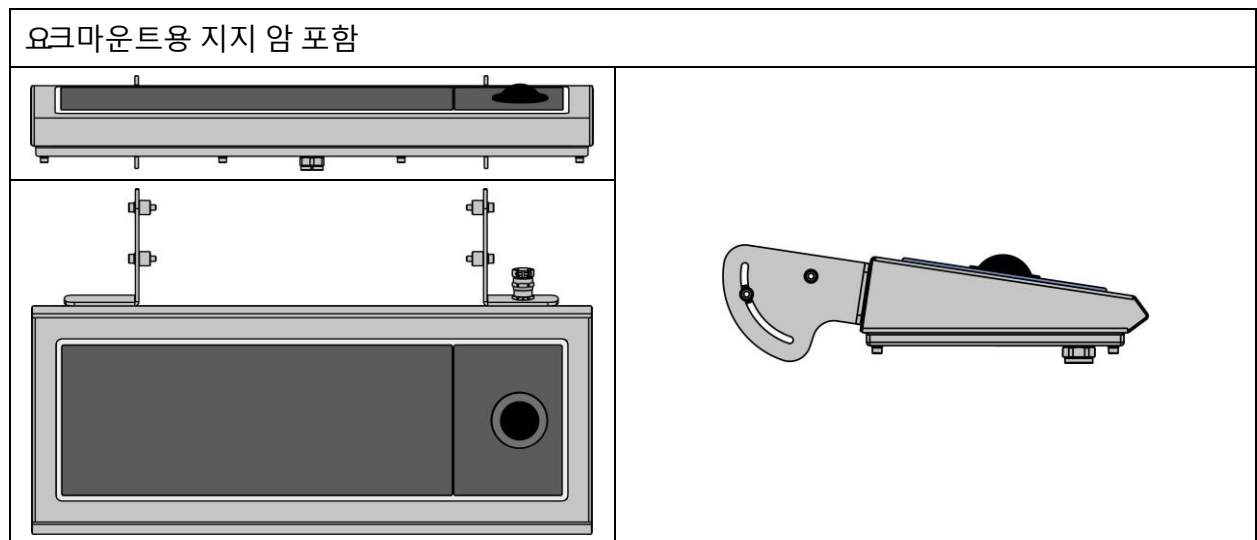
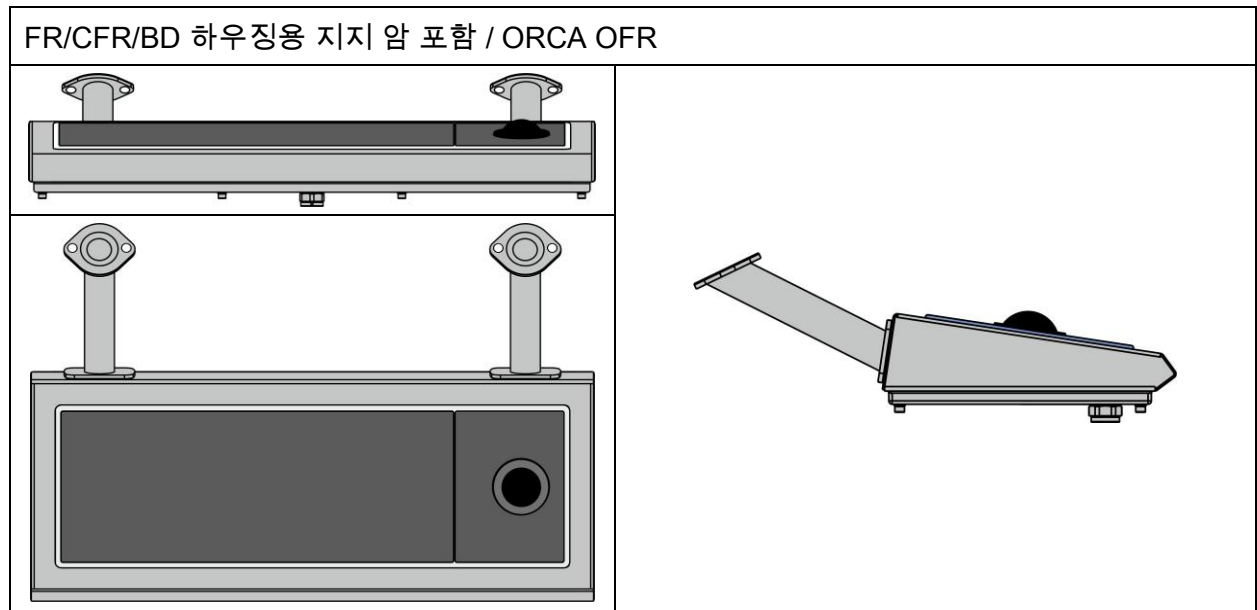
**!** 장치 플랫폼 SHARK 용 아님

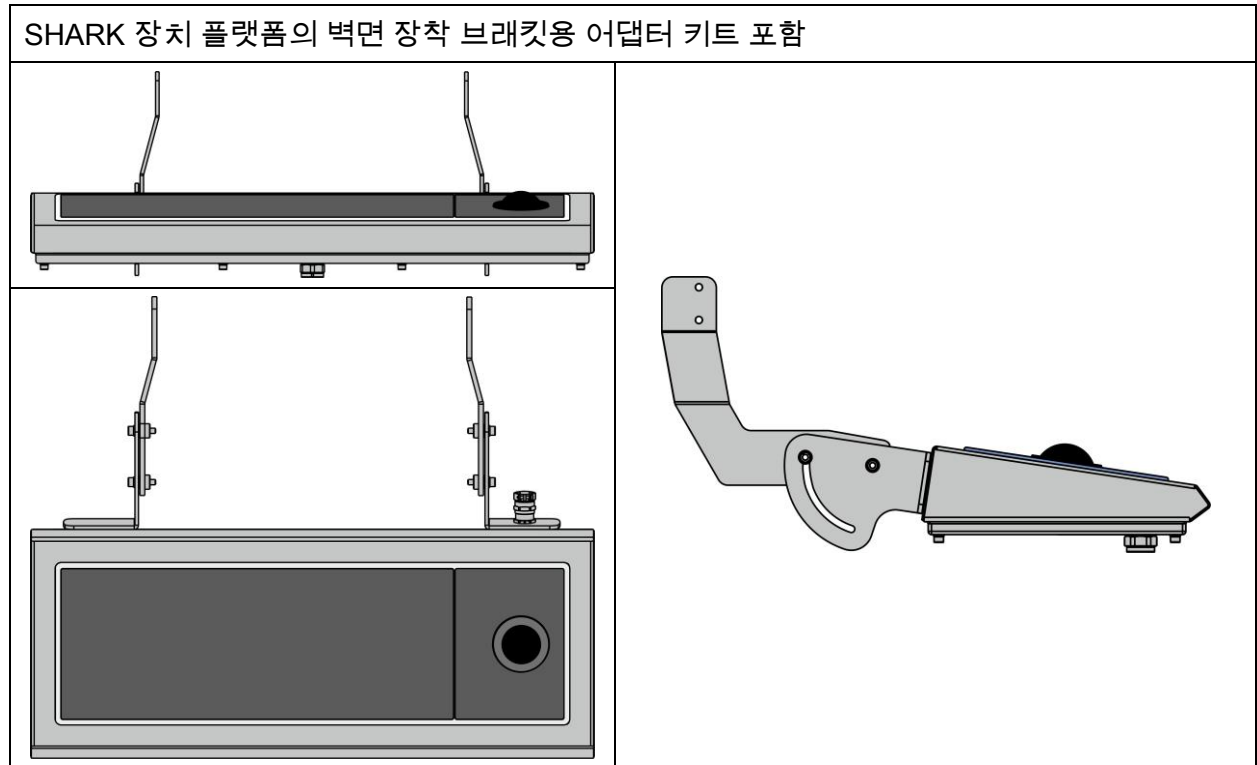
 UB03 관련 문서, [r-stahl.com](http://r-stahl.com) 참조.

#### 4.1.4 키보드 버전

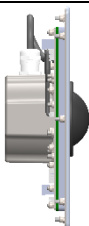
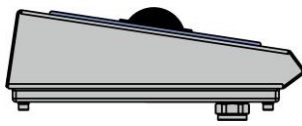

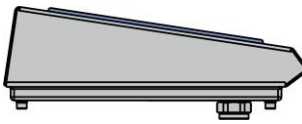
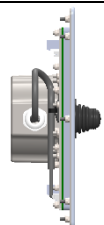
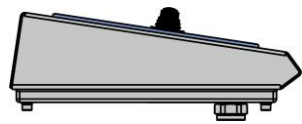


4.1.5 하우징 변형





4.1.6 포인팅 장치

트랙볼 측면도	인클로저에 트랙볼이 있는 측면도
	
터치패드 측면도	인클로저에 터치패드가 있는 측면도
	
조이스틱 측면도	인클로저에 조이스틱이 있는 측면도
	

4.1.7 제공 범위

a) 바로 사용 가능할 수 있도록 인도

- 포인팅 장치가 HSG 하우징에 설치되고 xx7 운영자 패널의 필드 하우징, xx8 운영자 패널의 요크 브래킷 또는 ORCA01\* 운영자 스테이션에 부착된 KB2 키보드, 완전히 배선되어 작동 준비 완료
- 트랙볼 청소용 흡입 컵  
또는

b) KB2-HSG 어셈블리

- 연결된 케이블이 있고, (수리 교체용 예비부품) 위치 지정 도구가 HSG 인클로저에 내장된 KB2 키보드, 또는 차후 인도
- xx7 용 필드 하우징에 장착하기 위한 고정 재료, xx8 용 요크 브래킷에 장착하기 위한 고정 재료 또는 ORCA01\*운전실에 장착하기 위한 고정 재료
- 액세서리 키트 백의 접지 재료
- 트랙볼 청소용 흡입 컵  
또는

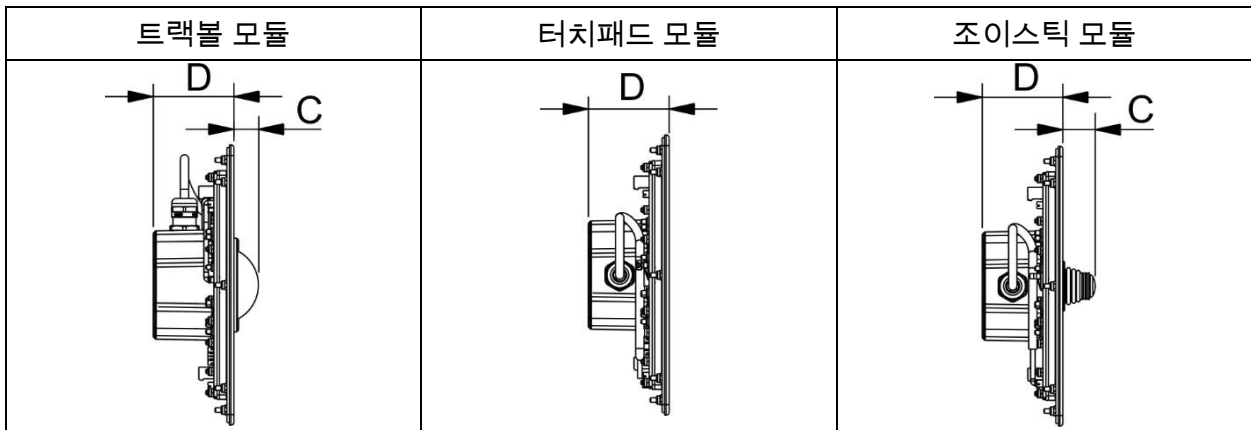
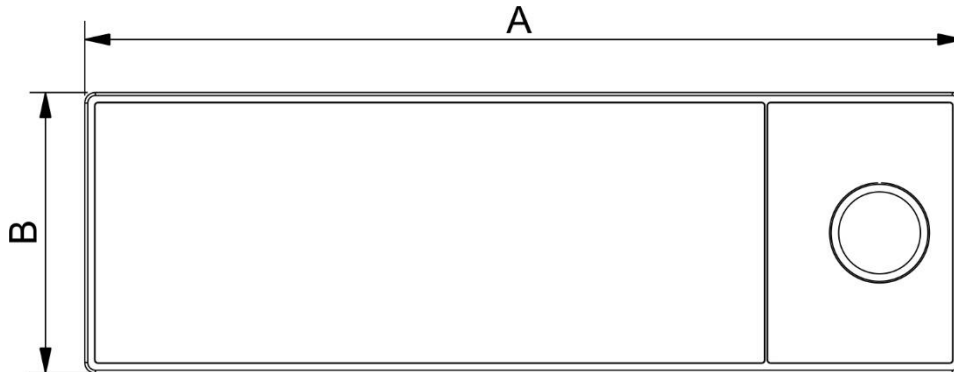
c) KB2 장치 버전

- 연결된 케이블(수리 교체용 예비부품)이 있고 위치 지정 도구가 있는 KB2 키보드
- 액세서리 키트 백의 접지 재료
- 트랙볼 청소용 흡입 컵

xx7 / ORCA01* 용 고정 재료		xx8 용 고정 재료	
명칭	수량	명칭	수량
등근머리 볼트 M6 x 20	4	육각구멍볼트 볼트 M6 x 25	4
스프링 와셔 M6	4	와셔 6.4	4
자동 잠금 육각 너트 M6	4	스페이서	4
플랜지 씰 EPDM	2	-	
접지 재료	수량		
콤비 나사 M3 x 6	1		
로크 와셔 M3	1		
스페이서 볼트 I/I M3 x 12, xx7 / ORCA01*용	1		
스페이서 볼트 I/A M3 x 12, xx8 용	1		

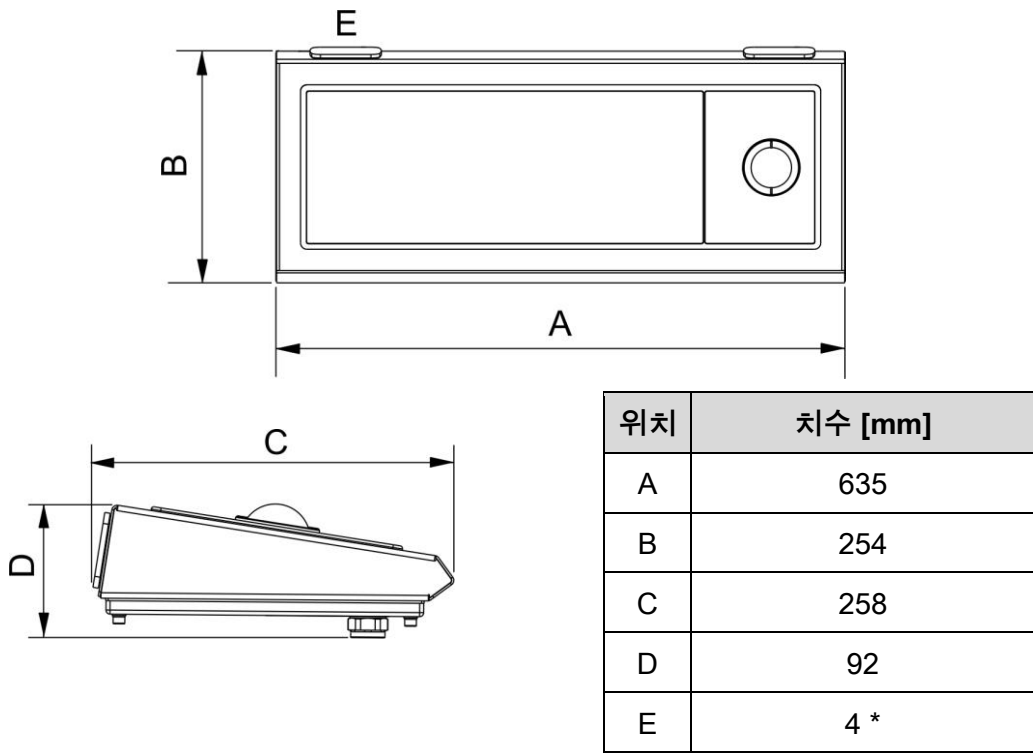
## 4.2 치수

### 4.2.1 위치 지정 도구가 있는 키보드



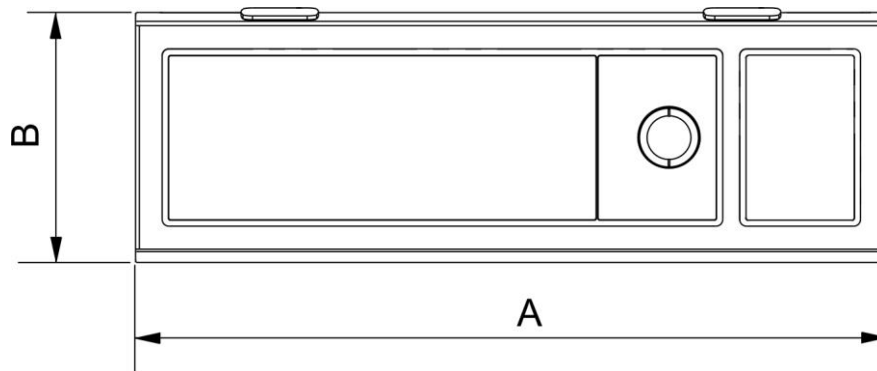
치수 [mm]			
위치	TB 가 있는 KB2	TP 가 있는 KB2	JS 가 있는 KB2
A	580		
B	185		
C	16.1	-	21.3
D	53		

4.2.2 HSG 에서 위치 지정 도구가 있는 키보드



! \* 블라인드 플레이트 E 의 두께는 4mm 입니다.

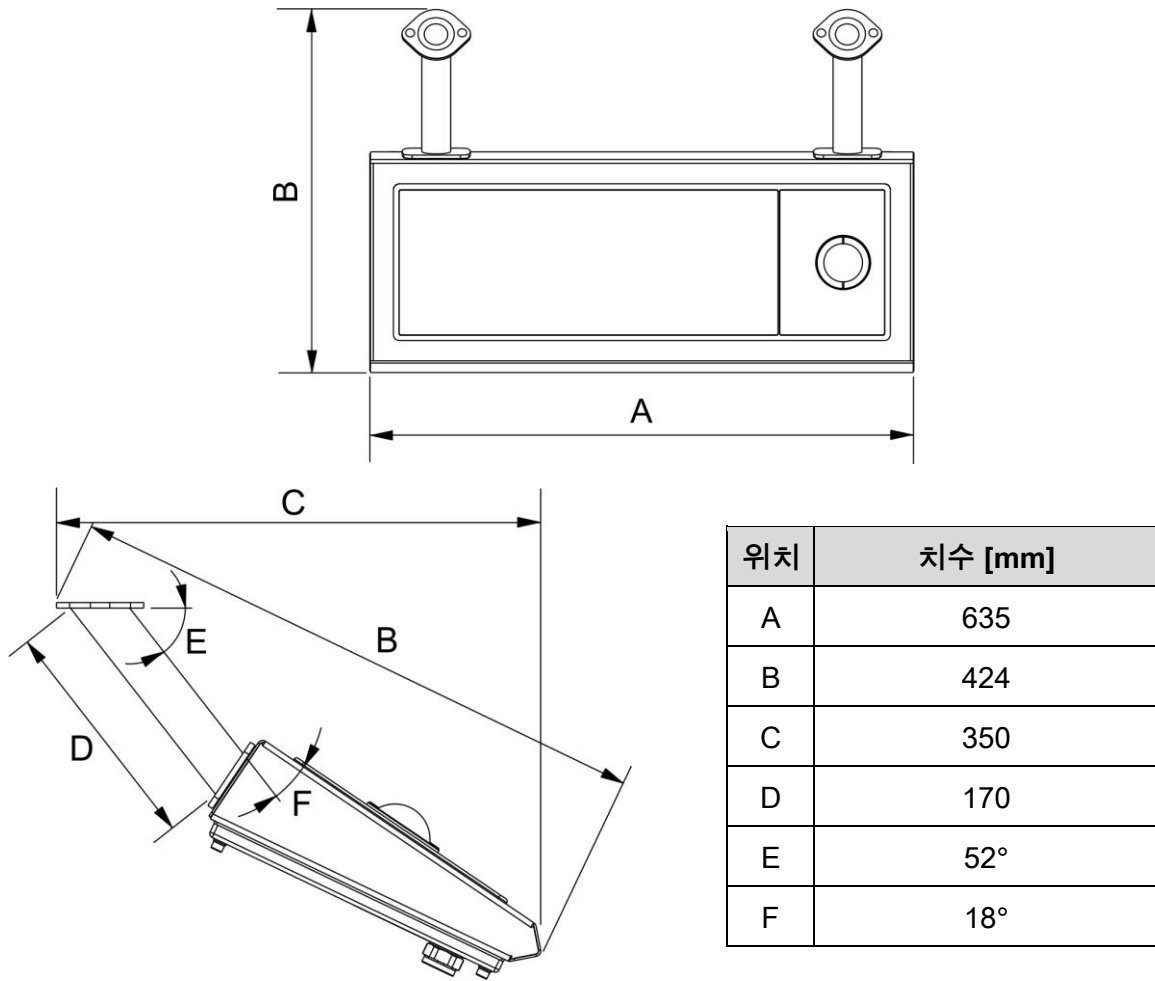
4.2.3 HSG 에서 UB03 및 위치 지정 도구가 있는 키보드



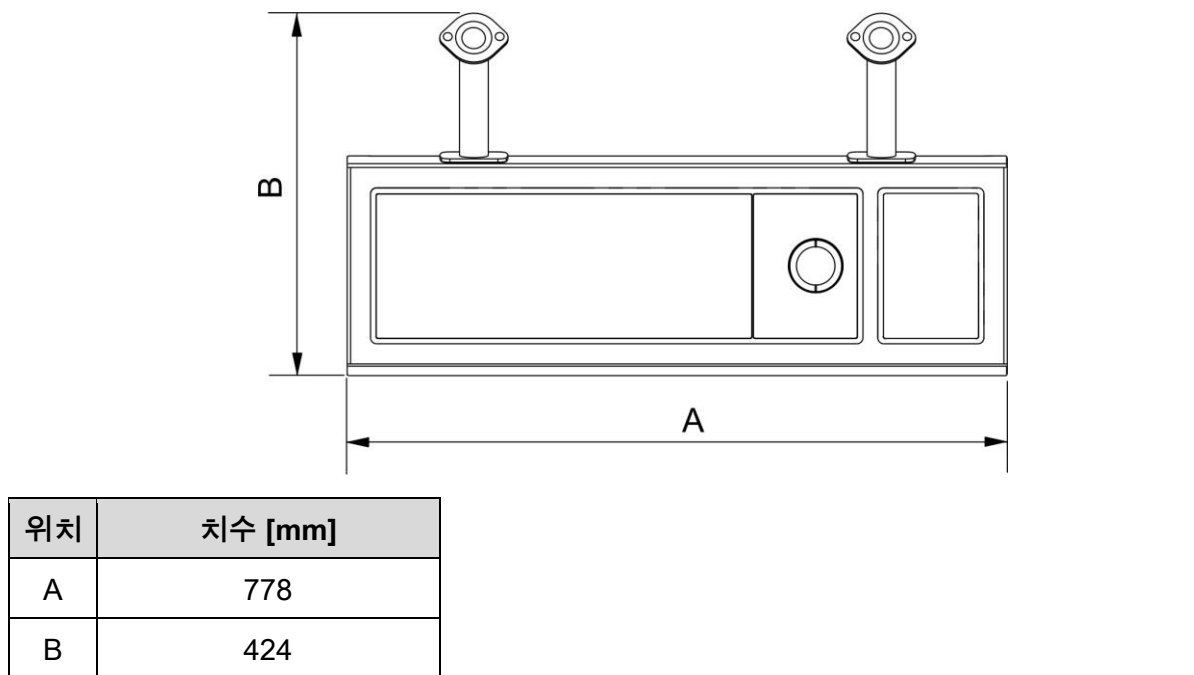
위치	치수 [mm]
A	778
B	254

측면도의 치수는 UB03 이 없는 인클로저와 동일합니다.

4.2.4 HSG 에서 위치 지정 도구가 있는 키보드, FR / CFR / BD / ORCA OFR 용 지지대



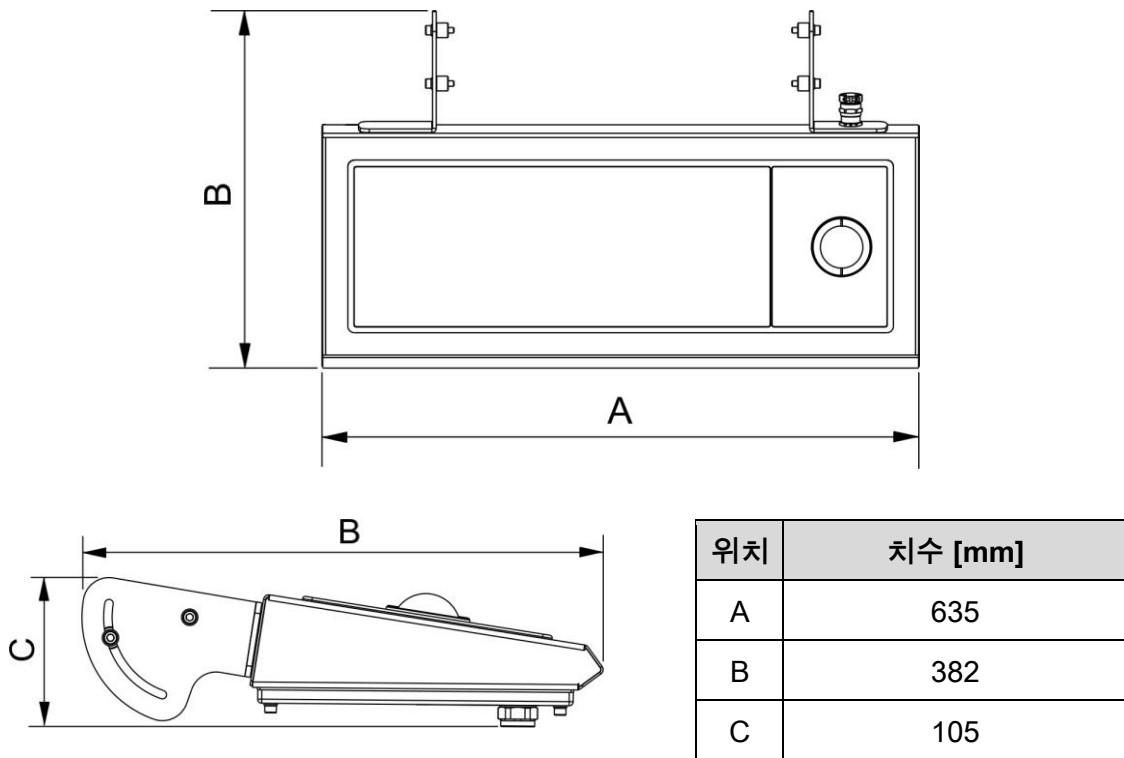
4.2.5 FR/CFR/BD/ORCA OFR 용 HSG 의 포인팅 장치 및 UB03 이 있는 키보드



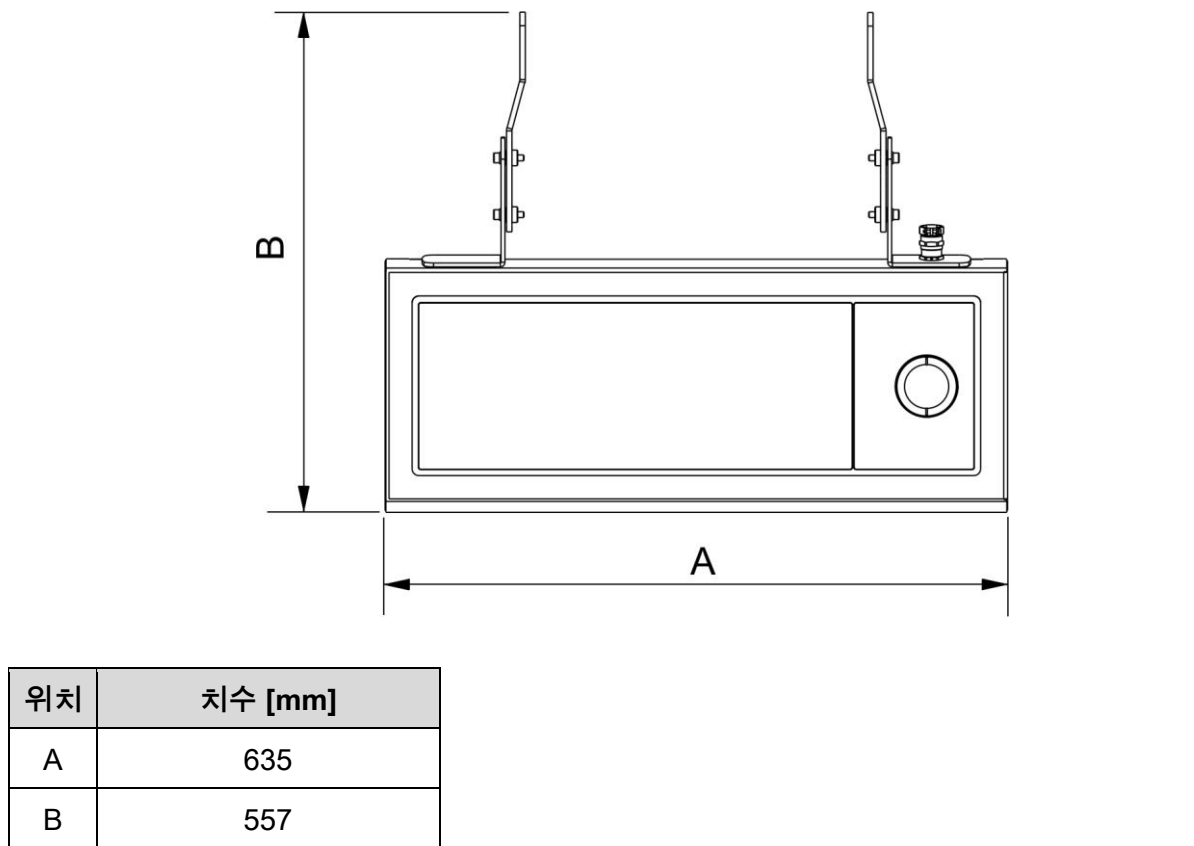
측면도의 치수는 UB03 이 없는 인클로저와 동일합니다.

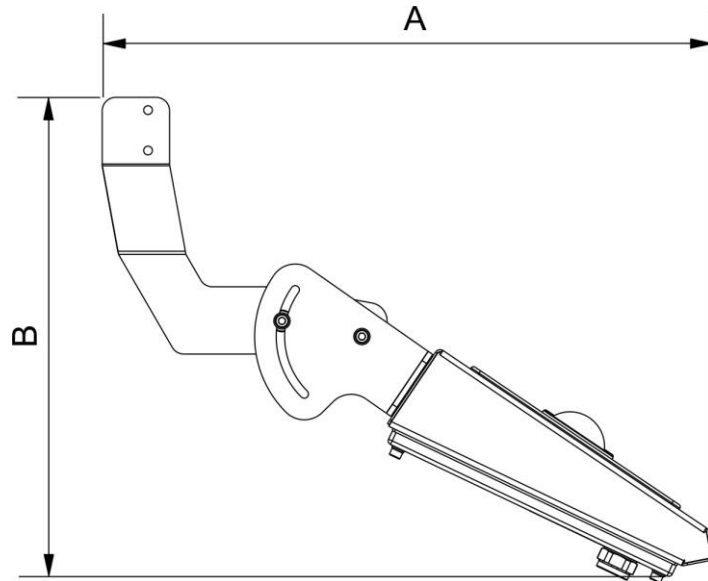


4.2.6 HSG 에서 위치 지정 도구가 있는 키보드, 요크 마운트용 지지 암



4.2.7 SHARK 벽 장착용 HSG 의 포인팅 장치가 있는 키보드





위치	치수 [mm]
A	449
B	351

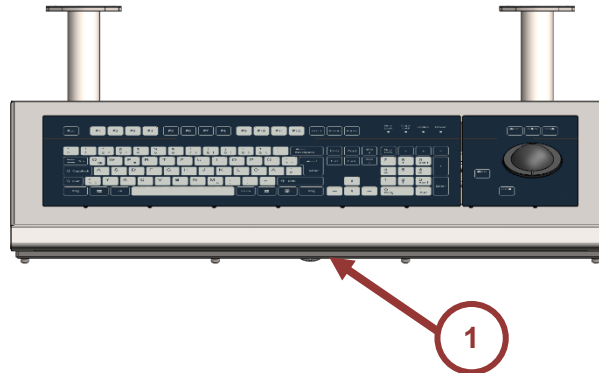
### 4.3 조작 요소



위치	명칭
1	키보드 레이아웃에 따른 키 할당 독일어(QWERTZ), 미국(QWERTY), 프랑스어(AZERTY), 스페인어, 스위스 독일어, 북유럽어(스웨덴어, 핀란드어, 노르웨이어, 덴마크어), 슬로베니아어, 일본어, 헝가리어, 우크라이나어 ( <a href="#">24.1 키보드 레이아웃장 참조</a> )
2	NumLock, CapsLock, 휠, 전원용 LED
3	마우스 버튼, 왼쪽, 가운데, 오른쪽
4	마우스 버튼, 왼쪽, 오른쪽

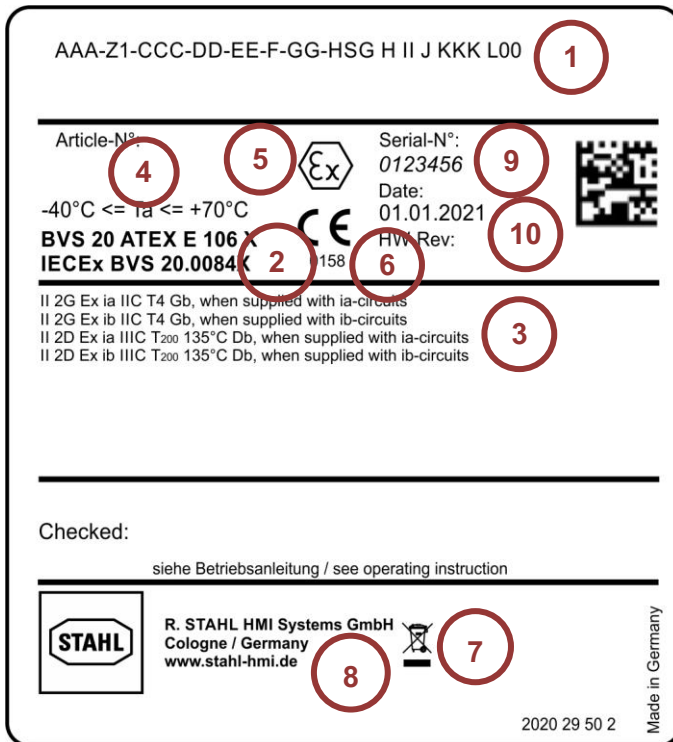
### 4.4 장치에 있는 표시

#### 4.4.1 부착 위치



위치	명칭
1	뒷면 덮개의 명판, 하단 위치, 중간

#### 4.4.2 명판 구조



위치	명칭
1	모델 코드( <a href="#">4.4.3 모델 코드 조합장 참조</a> )
2	시험 기관 및 인증 번호
3	Ex 인증
4	작동 온도 범위
5	Ex 기호
6	CE 인증
7	WEEE 기호
8	제조사
9	일련번호
10	제조일자

4.4.3 모델 코드 조합

aaa-bb-ccc-dd-ee-f-gg-HSGhijklmmnoopq



모델 코드 a ~ g 는 장치 버전 KB2 에 대한 별도의 모델 코드로도 사용됩니다.


모델 코드의 위치	가능한 값	설명
aaa	KB2	위치 지정 도구가 있는/없는 키보드
	PD2	위치 지정 도구(단독)
	KM2	키보드 매트릭스(차후 구현)
bb	Z1	Zone 1, Zone 21, EPL Gb, Db 용 장치
	Z2	Zone 2, Zone 22, EPL Gc, Dc 용 장치
ccc	USB	인터페이스(Ex 관련 없음)
dd	00	위치 지정 도구 없음
	TB	트랙볼
	TP	터치패드
	JS	조이스틱

ee	AP	알루미늄 코팅
f	P	폴리에스테르 필름
gg	DE	독일어 키보드 레이아웃(QWERTZ)
	US	영어 키보드 레이아웃(QWERTY)
	FR	프랑스어 키보드 레이아웃(AZERTZ)
	CH	스위스 독일어 키보드 레이아웃
	ES	스페인어 키보드 레이아웃
	SI	슬로베니아어 키보드 레이아웃
	ND	북유럽어(스웨덴어, 핀란드어, 노르웨이어, 덴마크어)
	JP	일본어 키보드 레이아웃
	HU	키보드 레이아웃 헝가리어
	UA	키보드 레이아웃 우크라이나어
HSG	HSG	인클로저
h	1	사용 안 함
	2	실리콘 폼 씬
ii	V2	스테인리스 스틸 V2A, SS304, 1.4301
	V4	스테인리스 스틸 V4A, SS316L, 1.4404
j	N	코팅 없음(천연 또는 양극 산화 처리)
	P	코팅
	M	금속 코팅
kkk	M00	데스크톱 변형
	M01	FR / CFR 용 지지암
	M02	SHARK 용 지지암
	M03	ORCA OFR 용 지지암
	M04	사용자 지정 첨부 파일
	C00	비 Ex 용 지지암
l	S	기본
mmn	00	액세서리 없음
	U3R	UB03 용 컷아웃, 오른쪽
oop	000	제 2 액세서리 없음
q	0	색 없음

4.4.4 KB2 장치 버전 모델 코드

버전:


버전 코드 구성	설명
	버전
KB2-Zb-USB-TB-AP-P-gg	통합 트랙볼이 있는 키보드
KB2-Zb-USB-TP-AP-P-gg	통합 터치패드가 있는 키보드
KB2-Zb-USB-JS-AP-P-gg	통합 조이스틱이 있는 키보드
PD2-Zb-USB-TB-AP-P	위치 지정 도구, 트랙볼 사양
PD2-Zb-USB-TP-AP-P	위치 지정 도구, 터치패드 사양
PD2-Zb-USB-JS-AP-P	위치 지정 도구, 조이스틱 사양


버전 코드의 해당 소문자는 모델 코드 테이블의 값으로 바뀌어야 합니다.

4.4.5 KB2-HSG 어셈블리 모델 코드

버전:

버전 코드 구성	설명
	버전
KB2-Zb-USB-TB-AP-P-gg-HSG2ViNkkkS0000000	통합 트랙볼이 있는 키보드, 기본 키보드 인클로저에 설치됨
KB2-Zb-USB-TP-AP-P-gg-HSG2ViNkkkS0000000	통합 터치패드가 있는 키보드, 기본 키보드 인클로저에 설치됨
KB2-Zb-USB-JS-AP-P-gg-HSG2ViNkkkS0000000	통합 조이스틱이 있는 키보드, 기본 키보드 인클로저에 설치됨
KB2-Zb-USB-dd-AP-P-gg-HSG2ViNkkkSU3R0000	UB03 용 컷아웃이 있는 표준 키보드 하우징에 포인팅 장치가 내장된 키보드, 오른쪽


버전 코드의 해당 소문자는 모델 코드 테이블의 값으로 바뀌어야 합니다.

4.4.6 Ex 인증 ATEX / IECEx

IEC 60079-0 및 ATEX 지침 2014/34/EU 에 따른 Ex 인증 ATEX / IECEx

버전 **KB2 / PD2 -Z1**  
**KB2 / PD2 -Z1-\*-HSG\*00\***

사양	2014/34/EU 접두어	Ex 인증	
가스	⊕ II 2 G	Ex ia IIC T4 Gb	ia 회로로 공급 시
	⊕ II 2 G	Ex ib IIC T4 Gb	ib 회로로 공급 시
	⊕ II 3 G	Ex ic IIC T4 Gc	ic 회로로 공급 시
분진	⊕ II 2 D	Ex ia IIIC T <sub>200</sub> 135°C Db	ia 회로로 공급 시
	⊕ II 2 D	Ex ib IIIC T <sub>200</sub> 135°C Db	ib 회로로 공급 시
	⊕ II 3 D	Ex ic IIIC T <sub>200</sub> 135°C Dc	ic 회로로 공급 시

버전 **KB2 / PD2 -Z1-\*-HSG\*U3\***

사양	2014/34/EU 접두어	Ex 인증	
가스	⊕ II 2 G	Ex eb ia q IIC T4 Gb	ia 회로로 공급 시
	⊕ II 2 G	Ex eb ib q IIC T4 Gb	ib 회로로 공급 시
	⊕ II 3 G	Ex eb ic q IIC T4 Gc	ic 회로로 공급 시
분진	⊕ II 2 D	Ex ia tb IIIC T135°C Db	ia 회로로 공급 시
	⊕ II 2 D	Ex ib tb IIIC T135°C Db	ib 회로로 공급 시
	⊕ II 3 D	Ex ic tb IIIC T135°C Dc	ic 회로로 공급 시

4.4.7 Ex 인증 EAC

버전 **KB2 / PD2 -\***  
**KB2 / PD2 -\*.\*-HSG\*00\***

사양	Ex 인증	
가스	1Ex ia IIC T4 Gb X	ia 회로로 공급 시
	1Ex ib IIC T4 Gb X	ib 회로로 공급 시
	2Ex ic IIC T4 Gc X	ic 회로로 공급 시
분진	Ex ia IIIC T <sub>200</sub> 135°C Db X	ia 회로로 공급 시
	Ex ib IIIC T <sub>200</sub> 135°C Db X	ib 회로로 공급 시
	Ex ic IIIC T <sub>200</sub> 135°C Dc X	ic 회로로 공급 시

버전 **KB2 / PD2 -\*.\*-HSG\*U3\***

사양	Ex 인증	
가스	1Ex e ia q IIC T4 Gb X	ia 회로로 공급 시
	1Ex e ib q IIC T4 Gb X	ib 회로로 공급 시
	2Ex e ic q IIC T4 Gc X	ic 회로로 공급 시
	2Ex e ic nC IIC T4 Gc X	
분진	Ex ia tb IIIC T135°C Db X	ia 회로로 공급 시
	Ex ib tb IIIC T135°C Db X	ib 회로로 공급 시
	Ex ic tb IIIC T135°C Dc X	ic 회로로 공급 시



**4.4.8 Ex 인증 CCC / CNEx**

GB3836.x 에 따른 중국 Ex 마킹 CCC 및 CNEx. 및 GB12476.x.

버전 **KB2 / PD2 -Z1**  
**KB2 / PD2 -Z1-\*-HSG\*00\***

사양	Ex 인증	
가스	Ex ia IIC T4 Gb	ia 회로로 공급 시
	Ex ib IIC T4 Gb	ib 회로로 공급 시
	Ex ic IIC T4 Gc	ic 회로로 공급 시
분진	Ex iaD 21 T <sub>200</sub> 135°C	ia 회로로 공급 시
	Ex ibD 21 T <sub>200</sub> 135°C	ib 회로로 공급 시

버전 **KB2 / PD2 -Z1-\*-HSG\*U3\***

사양	Ex 인증	
가스	Ex e ia q IIC T4 Gb	ia 회로로 공급 시
	Ex e ib q IIC T4 Gb	ib 회로로 공급 시
	Ex e ic q IIC T4 Gc	ic 회로로 공급 시
분진	Ex tD A21 IP 66 T135°C + Ex iaD 21 T135°C	ia 회로로 공급 시
	Ex tD A21 IP 66 T135°C + Ex ibD 21 T135°C	ib 회로로 공급 시

**4.4.9 Ex 인증 KCS**

버전 **KB2 / PD2 -Z1\***  
**KB2 / PD2 -Z1\*-HSG\*00\***

사양	Ex 인증	
가스	Ex ia IIC T4 Gb	ia 회로로 공급 시
	Ex ib IIC T4 Gb	ib 회로로 공급 시
	Ex ic IIC T4 Gc	ic 회로로 공급 시
분진	Ex ia IIIC T <sub>200</sub> 135°C Db	ia 회로로 공급 시
	Ex ib IIIC T <sub>200</sub> 135°C Db	ib 회로로 공급 시
	Ex ic IIIC T <sub>200</sub> 135°C Dc	ic 회로로 공급 시

버전 **KB2 / PD2 -Z1-\*-HSG\*U3\***

사양	Ex 인증	
가스	Ex eb ia q IIC T4 Gb	ia 회로로 공급 시
	Ex eb ib q IIC T4 Gb	ib 회로로 공급 시
	Ex eb ic q IIC T4 Gc	ic 회로로 공급 시
분진	Ex ia tb IIIC T135°C Db	ia 회로로 공급 시
	Ex ib tb IIIC T135°C Db	ib 회로로 공급 시
	Ex ic tb IIIC T135°C Dc	ic 회로로 공급 시

4.4.10 Ex 인증 FM 사슴

버전 **KB2 / PD2 -\***

사양	Ex 인증	
가스	Class I, Zone 1 AEx ia IIC T4 Gb	ia 회로로 공급 시
	Class I, Zone 2 AEx ic IIC T4 Gc	ic 회로로 공급 시
	Class I, Div. 2 Groups A, B, C, D, 발화불가	

버전 **KB2-\*-HSG\***

사양	Ex 인증	
가스	Class I, Zone 1 AEx ia IIC T4 Gb	ia 회로로 공급 시
	Class I, Zone 2 AEx ic IIC T4 Gc	ic 회로로 공급 시
	Class I, Div. 2 Groups A, B, C, D, 발화불가	
분진	Zone 21, AEx ia IIIC T135°C Db	ia 회로로 공급 시
	Zone 22, AEx ic IIIC T135°C Dc	ic 회로로 공급 시
	Class II, III Div. 1 Groups E, F 및 G, 본질적으로 안전한	
	Class II, III Div. 2 Groups E, F 및 G, 발화불가	

버전 **KB2\*-HSG\*U3\***

사양	Ex 인증
가스	Class I, Zone 1 AEx eb q IIC T4 Gb
	Class I, Zone 2 AEx ec nC IIC T4 Gc
	Class I, Div. 2 Groups A, B, C, D, 발화불가
분진	Zone 21, AEx tb IIIC T115°C Db
	Zone 22, AEx tc IIIC T115°C Dc
	Class II, III Div. 1 Groups E, F 및 G, 본질적으로 안전한
	Class II, III Div. 2 Groups E, F 및 G, 발화불가

4.4.11 Ex 인증 FM 당신은

버전 **KB2 / PD2 -\***

사양	Ex 인증
가스	Class I, Zone 1 Ex ia IIC T4 Gb ia 회로로 공급 시
	Class I, Zone 2 Ex ic IIC T4 Gc ic 회로로 공급 시
	Class I, Div. 2 Groups A, B, C, D, 발화불가

버전 **KB2\*-HSG\***

사양	Ex 인증
가스	Class I, Zone 1 Ex ia IIC T4 Gb ia 회로로 공급 시
	Class I, Zone 2 Ex ic IIC T4 Gc ic 회로로 공급 시
	Class I, Div. 2 Groups A, B, C, D, 발화불가
분진	Zone 21, Ex ia IIIC T135°C Db ia 회로로 공급 시
	Zone 22, Ex ic IIIC T135°C Dc ic 회로로 공급 시
	Class II, III Div. 1 Groups E, F 및 G, 본질적으로 안전한
	Class II, III Div. 2 Groups E, F 및 G, 발화불가

버전 **KB2\*-HSG\*U3\***

사양	Ex 인증
가스	Class I, Zone 1 Ex eb q IIC T4 Gb
	Class I, Zone 2 Ex ec nC IIC T4 Gc
	Class I, Div. 2 Groups A, B, C, D, 발화불가
분진	Zone 21, Ex tb IIIC T115°C Db
	Zone 22, Ex tc IIIC T115°C Dc
	Class II, III Div. 1 Groups E, F 및 G, 본질적으로 안전한
	Class II, III Div. 2 Groups E, F 및 G, 발화불가

4.4.12 Ex 인증 PESO 당시는

버전 **KB2-Z1-\***

사양	Ex 인증
가스	Ex ia IIC T4 Gb
	Ex ib IIC T4 Gb

## 5 운반과 보관

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <p><b>알아두기</b></p> </div>	<p>포장이 손상되거나 포장하지 않은 상태로 운반이나 보관할 경우 장치를 포장하지 않고 운반하거나 보관하면 충격, 진동, 압력 및 습기가 보호되지 않은 상태로 장치에 작용할 수 있습니다. 손상된 포장은 장치에 외부 영향이 작용했으며 장치가 손상되었을 수 있음을 나타냅니다. 이로 인해 장치에 오작동이 발생할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 포장 상태를 확인하십시오.</li> <li>• 담당 운송업자에게 운송 피해를 알리고 확인을 받으십시오.</li> <li>• 손상되지 않은 포장 상태로만 장치를 운반하거나 보관하십시오(원래 포장에 운반하거나 보관하는 것이 가장 좋음).</li> </ul>
---	--

- 안전 지침([3 안전장](#) 참조)을 준수하여 조심스럽게 장치를 운반하고 보관하십시오.
- 손상되지 않은 포장 상태로만 장치를 운반하거나 보관하십시오(원래 포장에 운반하거나 보관하는 것이 가장 좋음).
- 보관 온도 준수([16.1 기술 데이터](#)장 참조).
- 장치를 건조하고 진동이 없는 장소에 보관하십시오.
- 장치를 떨어뜨리지 마십시오.

## 6 포장 풀기

- 사용할 장소에서 장치의 포장을 풉니다.
- 포장 내용물이 빠짐 없이 온전한지 확인합니다([4.1.5. 제공 범위](#)장 참조).
- 포장 내용물이 손상되었거나 빠진 것이 있거나 주문서와 일치하지 않으면 제조사에 연락하십시오.
- 포장 이후에는 포장재를 지역 규정에 맞게 폐기하십시오.

## 7 조립 및 설치

### 7.1 조립 및 설치에 관한 지침

안전하고 올바른 조립과 설치를 위해 다음 사항을 준수하십시오.

- 인클로저에 있는 나사산이나 드릴 구멍만 사용하십시오.
- 반드시 안전 지침(3 안전 장 참조)을 준수하여 조심스럽게 장치를 장착하십시오.
- 이 설명서의 설치 조건과 조립 지침을 잘 읽고 정확하게 준수하십시오.

### 7.2 설치 장소에 대한 요구사항



항상 허용 온도 범위 내에서 작동이 가능하도록 장치를 설치하십시오.

- Ex Zone 에 유의하십시오. Z2 장치는 Zone 2 와 Zone 22 에만 설치하십시오.
- 설치 장소는 안정적이어야 하고 장치의 치수와 중량, 경우에 따라 필요한 장착물에 적합해야 합니다.
- 트랙볼/터치패드가 염수로 인해 오염되지 않도록 하십시오. 트랙볼/터치패드로 전도성 액체가 흘러 들어갈 경우 기능이 제한될 수 있습니다. 이는 특히 해수에 해당됩니다.
- 트랙볼의 오염을 피하십시오. 오염은 기능을 제한할 수 있습니다.

### 7.3 조립 방법


장치는 설치 장소(일반적으로 조작장치 하우징이나 요크 브래킷)에서 지지암을 사용하여 수평으로 조립되고 작동됩니다.


적절한 해당 지지암/홀더가 이를 위해 어셈블리의 HSG 인클로저에 조립되어 있습니다.



조립에 관한 자세한 설명은 동봉된 데이터 매체(CD / DVD / USB 스틱)나 인터넷 [r-stahl.com](http://r-stahl.com) 의 설치 매뉴얼 참조.

## 7.4 설치

 <b>위험</b>	<p><b>부적절한 조립으로 인한 폭발 위험!</b></p> <p>준수하지 않을 경우 중상을 입거나 사망에 이르게 됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 비폭발성 대기가 있는지 확인하십시오.</li> <li>• 장치에 손상이 없는지 확인합니다.</li> <li>• 장치가 전원에 연결된 경우:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 장치의 전원을 끄십시오.</li> </ul> </li> </ul>
---	---

 <b>위험</b>	<p><b>정전기로 인한 폭발 위험!</b></p> <p>준수하지 않을 경우 중상을 입거나 사망에 이르게 됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 도색/코팅하거나 또는 도색/코팅을 수리하는 것은 금지됩니다. 모든 수리는 제조사에서 수행해야 합니다.</li> <li>• 추가 접착 라벨을 부착할 때 EN IEC 60079-0의 사양을 준수해야 합니다.</li> <li>• 장치는 반드시 젖은 천으로만 닦으십시오.</li> </ul>
---	---

### 7.4.1 전기 연결에 관한 일반 지침

- 단자를 정확하게 연결하십시오.
- 도체 피복이 눌리지 않도록 하십시오.
- 도체를 흔들하지 마십시오.
- 도체 연결 시 기술 규정을 준수하십시오.
- 도체를 단단히 연결하십시오.
- 케이블은 기본적으로 연결된 상태로 출고되며 연장하거나 교체해서는 안 됩니다.
- KB2 장치 버전에는 8 핀 케이블(+ 차폐선)이 장착되어 있고 PD2 버전에는 4 핀 케이블(+ 차폐선)이 장착되어 있습니다.
- 케이블의 차폐는 접지측으로 최대 1MΩ로 연결해야 합니다.
- USB 데이터 라인 D+와 D-는 해당 단자 직전까지 연선으로 이어져야 합니다.
- 나사산의 손상을 방지하려면 나사의 조임 토크에 유의하십시오.
- 필요한 경우 낙뢰시 과전압에 대한 적절한 조치를 취하십시오.
- 동일한 보호 수준의 키보드만 연결하고 작동하십시오("보호 수준" 참고)!

- "Non-Ex 커넥터 KB2 세트(2x USB 커넥터)(SAP No. 301224)를 사용하여 IT-xx7 Non-Ex 장치에 키보드를 연결하십시오!

#### 7.4.2 장치 연결

1. 단자 다이어그램에 따라 USB 라인을 연결합니다([19.1 연결 개요, 단자 할당 KB2](#)). 장 참조
2. 올바른 핀 할당에 주의하십시오.

#### 7.4.3 장치 접지

- 케이블 슈가 있는 차폐 연결을 접지 지점 PA 에 연결합니다([19.1 연결 개요, 단자 할당 KB2](#) 장 참조).



## 8 시가동

### 전제 조건:

장치가 올바르게 설치되어야 합니다.


장치가 등전위 본딩에 연결되어 있어야 합니다.


1. 보관, 온도, 설치로 인해 케이블과 케이블 그랜드에 변형이 생길 수 있기 때문에 다음 연결은 다시 한 번 확인하십시오.
  - 연결 단자
  - 사전 조립된 나사 체결부
2. 조작장치(HMI)를 컵니다.
  - KB2 장치는 조작장치와 함께 즉시 작동할 수 있습니다.



## 9 (재) 시가동

1. 장치가 올바르게 설치되었는지 확인하십시오.
  - 연결 단자
  - 사전 조립된 나사 체결부
2. 장치에 육안으로 확인 가능한 손상이 있는지 확인하십시오.
  - 손상이 눈에 띄지 않고 장치가 올바르게 설치된 경우에만 장치를 가동하십시오.
3. 조작장치(HMI)를 컵니다.
  - KB2 장치는 조작장치와 함께 즉시 작동할 수 있습니다.

## 10 작동

 <b>위험</b>	<p><b>손상된 장치로 인한 폭발 위험!</b></p> <p>장치가 인도 상태에서 변경 또는 손상된 경우.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 즉시 작동을 멈추십시오.</li> <li>• 제조사에 연락하십시오.</li> </ul>
---	--

 <b>위험</b>	<p><b>정전기로 인한 폭발 위험!</b></p> <p>준수하지 않을 경우 중상을 입거나 사망에 이르게 됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 도색/코팅하거나 또는 도색/코팅을 수리하는 것은 금지됩니다. 모든 수리는 제조사에서 수행해야 합니다.</li> <li>• 추가 접착 라벨을 부착할 때 EN IEC 60079-0 의 사양을 준수해야 합니다.</li> <li>• 장치는 반드시 젖은 천으로만 닦으십시오.</li> </ul>
---	--


 <b>경고</b>  	<p><b>장치의 표면이 뜨겁습니다!</b></p> <p>부주의로 인하여 피부에 경도 화상을 입을 수 있습니다!</p> <p>장치의 표면은 +45°C 이상의 주위 온도에서 뜨거워질 수 있습니다!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 인클로저를 만지지 마십시오.</li> </ul>
--	--


- 트랙볼/터치패드로 흘러 들어간 전도성 액체는 기능을 제한할 수 있습니다 이는 특히 해수에도 해당됩니다.  
트랙볼/터치패드의 해수 오염을 피하십시오.
- 트랙볼의 오염을 피하십시오. 오염은 기능을 제한할 수 있습니다.
- 트랙볼은 정기적으로 청소해야 합니다([22.1 트랙볼 청소장 참조](#)).



### 10.1 장치 전원 켜고 끄기

이 장치는 조작장치(HMI)와 함께 동시에 켜지고 꺼집니다.  
조작장치를 켜면 장치는 곧바로 사용 가능합니다.

## 11 유지보수와 정비 및 수리

 <b>위험</b>	<p><b>씰링 손상으로 인한 폭발 위험!</b>                  준수하지 않을 경우 중상을 입거나 사망에 이르게 됩니다!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 인도 상태의 장치가 변경 또는 손상된 경우 장치 사용을 중단하십시오.</li> <li>• 제조사에 연락하십시오.</li> </ul>
---	---

 <b>위험</b>	<p><b>부적절한 유지보수, 정비 및 수리로 인한 폭발 위험!</b>                  준수하지 않을 경우 중상을 입거나 사망에 이르게 됩니다!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 비폭발성 대기가 있는지 확인하십시오.</li> <li>• 장치에 손상이 없는지 확인합니다.</li> <li>• 인클로저를 열지 마십시오.</li> <li>• 장치가 조작장치에 연결된 경우:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 조작장치의 전원을 끄십시오.</li> <li>○ 조작장치의 단자함을 열기 전에 전원공급과 모든 Ex e 회로의 전원을 차단하고 5 분을 기다리십시오.</li> </ul> </li> </ul>
---	---

 <b>경고</b>  	<p><b>장치의 표면이 뜨겁습니다!</b>                  부주의로 인하여 피부에 경도 화상을 입을 수 있습니다!                  장치의 표면은 +45°C 이상의 주위 온도에서 뜨거워질 수 있습니다!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 인클로저를 만지지 마십시오.</li> </ul>
--	--

### 11.1 정비

정비 작업 시 국가 규정에 추가로 다음 사항을 점검합니다.

- 씰링 손상: 장치 인클로저 및/또는 보호 인클로저에 균열 발생 여부와 육안으로 식별 가능한 다른 손상 여부
- 모든 케이블과 라인이 단단히 연결: 연결된 라인이 단단히 고정되어 있는지 여부
- 모든 케이블과 라인의 손상 여부
- 허용 온도 준수 여부
- 고정부가 단단히 고정되어 있고, 모든 나사가 단단히 조여 있는지 여부
- 위치 지정 도구가 깨끗한지 확인

- 정해진 용도에 맞는 올바른 사용
- 보호 수준이 동일한 키보드만 연결하고 작동하십시오(["보호 수준"](#) 참고).

## 11.2 유지보수

장치의 전송상태는 장기간 안정적이므로 정기적인 조정이나 이와 유사한 관리는 불필요합니다.

- 트랙볼은 정기적으로 청소해야 합니다.
- 빙점에 가까운 온도에서는 정기적으로 청소하여 트랙볼에 액체/물이 없는지 확인해야 합니다.
- 트랙볼은 반드시 젖은 천으로 닦으십시오. 문질러 닦거나 세제를 사용하지 마십시오. 열악한 외부 조건에서는 더 짧은 간격으로 청소를 해야 합니다.
- 손상된 씰링은 제조사의 순정 예비부품으로 교체해야 합니다.



트랙볼 청소, [22.1 트랙볼 청소](#) 장 참조

## 11.3 수리

장치는 고객이 수리해서는 안 됩니다.

- 장치 수리는 반드시 R. STAHL 에 의뢰해야 합니다.
- 장치 분해는 자격을 갖춘 작업자가 수행해야 합니다([3.3 작업자의 자격](#) 장 참조).
- 수리를 위해 반송할 경우 문제에 관한 설명을 장치에 동봉해야 합니다.
- 접착성이 있는 모든 매체 잔여물을 제거하십시오. 매체 잔여물이 접착될 수 있는 씰링 홈과 틈새에 특히 유의하십시오.



**주의**

### 장치에 매체 잔류물 부착

제거되지 않은 중간 잔류물은 피부 손상을 유발할 수 있습니다.

- 인체 유해 물질을 완전히 제거할 수 없는 경우에는 반송을 삼가 주십시오.

## 12 제품 반송

장치 반송과 포장은 반드시 R. STAHL사와 협의해서 진행하십시오. R. STAHL의 담당 대리점에 연락하십시오. 제품 수리나 서비스를 위해 제품을 반송할 경우 R. STAHL 고객 서비스를 이용하십시오.

이메일이나 전화로 고객 서비스에 연락하십시오.

- 이메일: [service.dehm@r-stahl.com](mailto:service.dehm@r-stahl.com)
- 전화: +49 221 76806 3000

인터넷 사이트를 통해 RMA 양식(고객불만 양식)을 요청하십시오.

- 인터넷 사이트 [r-stahl.com](http://r-stahl.com) 을 불러오십시오.
- "Support" > "RMA 양식(고객불만 양식)" > "RMA 양식 요청하기(고객불만 양식 요청하기)"를 선택하십시오.
- 양식을 작성 후 보내십시오.
- 이메일을 통해 RMA 양식(고객불만 양식) (PDF)을 자동으로 받게 됩니다.
- RMA 양식(고객불만 양식)을 출력합니다.
- 발송물에 RMA 번호가 바깥에 보이도록 표시하십시오.
- 장치를 RMA 양식(고객불만 양식)과 함께 포장해서 R. STAHL HMI Systems GmbH 로 보내주십시오([1.1 제조사](#) 장 참조).

## 13 청소

- 청소 전후에 손상 여부를 점검합니다. 손상된 장치는 즉시 작동을 멈추십시오.
- 정전기를 방지하기 위해 폭발 위험이 있는 영역에서는 젖은 천으로만 장치를 닦아야 합니다.
- 습식 세척 시: 물이나 비연마성, 비부식성 중성 세제를 사용하십시오.
- 부식성 세제나 용제를 사용하지 마십시오.
- 절대로 고압 클리너 등 강력한 고압수로 세척하지 마십시오!



트랙볼 청소, [22.1 트랙볼 청소](#) 장 참조

## 14 폐기

- 제품을 폐기할 때는 해당 국가나 지역의 법적 규정과 해당 규정을 준수하십시오.
- 재활용할 수 있는 재료는 따로 배출하십시오.
- 모든 구성부품은 법적 규정에 따라 친환경적으로 폐기해야 합니다.



폐기 / 금지 물질: [20.1 장 폐기 / 금지 물질](#) 참조

## 15 액세서리

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">                 알아두기             </div>	<p>비순정 부품을 사용할 경우 오작동 또는 장치의 손상. 준수하지 않을 경우 물적 피해가 발생할 수 있습니다!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• R. STAHL HMI Systems GmbH 의 순정 액세서리만 사용하십시오.</li> </ul>
---	---

## 16 부록 A

### 16.1 기술 데이터

기능/사양	KB2-HSG 어셈블리
전원공급	USB 인터페이스를 통해
인터페이스	USB
연결	열린 케이블 끝
케이블 타입	기본 USB
케이블 심(개수)	8 + 차폐
케이블 길이	
변형 M00의 경우	
변형 M01의 경우(MANTA)	지시대 출구에서 약 1.95m
변형 M02의 경우(SHARK)	하우징 가장자리에서 약 0.65m
변형 M03의 경우(ORCA01)	
키보드 레이아웃(기본)	독일어(QWERTZ), 영어(QWERTY), 프랑스어(AZERTY)
기타 케이블 레이아웃	스페인어, 스위스 독일어, 북유럽어(스웨덴어, 핀란드어, 노르웨이어, 덴마크어), 슬로베니아어, 일본어, 헝가리어, 우크라이나어
키 개수	105 / 104(영어) / 109(일본어)
키보드 멤브레인	폴리에스테르
키 기술	
전환 힘/변위	2.55N / 0.55mm
수명	1 백만 회 이상의 조작
사양	
트랙볼	
볼 직경 [mm]	50
전환 힘/변위	2.55N / 0.55mm
수명	1 백만 회 이상의 볼 회전
조이스틱	
길이 [mm]	24.3
전환 힘/변위	2.55N / 0.55mm
수명	1 백만 회 이상의 조작 사이클
인클로저	설치 인클로저, 알루미늄
인클로저	스테인리스 스틸 V2A(SS304, 1.4301) 또는 V4A(SS316L, 1.4404)
인클로저 보호 등급	IP66
전면부	IP66
후면부	IP66
작동 온도 범위	
작동	-40 ~ +70°C
보관 온도 범위	-40 ~ +70°C
상대 습도	10 ~ 90% 상대 습도, 비응축
습한 더위	+95 °C / 90 %
MTBF	최소/일반 50,000 시간, Ta 20°C(68°F) 및 정해진 용도의 사용에서

치수 [mm]	케이블 제외
하우징 HSG 포함 키보드	케이블 및 나사 연결 없음
너비 x 길이(W x L)	635 x 254
높이(H)	92
UB03 포함 폭 x 길이(W x L)	778 x 254
너비 x 길이 x 높이(W x L x H) FR / CFR / BD / ORCA OFR 용 서포트 암 포함	635 x 350 x 424
UB03 포함 폭 x 길이 x 높이 (W x L x H) FR / CFR / BD/ ORCA OFR 용 서포트 암 포함	778 x 350 x 424
너비 x 길이 x 높이(W x L x H) 요크 마운트용 지지 암 포함	635 x 382 x 105
케이스 없는 키보드	케이블 없이
너비 x 길이 x 깊이(W x L x D)	580 x 185 x 53
트랙볼 모듈 포함 전체 높이(H)	69.1
조이스틱 포함 전체 높이(H)	74.3
깊이 (T)	53
깊이 (T), 트랙볼 모듈에서	69.1
깊이 (T), 조이스틱에서	74.3
총 중량 [kg]	
변형 M01(MANTA) 및 M03(ORCA01)용	8.5
UB03 및 M03(ORCA01)이 있는 변형 M01(MANTA)용	11
변형 M02 용(SHARK)	8.2
중량 키보드 [kg]	2.4



## 17 부록 B

### 17.1 허용 최고수치

#### 17.1.1 KB2 / PD2 버전

심선	색상	연결	신호 이름	명칭
1	흰색	키보드	+5V	공급 전압 +UB
2	녹색		USM_m	데이터 라인 D-
3	노란색		USM_p	데이터 라인 D+
4	갈색		GND	공급 전압 GND
5	빨간색	위치 지정 도구	+5V	공급 전압 +UB
6	회색		USM_m	데이터 라인 D-
7	분홍색		USM_p	데이터 라인 D+
8	파란색		GND	공급 전압 GND

심선	색상	연결	신호 이름	명칭
1	흰색	PD2	+5V	공급 전압 +UB
2	녹색		USM_m	데이터 라인 D-
3	노란색		USM_p	데이터 라인 D+
4	갈색		GND	공급 전압 GND

$U_i$		=	5.9	VDC	$U_o$	=	$U_i$
$I_i$	Group III ib / ic	=	250	mA	$I_o$	=	$I_i$
$P_i$		=	650	mW	$P_o$	=	$P_i$
$C_i$		=	21	$\mu$ F	$C_o$	=	-
$L_i$		=	1.68	$\mu$ H	$L_o$	=	-



고정 연결된 케이블의 경우 200pF/m의 커패시턴스 값과 1 $\mu$ H/m의 인덕턴스 값도 추가로 고려해야 합니다!

MANTA 플랫폼의 조작장치에 연결 시:



분진 폭발 위험이 있는 영역에서 전원 공급 시 EN IEC 60079-0에 따라 최소한 IP64를 충족하도록 장치를 적절한 인클로저에 설치해야 합니다!

$I_i$	Group II / III ia	=	319	mA	$I_o$	=	$I_i$
-------	-------------------	---	-----	----	-------	---	-------

17.1.2 장치 버전 "U3"이 있는 인클로저 HSG 의 경우

**!** UB03 이 있는 KB2 키보드에는 UB03-USB 버전만 사용할 수 있으며 UB03-RS-422 버전은 불가능합니다!

**!** 관련 데이터만 표시합니다.

USB 버전					
단자	핀	신호	일반적인 심선 색상		연결 / 기능
			USB 2.0 케이블	Profinet 케이블	
X1	1	VBUS	빨간색	주황색	공급 +5 VDC
	2	USB D-	흰색	흰색	데이터 라인 -
	3	USB D+	녹색	파란색	데이터 라인 +
	4	GND	검은색	노란색	공급 0VDC
X2	<b>사용 안 함 / 할당 없음!</b>				

장치 공급 X1 핀 1 및 4:

정격 전압		=	5 ~ 30	VDC
정격 전류		=	최대 1	A
정격 출력		≤	30	W
최대 입력 전압	U <sub>m</sub>	=	250	VAC

데이터 라인 X1 핀 2 및 3:

정격 전압 = 5 VDC  
 최대 입력 전압 U<sub>m</sub> = 250 VAC

## 18 부록 C

### 18.1 본질 안전 증명

KB2 키보드를 MANTA(ET- / MT-xx7), SHARK(ET- / MT-xx8) 및 ORCA (ORCA01\*) 플랫폼의 HMI 장치와 상호 연결하기 위한 본질 안전 증명

#### 18.1.1 일반사항

본질 안전 증명은 IEC / EN 60079-14 및 여기에 참조된 규격을 기반으로 제공됩니다. 특히 IEC/EN 60079-14 의 12 장 "방폭 등급 i - 본질 안전에 대한 추가 요구 사항"을 참조하십시오.

이 증명은 IEC/EN 60079-0 및 IEC/EN 60079-11 에 따른 적합성 인증서 또는 지침 2014/34/EU 에 따른 EC 형식 시험 인증서를 기초로 하고 거기에 제시된 안전 관련 데이터를 비교하여 작성되었습니다.

다음 형식 시험 인증서가 사용되었습니다.

장치		형식 시험 인증서
ET-xx7	—	BVS 11 ATEX E 102 X
MT-xx7	—	BVS 12 ATEX E 033 X
ET-xx8	—	BVS 14 ATEX E 134 X
MT-xx8	—	
ORCA01*	—	UL 23 ATEX 2902X
KB2 키보드 및 어셈블리	—	BVS 20 ATEX E 078 X BVS 20 ATEX E 079 X BVS 20 ATEX E 106 X BVS 20 ATEX E 107 X

해당 시험 기관은 형식 시험 인증서에 본질 안전을 위해 고려해야 할 모든 조건을 제시했습니다. 예를 들어 장치의 형식 시험 인증서에 연결할 전압(Ui)만 지정된 경우 관련 전원 공급 장치가 이 전압을 초과하지 않을 때 상호 연결에서 본질 안전이 보장됩니다(Uo 는 Ui 보다 작거나 같음). 전원 공급 장치의 시험 인증서에 정의된 추가 출력 매개변수(예: Io, Po)는 이 경우 본질 안전을 고려하는 데 중요하지 않습니다.



이 문서에 포함된 데이터를 준수한다고 하여 해당 시스템의 설치자 및/또는 운영자가 해당 법규정, 지침 및 규정을 준수할 의무와 책임에서 벗어나는 것은 아닙니다. 설치자 및/또는 운영자에게 항상 관련 주의 의무가 있습니다!

18.1.2 상호 연결

모든 회로의 전압, 전류, 커패시턴스 및 인덕턴스 값을 관찰하여 표준 케이블 길이 2.4m 의 KB2 키패드 및 어셈블리와 MANTA(ET-/MT-xx7), SHARK(ET-/MT-xx8) 및 ORCA(ORCA01\*) 플랫폼의 HMI 장치 간의 상호 연결을 확인합니다.

a) KB2 키보드 / 어셈블리가 있는 HMI 장치 ET-/MT-xx7

소스 / 액티브		==>	싱크 / 패시브
ET-/MT-xx7			KB2 키보드 / 어셈블리
연결 X11 / X12			키보드 연결
Uo = 5.5 VDC		≤	Ui = 5.9 VDC
Io = 309 mA		≤	Ii = 319 mA
Po = 629 mW		≤	Pi = 650 mW
Co [μF] =	50	≥	Ci = 21 μF
Lo [μH] =	40	≥	Li = 1.68 μH

각각 위아래 있는 Co와 Lo 쌍을 사용하여야 합니다.

고정 연결된 케이블의 경우 200 pF/m 의 커패시턴스 값과 1 μH/m 의 인덕턴스 값도 추가로 고려해야 합니다!

b) KB2 키보드 / 어셈블리가 있는 HMI 장치 ET-/MT-xx8

소스 / 액티브		==>	싱크 / 패시브
ET-/MT-xx8			KB2 키보드 / 어셈블리
연결 X33 / X34			키보드 연결
Uo = 5.36 VDC		≤	Ui = 5.9 VDC
Io = 249.85 mA		≤	Ii = 250 mA
Po = 518 mW		≤	Pi = 650 mW
Co [μF] =	46    32    25    21	≥	Ci = 21 μF
Lo [μH] =	1.68    2.68    3.68    4.68	≥	Li = 1.68 μH


각각 위아래 있는 Co와 Lo 쌍을 사용하여야 합니다.

고정 연결된 케이블의 경우 200 pF/m 의 커패시턴스 값과 1 μH/m 의 인덕턴스 값도 추가로 고려해야 합니다!

c) KB2 키보드 / 어셈블리가 있는 HMI 장치 ORCA01\*

소스 / 액티브	==>	싱크 / 패시브
ORCA01*		KB2 키보드 / 어셈블리
연결 X5 / X6		키보드 연결
$U_o = 5.36 \text{ VDC}$	$\leq$	$U_i = 5.9 \text{ VDC}$
$I_o = 249 \text{ mA}$	$\leq$	$I_i = 250 \text{ mA}$
$P_o = 550 \text{ mW}$	$\leq$	$P_i = 650 \text{ mW}$
$C_o [\mu\text{F}] =$ 46    32    25    21	$\geq$	$C_i = 21 \mu\text{F}$
$L_o [\mu\text{H}] =$ 2    3    4    5	$\geq$	$L_i = 1.68 \mu\text{H}$

각각 위아래 있는  $C_o$  와  $L_o$  쌍을 사용하여야 합니다.

	고정 연결된 케이블의 경우 200 pF/m 의 커패시턴스 값과 1 $\mu\text{H}/\text{m}$ 의 인덕턴스 값도 추가로 고려해야 합니다!
---	---

## 19 부록 D

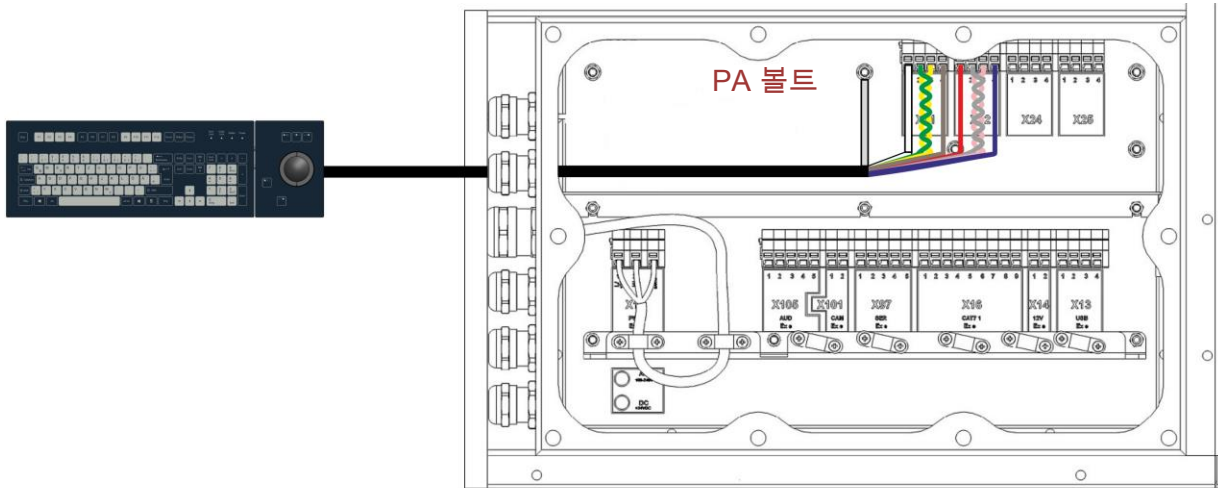
### 19.1 연결개요, 케이블 할당 KB2



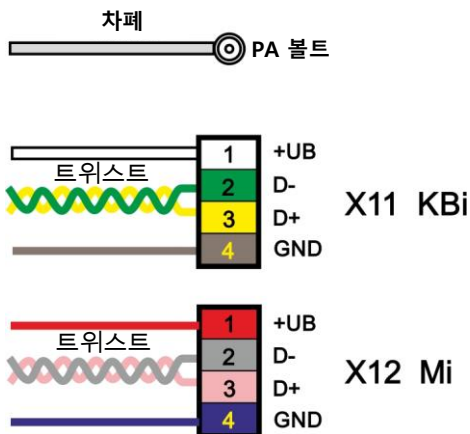
고객이 연결 케이블의 길이([기술 데이터 참조](#))를 연장하거나 교환해서는 안 됩니다!

심선	색상	연결	신호 이름	명칭
1	흰색	키보드	+5V	공급 전압 +UB
2	녹색		USM_m	데이터 라인 D-
3	노란색		USM_p	데이터 라인 D+
4	갈색		GND	공급 전압 GND
5	빨간색	위치 지정 도구	+5V	공급 전압 +UB
6	회색		USM_m	데이터 라인 D-
7	분홍색		USM_p	데이터 라인 D+
8	파란색		GND	공급 전압 GND
차폐	-		차폐	차폐를 접지에 연결 (< 1MΩ)

19.1.1 ET-/MT-xx7 에 KB2

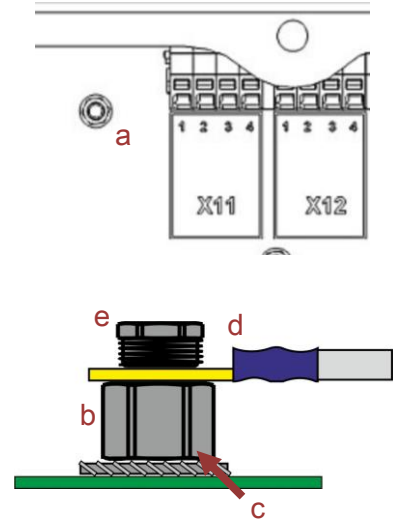


핀 할당 상세도

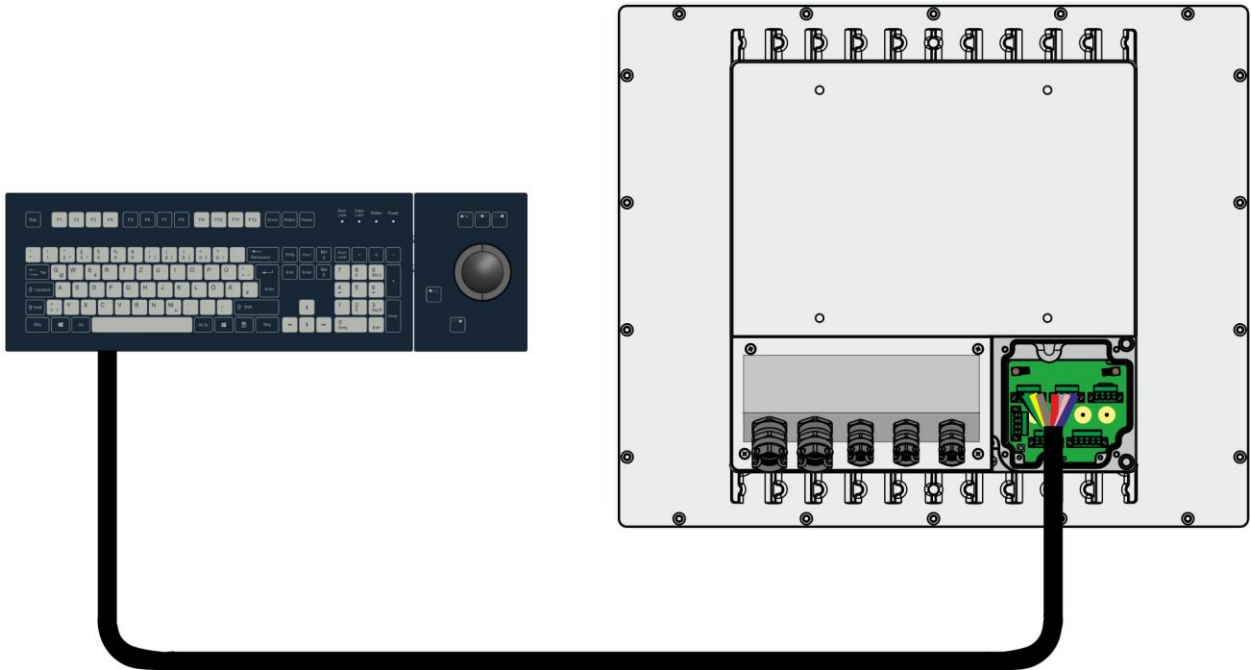


접지 연결

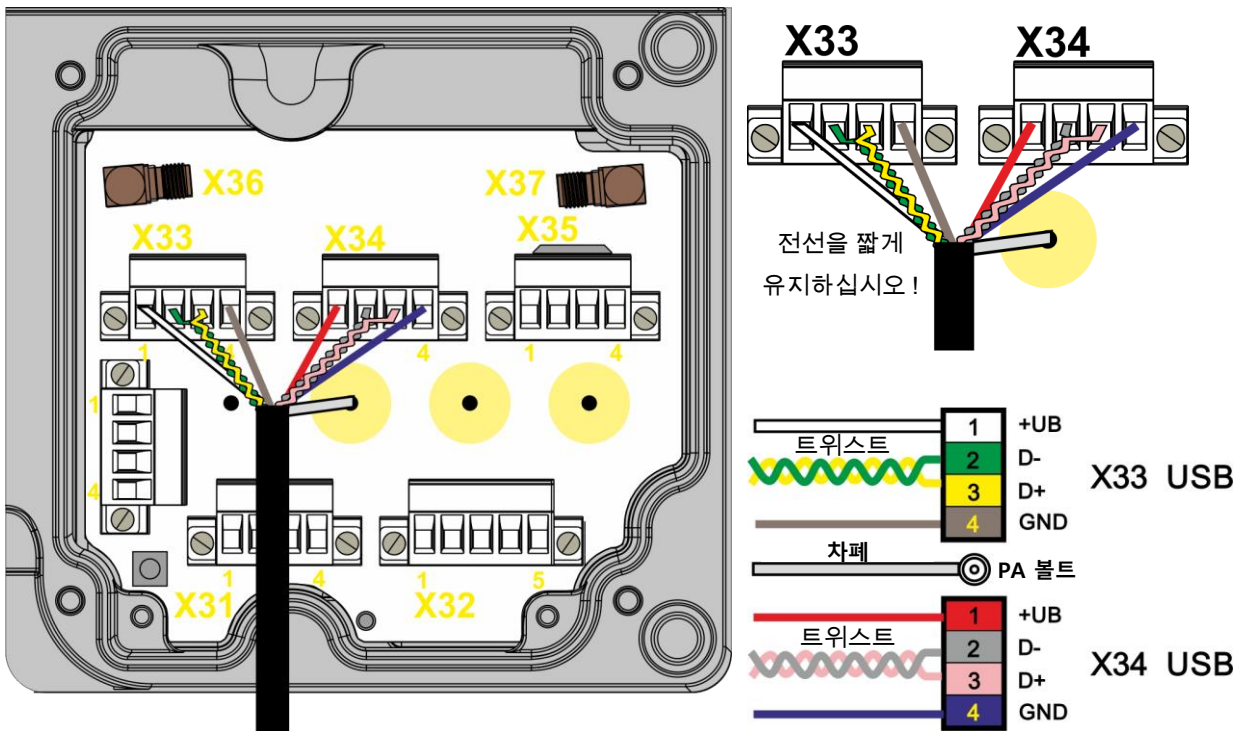
- 기존 너트 (a) 풀기
- 로크 와셔 (c)와 함께 스페이서 볼트 I/I (b)의 나사 체결(조임 토크 1Nm)
- 콤비 나사 (e)로 링 케이블 슈 (d) 장착



19.1.2 ET-/MT-xx8 에 KB2

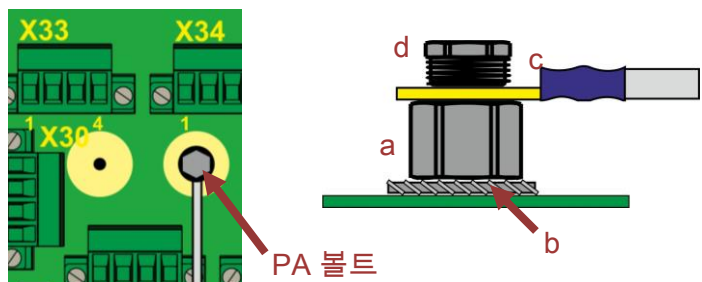


핀 할당 상세도



접지 연결

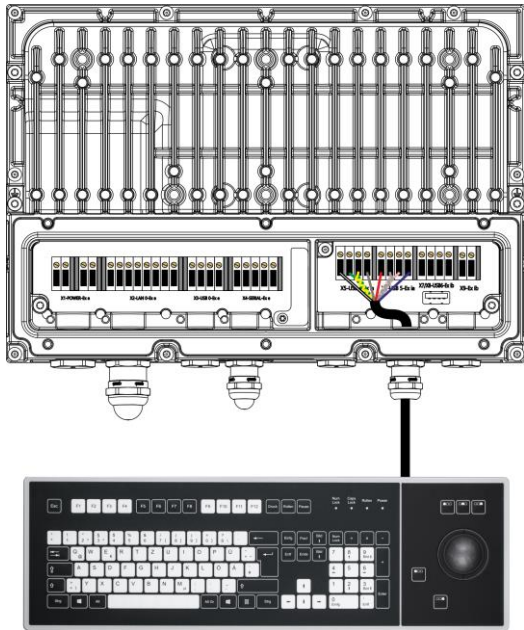
- 로크 와셔 (b)와 함께 스페이서 볼트 I/A (a)의 나사 체결(조임 토크 1Nm)
- 콤비 나사 (d)로 링 케이블 슈 (c) 장착



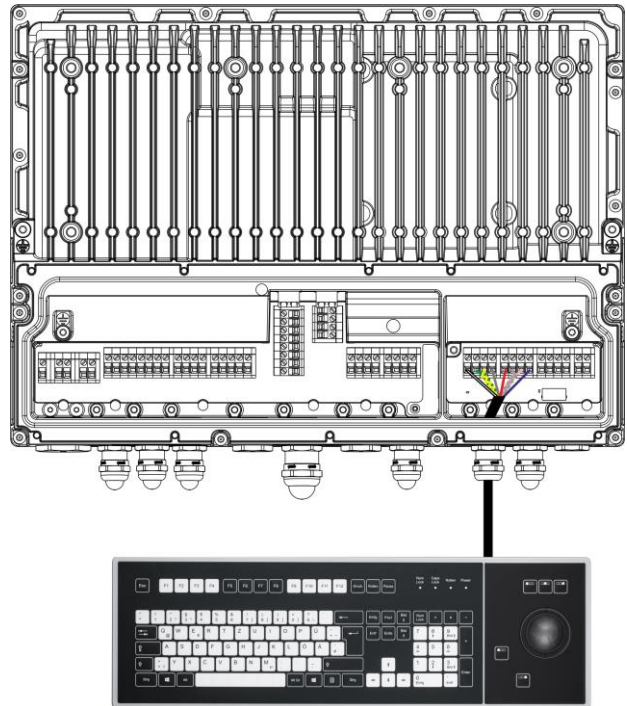


19.1.3 ORCA01\* 에 KB2

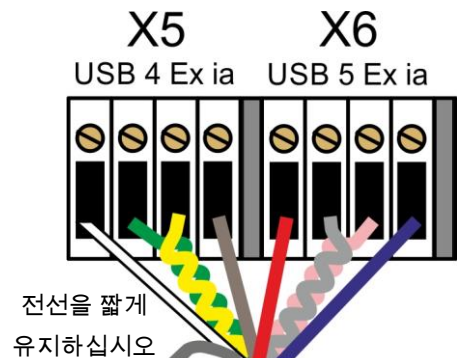
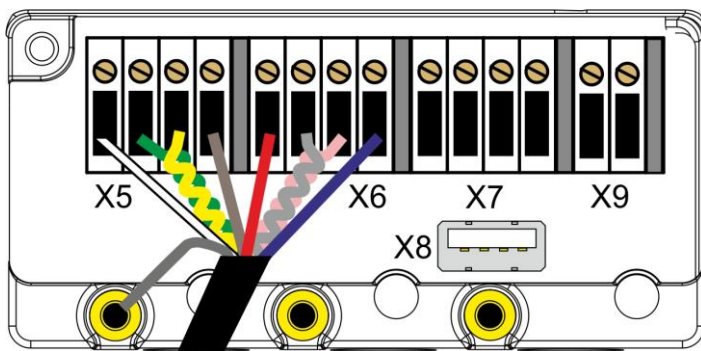
E 박스 표준



E-박스 프로



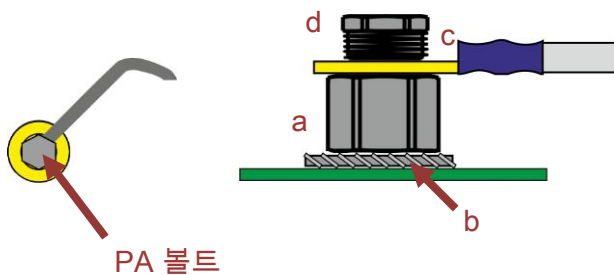
터미널 할당 상세 보기 (E 박스 표준 및 프로동일)



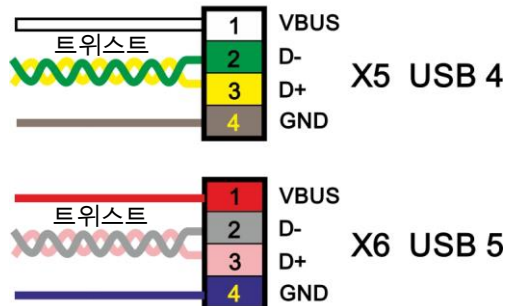
전선을 짧게 유지하십시오

지 연결

- 로크 와서 (a)와 함께 스페이서 볼트 I/I (b)의 나사 체결(조임 토크 1Nm)
- 콤비 나사 (c)로 링 케이블 슈 (d) 장착



PA 볼트



## 19.2 PD2 케이블 할당 연결 개요



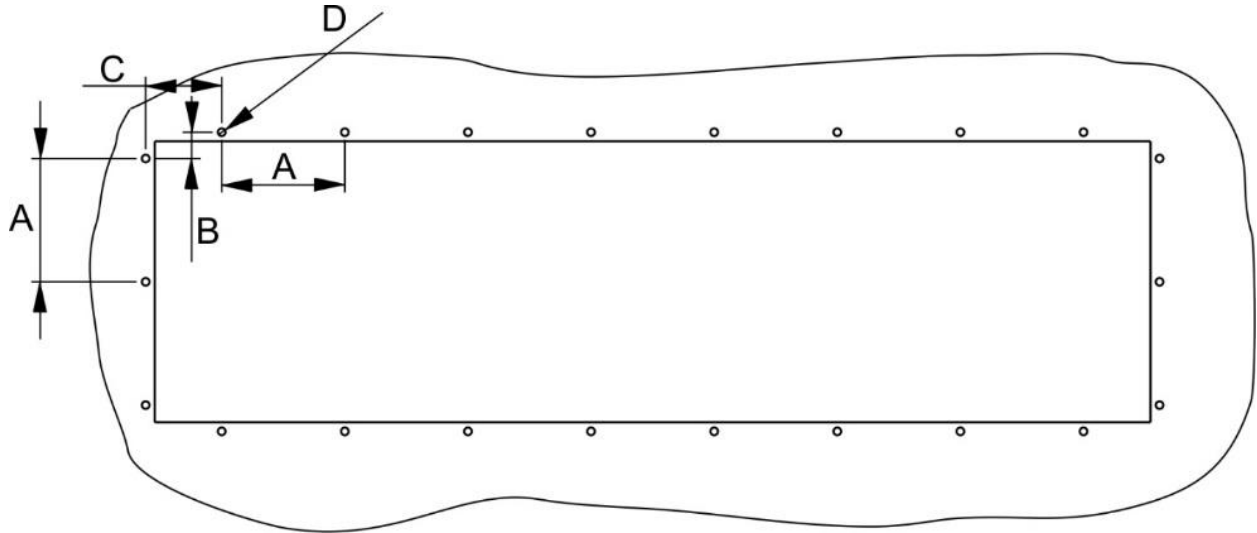
고객이 연결 케이블의 길이([기술 데이터 참조](#))를 연장하거나 교환해서는 안 됩니다!

심선	색상	연결	신호 이름	명칭
1	흰색	PD2	+5V	공급 전압 +UB
2	녹색		USM_m	데이터 라인 D-
3	노란색		USM_p	데이터 라인 D+
4	갈색		GND	공급 전압 GND
차폐	-		차폐	차폐를 접지에 연결 (< 1MΩ)

## 20 부록 E

### 20.1 장착 컷아웃 KB2

mm 단위



A	B	C	D	재료 두께
68	14.5	42	Ø 4.2	1.5 ~ 7

## 21 부록 F

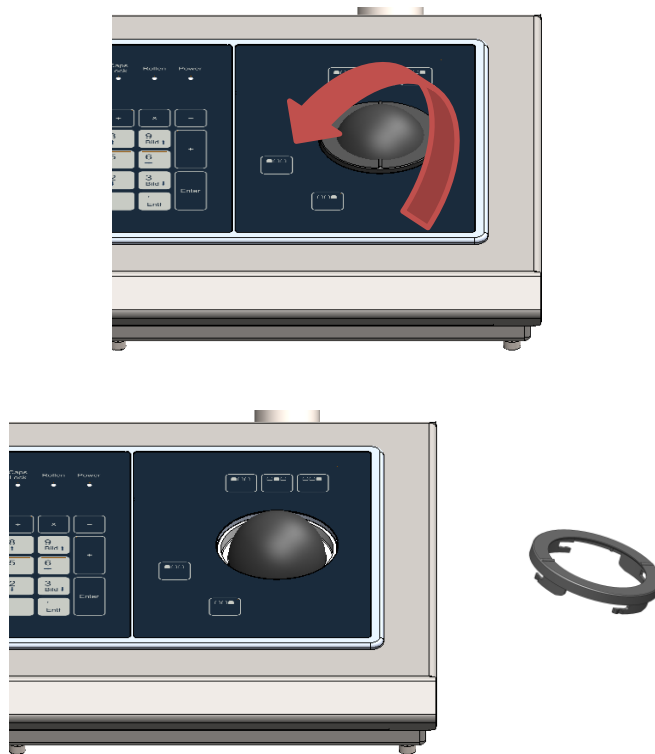
### 21.1 트랙볼 청소

필요한 액세서리:

- 흡입 컵(인도 품목에 포함)
- 보풀이 없는 젖은 천

진행 방법:

- 1 - 장치의 전원을 끕니다  
- 손가락으로 검은색 링을 왼쪽으로 돌려서 제거합니다



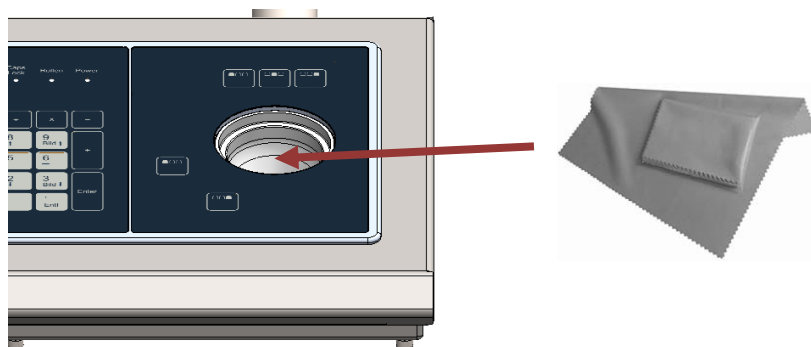
- ② - 함께 제공된 흡입 컵을 사용하여 트랙볼을 조심스럽게 주의해서 제거합니다



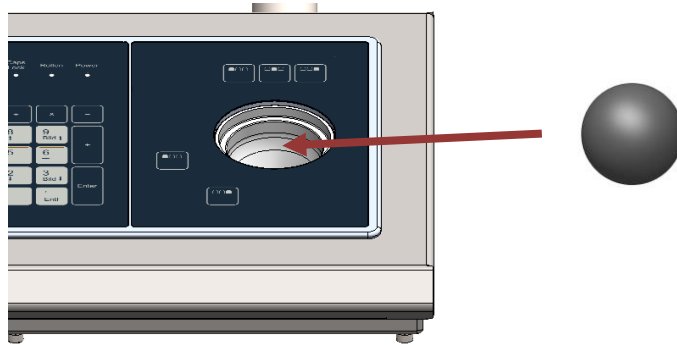
<p><b>알아두기</b></p>	<p><b>잘못된 취급으로 인한 장치 손상 및 오작동!</b> 표면이 손상될 경우 오작동이 발생할 수 있습니다!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 트랙볼을 조심스럽게 주의해서 취급하십시오</li> <li>• 표면에 손상을 입히지 마십시오</li> </ul>
--------------------	---



- ③ - 보풀이 없는 젖은 천으로 볼 흡 부위를 닦은 후 말합니다.



- ④ - 트랙볼을 천천히 조심해서 홈에 다시 끼웁니다



- ⑤ - 링을 다시 끼운 후 손가락으로 오른쪽으로 돌립니다



- ⑥ - 장치를 다시 켭니다  
- 트랙볼 기능을 점검합니다

## 22 부록 G

### 22.1 폐기 / 금지 물질

전기, 전자 폐기기, 다 쓴 부품, 포장재의 폐기는 본 장치가 설치되어 있는 각 국가의 규정에 따라서 이루어져야 합니다.

EU 법률의 적용 범위에 있어 해당 WEEE 지침이 적용됩니다.

장치는 다음 도표에 따라 분류됩니다.

지침	WEEE II 지침 2012/19/EU
유효 기간	2018 년 8 월 15 일 이후
카테고리	SG4 대형 장치 > 50cm

R. STAHL HMI Systems GmbH 는 지침 2012/19/EU(WEEE)의 요구사항을 충족하며 DE 15180083 로 등록되어 있습니다.

반품은 본사의 보통거래약관에 따라서 진행됩니다.

#### 22.1.1 성분 및 금지 물질에 관한 선언서

본 선언서는 다음 표에 따른 국제 표준과 지침에 명시된 절차를 기반으로 합니다.

- IEC 62474 : 2018(DIN EN IEC 62474 : 2019-09)
- (EC) No. 1907/2006(REACH)
- 지침 2011/65/EU(RoHS)
- Resolution MEPC.269(68) "International Maritime Organization" (IMO); explicit "2015 Guidelines for the development of the Inventory of the Hazardous Materials" (IHM)

##### 22.1.1.1 선언 대상 물질 그룹

성분	명칭	양(g)	선언 대상 물질 그룹과 선언 대상 물질 (IEC 62474 데이터베이스)	CAS No.	양 %	예외 (지침 기준)
-	-	-	고위험성 물질(SVHC)없음	-	-	-

**22.1.1.2 RoHS 지침 2011/65/EC 에 따른 금지 물질**

장치는 RoHS 지침 2011/65/EU 의 요구사항을 준수합니다.

**22.1.1.3 IMO Resolution MEPC.269(68)**

이 장치는 "International Maritime Organization" (IMO)의 Resolution MEPC.269(68), 명시적으로 "2015 Guidelines for the development of the Inventory of the Hazardous Materials" (IHM)를 준수합니다.



## 23 부록 H

### 23.1 재료 저항성

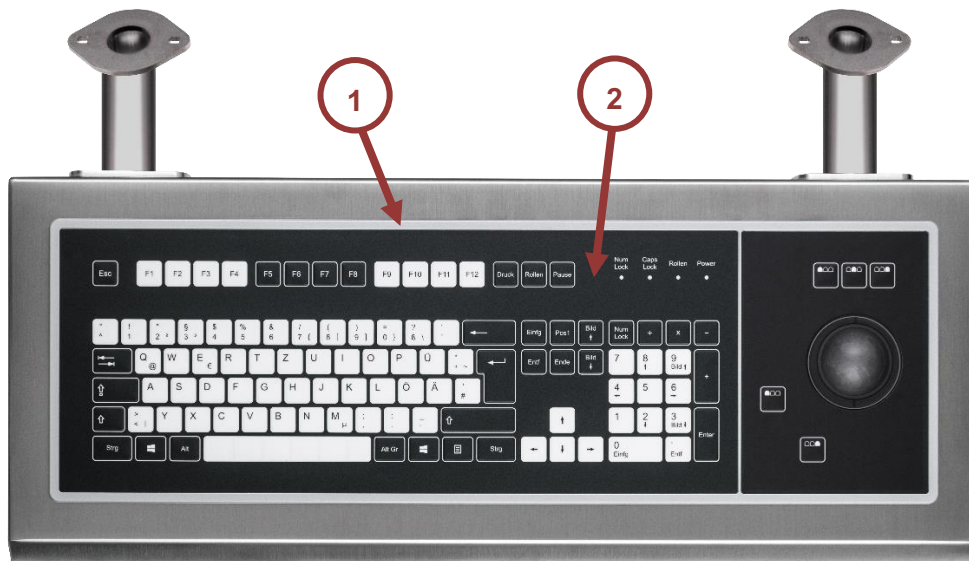
이 절에서는 외부 환경과 접촉할 수 있는 키보드 구성 요소의 화학물질에 대한 재료 저항성이 제시됩니다.

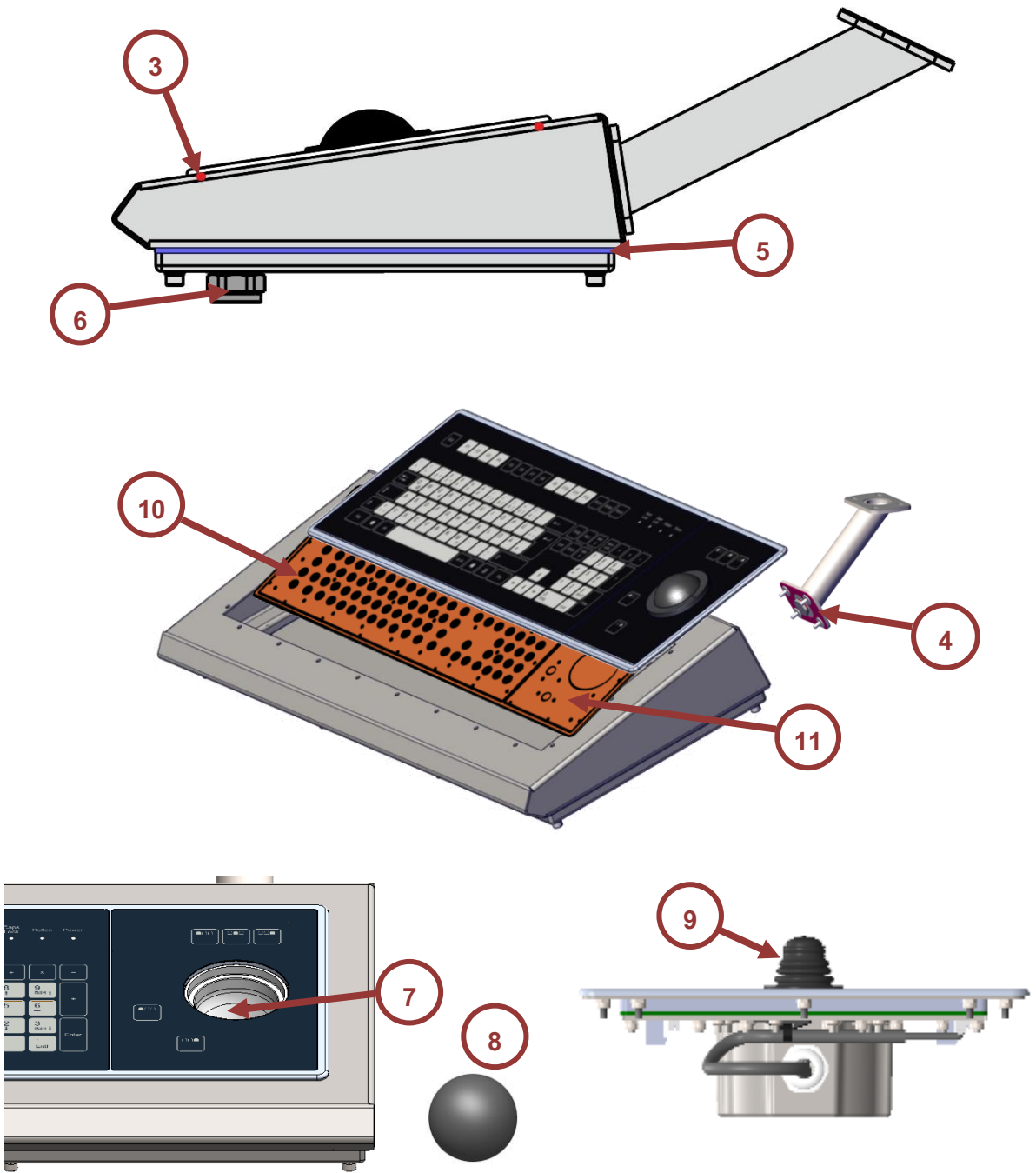
개별적으로 나열된 화학물질 목록은 완전하지 않을 수도 있습니다.

#### 23.1.1 재료

위치	그림에서 색상	명칭	장착 위치 / 기타 명칭	재료
1	흰색	전면 패널	본체 도장 알루미늄	Tiger Drylac 시리즈 29
2	검은색	전면 패널 멤브레인	MacDermid Autotex XE	폴리에스테르
3	빨간색	전면 패널 실링	인클로저 쪽으로	Bisco HT-800
4	어두운 빨간색	인클로저 실링	장착 압에 장착	Bisco HT-800
5	파란색	인클로저 실링	뒷 커버 쪽으로	Köpp 비닐 메틸 폴리실록산 고무[VMQ]
6	어두운 회색	브리더 그랜드	CMP 781e	펠트 인서트
7	밝은 회색	트랙볼	트랙볼 광학장치가 보이는 “트랙볼 홈”	폴리카보네이트 Lexan LS2
8	어두운 회색	트랙볼	트랙볼 공 자체	에폭시 수지
9	검은색	조이스틱	고무 후드	
10	주황색	버튼 매트	전면 패널 아래	Momentive Silopren LSR2650
11		PD2 실링		

위치





## 23.1.1.1 본체 도장 전면 패널

화학물질	저항성					
	7 일	1 개월	3 개월	6 개월	9 개월	12 개월
암모니아 10%	보통	보통	-	-	-	-
가성 소다 10%	예	예	보통	-	-	-
소다 10%	예	예	예	예	예	예
아세트산 10%	예	예	보통	-	-	-
젖산 10%	예	예	예	예	예	예
인산 10%	예	예	예	예	예	예
질산 10%	예	예	보통	보통	-	-
염산 10%	예	예	예	보통	보통	보통
황산 32%	예	예	보통	보통	보통	-
에탄올 96%	예	예	예	예	예	예
이소프로필 알코올	예	예	예	예	예	예
에틸아세테이트	아니요	-	-	-	-	-
톨루엔	아니요	-	-	-	-	-
크실렌	아니요	-	-	-	-	-
디젤	예	예	예	예	예	예
FAM 테스트 연료	보통	보통	보통	아니요	아니요	아니요
석유	예	예	예	예	예	예
해수	예	예	예	예	예	예

## 23.1.1.2 전면 패널 멤브레인

전면 패널 멤브레인에는 실외 사용 시 황변 및 조기 취화에 대한 저항성을 크게 높여주는 UV 흡수 화학물질이 포함되어 있습니다.

화학물질과 지속적으로 접촉할 경우 일부 화학물질이 UV 흡수제를 제거하기 시작하여 UV 저항성을 떨어뜨립니다.

전면 패널 멤브레인은 5시간 동안 다음 화학물질에 노출되어도 눈에 띄는 변화나 UV 저항력 손실이 없습니다. 더 오래 노출하면 시각적 외관(색상)과 UV 저항성이 모두 손상될 수 있습니다.

5 시간의 저항성				
디젤	암모니아 2%*	아세트산 5%	절삭유	유압유
글리세린	수산화나트륨*	염산 10%	파라핀 오일	염수
테스트 휘발유*	탄산칼륨 용액*	질산 10%	순수 테레빈유	물
SBP 60/95*	페리시안화칼륨	인산 ≥ 30%	아마씨유	
에틸 알코올	탄산나트륨 용액*	황산 10%	피자마유	

\*이러한 화학물질과 접촉했을 때 재질의 광택이 매우 약해지는 것으로 확인되었습니다.

상기 조건에서 다음의 화학물질과 접촉하면 재질의 광택이 약해지고 제품의 UV 저항성이 감소하게 됩니다.

화학물질		
1.1.1. 트리클로로에탄*	에틸아세테이트	메탄올
아세트알데히드	포름알데히드 용액	메틸 에틸 케톤
아세톤	포름산 50%	톨루엔*
사이클로헥사놀	글리콜	크실렌*
사이클로헥사논	산업용 변성 알코올	
에테르	아이소프로판올	

\*이러한 화학물질과 접촉했을 때 멤브레인 표면에 흰색 얼룩이 확인되었습니다.

전면 패널 멤브레인은 50°C에서 5시간 동안 다음과 같은 가정용 화학물질에 대한 노출을 견딥니다.

화학물질		
표백제/화장실 세정제	단단한 표면용 세정제	세정액
크림 클리너	가루세제액	유리창 클리너
섬유유연제	세정제	토마토 케첩

전면 패널 멤브레인은 다음 화학물질에 저항성이 없습니다.

화학물질		
벤질 알코올	농축 무기산	100°C 이상의 고압 증기
농축 알칼리 용액	염화 메틸렌	

**23.1.1.3 전면 패널/인클로저 실링 HT-800**

일반적으로 실링은 희석된 산과 알칼리, 유기 액체 및 석유 제품에 대한 저항성이 뛰어나거나 매우 우수합니다.

화학물질	인장 강도 (% 변화)		치수 안정성 (% 변화)		압축 변형 (% 실제)
	습식	건식	습식	건식	건식
황산 10%	0 ~ 20	0 ~ 20	0 ~ 20	0 ~ 20	0 ~ 5
염산 10%	0 ~ 20	0 ~ 20	0 ~ 20	0 ~ 20	0 ~ 5
아세트산 10%	40 ~ 60	0 ~ 20	0 ~ 20	0 ~ 20	0 ~ 5
탄산수소나트륨 10%	0 ~ 20	0 ~ 20	0 ~ 20	0 ~ 20	0 ~ 5
암모니아수 10%	0 ~ 20	0 ~ 20	0 ~ 20	0 ~ 20	0 ~ 5
수산화칼륨 10%	0 ~ 20	0 ~ 20	0 ~ 20	0 ~ 20	0 ~ 5
이소프로필 알코올	20 ~ 40	0 ~ 20	0 ~ 20	0 ~ 20	0 ~ 5
메틸 알코올	0 ~ 20	0 ~ 20	0 ~ 20	0 ~ 20	0 ~ 5
휘발유	60 ~ 80	0 ~ 20	20 ~ 40	0 ~ 20	0 ~ 5
Mr. Clean®	0 ~ 20	0 ~ 20	0 ~ 20	0 ~ 20	0 ~ 5
Fantastik®	0 ~ 20	0 ~ 20	0 ~ 20	0 ~ 20	0 ~ 5
Formel 409	0 ~ 20	0 ~ 20	0 ~ 20	0 ~ 20	0 ~ 5
증류수	0 ~ 20	0 ~ 20	0 ~ 20	0 ~ 20	0 ~ 5

**23.1.1.4 인클로저 실링 VQM**

인클로저 실링은 높은 내열성, 우수한 저온 유연성, 우수한 유전체 특성 및 산소와 오존 침식에 대한 매우 뛰어난 저항성을 보입니다.

중간 정도의 팽윤 저항	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 광유에서(CR 기반 재료와 유사)</li> <li>- 약 +100°C 까지 물에서 사용 가능</li> <li>- 수성 염 용액에서 충분한 내성</li> <li>- 1 가 알코올과 다가 알코올에 충분한 내성</li> </ul>
다음에서 강한 팽윤	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 저분자량 에스테르 및 에테르</li> <li>- 지방족 및 방향족 탄화수소</li> <li>- 농축 산 및 알칼리</li> <li>- 물과 증기는 +100°C 이상의 온도에서 파괴적인 영향을 미침.</li> </ul>
경도	10 ~ 20 Shore A

압축 변형	22 시간, 70°C 50% 변형	5 ~ 10%
	22 시간, 24°C 50% 변형	4 ~ 6%
압축 경도	0.30 ~ 0.60N/mm <sup>2</sup>	
인장 강도	0.8 ~ 1.2N/mm <sup>2</sup>	
연신율	200 ~ 400%	
회복력	33%	

**23.1.1.5 브리더 그랜드**

정보 없음

**23.1.1.6 조이스틱**

다음에 대한 내화학성		
엔진오일	Starbite 비누와 세정제	암모니아 용액 (5 질량퍼센트 이상의 용액)
디젤 연료	WD-40	알코올
부동액	등유	맥주(5Vol.% 이상 알코올)
취발유	아세톤	선크림
자동 기어유	Armor All™ 클리너	스프레이 살충제

**23.1.1.7 트랙볼 볼 홈**

열가소성 수지의 화학적 호환성은 접촉 시간, 온도 및 응력(사용 시 노출되는 외부 응력)에 따라 달라집니다. 화학적 접촉은 열가소성 수지의 변색, 연화, 팽윤, 균열, 또는 특성 손실을 유발할 수 있습니다. 제시된 화학물질은 매우 엄격한 테스트 절차를 거쳐 재료에 대해 평가되었습니다. 이 테스트에서는 7일 동안 온도(20°C 및 80°C)와 부하(0.5% 및 1% 부하)를 포함한 정의된 조건에서 화학물질에 노출시킵니다.

매우 우수한 저항성 (시간, 온도, 부하 영향 시 성능이 저해되지 않음)		
붕산	폴리에틸렌글리콜	브롬화 칼륨
염화수소 20%	산소	탄산칼륨
불화수소 20%	프로필렌	염소산칼륨
오산화 인 건조	디클로로하이드록시 벤젠	염화칼륨 15%
인산 1%	알루미나	시아나화칼륨 분말
오염화 인	구리 산화물	중크롬산칼륨
황산 50%	페녹시아세트산	요오드화 칼륨

갈산	불화 알루미늄	질산칼륨
말레산	황산알루미늄나트륨	과황산칼륨
미리스트산 20%	중탄산암모늄	황산칼륨
올레산	브롬화 암모늄	질산은
팔미트산	중크롬산 암모늄	황산수소나트륨
페녹시아세트산	과황산암모늄	브롬산나트륨
프탈산 무수물	탄산바륨	브롬화나트륨
살리실산	염화바륨	탄산나트륨
타닌산	황산 바륨	염소산나트륨
티오디아세트산	염화칼슘	시아나화나트륨
에틸 글리콜 60%	황산칼슘	불화나트륨
글리세린	브롬화 세슘	차아염소산나트륨 6%
옥틸 알코올	염화제이구리 5%	과붕산나트륨
옥시디에탄올 2.2	황산암모늄 제삼철	인산나트륨
폴리에틸렌글리콜	염화 제이철 포화	규산나트륨
소르비톨	황산 제이철	아황산나트륨
트리에틸렌글리콜	브롬화 리튬	브롬화스트론튬
포름알데히드 용제 37%	수산화 리튬 분말	염화제이주석
포르말린	브롬화마그네슘	염화제사주석
트리에탄올아민	염화마그네슘	사염화 티타늄
하이드록실아민	질산마그네슘	브롬화아연
수산화 알루미늄 분말	황산마그네슘	탄산아연
수산화나트륨 건조	수은(I) 질산염	황산아연
토탈라메이트나트륨	인산일암모늄	아세트산알루미늄
디이소노닐 프탈레이트	질산니켈	암모늄 옥살레이트
에틸브로모아세테이트	중탄산칼륨 건조	아닐린 설페이트
메틸 아세테이트	황산수소칼륨	발린브로마이드 dI
2-도데실페닐 카보네이트	브롬산칼륨	

<b>보통의 저항성 (미미한 것으로 밝혀짐, 낮은 온도에서 짧은 노출을 위해서만 또는 특성 손실이 중요하지 않은 경우에만)</b>		
설파민산 5%	이소부탄올	중탄산나트륨 포화
나트륨 에테르 라우릴 설페이트		

저항성 없음 (권장되지 않음, 고장 또는 심각한 성능 저하 발생)		
염화수소 25%	벤질 벤조에이트	클로로벤젠
질산 70%	부틸 셀로솔베이트 아세트산염	클로로부탄
과염소산	부틸스테아레이트	클로로포름
인산 10%	셀로 아세토부티레이트	디브로모메탄
황산 70%	셀룰로오스 아세테이트	다이클로로에테인
황산 5%	셀룰로오스 프로피오네이트	디클로로메탄
아세트산 무수물	디부틸 프탈레이트	메틸 에틸 케톤
개미산 농축액	탄산디데실	삼산화비소
메르캅토아세트산	디소데실 프탈레이트	산화칼슘 페이스트
미리스트산 25%	디옥틸 프탈레이트	수은 금속
페놀술폰산	디옥틸세바케이트	알릴-4-메톡시페놀
타닌산 20%	탄산디트리데실	크레졸
트리클로로아세트산	디트리데실 프탈레이트	P-페닐페놀
알릴 알코올	에틸 부티레이트	펜타클로로페놀
아밀 알코올	에틸셀로솔브 5%	페놀술폰산
부톡시에탄올	에틸클로로아세테이트	페놀 5%
클로로에탄올 2	에틸시아노아세테이트	황산알루미늄암모늄
데실 알코올	에틸 락테이트	염화알루미늄
에탄올	에틸 살리실레이트	황산알루미늄칼륨
에틸 글리콜 100%	이소프로필 미리트레이트	탄산암모늄
푸르푸릴 알코올	메틸살리실레이트	탄산칼슘 페이스트
헵틸 알코올	벤조산메틸	염화제이철
노닐 알코올	트리아세틴	질산제삼철
페네틸 알코올	트리부톡시에틸 포스페이트	염화제이수은
폴리알킬렌 글리콜	트리부틸 셀로포스페이트	염화칼륨 포화
프로필렌글리콜	에테르	칼륨 크롬 황산염
티오디글리콜 5%	메틸셀로솔브	과망간산칼륨
트리프로필렌 글리콜	폴리알킬렌 글리콜	포화 염화은
아세트알데히드	폴리에틸렌 설파이드	탄산수소나트륨 13%
부티르알데히드	산화 프로필렌	탄산나트륨 용매
프로피온알데히드	브로민	차아염소산나트륨 15%



다이메틸폼아마이드	클로로아세토페논	질산나트륨 10%
아닐린	염소	황화나트륨
디페닐아민	요오드	인산삼나트륨 5%
메틸아닐린 N	이소부탄	염화아연
메틸렌디아닐린	메탄	산화아연
페닐히드라진	오존 2%	암모늄 아세테이트
피리딘	이산화황	아세트산칼륨 30%
농축암모늄	육불화황	퀴닌 설페이트
수산화암모늄 0.13%	아세틸렌디브로모	아세트산 나트륨 30%
수산화칼슘	사염화아세틸렌	
수산화칼륨 10%	브로모클로로메탄	
수산화나트륨 10%	사염화탄소	


23.1.1.8 트랙볼 (본인)

트랙볼은 다음과 같은 화학적 테스트를 거쳤습니다:

액체 그룹	액체 유형		테스트 유체	테스트 액체 온도 (+/- 2 °C)	
연료 및 용제	연료	파라핀	ISO 1817, 테스트 액체 F	70	
		가솔린	ISO 1817, 테스트 액체 B	40	
		에스테르 기반	ISO 1817, 테스트 액체 101	150	
	용제 및 세척액			프로판-2-올(이소프로필 알코올)	50
				용제 - DTD 929	23
				메틸화 증류주	23
				세제 항공기 표면용 세정제	23
오일	유압 오일	미네랄 오일 베이스	NATO H-520 / NATO H-515	70	
	윤활유	미네랄 베이스	NATO O-1176 (OMD 80)	70	

제빙제	제빙 및 부동액	억제된 에틸렌 글리콜 (BS6580) 80% 그리고 50%물에 용액 (v/v)	23
	활주용 제빙기	25% 우레아 / 25 %물에 에틸렌 글리콜 (v/v)	23
		50% 억제된 아세트산 칼륨 물속	23
부식 억제제 및 음료	부식 방지 유체	Def Stan 68-10, NATO C-634	23
	음료	차	23
		커피	23
		과일 주스	16
		미네랄	16
소화기 및 NBC 에이전트	소화기	단백질: NATO 재고 #4210 99 224 6855	23
		불소 단백질: NATO 재고 #4210 99 224 6854	23
	NBC 오염 제거제	화학 물질 오염 제거제(CAD) - 붕산으로 pH 10.5에서 완충된 수산화나트륨과 디클로로이소시아네이트 나트륨 수용액입니다. (노출 시간 5분)	16
		슈퍼 열대 표백제(STB) 또는 고강도 차아염소산 염소산염(HTH) - 유리 염소가 중량 기준으로 30% 또는 37% 함유된 염소 처리된 석회입니다. (노출 시간 5분)	16
		표백토(폴러스 어스) (노출 시간 5분)	16

23.1.1.9 버튼 매트 / PD2 실링

 버튼 매트/PD2 실링은 외부와의 접촉이 제한적입니다.  
 키보드 멤브레인에는 큰 압력차나 강한 물 분사에서 매체가 유입될 수 있는 작은 통기구가 있습니다.

LSR 재료는 희석된 산과 알칼리에 내성이 있지만 이 내성은 농도와 온도가 증가하면서 감소합니다. 끓는 물은 LSR 재료를 크게 손상시키지 않습니다.

LSR 재료는 100°C 이상 온도의 수증기에서 천천히 분해됩니다.

화학물질에 대한 LSR 재료의 제시된 팽윤 거동은 약 50 Shore A 경도와 관련됩니다.

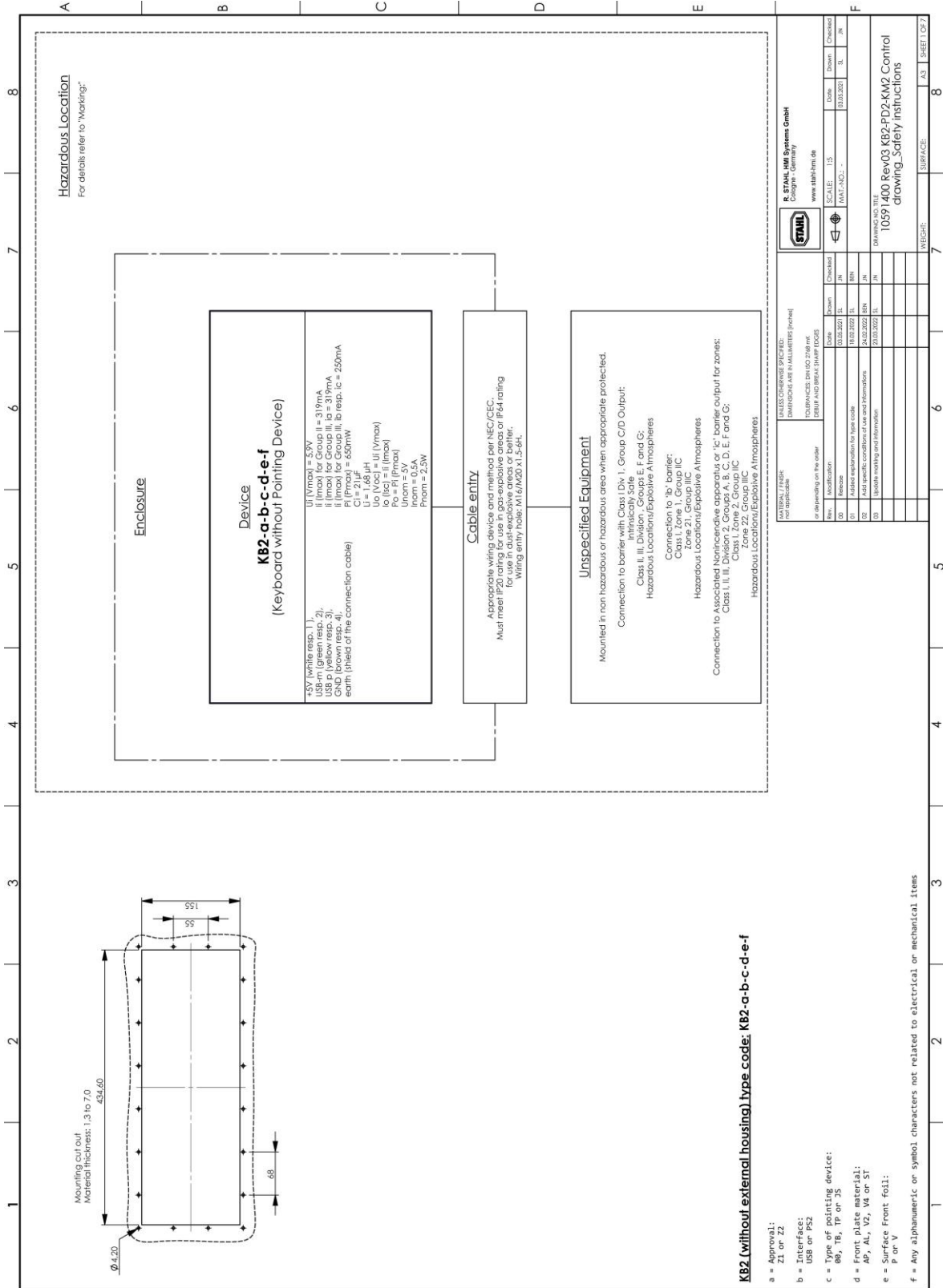
화학물질에 대한 LSR 의 팽윤 거동(시험 기간 8 일)			
화학물질	시험 온도 °C	쇼어 경도의 변화	팽윤(부피%)
아세톤	20	-8	33
암모니아수 25%	20	3	4
Baysilone® 오일 M10(100 cSt, 25°C 에서)	150	-10	72
n-부타노	20	-8	19
클로로포름	20	-12	218
사이클로헥세인	20	-10	10
글라시알 아세트산	20	-2	128
에탄올	20	-5	10
에틸아세테이트	20	-11	113
글리콜	20	0	0
메탄올	20	-3	8
메틸에틸케톤	20	-10	80
염화 메틸렌	20	-10	103
광유 ASTM No. 2	150, 72 h	-4	9
광유 ASTM No. 3	150, 72h	-12	42
가성 소다 20%	20	0	0
올리브유	100	0	0
경유	20	-10	237
인산 50%	20	0	0
질산 10%	20	0	0
염산 20%	20	0	0

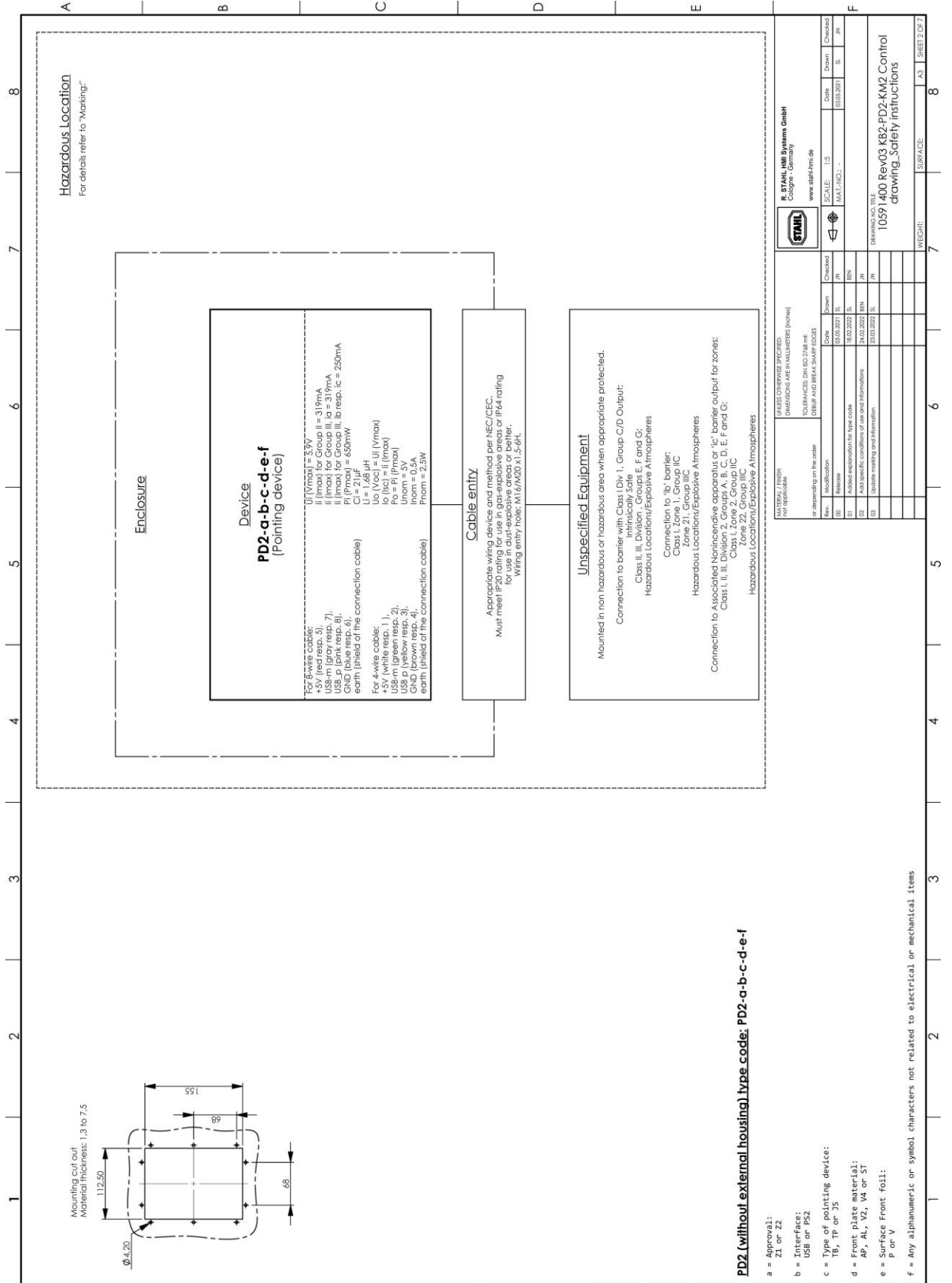
황산 20%	20	0	1
사염화탄소	20	-40	192
트리클로로에틸렌	20	-13	150
바셀린	100	-8	14
크실렌	20	-20	127

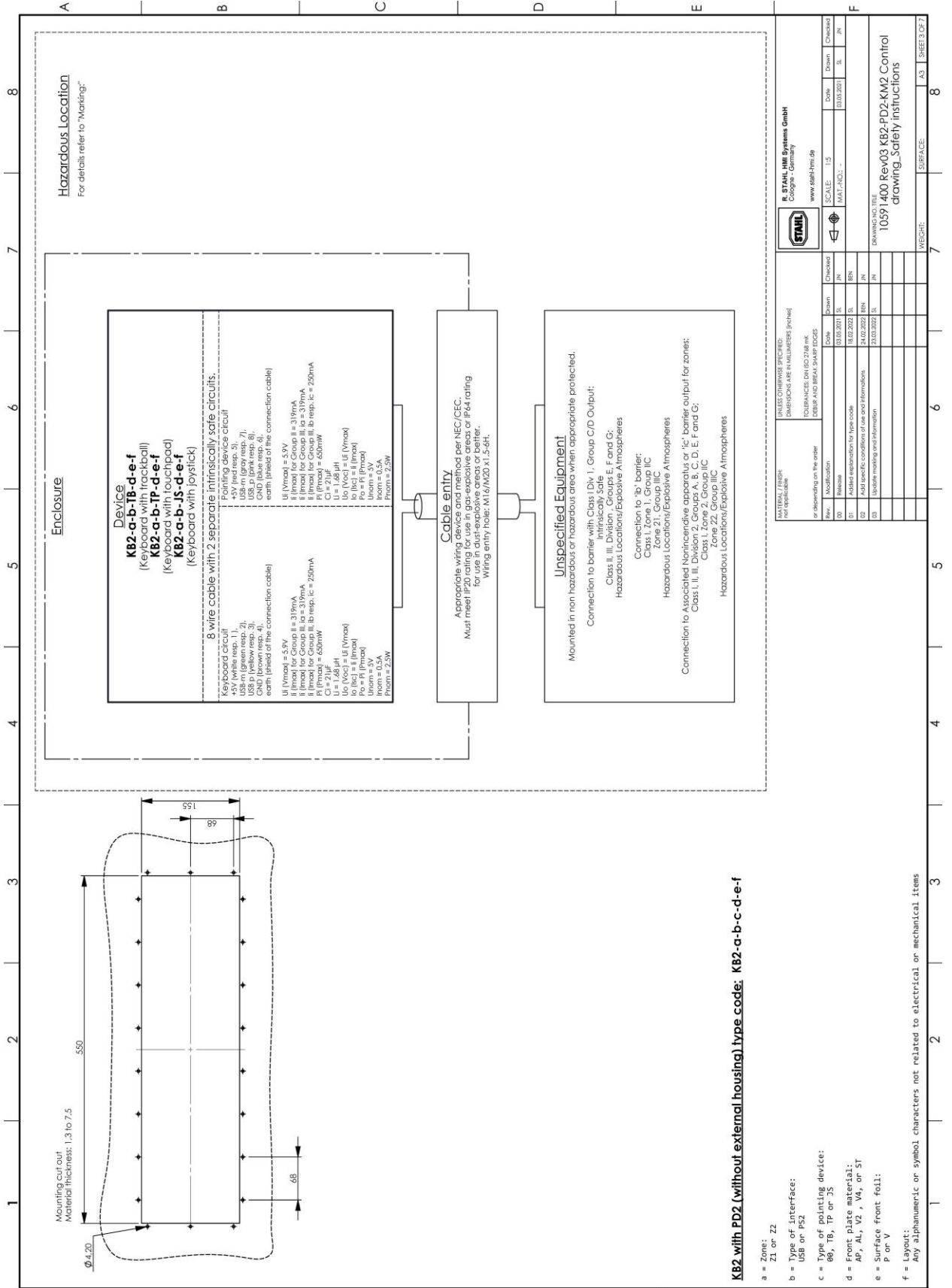
## 24 부록 I

### 24.1 미국 및 캐나다의 제어 도면

#### 24.1.1 KB2 / PD2 변종







Alle Rechte vorbehalten | Diese Zeichnung darf ohne unsere ausdrückliche Zustimmung Empfänger oder durch Dritte nicht in anderer Art und Weise mitdrücklich verwertet werden. Stand der Technik - Technische bzw. konstruktive Änderungen vorbehalten.

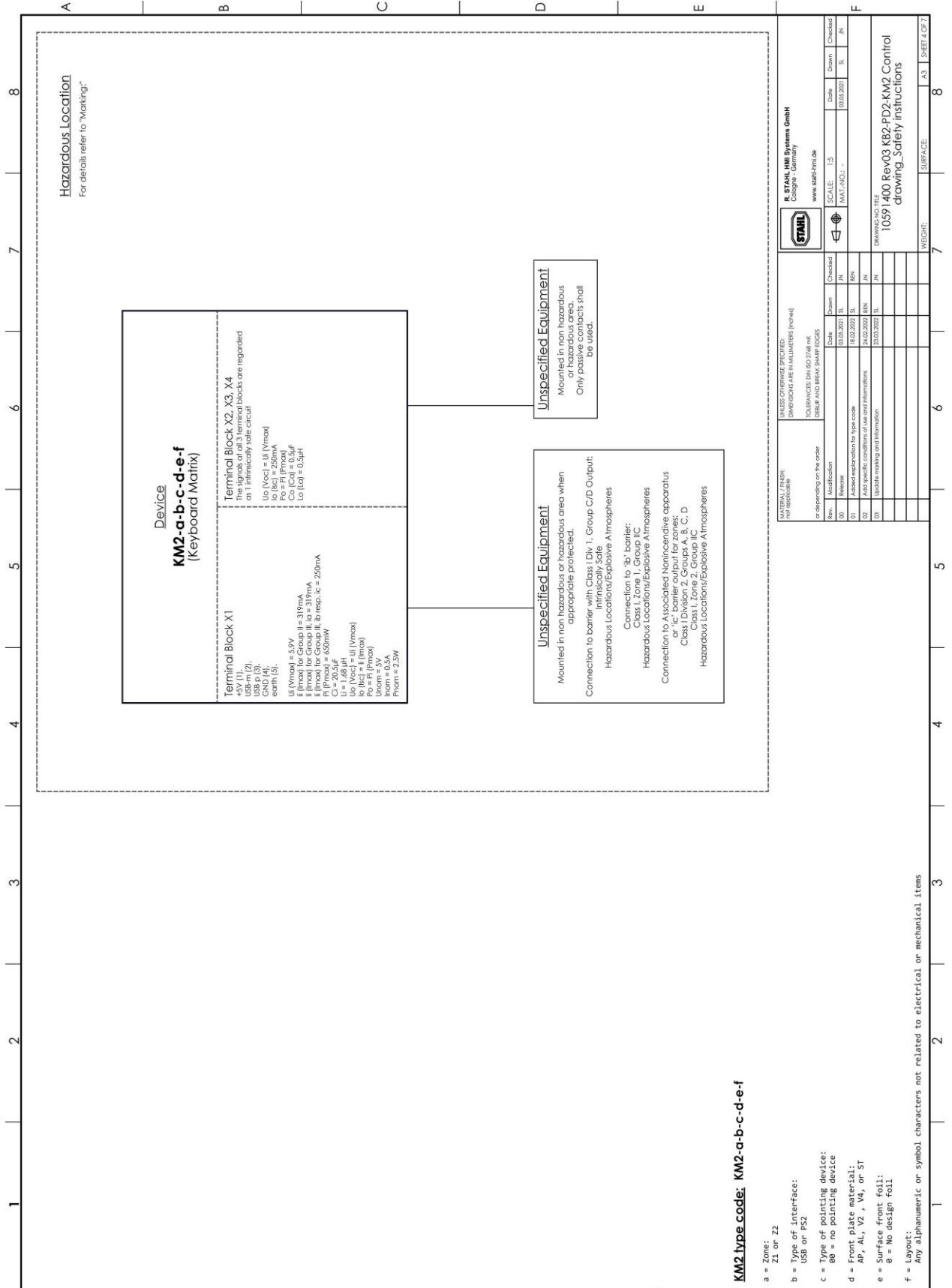
State of the art - subject to technical or design alterations.  
 All rights reserved. Without our express consent this image may not be copied, made available to third parties or used in any other way not intended by the owner.

UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS (INCH)		DATE		DRAWN		CHECKED	
Rev.	Modification	Date	Drawn	Checked	IN	IN	IN
01	Release	01.05.2013	SL	BN	BN	BN	BN
02	4-Port specification for type code	18.02.2022	SL	BN	BN	BN	BN
03	4-Port specific conditions of use and information	24.02.2022	BN	BN	BN	BN	BN
04	Update marking and information	21.03.2022	SL	BN	BN	BN	BN

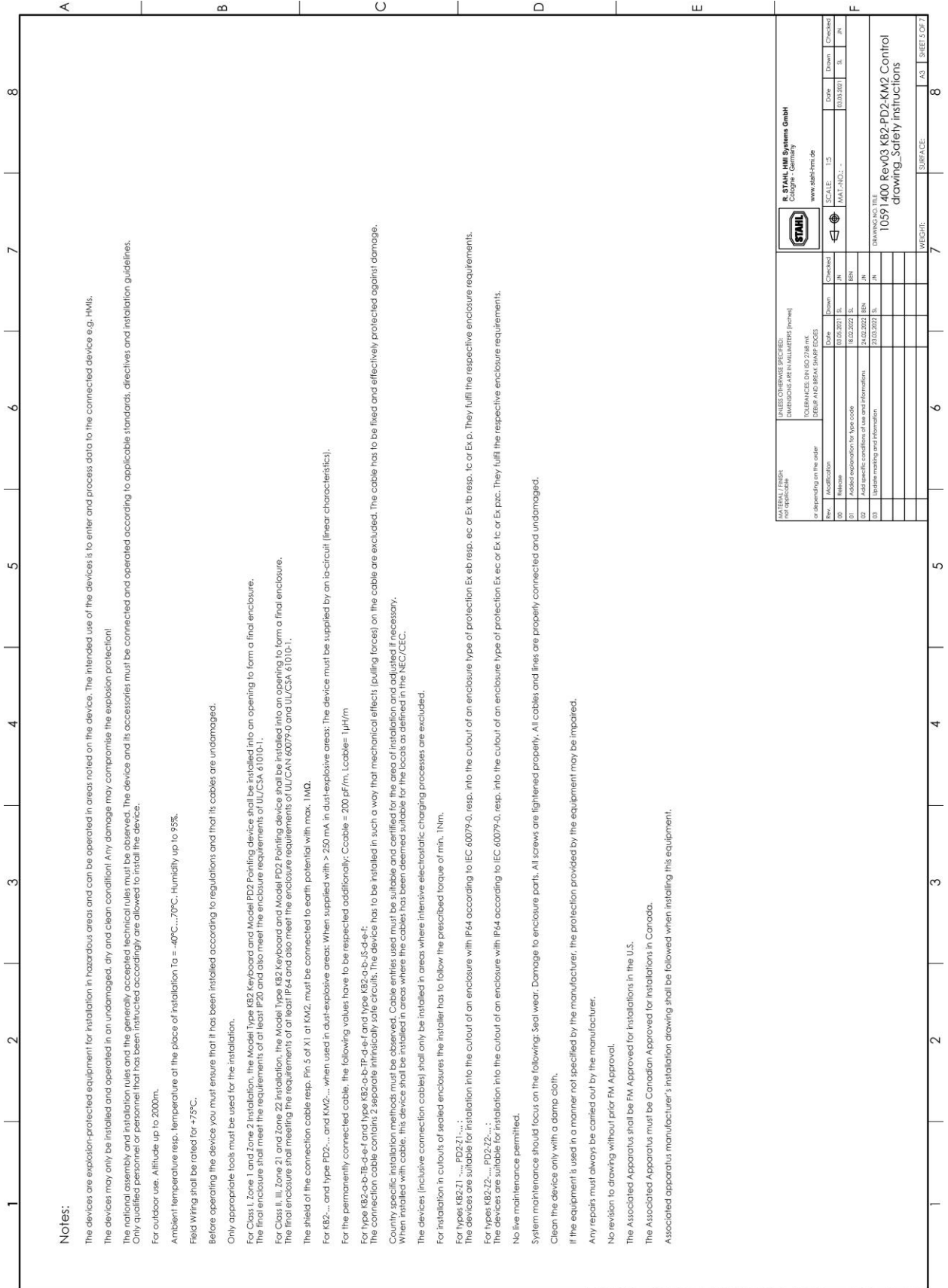
R. STAHL HMI Systems GmbH  
 Logo - Germany  
 www.stahl-hmi.de

SCALE: 1:5  
 DATE: 13.10.2023  
 DRAWN: SL  
 CHECKED: BN

MANUFACTURE: -  
 DRAWING NO. TITLE: 10591400 Rev03 KB2-PD2-KM2 Control drawing\_Safety instructions  
 SURFACE: A3  
 SHEET: 3 OF 7







Notes:

- The devices are explosion-protected equipment for installation in hazardous areas and can be operated in areas noted on the device. The intended use of the devices is to enter and process data to the connected device e.g. HMI.
- The devices may only be installed and operated in an undamaged, dry and clean condition! Any damage may compromise the explosion protection!
- The national assembly and installation rules and the generally accepted technical rules must be observed. The device and its accessories must be connected and operated according to applicable standards, directives and installation guidelines.
- Only qualified personnel or personnel that has been instructed accordingly are allowed to install the device.
- For outdoor use. Altitude up to 2000m.
- Ambient temperature resp. temperature at the place of installation:  $T_a = -40^{\circ}\text{C} \dots 70^{\circ}\text{C}$ . Humidity up to 95%.
- Field Wiring shall be rated for +75°C.
- Before operating the device you must ensure that it has been installed according to regulations and that its cables are undamaged.
- Only appropriate tools must be used for the installation.
- For Class I, Zone 1 and Zone 2 installation, the Model Type KB2 Keyboard and Model PD22 Painting device shall be installed into an opening to form a final enclosure.
- The final enclosure shall meet the requirements of at least IP20 and also meet the enclosure requirements of IEC/CSA 61010-1.
- For Class II, III, Zone 21 and Zone 22 installation, the Model Type KB2 Keyboard and Model PD22 Painting device shall be installed into an opening to form a final enclosure.
- The final enclosure shall meet the requirements of at least IP44 and also meet the enclosure requirements of IEC/CAN 60079-0 and IUL/CSA 61010-1.
- The shield of the connection cable resp. Pin 5 of XI1 at KM2, must be connected to earth potential with max. 1MΩ.
- For KB2-... and type PD22-..., when used in dust-explosive areas: When supplied with > 250 mA in dust-explosive areas; The device must be supplied by an in-circuit (linear characteristics).
- For the permanently connected cable. The following values have to be respected additionally: Ccable = 200 pF/m, Lcable= 1μH/m
- For types KB2-cable and type KB2-sub-Tp-4 and type KB2-sub-US-4-c-4.
- The connection cable contains 2 separate intrinsically safe circuits. The device has to be installed in such a way that mechanical effects (pulling forces) on the cable are excluded. The cable has to be fixed and effectively protected against damage.
- Country specific installation methods must be observed. Cable entries used must be suitable and certified for the area of installation and adjusted if necessary.
- When installed with cable, this device shall be installed in areas where the cables has been deemed suitable for the locals as defined in the NEC/CEC.
- The devices (inclusive connection cables) shall only be installed in areas where intensive electrostatic charging processes are excluded.
- For installation in cutouts of sealed enclosures the installer has to follow the prescribed torque of min. 1 Nm.
- For types KB2-Z1-..., PD22-Z1-...;
- The devices are suitable for installation into the cutout of an enclosure with IP44 according to IEC 60079-0, resp. into the cutout of an enclosure type of protection Ex eb resp. ex or Ex tb resp. ex or Ex tc or Ex tc or Ex tpc. They fulfill the respective enclosure requirements.
- For types KB2-Z2-..., PD22-Z2-...;
- The devices are suitable for installation into the cutout of an enclosure with IP64 according to IEC 60079-0, resp. into the cutout of an enclosure type of protection Ex ec or Ex tc or Ex tpc. They fulfill the respective enclosure requirements.
- No live maintenance permitted.
- System maintenance should focus on the following: Seal wear, Damage to enclosure parts. All screws are tightened properly. All cables and lines are properly connected and undamaged.
- Clean the device only with a damp cloth.
- If the equipment is used in a manner not specified by the manufacturer, the protection provided by the equipment may be impaired.
- Any repairs must always be carried out by the manufacturer.
- No revision to drawing without prior FM Approval.
- The Associated Apparatus shall be FM Approved for installations in the U.S.
- The Associated Apparatus must be Canadian Approved for installations in Canada.
- Associated apparatus manufacturer's installation drawing shall be followed when installing this equipment.

MATERIAL / FINISH: not applicable		UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS (inches)		 <b>R. STAHL HMI Systems GmbH</b> Computer Technology www.stahl-hmi.de	
or as depending on the order		TOLERANCES: DIN ISO 2768 mK DIESEL AND BREATHER FITTINGS		SCALE: 1:5	
Rev.	Modification	Date	Drawn	Checked	
00	Release	03.05.2021	SL	JN	JK
01	Added explanation for type code	18.02.2022	SL	BN	
02	Added specific conditions of use and information	24.02.2022	BN	JN	
03	Update marking and information	27.03.2022	SL	JN	

10591\_1400 Rev03 KB2-PD2-KM2 Control  
drawing\_Safety instructions

WECHSEL: SURFACE A3 SHEET 5 OF 7

All rights reserved. Without our express consent this image may not be copied, made available to third parties or used in any other way not intended by the owner. Stand der Technik - Technische Änderungen vorbehalten. Empfinger oder Dritte nicht in anderer Art und Weise mitbrüchlich verwendet werden. Weder vertrieblig; noch Dritten zugänglich gemacht werden; außerdem darf sie durch den Empfänger oder Dritte nicht in anderer Art und Weise mitbrüchlich verwendet werden.

1 2 3 4 5 6 7 8

**Notes for NI Field Wiring:**

The Nonincendive Field Wiring Circuit Concept allows interconnection of Nonincendive apparatus with associated Nonincendive apparatus not specifically examined in combination as a system when:  
 Uo ≤ UI, Co ≥ CI + Ccable, Lo ≥ LI + Lcable.

Installation in the U.S. should be in accordance with the National Electrical Code® (ANSI-NFPA 70).

Installation in Canada should be in accordance with the latest edition of the C22.1 Canadian Electrical Code, Part I.

**Notes for Intrinsic safety:**

The control room equipment connected to Associated Apparatus shall not generate more than 250 Vrms or Vdc, or the marked Um on the associated apparatus, whichever is less.

Installations in the U.S. should be in accordance with ANSI/ISA RPT 2.06.01 "Installation of Intrinsically Safe Systems for Hazardous (Classified) Locations" and the latest edition of the National Electrical Code (ANSI/NFPA 70).

Resistance between Intrinsically Safe Ground and earth ground shall be less than 1.0 Ohm.

The Entity Concept allows interconnection of associated apparatus and intrinsically safe apparatus when the following is true:  
 Uo ≤ UI, Io ≤ II, Po ≤ PI, Co ≥ CI + Ccable, Lo ≥ LI + Lcable.

**Warnings:**

FM3610 – Intrinsically Safe Equipment, FM3610 – Équipement à sécurité intrinsèque

WARNING – Substitution of components may impair intrinsic safety. AVERTISSEMENT – La substitution de composants peut compromettre la sécurité intrinsèque !

WARNING – To prevent ignition of flammable or combustible atmospheres, disconnect power before servicing. AVERTISSEMENT – Ne pas débrancher l'équipement en présence d'atmosphère inflammable ou combustible !

WARNING – To reduce the risk of ignition of hazardous atmospheres, do not remove cover while circuits are alive. AVERTISSEMENT – Déconnectez l'équipement de l'alimentation avant d'ouvrir le boîtier pour réduire le risque d'inflammation d'atmosphères dangereuses.

**Specific conditions of use for KB2-a-b-c-d -e-f:**

- Using the box provided on the nameplate, the User shall permanently mark the type of protection chosen for the specific installation. Once the type of protection has been marked it shall not be changed.
- The equipment shall be installed to complete the final enclosure and the final enclosure shall have a minimum enclosure protection of IP20.
- The connection cable contains two separate intrinsically safe circuits. When the Model PD2 painting device (Option c: TB, TP or JS) is included, and shall be installed in such a way that mechanical effects (pulling forces) on the cable are excluded. The cable shall be fixed and effectively protected against damage.
- The non-metallic parts incorporated in the enclosure of this equipment may generate an ignition-capable level of electrostatic charge. Therefore, particularly when it is used for applications that specifically require Group III, the equipment shall not be installed in a location where the external conditions are conducive to the build-up of electrostatic charge on such surfaces.
- The Model KB2 keyboard electronics may contain metallic materials which are considered a potential risk of ignition by impact or friction. Care must be taken into account to prevent impact and friction.
- When installed as part of a final enclosure, the gasket seats of the Model KB2 Keyboard Electronics were verified to comply with Type 3 requirements to UL94, to dust exclusion requirements of ANSI/UL6079-0 and FM3616, and to enclosure protection IP64 to CAN/CSA-C22.2, 60529.

**Specific conditions of use for PD2-a-b-c-d-e-f:**

- Using the box provided on the nameplate, the User shall permanently mark the type of protection chosen for the specific installation. Once the type of protection has been marked it shall not be changed.
- The equipment shall be installed to complete the final enclosure and the final enclosure shall have a minimum enclosure protection of IP20.
- The non-metallic parts incorporated in the enclosure of this equipment may generate an ignition-capable level of electrostatic charge. Therefore, particularly when it is used for applications that specifically require Group III, the equipment shall not be installed in a location where the external conditions are conducive to the build-up of electrostatic charge on such surfaces.
- The Model KB2 keyboard electronics may contain metallic materials which are considered a potential risk of ignition by impact or friction. Care must be taken into account to prevent impact and friction.
- When installed as part of a final enclosure, the gasket seats of the Model PD2 Painting Device were verified to comply with Type 3 requirements to UL94, to dust exclusion requirements of ANSI/UL6079-0 and FM3616, and to enclosure protection IP64 to CAN/CSA-C22.2, 60529.

**Specific conditions of use for KM2-a-b-c-d-e-f:**

- Using the box provided on the nameplate, the User shall permanently mark the type of protection chosen for the specific installation. Once the type of protection has been marked it shall not be changed.
- The equipment shall be installed in a final enclosure having minimum protection of IP20 and be in compliance with the mounting, spacing and segregation requirements of the ultimate application.

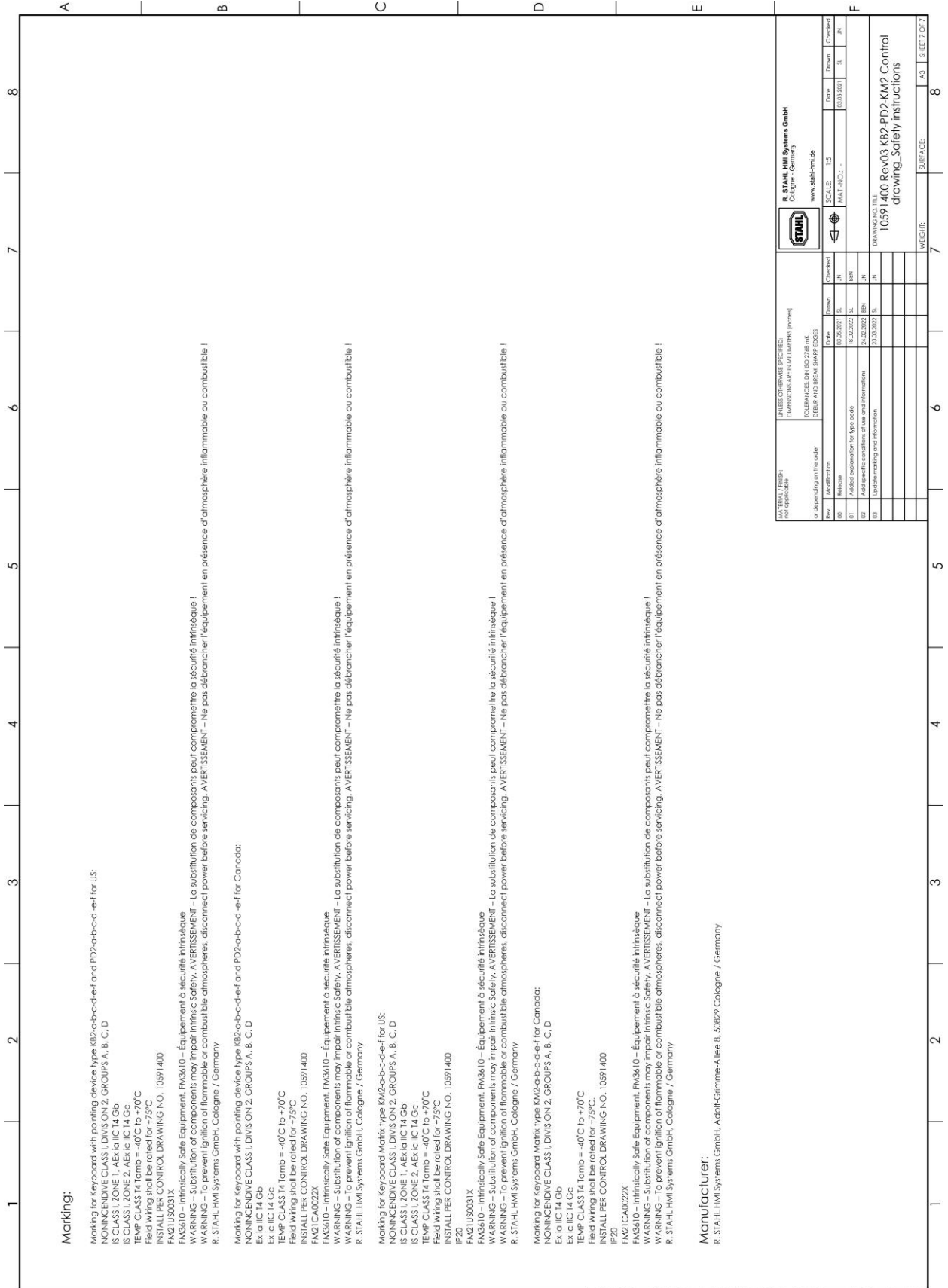
Alle Rechte vorbehalten | Diese Zeichnung darf ohne unsere ausdrückliche Zustimmung Empfänger oder durch Dritte nicht in anderer Art und Weise reproduziert, kopiert, weiterverbreitet, noch Dritten zugänglich gemacht werden. Außerdem darf sie durch den Empfänger oder durch Dritte nicht in anderer Art und Weise reproduziert, kopiert, weiterverbreitet, noch Dritten zugänglich gemacht werden. Ausdrücklich wird die Zustimmung der technischen Zeichnung nicht erteilt. Technische Änderungen vorbehalten.

Stoffe der Ort – subject to technical or design alterations.

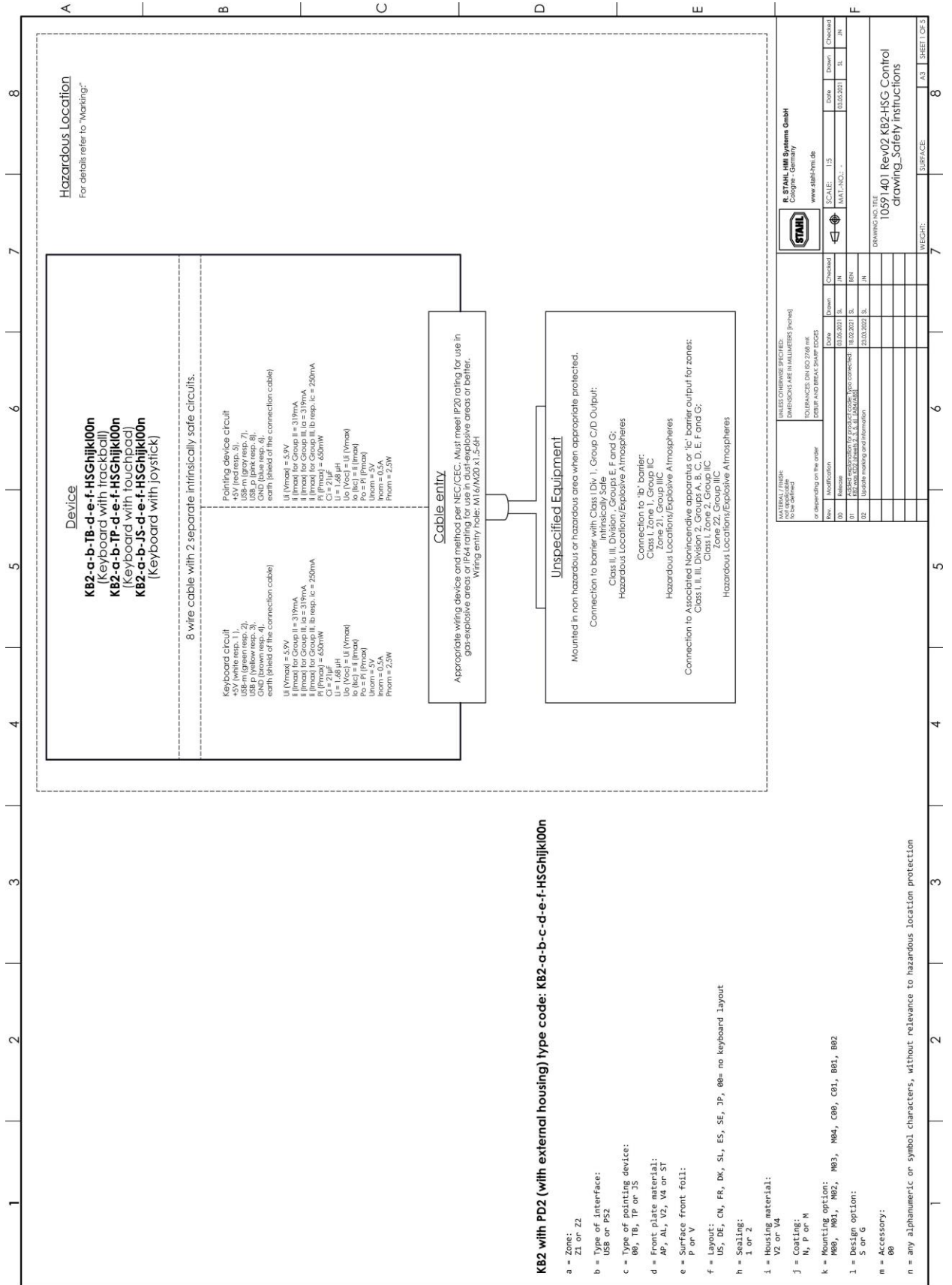
Alle Rechte vorbehalten. Ohne unsere ausdrückliche Zustimmung darf diese Zeichnung weder reproduziert, kopiert, weiterverbreitet, noch Dritten zugänglich gemacht werden. Außerdem darf sie durch den Empfänger oder durch Dritte nicht in anderer Art und Weise reproduziert, kopiert, weiterverbreitet, noch Dritten zugänglich gemacht werden.

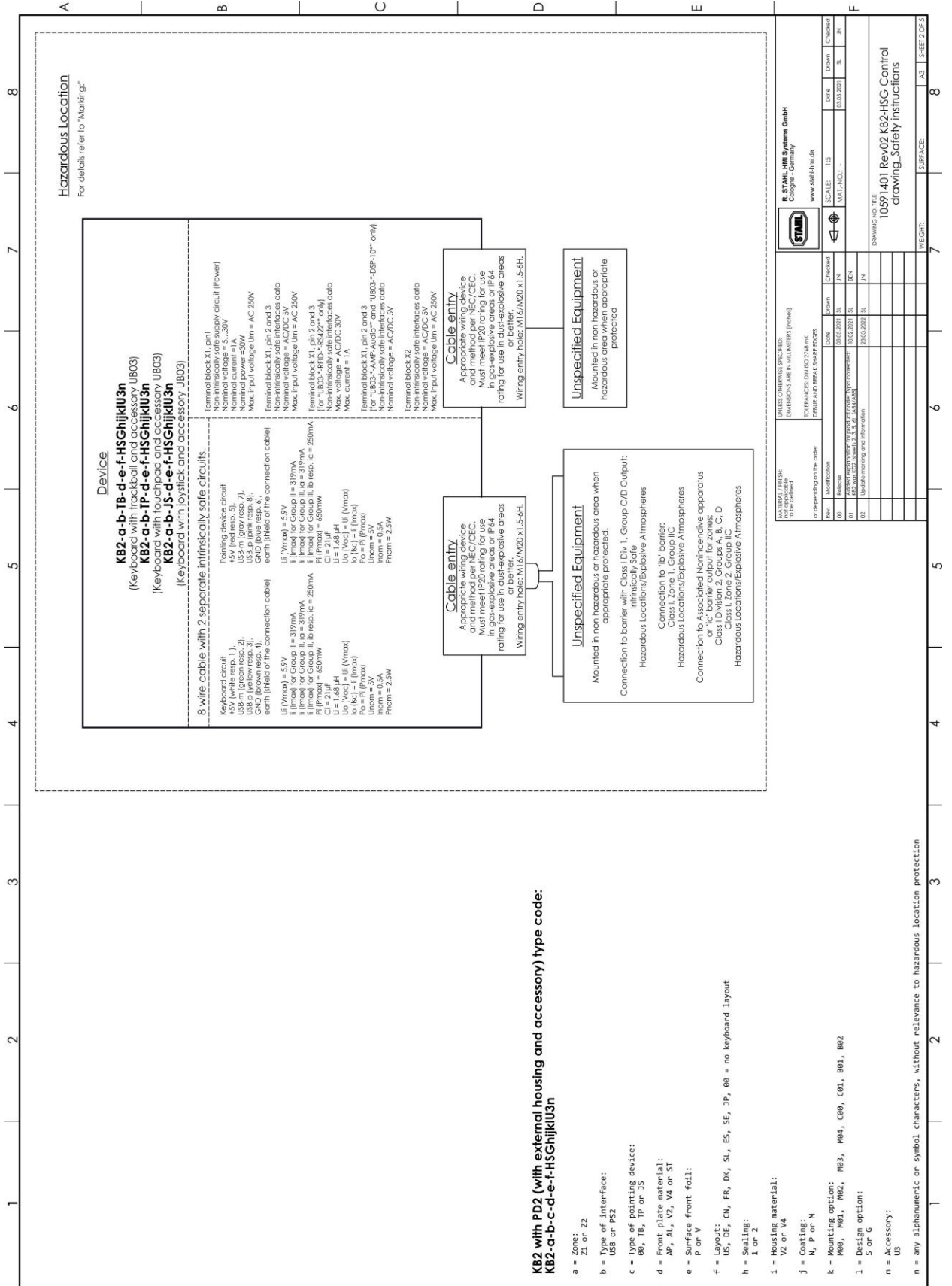
MATERIAL FINISH not applicable		UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS (inches)		SCALE: 1:5		Date: 10.03.2021		Checked: JN		Drawn: JN	
or depending on the order		COLORS: RAL 9007/68-6K DIBUR AND BREAL SHARP EDGES		MATERIAL: -		10.03.2021		JN		JN	
Rev.	Modification	Date	Drawn	Checked							
00	Release	10.03.2021	SL	JN							
01	Added explanation for type code	18.02.2022	SL	BN							
02	Added specific conditions of use and information	24.02.2022	BN	JN							
03	Update marking and information	23.03.2022	SL	JN							
DRAWING NO. TITLE										SURFACE	
10591400 Rev03 KB2-PD2-KM2 Control drawing_Safety instructions										A3	
WEIGHT:										8	

1 2 3 4 5 6 7 8



24.1.2 KB2-\*-HSG-\* 변종





Alle Rechte vorbehalten | Diese Zeichnung darf ohne unsere ausdrückliche Zustimmung Empfänger oder Dritte in anderer Art und Weise mitbrüchlich verwendet werden. Stand der Technik - Technische bzw. konstruktive Änderungen vorbehalten.

**Notes:**

The devices are explosion-protected equipment for installation in hazardous areas and can be operated in areas noted on the device. The intended use of the devices is to enter and process data to the connected device e.g. HMI.

The devices may only be installed and operated in an undamaged, dry and clean condition! Any damage may compromise the explosion protection!

The national assembly and installation rules and the generally accepted technical rules must be observed. The device and its accessories must be connected and operated according to applicable standards, directives and installation guidelines.

Only qualified personnel that has been instructed accordingly are allowed to install the device.

For outdoor use. Altitude up to 2000m.

Ambient temperature resp. temperature of the place of installation:  $T_a = -40^{\circ}\text{C} \dots 70^{\circ}\text{C}$ . Humidity up to 95%.

Field Wiring shall be rated for +75°C

Before operating the device you must ensure that it has been installed according to regulations and that its cables are undamaged.

Only appropriate tools must be used for the installation.

The shield of the connection cable must be connected to earth potential with max. 1MQ.

The enclosure, must be connected to earth potential with max. 1MQ. If applicable, the mounting components or the earth of mounted components can be used for this.

When used in dust-explosive areas: When supplied with > 250 mA in dust-explosive areas; The device must be supplied by an Ia-circuit (linear characteristics).

For the permanently connected cable, the following values have to be respected additionally: Ccable = 200 pF/m, Lcable = 1µH/m

For type KB2-\*\*\*-7B-\*\*\* and type KB2-\*\*\*-7P-\*\*\* and type KB2-\*\*\*-7S-\*\*\*:

The connection cable contains 2 separate intrinsically safe circuits. The device has to be installed in such a way that mechanical effects (pulling forces) on the cable are excluded. The cable has to be fixed and effectively protected against damage.

Country specific installation methods must be observed. Cable entries used must be suitable and certified for the area of installation and adjusted if necessary.

When installed with cable, this device shall be installed in areas where the cables has been determined suitable for the locals as defined in the NEC/CEC.

The devices (inclusive connection cables) shall only be installed in areas where intensive electrostatic charging processes are excluded.

For the variants KB2-a-b-c-d-e-f-HSCHjklm: a connecting cable with min. 0.5 mm insulation (conductor / outer sheath) must be used for the UB03 connection. The connecting cable must be installed in the housing in such a way that a distance of min. 50mm to bare conductive parts of the keyboard / pointing device is ensured.

For installation in cutouts of sealed enclosures the installer has to follow the prescribed torque of min. 1Nm.

For KB2-a-b-c-d-e-f-HSCHjklm: For installation of the rear opening of the sealed enclosures the installer has to follow the prescribed torque of 3.4 +0.6/0 Nm.

For KB2-a-b-c-d-e-f-HSCHjklm: The associated equipment has to fulfill at least the IP-rating of the housing and must be separately certified for the respective type of protection.

No live maintenance permitted.

System maintenance should focus on the following: Seal wear. Damage to enclosure parts. All screws are tightened properly. All cables and lines are properly connected and undamaged.

Clean the device only with a damp cloth.

If the equipment is used in a manner not specified by the manufacturer, the protection provided by the equipment may be impaired.

Any repairs must always be carried out by the manufacturer.

No revision to drawing without prior FM Approval.

The Associated Apparatus shall be FM Approved for installations in the U.S.

The Associated Apparatus must be Canadian Approved for installations in Canada.

Associated apparatus manufacturer's installation drawing shall be followed when installing this equipment.

Alle Rechte vorbehalten! Diese Zeichnung darf ohne unsere ausdrückliche Zustimmung  
Empfänger oder durch Dritte nicht in anderer Art und Weise mitdrücklich verwendet werden.  
Stund der Technik – Technische bzw. konstruktive Änderungen vorbehalten

<b>R. STAHL HMI Systems GmbH</b> Cables - Safety www.stahl-hmi.de		<b>INTER-COMPANY SPECIFIED:</b> DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS (INCH) TO BE USED: ONLY TO 206.4 µm DEBUR AND BREAK GAUGE TESTS		SCALE: 1:3 DATE: 13.05.2021 DRAWN: JL CHECKED: JN	
MATERIAL FINISH: (if applicable) or depending on the order		No. Modification 00 Release 01 Added description for product code. Upon completion 18.02.2021 SL BEN 02 Update marking and information 23.03.2022 SL JN		DRAWING NO. TITLE 10591401 Rev02 KB2-HSG Control drawing_Safety instructions	
				SURFACE: A3 SHEET 3 OF 5 WEICHT: 7 8	

1	2	3	4	5	6	7	8															
<p><b>Notes for NI Field Wiring:</b></p> <p>The Nonincendive Field Wiring Circuit Concept allows interconnection of Nonincendive apparatus with associated Nonincendive apparatus not specifically examined in combination as a system when:  <math>U_0 \leq U_i</math>, <math>C_0 \geq C_i + C_{cable}</math>, <math>L_0 \geq L_i + L_{cable}</math>.</p> <p>Installation in the U.S. should be in accordance with the National Electrical Code® (ANSI/NFPA 70).</p> <p>Installation in Canada should be in accordance with the latest edition of the C22.1 Canadian Electrical Code, Part I.</p> <p><b>Notes for Intrinsic safety:</b></p> <p>The control room equipment connected to Associated Apparatus shall not generate more than 250 Vrms or Vdc, or the marked Um on the associated apparatus, whichever is less.</p> <p>Installations in the U.S. should be in accordance with ANSI/ISA RPT 2.06.01 "Installation of Intrinsically Safe Systems for Hazardous (Classified) Locations" and the latest edition of the National Electrical Code (ANSI/NFPA 70).</p> <p>Resistance between Intrinsically Safe Ground and earth ground shall be less than 1.0 Ohm.</p> <p>The Entity Concept allows interconnection of associated apparatus and intrinsically safe apparatus when the following is true:  <math>U_0 \leq U_i</math>, <math>I_0 \leq I_i</math>, <math>P_0 \leq P_i</math>, <math>C_0 \geq C_i + C_{cable}</math>, <math>L_0 \geq L_i + L_{cable}</math>.</p> <p><b>Warnings:</b></p> <p>FM3610 - Intrinsically Safe Equipment, FM3610 - Equipement à sécurité intrinsèque</p> <p>WARNING - Substitution of components may impair Intrinsic Safety. AVERTISSEMENT - La substitution de composants peut compromettre la sécurité intrinsèque !</p> <p>WARNING - To prevent ignition of flammable or combustible atmospheres, disconnect power before servicing. AVERTISSEMENT - Ne pas débrancher l'équipement en présence d'atmosphère inflammable ou combustible !</p> <p>WARNING - To reduce the risk of ignition of hazardous atmospheres, do not remove cover while circuits are alive. AVERTISSEMENT - Déconnectez l'équipement de l'alimentation avant d'ouvrir le boîtier pour réduire le risque d'inflammation d'atmosphères dangereuses.</p> <p><b>Specific Conditions of Use:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Using the box provided on the nameplate, the User shall permanently mark the type of protection chosen for the specific installation. Once the type of protection has been marked it shall not be changed.</li> <li>The non-metallic parts incorporated in the enclosure of this equipment may generate an ignition-capable level of electrostatic charge. Therefore, particularly when it is used for applications that specifically require Group III, the equipment shall not be installed in a location where the external conditions are conducive to the build-up of electrostatic charge on such surfaces.</li> <li>The Model KB2 keyboard may contain metallic materials which are considered a potential risk of ignition by impact or friction. Care must be taken into account to prevent impact and friction.</li> </ol>																						
<p><b>MATERIAL / FINISH:</b> For application or depending on the order</p> <p>UNLESS OTHERWISE SPECIFIED, DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS (INCH)</p> <p>NO. FINISHES: DIN EN 2196-3K DEBUR AND BREAK SHARP EDGES</p> <p>SCALE: 1:5</p> <p>DATE: 03/05/2021</p> <p>DATE: 03/05/2021</p> <p>DATE: 18.02.2021</p> <p>DATE: 23.03.2022</p> <p>DATE: 18.02.2021</p> <p>DATE: 23.03.2022</p> <p>DATE: 18.02.2021</p> <p>DATE: 23.03.2022</p>																						
<p>REVISIONS</p> <table border="1"> <tr> <th>Rev.</th> <th>Modification</th> <th>Date</th> <th>Drawn</th> <th>Checked</th> </tr> <tr> <td>01</td> <td>Initial preparation for production</td> <td>18.02.2021</td> <td>SL</td> <td>BN</td> </tr> <tr> <td>02</td> <td>Update marking and information</td> <td>23.03.2022</td> <td>SL</td> <td>JN</td> </tr> </table>								Rev.	Modification	Date	Drawn	Checked	01	Initial preparation for production	18.02.2021	SL	BN	02	Update marking and information	23.03.2022	SL	JN
Rev.	Modification	Date	Drawn	Checked																		
01	Initial preparation for production	18.02.2021	SL	BN																		
02	Update marking and information	23.03.2022	SL	JN																		
<p>10591.401 Rev02 KB2-HSG Control drawing_Safety instructions</p>																						
<p>DRAWING NO. TITLE SURFACE</p> <p>10591.401 Rev02 KB2-HSG Control drawing_Safety instructions SURFACE</p>																						

All rights reserved. Without our express consent this image may not be copied, State of the art - subject to technical or design alterations. Stand der Technik - technische bzw. konstruktive Änderungen vorbehalten. Empfänger oder durch Dritte nicht in anderer Art und Weise mitrühlich verwertet werden. Alle Rechte vorbehalten | Diese Zeichnung darf ohne unsere ausdrückliche Zustimmung weiter veröffentlicht, noch Dritten zugänglich gemacht werden, außerdem darf sie durch den Empfänger oder durch Dritte nicht in anderer Art und Weise mitrühlich verwertet werden.

A	B	C	D	E	F	8					
1	2	3	4	5	6	7					
8	7	6	5	4	3	2					
<p><b>Marking:</b></p> <p>Marking for keyboard with coiling device (with external housing) type K82-a-b-c-d-e-f-HSGHjkl00n for US:                  INTRINSICALLY SAFE CLASS II, III, DIVISION 1, GROUPS E, F, G;                  NON-INCENDIVE CLASS I, II, III, DIVISION 2, GROUPS A, B, C, D, E, F, G;                  DUST-IGNITIONPROOF CLASS II, III, DIVISION 1, GROUPS E, F, G;                  IS CLASS 1, ZONE 1, AEx ic IIC T4 Gb                  IS CLASS 1, ZONE 2, AEx ic IIC T4 Gb                  IS CLASS 1, ZONE 2, AEx ic IIC T4 Gc                  IS Zone 22, AEx ic IIC T1 15°C Dc                  TEMP CLASS 14 Tamb = -40°C to +70°C                  Field Wiring shall be rated for 75°C                  Field Wiring shall be rated for 75°C                  IP64, TYPE 3 (3X for K82-a-b-c-v2/V4-e-HSGHjkl00n only)                  FM2 IUS0031X                  FM3610 - Intrinsically Safe Equipment, FM3610 - Équipement à sécurité intrinsèque                  WARNING - Substitution of components may impair intrinsic safety, AVERTISSEMENT - La substitution de composants peut compromettre la sécurité intrinsèque                  WARNING - To prevent ignition of flammable or combustible atmospheres, disconnect power before servicing, AVERTISSEMENT - Ne pas débrancher l'équipement en présence d'atmosphère inflammable ou combustible                  R, STAHL HMI Systems GmbH, Cologne / Germany</p> <p>Marking for keyboard with pointing device (with external housing) type K82-a-b-c-d-e-f-HSGHjkl00n for Canada:                  INTRINSICALLY SAFE CLASS II, III, DIVISION 1, GROUPS E, F, G;                  NON-INCENDIVE CLASS I, II, III, DIVISION 2, GROUPS A, B, C, D, E, F, G;                  DUST-TIGHT CLASS II, III, DIVISION 1, GROUP E, F, G;                  Ex ia IIC T4 Gb                  Ex ia IIC T1 35°C Db                  Ex ic IIC T1 35°C Dc                  Ex ic IIC T1 15°C Dc                  TEMP CLASS 14 Tamb = -40°C to +70°C                  Field Wiring shall be rated for 75°C                  INSTALL PER CONTROL DRAWING NO. 10391401                  FM2 IUS0022X (3X for K82-a-b-c-v2/V4-e-HSGHjkl00n only)                  FM3610 - Intrinsically Safe Equipment, FM3610 - Équipement à sécurité intrinsèque                  WARNING - Substitution of components may impair intrinsic safety, AVERTISSEMENT - La substitution de composants peut compromettre la sécurité intrinsèque                  WARNING - To prevent ignition of flammable or combustible atmospheres, disconnect power before servicing, AVERTISSEMENT - Ne pas débrancher l'équipement en présence d'atmosphère inflammable ou combustible                  R, STAHL HMI Systems GmbH, Cologne / Germany</p> <p>Marking for keyboard with pointing device (with external housing and accessory) type K82-a-b-c-d-e-f-HSGHjkl03n for US:                  DIP CLASS II, III, DIVISION 1, GROUPS E, F, G;                  NON-INCENDIVE CLASS I, II, III, DIVISION 2, GROUPS A, B, C, D, E, F, G;                  DUST-TIGHT CLASS II, III, DIVISION 1, GROUPS E, F, G;                  IS CLASS 1, ZONE 1, AEx ic IIC T4 Gb                  IS CLASS 1, ZONE 2, AEx ic IIC T4 Gc                  ZONE 21, AEx to IIC T1 15°C Db                  Zone 22, AEx to IIC T1 15°C Dc                  TEMP CLASS 14 Tamb = -40°C to +70°C                  Field Wiring shall be rated for 75°C                  Field Wiring shall be rated for 75°C                  IP64, TYPE 3                  INSTALL PER CONTROL DRAWING NO. 10391401                  FM2 IUS0031X                  FM3610 - Intrinsically Safe Equipment, FM3610 - Équipement à sécurité intrinsèque                  WARNING - Substitution of components may impair intrinsic safety, AVERTISSEMENT - La substitution de composants peut compromettre la sécurité intrinsèque                  WARNING - To prevent ignition of flammable or combustible atmospheres, disconnect power before servicing, AVERTISSEMENT - Ne pas débrancher l'équipement en présence d'atmosphère inflammable ou combustible                  R, STAHL HMI Systems GmbH, Cologne / Germany</p> <p>Marking for keyboard with pointing device (with external housing and accessory) type K82-a-b-c-d-e-f-HSGHjkl03n for Canada:                  DIP CLASS II, III, DIVISION 1, GROUPS E, F, G;                  NON-INCENDIVE CLASS I, II, III, DIVISION 2, GROUPS A, B, C, D, E, F, G;                  Ex eb q IIC T4 Gb;                  Ex ec ic IIC T4 Gc                  Ex ic IIC T1 15°C Dc                  Ex ic IIC T1 35°C Dc                  TEMP CLASS 14 Tamb = -40°C to +70°C                  Field Wiring shall be rated for 75°C                  INSTALL PER CONTROL DRAWING NO. 10391401                  FM2 IUS0022X                  FM3610 - Intrinsically Safe Equipment, FM3610 - Équipement à sécurité intrinsèque                  WARNING - Substitution of components may impair intrinsic safety, AVERTISSEMENT - La substitution de composants peut compromettre la sécurité intrinsèque                  WARNING - To prevent ignition of flammable or combustible atmospheres, disconnect power before servicing, AVERTISSEMENT - Ne pas débrancher l'équipement en présence d'atmosphère inflammable ou combustible                  R, STAHL HMI Systems GmbH, Cologne / Germany</p> <p><b>Manufacturer:</b>                  R, STAHL HMI Systems GmbH, Adolf-Grimme-Allee 8, 50829 Cologne / Germany</p>						<p>MATERIAL / FINISH: ..... UNLESS OTHERWISE SPECIFIED:                  DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS (ROUNDED)                  NO. FINISHES: DIN 9136 PART 4                  DEBUR AND BREAK SHARP EDGES</p> <p>Rev: Modification Date Drawn Checked                  01.03.2021 JN 01.03.2021 SL JN                  01.02.2021 SL BEN                  24.03.2022 SL JN</p> <p>SCALE: 1:5                  MAT.NC1: -</p> <p>STÄHL HMI Systems GmbH                  Cologne - Germany                  www.stahl-hmi.de</p> <p>10591401 Rev02 KB2-HSG Control                  drawing_Safety instructions</p> <p>DRAWING NO. TITLE SURFACE: A3 SHEET 3 OF 5                  WECHER:</p>					

Alle Rechte vorbehalten | Diese Zeichnung darf ohne unsere ausdrückliche Zustimmung weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden, außerdem darf sie durch den Empfänger oder durch Dritte nicht in anderer Art und Weise missbräuchlich verwendet werden. Stand der Technik - Technische Änderungen vorbehalten.



## 25 부록 J

### 25.1 적합성 선언서

#### 25.1.1 EU

##### 25.1.1.1 KB2 / PD2 -Z1

**EU-Konformitätserklärung**  
*EU Declaration of Conformity*  
*Déclaration de Conformité UE*



**R. STAHL HMI Systems GmbH • Adolf-Grimme-Allee 8 • 50829 Köln, Germany**  
 erklärt in alleiniger Verantwortung, declares in its sole responsibility, déclare sous sa seule responsabilité,

dass das Produkt: Keyboard with pointing device  
 that the product: Pointing device  
 que le produit:

Typ(en), type(s), type(s): KB2-Z1-CCC-DD-EE-F\*  
 PD2-Z1-CCC-DD-EE-F\*

mit den Anforderungen der folgenden Richtlinien und Normen übereinstimmt.  
 is in conformity with the requirements of the following directives and standards.  
 est conforme aux exigences des directives et des normes suivantes.

Richtlinie(n) / Directive(s) / Directive(s)	Norm(en) / Standard(s) / Norme(s)
2014/34/EU ATEX-Richtlinie	EN IEC 60079-0:2018
2014/34/EU ATEX Directive	EN 60079-11:2012
2014/34/UE Directive ATEX	

Kennzeichnung, marking, marquage:

- II 2G Ex ia IIC T4 Gb  
 II 2D Ex ia IIC T<sub>200</sub> 135°C Db  
 (when supplied with ia-circuits)
- II 2G Ex ib IIC T4 Gb  
 II 2D Ex ib IIC T<sub>200</sub> 135°C Db  
 (when supplied with ib-circuits)
- II 3G Ex ic IIC T4 Gc  
 II 3D Ex ic IIC T<sub>200</sub> 135°C Dc  
 (when supplied with ic-circuits)



EU-Baumusterprüfbescheinigung:  
 EU Type Examination Certificate:  
 Attestation d'examen UE de type:

**BVS 20 ATEX E 078 X**  
 (DEKRA EXAM GmbH  
 Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum, Germany, NB0158)

2014/30/EU EMV-Richtlinie  
 2014/30/EU EMC Directive  
 2014/30/UE Directive CEM

DIN EN 61326-1:2013-07  
 DIN EN IEC 61000-6-2:2019-11  
 DIN EN IEC 61000-6-4:2020-09

Produktnormen nach RoHS-Richtlinie (2011/65/EU):  
 Product standards according to RoHS Directive:  
 Normes des produit pour la Directive RoHS:

EN IEC 63000:2018

Für spezifische Merkmale und Bedingungen siehe Betriebsanleitung.  
 For specific characteristics and conditions see operating instructions.  
 Pour les caractéristiques et conditions spécifiques, voir le mode d'emploi.

Köln, 2021-04-22

i.V.

i.V.

Ort und Datum  
 Place and date  
 Lieu et date

J. Düren  
 Technical Director

A. Jung  
 Ex Representative

25.1.1.2 KB2 / PD2 –Z2

**EU-Konformitätserklärung**  
*EU Declaration of Conformity*  
*Déclaration de Conformité UE*



**R. STAHL HMI Systems GmbH • Adolf-Grimme-Allee 8 • 50829 Köln, Germany**

erklärt in alleiniger Verantwortung, *declares in its sole responsibility, déclare sous sa seule responsabilité,*

dass das Produkt: Keyboard with pointing device  
 that the product: Pointing device  
 que le produit:

Typ(en), type(s), type(s): KB2-Z2-CCC-DD-EE-F\*  
 PD2-Z2-CCC-DD-EE-F\*

mit den Anforderungen der folgenden Richtlinien und Normen übereinstimmt.  
*is in conformity with the requirements of the following directives and standards.*  
*est conforme aux exigences des directives et des normes suivantes.*

Richtlinie(n) / Directive(s) / Directive(s)		Norm(en) / Standard(s) / Norme(s)	
2014/34/EU	ATEX-Richtlinie	EN IEC 60079-0:2018	
2014/34/EU	ATEX Directive	EN 60079-11:2012	
2014/34/UE	Directive ATEX		
<b>Kennzeichnung, marking, marquage:</b>		II 3G Ex ic IIC T4 Gc II 3D Ex ic IIIC T <sub>200</sub> 135°C Dc	
<b>EU-Baumusterprüfbescheinigung:</b>		<b>BVS 20 ATEX E 079 X</b>	
<i>EU Type Examination Certificate:</i>		(DEKRA EXAM GmbH	
<i>Attestation d'examen UE de type:</i>		Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum, Germany, NB0158)	
2014/30/EU	EMV-Richtlinie	DIN EN 61326-1:2013-07	
2014/30/EU	EMC Directive	DIN EN IEC 61000-6-2:2019-11	
2014/30/UE	Directive CEM	DIN EN IEC 61000-6-4:2020-09	
<b>Produktnormen nach RoHS-Richtlinie (2011/65/EU):</b>		EN IEC 63000:2018	
<i>Product standards according to RoHS Directive:</i>			
<i>Normes des produit pour la Directive RoHS:</i>			

Für spezifische Merkmale und Bedingungen siehe Betriebsanleitung.  
*For specific characteristics and conditions see operating instructions.*  
*Pour les caractéristiques et conditions spécifiques, voir le mode d'emploi.*

Köln, 2021-04-22

i.V.   
**J. Düren**  
 Technical Director

i.V.   
**A. Jung**  
 Ex Representative

Ort und Datum  
*Place and date*  
*Lieu et date*

25.1.1.3 KB2 / PD2 -Z1 –HSG

**EU-Konformitätserklärung**  
*EU Declaration of Conformity*  
*Déclaration de Conformité UE*



**R. STAHL HMI Systems GmbH • Adolf-Grimme-Allee 8 • 50829 Köln, Germany**

erklärt in alleiniger Verantwortung, *declares in its sole responsibility, déclare sous sa seule responsabilité,*

dass das Produkt: Keyboard with pointing device and enclosure  
 that the product: Pointing device and enclosure  
 que le produit:

Typ(en), type(s), type(s): KB2-Z1-CCC-DD-EE-F-GG-HSG H II J KKK L MM \*  
 PD2-Z1-CCC-DD-EE-F-GG-HSG H II J KKK L MM \*

mit den Anforderungen der folgenden Richtlinien und Normen übereinstimmt.  
*is in conformity with the requirements of the following directives and standards.*  
*est conforme aux exigences des directives et des normes suivantes.*

Richtlinie(n) / Directive(s) / Directive(s)		Norm(en) / Standard(s) / Norme(s)
2014/34/EU	ATEX-Richtlinie	EN IEC 60079-0:2018
2014/34/EU	ATEX Directive	EN 60079-5:2015
2014/34/UE	Directive ATEX	EN IEC 60079-7:2015 + A1 :2018
		EN 60079-11:2012
		EN 60079-31:2014

Kennzeichnung, marking, marquage:

Type KB2-Z1-...-HSG...00...  
Type PD2-Z1-...-HSG...00...

II 2G Ex ia IIC T4 Gb  
 II 2D Ex ia IIIC T<sub>200</sub> 135°C Db  
 (when connected to an ia-circuits)

II 2G Ex ib IIC T4 Gb  
 II 2D Ex ib IIIC T<sub>200</sub> 135°C Db  
 (when connected to an ib-circuits)

CE0158

Type KB2-Z1-...-HSG...U3...  
Type PD2-Z1-...-HSG...U3...

II 2G Ex eb ia q IIC T4 Gb  
 II 2D Ex ia tb IIIC T135°C Db  
 (when connected to an ia-circuits)

II 2G Ex eb ib q IIC T4 Gb  
 II 2D Ex ib tb IIIC T135°C Db  
 (when connected to an ib-circuits)

EU-Baumusterprüfbescheinigung:  
 EU Type Examination Certificate:  
 Attestation d'examen UE de type:

**BVS 20 ATEX E 106 X**  
 (DEKRA EXAM GmbH  
 Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum, Germany, NB0158)

2014/30/EU	EMV-Richtlinie	DIN EN IEC 61000-6-2:2019-11
2014/30/EU	EMC Directive	DIN EN IEC 61000-6-4:2020-09
2014/30/UE	Directive CEM	
2014/53/EU	Funkanlagen-Richtlinie	For type with MM=U3 only:
2014/53/EU	Radio Equipment Directive	ETSI EN 300 330 V2.1.1
2014/53/UE	Directive Équipement Radioélectrique	ETSI EN 301 489-1 V2.2.3
		ETSI EN 301 489-3 V2.1.1
Produktnormen nach Niederspannungsrichtlinie: Product standards according to Low Voltage Directive: Normes des produit pour la Directive Basse Tension:		For type with MM=U3 only: EN 62368-1:2014/AC:2015/A11:2017

**EU-Konformitätserklärung**  
*EU Declaration of Conformity*  
*Déclaration de Conformité UE*



Produktnormen nach RoHS-Richtlinie (2011/65/EU): <i>Product standards according to RoHS Directive:</i> <i>Normes des produit pour la Directive RoHS:</i>	EN IEC 63000:2018
--	-------------------

Für spezifische Merkmale und Bedingungen siehe Betriebsanleitung.  
*For specific characteristics and conditions see operating instructions.*  
*Pour les caractéristiques et conditions spécifiques, voir le mode d'emploi.*

Köln, 2021-04-22

**Ort und Datum**  
*Place and date*  
*Lieu et date*

i.V.   
**J. Düren**  
 Technical Director

i.V.   
**A. Jung**  
 Ex Representative

25.1.1.4 KB2 / PD2 -Z2 -HSG

**EU-Konformitätserklärung**  
*EU Declaration of Conformity*  
*Déclaration de Conformité UE*



**R. STAHL HMI Systems GmbH • Adolf-Grimme-Allee 8 • 50829 Köln, Germany**

erklärt in alleiniger Verantwortung, *declares in its sole responsibility, déclare sous sa seule responsabilité,*

dass das Produkt: Keyboard with pointing device and enclosure  
 that the product: Pointing device and enclosure  
 que le produit:

Typ(en), type(s), type(s): KB2-Z2-CCC-DD-EE-F-GG-HSG H II J KKK L MM \*  
 PD2-Z2-CCC-DD-EE-F-GG-HSG H II J KKK L MM \*

mit den Anforderungen der folgenden Richtlinien und Normen übereinstimmt.  
*is in conformity with the requirements of the following directives and standards.*  
*est conforme aux exigences des directives et des normes suivantes.*

Richtlinie(n) / Directive(s) / Directive(s)		Norm(en) / Standard(s) / Norme(s)	
2014/34/EU	ATEX-Richtlinie	EN IEC 60079-0:2018	
2014/34/EU	ATEX Directive	EN IEC 60079-7:2015 + A1 :2018	
2014/34/UE	Directive ATEX	EN 60079-11:2012	
		EN 60079-15:2010	
		EN 60079-31:2014	

Kennzeichnung, marking, marquage: Type KB2-Z2-...-HSG...00...  
Type PD2-Z2-...-HSG...00...

II 3G Ex ic IIC T4 Gc  
 II 3D Ex ic IIIC T<sub>200</sub> 135°C Dc



Type KB2-Z2-...-HSG...U3...  
Type PD2-Z2-...-HSG...U3...

II 3G Ex ec ic nC IIC T4 Gc  
 II 3D Ex ic tc IIIC T135°C Dc

EU-Baumusterprüfbescheinigung:  
*EU Type Examination Certificate:*  
*Attestation d'examen UE de type:*

BVS 20 ATEX E 107 X  
 (DEKRA EXAM GmbH  
 Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum, Germany, NB0158)

2014/30/EU	EMV-Richtlinie	DIN EN IEC 61000-6-2:2019-11
2014/30/EU	EMC Directive	DIN EN IEC 61000-6-4:2020-09
2014/30/UE	Directive CEM	
2014/53/EU	Funkanlagen-Richtlinie	For type with MM=U3 only:
2014/53/EU	Radio Equipment Directive	ETSI EN 300 330 V2.1.1
2014/53/UE	Directive Équipement Radioélectrique	ETSI EN 301 489-1 V2.2.3
		ETSI EN 301 489-3 V2.1.1
Produktnormen nach Niederspannungsrichtlinie: <i>Product standards according to Low Voltage Directive:</i> <i>Normes des produit pour la Directive Basse Tension:</i>		For type with MM=U3 only: EN 62368-1:2014/AC:2015/A11:2017
Produktnormen nach RoHS-Richtlinie (2011/65/EU): <i>Product standards according to RoHS Directive:</i> <i>Normes des produit pour la Directive RoHS:</i>		EN IEC 63000:2018

**EU-Konformitätserklärung**  
*EU Declaration of Conformity*  
*Déclaration de Conformité UE*



Für spezifische Merkmale und Bedingungen siehe Betriebsanleitung.  
*For specific characteristics and conditions see operating instructions.*  
*Pour les caractéristiques et conditions spécifiques, voir le mode d'emploi.*

Köln, 2021-04-22

Ort und Datum  
*Place and date*  
*Lieu et date*

i.V.

J. Düren  
Technical Director

i.V.

A. Jung  
Ex Representative

## 25.1.2 EAC

## 25.1.2.1 TR CU 020



**THE EURASIAN ECONOMIC UNION  
DECLARATION OF CONFORMITY**

Applier Limited Liability Company "R. STAHL", OGRN: 5087746541493.

Location: Zvyozdnyi boulevard build. 21/1, floor 6, office I, room 12, 129085, MOSCOW, Russia.

Phone: +7 495 616 32 52, e-mail address: info@stahl.ru.com.

In the person of General Director Makhmudov Alexander Jamaleddinovich

Declares that the Keyboards KB2-BB-CCC-DD-EE-F-\*, PD2-BB-CCC-DD-EE-F-\*, KM2-BB-CCC-DD-EE-F-\*, KB2-BB-CCC-DD-EE-F-GG-HSG H II J KKK L MM \*, PD2-BB-CCC-DD-EE-F-GG-HSG H II J KKK L MM \*, where: BB - designation of a hazardous area, CCC - interface type, DD - type of pointing device, EE - front panel material, FF - front surface material, GG - circuit designation, HSG - housing designation, H - seal, II - body material, J - coating, KKK - mounting option, L - version, MM - additional devices, \* - additional function.

The products are manufactured in accordance with the technical documentation of the manufacturer R. STAHL HMI Systems GmbH.

Manufacturer R. STAHL HMI Systems GmbH,

Location: Adolf-Grimme-Allee 8, 50829 Koeln, Germany

HS Code 8471606000

Serial production

Applies with requirements

Technical regulations of the Customs Union "Electromagnetic compatibility of technical devices" TR CU 020/2011.

The Declaration of Conformity was adopted on the basis of

Test Report № 042-HMI-21 from 03.05.2021, testing laboratory R. STAHL HMI Systems GmbH, instruction manual.

The scheme for declaring 1d.

Additional information

Standards, as a result of which voluntary compliance with the requirements of the technical regulations is complied with: Section 5 GOST CISPR 24-2013 "Electromagnetic compatibility of technical equipment. Information technology equipment. Immunity to electromagnetic interference. Requirements and test methods", Sections 4-6 GOST 30805.22-2013 (CISPR 22: 2006) "Electromagnetic compatibility of technical equipment. Information technology equipment. Industrial radio interference. Standards and measurement methods", section 8 GOST 30804.6.2-2013 "Electromagnetic compatibility. Electromagnetic immunity to electromagnetic interference of technical equipment used in industrial areas. Requirements and test methods", section 7 GOST 30804.6.4-2013 "Compatibility of technical equipment electromagnetic. Electromagnetic interference from technical equipment used in industrial areas. Standards and test methods". Storage conditions, shelf life and service life according to the manufacturer's operating documentation.

**The Declaration of Conformity is valid from the registration date until 27.05.2026 inclusive**



Makhmudov Alexander Dzhamaleddinovich

(name of applier)

**Registration number of declaration of conformity: EAЭС N RU Д-DE.PA01. 96625/21**

**Date of registration of the declaration of conformity: 28.05.2021**



**ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ  
ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ**

**Заявитель** Общество с ограниченной ответственностью «Р.ШТАЛЬ»,  
Основной государственный регистрационный номер: 5087746541493;  
нахождения (адрес юридического лица) и адрес (адреса) места осуществления деятельности: 129085, Россия,  
город Москва, Бульвар Звездный, дом 21, строение 1, этаж 6, помещение 1, комната 12;  
номер телефона: +7 495 616 32 52; адрес электронной почты: info@stahl.ru.com.

**в лице** Генерального директора Махмудова Александра Джамалединовича

**заявляет, что** Клавиатура типов KB2-BB-CCC-DD-EE-F-\*, PD2-BB-CCC-DD-EE-F-\*, KM2-BB-CCC-DD-EE-F-\*, KB2-BB-CCC-DD-EE-F-GG-HSG H II J KKK L MM \*, PD2-BB-CCC-DD-EE-F-GG-HSG H II J KKK L MM \*, где: BB – обозначение взрывоопасной зоны, CCC - тип интерфейса, DD - тип указывающего устройства, EE - материал передней панели, FF – материал лицевой поверхности, GG – обозначение схемы, HSG – обозначение корпуса, H - уплотнение, II - материал корпуса, J – покрытие, KKK - вариант монтажа, L - вариант исполнения, MM – дополнительные приборы, \* - дополнительная функция.

Продукция изготовлена в соответствии с технической документацией изготовителя R. STAHL HMI Systems GmbH

**Изготовитель** R. STAHL HMI Systems GmbH

Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес (адреса) места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Adolf-Grimme-Allee 8, 50829 Koeln, Германия

**Код ТН ВЭД ЕАЭС** 8471606000

Серийный выпуск

**Соответствует требованиям** Технического регламента таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

**Декларация о соответствии принята на основании** Протокола № 042-НМИ-21 от 03.05.2021 Испытательной лаборатории R. STAHL HMI Systems GmbH, руководства по эксплуатации.

Схема декларирования 1д

Дополнительная информация Стандарты, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технического регламента: раздел 5 ГОСТ CISPR 24-2013 «Совместимость технических средств электромагнитная. Оборудование информационных технологий. Устойчивость к электромагнитным помехам. Требования и методы испытаний», разделы 4-6 ГОСТ 30805.22-2013 (CISPR 22:2006) «Совместимость технических средств электромагнитная. Оборудование информационных технологий. Радиопомехи промышленные. Нормы и методы измерений», раздел 8 ГОСТ 30804.6.2-2013 "Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в промышленных зонах. Требования и методы испытаний", раздел 7 ГОСТ 30804.6.4-2013 "Совместимость технических средств электромагнитная. Электромагнитные помехи от технических средств, применяемых в промышленных зонах. Нормы и методы испытаний". Условия хранения, срок годности и срок службы согласно эксплуатационной документации производителя.

**Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 27.05.2026 включительно**



Махмудов Александр Джамалединович

(Ф.И.О. заявителя)

**Регистрационный номер декларации о соответствии:** ЕАЭС N RU Д-ДЕ.РА01.В.96625/21

**Дата регистрации декларации о соответствии** 28.05.2021



## 25.1.2.2 TR EEU 037



**THE EURASIAN ECONOMIC UNION  
DECLARATION OF CONFORMITY**

Applier Limited Liability Company "R. STAHL", OGRN: 5087746541493.

Location: Zvyozdnyi boulevard build. 21/1, floor 6, office I, room 12, 129085, MOSCOW, Russia.

Phone: +7 495 616 32 52, e-mail address: info@stahl.ru.com.

In the person of General Director Makhmudov Alexander Jamaleddinovich

Declares that the Keyboards KB2-BB-CCC-DD-EE-F-\*, PD2-BB-CCC-DD-EE-F-\*, KM2-BB-CCC-DD-EE-F-\*, KB2-BB-CCC-DD-EE-F-GG-HSG H II J KKK L MM \*, PD2-BB-CCC-DD-EE-F-GG-HSG H II J KKK L MM \*, where: BB - designation of a hazardous area, CCC - interface type, DD - type of pointing device, EE - front panel material, FF - front surface material, GG - circuit designation, HSG - housing designation, H - seal, II - body material, J - coating, KKK - mounting option, L - version, MM - additional devices, \* - additional function.

The products are manufactured in accordance with the technical documentation of the manufacturer R. STAHL HMI Systems GmbH.

Manufacturer R. STAHL HMI Systems GmbH,

Location: Adolf-Grimme-Allee 8, 50829 Koeln, Germany

HS Code 8471606000

Serial production

Applies with requirements

Technical regulation of the Eurasian Economic Union (TR EEU 037/2016) «On restriction of using hazardous substances in the electrical and radioelectronic articles».

The Declaration of Conformity was adopted on the basis of

Test Report № 045-HMI-21 from 04.05.2021, testing laboratory R. STAHL HMI Systems GmbH, instruction manual.

The scheme for declaring 1d.

Additional information

Standards, as a result of which, on a voluntary basis, compliance with the requirements of technical regulations is ensured: The norms ensuring compliance with the requirements of technical regulations are given in Appendices Nos. 2, 3 of the Technical Regulations of the Eurasian Economic Union TR EAEU 037/2016 "On Restricting the Use of Hazardous Substances in Electrical Products and radio electronics".

Storage conditions, shelf life and service life according to the manufacturer's operating documentation.

**The Declaration of Conformity is valid from the registration date until 27.05.2026 inclusive**



Makhmudov Alexander Dzhamaleddinovich

(name of applier)

**Registration number of declaration of conformity: EAЭС N RU Д-DE.PA01. B.96651/21**

**Date of registration of the declaration of conformity: 28.05.2021**



**ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ  
ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ**

**Заявитель** Общество с ограниченной ответственностью «Р.ШТАЛЬ»,  
Основной государственный регистрационный номер: 5087746541493;  
нахождения (адрес юридического лица) и адрес (адреса) места осуществления деятельности: 129085,  
Россия, город Москва, Бульвар Звездный, дом 21, строение 1, этаж 6, помещение 1, комната 12;  
номер телефона: +7 495 616 32 52; адрес электронной почты: info@stahl.ru.com.

**в лице** Генерального директора Махмудова Александра Джамаледдиновича

**заявляет, что** Клавиатура типов KB2-BB-CCC-DD-EE-F-\*, PD2-BB-CCC-DD-EE-F-\*, KM2-BB-CCC-DD-EE-F-\*, KB2-BB-CCC-DD-EE-F-GG-HSG H II J KKK L MM \*, PD2-BB-CCC-DD-EE-F-GG-HSG H II J KKK L MM \*, где: BB – обозначение взрывоопасной зоны, CCC - тип интерфейса, DD - тип указывающего устройства, EE - материал передней панели, FF – материал лицевой поверхности, GG – обозначение схемы, HSG – обозначение корпуса, H - уплотнение, II - материал корпуса, J – покрытие, KKK - вариант монтажа, L - вариант исполнения, MM – дополнительные приборы, \* - дополнительная функция.

Продукция изготовлена в соответствии с технической документацией изготовителя R. STAHL HMI Systems GmbH

**Изготовитель** R. STAHL HMI Systems GmbH

Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес (адреса) места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Adolf-Grimme-Allee 8, 50829 Koeln, Германия

**Код ТН ВЭД ЕАЭС** 8471606000

Серийный выпуск

**Соответствует требованиям** Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 Технического регламента Евразийского экономического союза "Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники".

**Декларация о соответствии принята на основании** Протокола № 045-НМИ-21 от 04.05.2021 Испытательной лаборатории R. STAHL HMI Systems GmbH, руководства по эксплуатации.

Схема декларирования 1д

**Дополнительная информация**

Стандарты, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технического регламента: Нормы, обеспечивающие соблюдение требований технического регламента приведены в Приложениях №№ 2, 3 Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 "Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники". Условия хранения, срок годности и срок службы согласно эксплуатационной документации производителя.

**Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 27.05.2026 включительно**



Махмудов Александр Джамаледдинович  
(Ф.И.О. заявителя)

**Регистрационный номер декларации о соответствии:** ЕАЭС N RU Д-ДЕ.РА01.В.96651/21

**Дата регистрации декларации о соответствии** 28.05.2021

## 25.1.3 CCC

## 25.1.3.1 KB2 / PD2 - Z1

	
<b>CERTIFICATE FOR CHINA COMPULSORY PRODUCT CERTIFICATION</b>	
<b>No.:</b> 2021312309000474	
<b>Applicant</b>	R. STAHL HMI SYSTEMS GmbH
<b>Address</b>	Adolf-Grimme-Allee 8 50829 Koln Germany
<b>Manufacturer</b>	R. STAHL HMI SYSTEMS GmbH
<b>Address</b>	Adolf-Grimme-Allee 8 50829 Koln Germany
<b>Production Factory</b>	R. STAHL HMI SYSTEMS GmbH
<b>Production Address</b>	Adolf-Grimme-Allee 8 50829 Koln Germany
<b>Product</b>	Keyboard
<b>Model/Type</b>	KB2-Z1-CCC-DD-EE-F-GG*, PD2-Z1-CCC-DD-EE-F-GG*, KM2-Z1-CCC-DD-EE-F-GG*
<b>Ex marking</b>	See Annex
<b>Reference Standards</b>	GB3836.1-2010, GB3836.4-2010,GB12476.1-2013, GB12476.4-2010
<b>Certification mode</b>	Type Test + Initial Factory Inspection + Post-Certification Surveillance
The product(s) is verified and certified according to CNCA-C23-01: 2019 <i>China Compulsory Certification Implementation Rule on Explosion Protected Electrical Product</i> and CNEC-C2301-2019 <i>Guideline of China Compulsory Certification Implementation Rule on Explosion Protected Electrical Product</i> .	
See Annex for the detailed product information (8 pages)	
Issued on: 2021-05-08	Valid to: 2026-05-07
The validity of this certificate is maintained through the regular supervision of the issuing authority during the validity period.	
Where any discrepancy arises between the English translation and the original Chinese version, the Chinese version shall prevail.	
Director: 	
	
<b>Nanyang Explosion Protected Electrical Apparatus Research Institute Co.,Ltd.</b>	
	<small>中国认可 产品 PRODUCT CNAS C208-P</small>
<a href="http://www.ccc-cnex.com">http://www.ccc-cnex.com</a> <a href="http://ccc.china-ex.com">ccc.china-ex.com</a>	Add: No. 20, North Zhongjing Road, Nanyang, Henan, P. R. China P.C.: 473008 Tel: 0377-63239734 Email: <a href="mailto:ccc@cn-ex.com">ccc@cn-ex.com</a>

CN 0000627



CERTIFICATE FOR CHINA COMPULSORY PRODUCT CERTIFICATION  
(Annex)

No.: 2021312309000474

Page 1 of 8

**Product information:**

- This certificate covers the following models:
    - Keyboard with pointing device : KB2-Z1-CCC-DD-EE-F-GG\*,
    - Pointing device : PD2-Z1-CCC-DD-EE-F-GG\*,
    - Keyboard matrix interface : KM2-Z1-CCC-DD-EE-F-GG\*
- Subject and Type:  
Types AAA-BB-CCC-DD-EE-F-GG\*

In the complete type denomination, the wild cards A-G are replaced by the following characters and numbers to distinguish different variants.

<b>AAA:</b>	<b>Type</b>
KB2	Keyboard with pointing device
PD2	Pointing device only
KM2	Keyboard matrix interface
<b>BB:</b>	<b>Zone</b>
Z1	For use in Zone 1, 2, 21, 22
<b>CCC:</b>	<b>Type of interface (not Ex-relevant)</b>
USB	USB
PS2	PS2
<b>DD:</b>	<b>Type of pointing device</b>

Issued on: 2021-05-08

Director:



Nanyang Explosion Protected Electrical Apparatus Research Institute Co.,Ltd.



http://www.ccc-cnex.com  
ccc.china-ex.com

Add: No. 20, North Zhongjing Road, Nanyang, Henan, P. R. China P.C.: 473008  
Tel: 0377-63239734 Email: ccc@cn-ex.com



CERTIFICATE FOR CHINA COMPULSORY PRODUCT CERTIFICATION  
(Annex)

No.: 2021312309000474

Page 2 of 8

- 00 No pointing device
- TB Trackball
- TP Touchpad
- JS Joystick
- EE: Front plate material**
- AP Aluminium coated
- AL Aluminium anodized
- V2 Stainless steel
- V4 Stainless steel
- ST Steel
- F: Surface front foil**
- P Polyester foil
- V Metallic foil
- GG: Layout (not Ex-relevant)**
- CN keyboard layout CN (China)
- US keyboard layout US-American
- DE keyboard layout German
- FR keyboard layout French
- DK keyboard layout Denmark
- SL keyboard layout Slovenia
- ES keyboard layout Spain

Issued on: 2021-05-08

Director:



Nanyang Explosion Protected Electrical Apparatus Research Institute Co.,Ltd.



<http://www.ccc-cnex.com>  
[ccc.china-ex.com](http://ccc.china-ex.com)

Add: No. 20, North Zhongjing Road, Nanyang, Henan, P. R. China P.C.: 473008  
Tel: 0377-63239734 Email: [ccc@cn-ex.com](mailto:ccc@cn-ex.com)



CERTIFICATE FOR CHINA COMPULSORY PRODUCT CERTIFICATION  
(Annex)

No.: 2021312309000474

Page 3 of 8

SE keyboard layout Sweden  
JP keyboard layout Japan

00 no keyboard layout

The \* is replaced by characters and numbers to distinguish variations with no influence to explosion protection.

**Parameters:**

Electrical parameters:

**Type PD2-Z1-\*\*\*-\*\*-\*\*\*-\*\*-\*\*\* \*(Pointing device):**

Supply via a permanently connected cable with max. 5 m length.

Wires: for 8-wire cable: +5V (red resp. 5), USB-m (gray resp. 7), USB\_p (pink resp. 8) and GND (blue resp. 6).

for 4-wire cable: +5V (white resp. 1), USB-m (green resp. 2), USB\_p (yellow resp. 3) and GND (brown resp. 4).

Maximum input voltage $U_i$	5.9V DC
Maximum input current $I_i$	
For Group II	319mA
For Group dust, iaD	319mA
For Group dust, ibD	250mA
Maximum input power $P_i$	650mW
Effective internal capacitance $C_i$	21 $\mu$ F
Effective internal inductance $L_i$	1.68 $\mu$ H
For the permanently connected cable, the following values have to be respected	

Issued on: 2021-05-08

Director:



Nanyang Explosion Protected Electrical Apparatus Research Institute Co.,Ltd.



http://www.ccc-cnex.com  
ccc.china-ex.com

Add: No. 20, North Zhongjing Road, Nanyang, Henan, P. R. China P.C.: 473008  
Tel: 0377-63239734 Email: ccc@cn-ex.com



CERTIFICATE FOR CHINA COMPULSORY PRODUCT CERTIFICATION  
(Annex)

No.: 2021312309000474

Page 4 of 8

additionally:	
Cable capacitance $C_c$	200pF/m
Cable inductance $L_c$	1μH/m

Type KB2-Z1-\*\*\*-00-\*\*-\*\*-\*\* \*(Keyboard without Pointing Device) :

Supply via a permanently connected cable with max. 5 m length.

Wires: +5V (white resp. 1), USB-m (green resp. 2), USB\_p (yellow resp. 3) and GND (brown resp. 4).

Maximum input voltage $U_i$	5.9V DC
Maximum input current $I_i$	
For Group II	319mA
For Group dust, iaD	319mA
For Group dust, ibD	250mA
Maximum input power $P_i$	650mW
Effective internal capacitance $C_i$	21μF
Effective internal inductance $L_i$	1.68μH
For the permanently connected cable, the following values have to be respected additionally:	
Cable capacitance $C_c$	200pF/m
Cable inductance $L_c$	1μH/m

Type KB2-Z1-\*\*\*-TB-\*\*-\*\*-\*\* \*, KB2-Z1-\*\*\*-TP-\*\*-\*\*-\*\* \*, KB2-Z1-\*\*\*-JS-\*\*-\*\*-\*\* \*:  
(Keyboard with Pointing Device)

Supply with 2 separate intrinsically safe circuits via an 8-wire permanently connected

Issued on: 2021-05-08

Director:



Nanyang Explosion Protected Electrical Apparatus Research Institute Co.,Ltd.



http://www.ccc-cnex.com  
ccc.china-ex.com

Add: No. 20, North Zhongjing Road, Nanyang, Henan, P. R. China P.C.: 473008  
Tel: 0377-63239734

Email: ccc@cn-ex.com



CERTIFICATE FOR CHINA COMPULSORY PRODUCT CERTIFICATION  
(Annex)

No.: 2021312309000474

Page 5 of 8

cable with max. 5 m length.

Keyboard-circuit:

Wires: +5V (white resp. 1), USB-m (green resp. 2), USB\_p (yellow resp. 3) and GND (brown resp. 4).

Maximum input voltage $U_i$	5.9V DC
Maximum input current $I_i$	
For Group II	319mA
For Group dust, iaD	319mA
For Group dust, ibD	250mA
Maximum input power $P_i$	650mW
Effective internal capacitance $C_i$	21 $\mu$ F
Effective internal inductance $L_i$	1.68 $\mu$ H
For the permanently connected cable, the following values have to be respected additionally:	
Cable capacitance $C_c$	200pF/m
Cable inductance $L_c$	1 $\mu$ H/m

Pointing Device-Circuit :

Wires: +5V (red resp. 5), USB-m (gray resp. 7), USB\_p (pink resp. 8) and GND (blue resp. 6).

Maximum input voltage $U_i$	5.9V DC
Maximum input current $I_i$	
For Group II	319mA
For Group dust, iaD	319mA

Issued on: 2021-05-08

Director:



Nanyang Explosion Protected Electrical Apparatus Research Institute Co.,Ltd.



http://www.ccc-cnex.com  
ccc.china-ex.com

Add: No. 20, North Zhongjing Road, Nanyang, Henan, P. R. China P.C.: 473008  
Tel: 0377-63239734 Email: ccc@cn-ex.com





CERTIFICATE FOR CHINA COMPULSORY PRODUCT CERTIFICATION  
(Annex)

No.: 2021312309000474

Page 6 of 8

For Group dust, ibD	250mA
Maximum input power $P_i$	650mW
Effective internal capacitance $C_i$	21 $\mu$ F
Effective internal inductance $L_i$	1.68 $\mu$ H
For the permanently connected cable, the following values have to be respected additionally:	
Cable capacitance $C_c$	200pF/m
Cable inductance $L_c$	1 $\mu$ H/m

Type KM2-Z1-\*\*\*-\*\*-\*\*-\*\*\*(Keyboard Matrix):

Supply:

Terminal block X1

Terminals:+5V (1), USB\_m (2), USB\_p (3), GND (4).

Maximum input voltage $U_i$	5.9V DC
Maximum input current $I_i$	
For Group II	319mA
For Group dust, iaD	319mA
For Group dust, ibD	250mA
Maximum input power $P_i$	650mW
Effective internal capacitance $C_i$	20.5 $\mu$ F
Effective internal inductance $L_i$	1.68 $\mu$ H
Terminal 5 is intended for connection of a cable shield.	

Terminals for connection of an external keyboard:

Issued on: 2021-05-08

Director:



Nanyang Explosion Protected Electrical Apparatus Research Institute Co.,Ltd.



<http://www.ccc-cnex.com>  
ccc.china-ex.com

Add: No. 20, North Zhongjing Road, Nanyang, Henan, P. R. China  
Tel: 0377-63239734

P.C.: 473008

Email: ccc@cn-ex.com



CERTIFICATE FOR CHINA COMPULSORY PRODUCT CERTIFICATION  
(Annex)

No.: 2021312309000474

Page 7 of 8

Terminal blocks X2, X3, X4:

(The signals at all 3 terminal blocks are regarded as 1 intrinsically safe circuit)

Maximum output voltage $U_o$	$=U_i$
Maximum output current $I_o$	250 mA
Maximum output power $P_o$	$=P_i$
Maximum external capacitance $C_o$	0.5 $\mu$ F
Maximum external inductance $L_o$	0.5 $\mu$ H

Ambient temperature:-40°C~70°C

Ex marking:

Type KB2-Z1-... ,Type PD2-Z1-... ,Type KM2-Z1-... :

When connected to an ia-circuit:

Ex ia IIC T4 Gb, Ex iaD 21 T200 135°C

When connected to an ib-circuit:

Ex ib IIC T4 Gb, Ex ibD 21 T200 135°C

When connected to an ic-circuit:

Ex ic IIC T4 Gc

- Producers should organize production in accordance with the technical documents approved by the certification body.

2. Specific conditions of safety use:

- Type KB2-Z1-... and type PD2-Z1-... :

Issued on: 2021-05-08

Director:



Nanyang Explosion Protected Electrical Apparatus Research Institute Co.,Ltd.



<http://www.ccc-cnex.com>  
ccc.china-ex.com

Add: No. 20, North Zhongjing Road, Nanyang, Henan, P. R. China  
Tel: 0377-63239734

P.C.: 473008  
Email: ccc@cn-ex.com



## CERTIFICATE FOR CHINA COMPULSORY PRODUCT CERTIFICATION (Annex)

No.: 2021312309000474

Page 8 of 8

- For use in gas-explosive areas, the devices must be installed in a suitable enclosure to obtain at least IP20 in accordance with GB/T4208.

- Type KB2-Z1-... and type PD2-Z1-... and KM2-Z1-... :

- When used in dust-explosive areas, the device has to be installed in a suitable enclosure to obtain at least IP64 in accordance with GB12476.1.

- When supplied with > 250 mA in dust-explosive areas: The device must be supplied by an ia-circuit (linear characteristics).

-Type KB2-Z1-\*\*\*-TB-\*\*-\*\*-\*\* \* and type KB2-Z1-\*\*\*-TP-\*\*-\*\*-\*\* \* and type KB2-Z1-\*\*\*-JS-\*\*-\*\*-\*\* \*:

- The connection cable contains 2 separate intrinsically safe circuits.

- The device has to be installed in such a way that mechanical effects (pulling forces) on the cable are excluded.

- The cable has to be fixed and effectively protected against damage.

-The devices (inclusive connection cables) shall only be installed in areas where intensive electrostatic charging processes are excluded.

- See instruction for other information.

3. Certificate related report(s):

- Type test report: CQST2103C007

- Factory inspection report: CN2020Q010071

4. Certificate change information: None.

Issued on: 2021-05-08

Director:



Nanyang Explosion Protected Electrical  
Apparatus Research Institute Co.,Ltd.



<http://www.ccc-cnex.com>  
[ccc.china-ex.com](http://ccc.china-ex.com)

Add: No. 20, North Zhongjing Road, Nanyang, Henan, P. R. China P.C.: 473008  
Tel: 0377-63239734

Email: [ccc@cn-ex.com](mailto:ccc@cn-ex.com)

25.1.3.2 KB2 / PD2 - Z1-\*-HSG\*00\* / \*U3\*



## CERTIFICATE FOR CHINA COMPULSORY PRODUCT CERTIFICATION

No.: 2021312309000476

<b>Applicant</b>	R. STAHL HMI SYSTEMS GmbH
<b>Address</b>	Adolf-Grimme-Allee 8 50829 Koln Germany
<b>Manufacturer</b>	R. STAHL HMI SYSTEMS GmbH
<b>Address</b>	Adolf-Grimme-Allee 8 50829 Koln Germany
<b>Production Factory</b>	R. STAHL HMI SYSTEMS GmbH
<b>Production Address</b>	Adolf-Grimme-Allee 8 50829 Koln Germany
<b>Product</b>	Keyboard
<b>Model/Type</b>	KB2-Z1-...-HSG..., PD2-Z1-...-HSG...
<b>Ex marking</b>	See Annex
<b>Reference Standards</b>	GB3836.1-2010, GB 3836.3-2010,GB 3836.4-2010,GB/T 3836.7-2017, GB12476.1-2013, GB12476.4-2010, GB12476.5-2013
<b>Certification mode</b>	Type Test + Initial Factory Inspection + Post-Certification Surveillance

The product(s) is verified and certified according to CNCA-C23-01: 2019 *China Compulsory Certification Implementation Rule on Explosion Protected Electrical Product* and CNEC-C2301-2019 *Guideline of China Compulsory Certification Implementation Rule on Explosion Protected Electrical Product*.

See Annex for the detailed product information (9 pages)

Issued on: 2021-05-14                      Valid to: 2026-05-13

The validity of this certificate is maintained through the regular supervision of the issuing authority during the validity period.

Where any discrepancy arises between the English translation and the original Chinese version, the Chinese version shall prevail.



**Nanyang Explosion Protected Electrical Apparatus Research Institute Co.,Ltd.**



Director: 



中国认可  
产品  
PRODUCT  
CNAS C208-P

---

<http://www.ccc-cnex.com>      Add: No. 20, North Zhongjing Road, Nanyang, Henan, P. R. China      P.C.: 473008  
[ccc.china-ex.com](http://ccc.china-ex.com)                      Tel: 0377-63239734                      Email: ccc@cn-ex.com

CN 0000653



# CERTIFICATE FOR CHINA COMPULSORY PRODUCT CERTIFICATION (Annex)

No.: 2021312309000476

Page 1 of 9

## Product information:

- This certificate covers the following models:
  - Keyboard with pointing device and enclosure: KB2-Z1-...-HSG...,  
Pointing device: PD2-Z1-...-HSG...

Subject and Type:

AAA-BB-CCC-DD-EE-F-GG-HSG H II J KKK L MM \*

In the complete type denomination, the wild cards A-M are replaced by the following characters and numbers to distinguish different variants.

<b>AAA:</b>	<b>Type</b>
KB2	Keyboard with pointing device
PD2	Pointing device only
<b>BB:</b>	<b>Zone</b>
Z1	For use in Zone 1, 2, 21, 22
<b>CCC:</b>	<b>Type of interface</b>
USB	USB
PS2	PS2
<b>DD:</b>	<b>Type of pointing device</b>
00	no pointing device
TB	Trackball
TP	Touchpad
JS	Joystick
<b>EE:</b>	<b>Front plate material</b>
AP	Aluminium coated
AL	Aluminium anodized
V2	Stainless steel
V4	Stainless steel

Issued on: 2021-05-14

Director:



Nanyang Explosion Protected Electrical  
Apparatus Research Institute Co.,Ltd.



<http://www.ccc-cnex.com>  
[ccc.china-ex.com](http://ccc.china-ex.com)

Add: No. 20, North Zhongjing Road, Nanyang, Henan, P. R. China P.C.: 473008  
Tel: 0377-63239734 Email: [ccc@cn-ex.com](mailto:ccc@cn-ex.com)



CERTIFICATE FOR CHINA COMPULSORY PRODUCT CERTIFICATION  
(Annex)

No.: 2021312309000476

Page 2 of 9

- ST Steel
- F: Surface front foil**
- P Polyester foil
- V Metallic foil
- GG: Layout (not Ex-relevant)**
- CN keyboard layout CN (China)
- US keyboard layout US-American
- DE keyboard layout German
- FR keyboard layout French
- DK keyboard layout Denmark
- SL keyboard layout Slovenia
- ES keyboard layout Spain
- SE keyboard layout Sweden
- JP keyboard layout Japan
- 00 no keyboard layout
- HSG: Housing**
- HSG Housing
- H: Sealing**
- 1 Sealing 1
- 2 Sealing 2
- II: Housing material**
- V2 Enclosure material V2A
- V4 Enclosure material V4A
- J: Coating**
- N no coating
- P coating
- M Metallic coating
- KKK: Mounting option**
- M## mounting options

Issued on: 2021-05-14

Director:



Nanyang Explosion Protected Electrical Apparatus Research Institute Co.,Ltd.



<http://www.ccc-cnex.com>  
[ccc.china-ex.com](http://ccc.china-ex.com)

Add: No. 20, North Zhongjing Road, Nanyang, Henan, P. R. China  
Tel: 0377-63239734

P.C.: 473008  
Email: [ccc@cn-ex.com](mailto:ccc@cn-ex.com)



CERTIFICATE FOR CHINA COMPULSORY PRODUCT CERTIFICATION  
(Annex)

No.: 2021312309000476

Page 3 of 9

B## backcover type  
 L: **Design option** (not Ex-relevant)  
 S Standard  
 G GMP-option  
 MM: Accessory  
 00 no accessory  
 U3 UB03

The \* is replaced by characters and numbers to distinguish variations with no influence to explosion protection.

The # is replaced by one character or number to distinguish variations with no influence to explosion protection.

Parameters:

Electrical parameters:

Type PD2-Z1-\*\*\*-\*\*-\*\*-\*\*\_HSG \* \* \* \* \* \*(Pointing device) :

Supply via a permanently connected cable with max. 5 m length.

Wires for 8-wire cable: +5V (red resp. 5), USB-m (gray resp. 7), USB\_p (pink resp. 8)

and GND (blue resp. 6) for 4-wire cable: +5V (white resp. 1 ), USB-m (green resp. 2), USB\_p (yellow resp. 3) and GND (brown resp. 4).

Maximum input voltage $U_i$	5.9 V DC
Maximum input current $I_i$	
For Group II	319 mA
For Group dust, iaD	319 mA
For Group dust, ibD	250 mA

Issued on: 2021-05-14

Director:



Nanyang Explosion Protected Electrical Apparatus Research Institute Co.,Ltd.



http://www.ccc-cnex.com  
ccc.china-ex.com

Add: No. 20, North Zhongjing Road, Nanyang, Henan, P. R. China  
Tel: 0377-63239734

P.C.: 473008  
Email: ccc@cn-ex.com



CERTIFICATE FOR CHINA COMPULSORY PRODUCT CERTIFICATION  
(Annex)

No.: 2021312309000476

Page 4 of 9

Maximum input power $P_i$	650 mW
Effective internal capacitance $C_i$	21 $\mu$ F
Effective internal inductance $L_i$	1.68 $\mu$ H
For the permanently connected cable, the following values have to be respected additionally:	
Cable capacitance $C_c$	200 pF/m
Cable inductance $L_c$	1 $\mu$ H/m

Type KB2-Z1-\*\*\*-00-\*\*-\*\*-HSG \* \* \* \* \* (Keyboard without Pointing Device) :

Supply via a permanently connected cable with max.5m length.

Wires: +5V (white resp.1), USB-m (green resp. 2), USB\_p (yellow resp. 3) and GND (brown resp. 4).

Maximum input voltage $U_i$	5.9 V DC
Maximum input current $I_i$	
For Group II	319 mA
For Group dust, iaD	319 mA
For Group dust, ibD	250 mA
Maximum input power $P_i$	650 mW
Effective internal capacitance $C_i$	21 $\mu$ F
Effective internal inductance $L_i$	1.68 $\mu$ H
For the permanently connected cable, the following values have to be respected additionally:	
Cable capacitance $C_c$	200 pF/m
Cable inductance $L_c$	1 $\mu$ H/m

Issued on: 2021-05-14

Director:



Nanyang Explosion Protected Electrical Apparatus Research Institute Co.,Ltd.



http://www.ccc-cnex.com  
ccc.china-ex.com

Add: No. 20, North Zhongjing Road, Nanyang, Henan, P. R. China  
Tel: 0377-63239734

P.C.: 473008  
Email: ccc@cn-ex.com





CERTIFICATE FOR CHINA COMPULSORY PRODUCT CERTIFICATION  
(Annex)

No.: 2021312309000476

Page 5 of 9

Type KB2-Z1-\*\*\*-TB-\*\*-\*\*\*-HSG \* \* \* \* \*  
 Type KB2-Z1-\*\*\*-TP-\*\*-\*\*\*-HSG \* \* \* \* \*  
 Type KB2-Z1-\*\*\*-JS-\*\*-\*\*\*-HSG \* \* \* \* \* (Keyboard with Pointing Device):

Supply with 2 separate intrinsically safe circuits via an 8-wire permanently connected cable with max. 5 m length.

Keyboard-circuit :

Wires: +5V (white resp. 1), USB-m (green resp. 2), USB\_p (yellow resp. 3) and GND (brown resp. 4).

Maximum input voltage $U_i$	5.9 V DC
Maximum input current $I_i$	
For Group II	319 mA
For Group dust, iaD	319 mA
For Group dust, ibD	250 mA
Maximum input power $P_i$	650 mW
Effective internal capacitance $C_i$	21 $\mu$ F
Effective internal inductance $L_i$	1.68 $\mu$ H
For the permanently connected cable, the following values have to be respected additionally:	
Cable capacitance $C_c$	200 pF/m
Cable inductance $L_c$	1 $\mu$ H/m

Pointing Device-Circuit :

Wires :+5V (red resp. 5), USB-m (gray resp. 7), USB\_p (pink resp. 8) and GND (blue resp. 6).

Maximum input voltage $U_i$	5.9 V DC
-----------------------------	----------

Issued on: 2021-05-14

Director:



Nanyang Explosion Protected Electrical Apparatus Research Institute Co.,Ltd.



http://www.ccc-cnex.com  
ccc.china-ex.com

Add: No. 20, North Zhongjing Road, Nanyang, Henan, P. R. China  
Tel: 0377-63239734

P.C.: 473008  
Email: ccc@cn-ex.com



CERTIFICATE FOR CHINA COMPULSORY PRODUCT CERTIFICATION  
(Annex)

No.: 2021312309000476

Page 6 of 9

Maximum input current $I_i$	
For Group II	319 mA
For Group dust, iaD	319 mA
For Group dust, ibD	250 mA
Maximum input power $P_i$	650 mW
Effective internal capacitance $C_i$	21 $\mu$ F
Effective internal inductance $L_i$	1.68 $\mu$ H
For the permanently connected cable, the following values have to be respected additionally:	
Cable capacitance $C_c$	200 pF/m
Cable inductance $L_c$	1 $\mu$ H/m

Type \*\*\*-Z1-\*\*\*-\*\*-\*\*\_\*-\*\*-HSG \* \* \* \* \* U3 \*(Accessory UB03) :

Terminal block X1, pin1	
Non-intrinsically safe supply circuit (Power)	
Nominal voltage	5~30V DC
Nominal current	$\leq$ 1 A
Nominal power	$\leq$ 30 W
Max. input voltage $U_m$	250V AC
Terminal block X1, pin 2 and 3	
Non-intrinsically safe interfaces data	
Nominal voltage	5V AC/DC
Max. input voltage $U_m$	250V AC
Terminal block X1, pin 2 and 3 (for "UB03-*-*RFID-*-*RS422*" only)	

Issued on: 2021-05-14

Director:



Nanyang Explosion Protected Electrical Apparatus Research Institute Co.,Ltd.



http://www.ccc-cnex.com  
ccc.china-ex.com

Add: No. 20, North Zhongjing Road, Nanyang, Henan, P. R. China  
Tel: 0377-63239734

P.C.: 473008  
Email: ccc@cn-ex.com



CERTIFICATE FOR CHINA COMPULSORY PRODUCT CERTIFICATION  
(Annex)

No.: 2021312309000476

Page 7 of 9

Non-intrinsically safe interfaces data	
Max. voltage	30V AC/DC
Max. current	≤ 1 A
Terminal block X1, pin 2 and 3 (for "UB03-*-AMP-Audio*" and "UB03-*-DSP-10*" only)	
Non-intrinsically safe interfaces data	
Max. output voltage	30V AC/DC

Terminal block X2	
Non-intrinsically safe interfaces data	
Nominal voltage	5V AC/DC
Max. input voltage $U_m$	250V AC

Rated ambient temperature range: -40 °C up to +70 °C

Ex marking:

Type KB2-Z1-...-HSG...00... and Type PD2-Z1-...-HSG...00... :

When connected to an ia-circuit: Ex ia IIC T4 Gb, Ex iaD 21 T<sub>200</sub> 135°C

When connected to an ib-circuit: Ex ib IIC T4 Gb, Ex ibD 21 T<sub>200</sub> 135°C

When connected to an ic-circuit: Ex ic IIC T4 Gc

Type KB2-Z1-...-HSG...U3... and Type PD2-Z1-...-HSG...U3... :

When connected to an ia-circuit: Ex e ia q IIC T4 Gb,

Ex tD A21 IP 66 T135°C+Ex iaD 21 T135°C

When connected to an ib-circuit: Ex e ib q IIC T4 Gb,

Issued on: 2021-05-14

Director:



Nanyang Explosion Protected Electrical Apparatus Research Institute Co.,Ltd.



http://www.ccc-cnex.com  
ccc.china-ex.com

Add: No. 20, North Zhongjing Road, Nanyang, Henan, P. R. China  
Tel: 0377-63239734

P.C.: 473008  
Email: ccc@cn-ex.com





CERTIFICATE FOR CHINA COMPULSORY PRODUCT CERTIFICATION  
(Annex)

No.: 2021312309000476

Page 9 of 9

3. Certificate related report(s):
- Type test report: CQST2103C003
  - Factory inspection report: CN2020Q010071
4. Certificate change information: None.

Issued on: 2021-05-14

Director:



Nanyang Explosion Protected Electrical  
Apparatus Research Institute Co.,Ltd.



<http://www.ccc-cnex.com>  
[ccc.china-ex.com](http://ccc.china-ex.com)

Add: No. 20, North Zhongjing Road, Nanyang, Henan, P. R. China  
Tel: 0377-63239734

P.C.: 473008  
Email: [ccc@cn-ex.com](mailto:ccc@cn-ex.com)

25.1.4 KCC

25.1.4.1 KB2-Z1-\*-TB-\*

86F1-AB74-E036-35BA
21-043669-03

방송통신기자재등의 적합등록 필증 Registration of Broadcasting and Communication Equipments	
상호 또는 성명 <small>Trade Name or Registrant</small>	알스탈주식회사
기자재명칭(제품명칭) <small>Equipment Name</small>	Keyboard with trackball
기기부호/추가 기기부호 <small>Equipment code /Additional Equipment code</small>	IND
기본모델명 <small>Basic Model Number</small>	KB2-Z1-USB-TB-AP-P-DE
파생모델명 <small>Series Model Number</small>	
등록번호 <small>Registration No.</small>	R-R-RSE-KB2-Z1-USB-TB
제조사/제조국가 <small>Manufacturer/Country of Origin</small>	R.stahl HMI Systems GmbH / 독일
등록연월일 <small>Date of Registration</small>	2022-03-23
기타 <small>Others</small>	
위 기자재는 「전파법」 제58조의2 제3항에 따라 등록되었음을 증명합니다. It is verified that foregoing equipment has been registered under the Clause 3, Article 58-2 of Radio Waves Act. 2022년(Year) 03월(Month) 23일(Day)	
국립전파연구원 Director General of National Radio Research Agency	
※ 적합등록 방송통신기자재는 반드시 "적합성평가표지" 를 부착하여 유통하여야 합니다. 위반시 과태료 처분 및 등록이 취소될 수 있습니다.	

25.1.4.2 KB2-Z1-\*-TP-\*

32F1-5BCE-0F98-3C3D
21-043669-02

방송통신기자재등의 적합등록 필증 Registration of Broadcasting and Communication Equipments	
상호 또는 성명 <small>Trade Name or Registrant</small>	알스탈주식회사
기자재명칭(제품명칭) <small>Equipment Name</small>	Keyboard with touchpad
기기부호/추가 기기부호 <small>Equipment code /Additional Equipment code</small>	IND
기본모델명 <small>Basic Model Number</small>	KB2-Z1-USB-TP-AP-P-DE
파생모델명 <small>Series Model Number</small>	
등록번호 <small>Registration No.</small>	R-R-RSE-KB2-Z1-USB-TP
제조사/제조국가 <small>Manufacturer/Country of Origin</small>	R.stahl HMI Systems GmbH / 독일
등록연월일 <small>Date of Registration</small>	2022-03-23
기타 <small>Others</small>	
위 기자재는 「전파법」 제58조의2 제3항에 따라 등록되었음을 증명합니다. It is verified that foregoing equipment has been registered under the Clause 3, Article 58-2 of Radio Waves Act. 2022년(Year) 03월(Month) 23일(Day) 국립전파연구원장 Director General of National Radio Research Agency ※ 적합등록 방송통신기자재는 반드시 "적합성평가표지" 를 부착하여 유통하여야 합니다. 위반시 과태료 처분 및 등록이 취소될 수 있습니다.	

25.1.4.3 KB2-Z1-\*-JS-\*

7F53-20B3-3709-5802
21-043669-01

방송통신기자재등의 적합등록 필증 Registration of Broadcasting and Communication Equipments	
상호 또는 성명 <small>Trade Name or Registrant</small>	알스탈주식회사
기자재명칭(제품명칭) <small>Equipment Name</small>	Keyboard with joystick
기기부호/추가 기기부호 <small>Equipment code /Additional Equipment code</small>	IND
기본모델명 <small>Basic Model Number</small>	KB2-Z1-USB-JS-AP-P-DE
파생모델명 <small>Series Model Number</small>	
등록번호 <small>Registration No.</small>	R-R-RSE-KB2-Z1-USB-JS
제조사/제조국가 <small>Manufacturer/Country of Origin</small>	R.stahl HMI Systems GmbH / 독일
등록연월일 <small>Date of Registration</small>	2022-03-22
기타 <small>Others</small>	
위 기자재는 「전파법」 제58조의2 제3항에 따라 등록되었음을 증명합니다. It is verified that foregoing equipment has been registered under the Clause 3, Article 58-2 of Radio Waves Act. 2022년(Year) 03월(Month) 22일(Day) 국립전파연구원장  Director General of National Radio Research Agency ※ 적합등록 방송통신기자재는 반드시 "적합성평가표지" 를 부착하여 유통하여야 합니다. 위반시 과태료 처분 및 등록이 취소될 수 있습니다.	













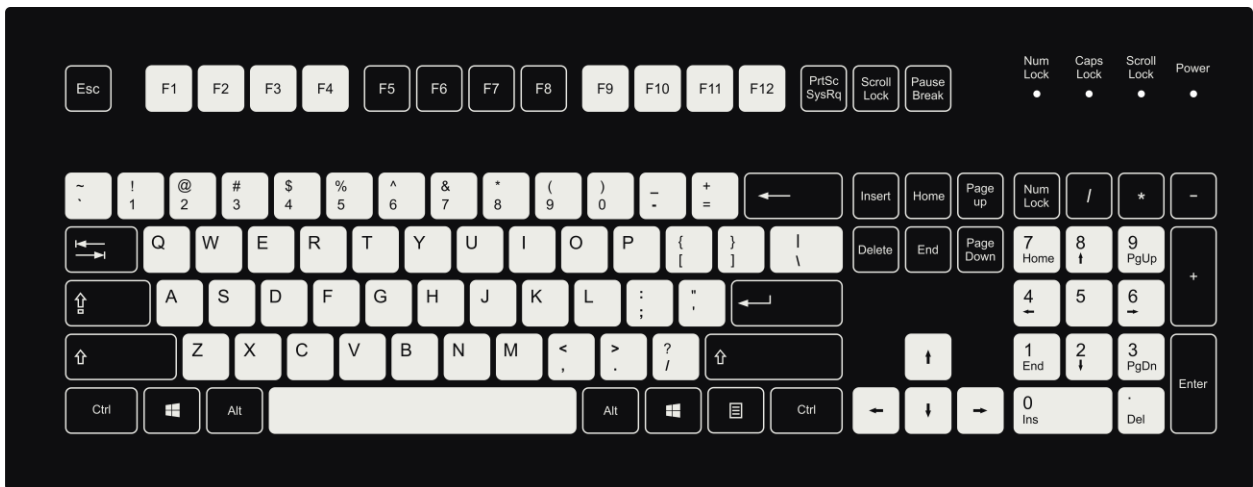
## 26 부록 K

### 26.1 키보드 레이아웃

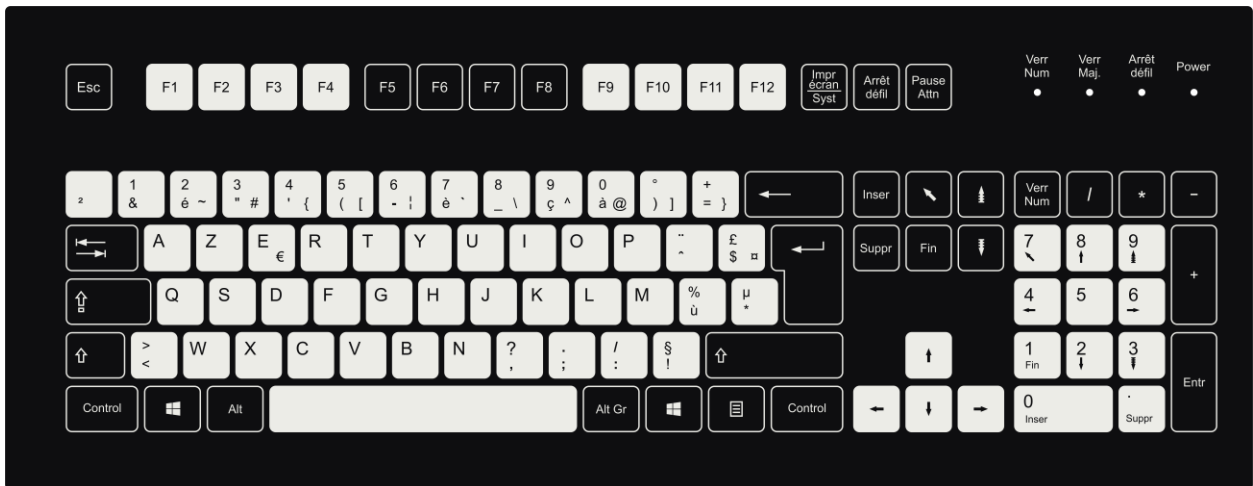
#### 26.1.1 독일어 - DE



#### 26.1.2 영어 - US



26.1.3 프랑스어 - FR



26.1.4 스페인어 - ES



26.1.5 스위스 독일어 - DE-CH

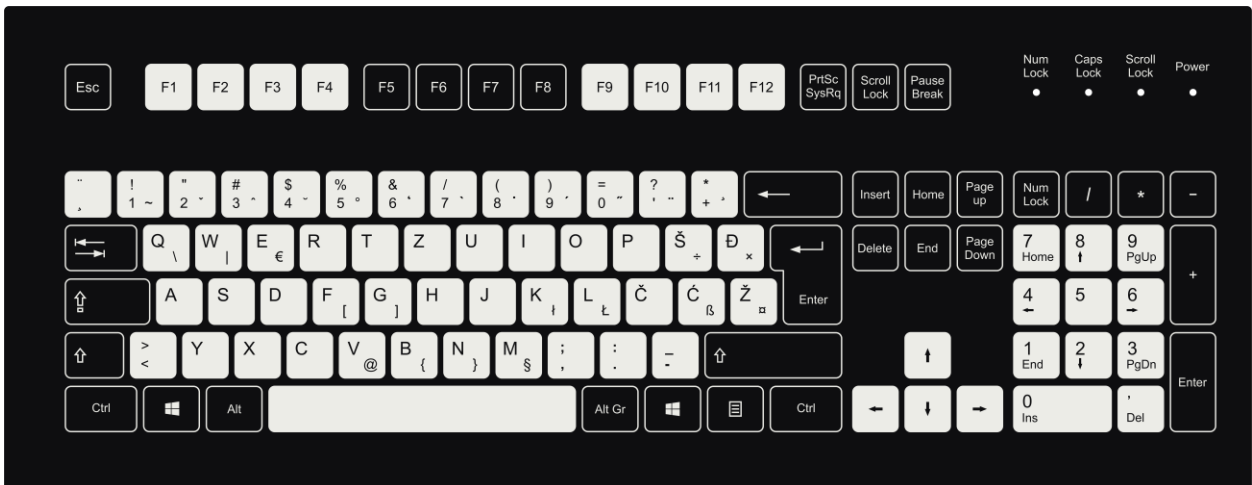


### 26.1.6 북유럽어

스웨덴어, 핀란드어, 노르웨이어, 덴마크어

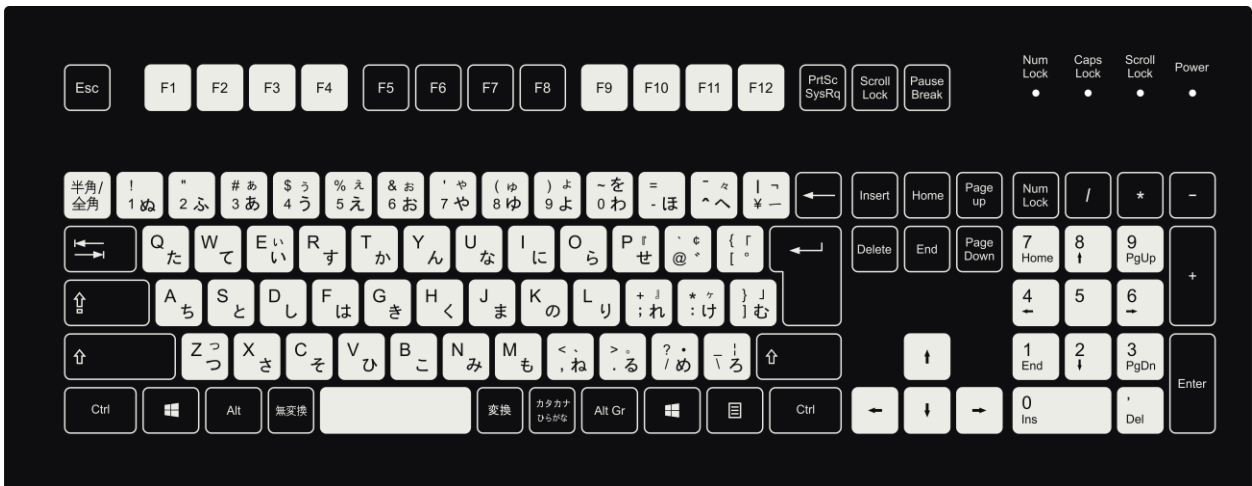


### 26.1.7 슬로베니아어 – SL



### 26.1.8 일본어 - JP

JIS 표준



### 26.1.9 헝가리어 – HU



### 26.1.10 우크라이나어 – UA

준비 중

## 27 부록 L

### 27.1 버전 개정

"버전 개정" 장에서는 사용 설명서의 각 버전에서 변경된 사항이 제시되어 있습니다.

버전 01.00.05



독일어 문서 OI\_Keyboard\_KB2\_de\_V\_01\_00\_05 의 한국어 번역





R. STAHL HMI Systems GmbH  
Adolf-Grimme-Allee 8  
D 50829 Köln

전화: (판매 지원)	+49 221 768 06 - 1200
(기술 지원)	+49 221 768 06 - 5000
팩스:	+49 221 768 06 - 4200
이메일: (판매 지원)	<a href="mailto:sales.dehm@r-stahl.com">sales.dehm@r-stahl.com</a>
(기술 지원)	<a href="mailto:support.dehm@r-stahl.com">support.dehm@r-stahl.com</a>

[r-stahl.com](http://r-stahl.com)



THE STRONGEST LINK.