사용 설명서

장치 플랫폼 ORCA

ORCA01E*/ORCA01M*

전면 장착 장치/제어 스테이션

패널 PC/씬 클라이언트

다이렉트 모니터

THE STRONGEST LINK.

문서 번호: 2022 41 7000 0

하드웨어 개정 E/M5xA:	01.01.03
하드웨어 개정 E/M79A:	01.01.03
사용 설명서 버전:	01.00.09
발행:	2024-11-11
품목 번호:	319535

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	9
1.5	규격과 규정 준수	10
1.5.1	인증서	10
1.5.2	승인	10
	유럽(CE / ATEX)	10
	글로벌(IECEx)	10
	미국 (NEC)	10
	캐나다 (CE 코드)	10
	중국 (CCC / CNEx)	10
	인도 (PESO)	10
	대한민국 (KCC / KCS)	10
	인도 (BIS)	11
	해양/선박 승인 (DNV)	12
1.5.3	적용된 규격 발췌	13
1.5.3.1	ATEX / IECEx	13
1.5.3.2	EMC 지침 2014/30/EU	13
1.5.3.3	무선 장비 지침 2014/53/EU	13
1.5.3.4	저전압 지침 2014/35/EU	13
1.5.3.5	RoHS 지침 2011/65/EU	13
2	기호에 대한 설명	14
2.1	사용 설명서에서 사용하는 기호	14
2.2	경고 지침	14
2.3	장치에 표시된 기호	15
3	안전	16
3.1	규정에 맞는 올바른 사용	16
3.2	예측 가능한 오용	17
3.3	작업자의 자격	17
3.4	특별한 작동 조건	18
3.5	잔여 위험	18

 © R. STAHL HMI Systems GmbH / OI_ORCA01_kr_V_01_00_09.docx / 2024-11-11

3.5.1	폭발 위험	18
3.5.2	부상 위험	20
3.5.3	장치 피해	20
3.6	산업 보안	21
4	기능 및 장치 구조	22
4.1	특징과 버전	22
4.1.1	버전	22
4.1.2	전면 장착 장치	22
4.1.2.1	D-Box	22
4.1.2.2	E-Box	23
4.1.2.3	D 와 E-Box 의 가능한 조합	23
4.1.3	제어 스테이션	23
4.1.3.1	출입 통제용 카드 리더기	24
4.1.3.2	액세서리	24
4.1.4	배송 범위	25
4.1.4.1	전면 장착 장치	25
4.1.4.2	작동 스테이션	25
4.2	장치 구조	26
4.2.1	전면 장착 장치	26
4.3	타입 코드	27
4.3.1	제품군 코드	27
4.3.2	필드 시스템 모델 코드	28
4.4	사용 가능한 장비 조합	32
4.5	치수	33
4.5.1	전면 장착 장치	33
4.5.1.1	전면부	33
4.5.1.2	측면	33
4.5.1.3	장착컷아웃	34
4.5.2	제어 스테이션 ORCA-OFR	35
4.5.3	제어 스테이션 ORCA-OFR, 키보드 포함	35
4.5.4	조작 스테이션 ORCA-FR 선루프가 있는	36
4.5.5	조작 스테이션 ORCA-FR 키보드 및 선 캐노피 포함	36
4.6	단자함	37
4.6.1	E-Box Standard 포함	37
4.6.2	E-Box PRO	38
4.7	조작 요소	39
4.7.1	센서 버튼	40
4.8	LED 상태 표시	40
4.9	장치에 있는 표시	41
4.9.1	부착 위치	41
4.9.1.1	필드 시스템 라벨	41
4.9.1.2	E-Box 에 라벨	41

4.9.1.3	디스플레이 박스에 라벨	42
4.9.1.4	경고 라벨	42
4.9.1.5	안전 라벨	43
4.9.2	라벨/명판의 구조	44
4.9.2.1	필드 시스템 라벨/명판	44
4.9.2.2	E-Box 라벨	45
4.9.2.3	D-Box 라벨	45
4.9.2.4	E-Box 및 D-Box 라벨의 용어 설명	45
4.10	Ex 라벨링	47
4.10.1	ATEX / IECEx	47
4.10.2	미국 / 캐나다 UL	47
4.10.3	인도 PESO	48
4.10.4	대한민국 KCS	48
4.10.5	중국 CCC/CNEx	48
5	운영체제와 드라이버	49
5.1	운영체제 Windows 10 IoT Enterprise LTSC 2019 / 2021	49
5.1.1	복구	49
5.1.2	자체 Windows 설치 및 드라이버	49
5.2	데이터 백업	49
5.2.1	Recovery Stick	49
5.2.2	백업	50
5.2.3	전원 끄기 및 시스템 종료	50
5.2.4	데이터 손실	50
5.3	라이선스 스티커	51
5.4	UPDD 터치 드라이버	51
6	운반과 보관	52
7	포장 풀기	52
8	조립 및 설치	53
8.1	조립 및 설치에 관한 지침	53
8.1.1	NEC / CE 코드 / UL 에 따른 장착 및 설치에 대한 참고 사항	53
8.2	설치 장소에 대한 요구사항	54
8.3	조립 방법	55
8.4	전면 설치	55
8.4.1	전면 설치 – 조립	55
8.5	카드 홀더 설치 지침	58
8.5.1	권장 장착 위치	58
8.5.1.1	ORCA01* 제어 유닛 22"	58
8.5.1.2	UB03-*RFID 로	59
8.6	설치	59
8.6.1	전기 연결에 관한 일반 지침	60
8.6.2	전기 공급에 장치 연결	60
8.6.3	장치 접지	61

 © R. STAHL HMI Systems GmbH / OI_ORCA01_kr_V_01_00_09.docx / 2024-11-11

8.6.4	데이터 라인 연결	61
8.6.5	단자함의 커버 장착	61
8.6.6	해당 장치 연결	62
8.6.7	케이블 그랜드	62
8.6.8	인터페이스 X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X9, X10, X11, X12, X13 의 전기 연결	63
8.7	USB 인터페이스의 사용	64
9	시가동	65
10	(재) 시가동	65
11	작동	66
11.1	터치 디스플레이의 조작	66
11.2	장치 전원 켜고 끄기	67
11.2.1	옵션 켜기/끄기 버튼 없음	67
11.2.2	옵션 켜기/끄기 버튼 포함	67
11.3	티밍 기능	67
12	유지보수와 정비 및 수리	68
12.1	배터리 교환	68
12.2	정비	68
12.3	유지보수	69
12.4	수리	69
12.4.1	모듈 분해 및 설치	69
13	제품 반송	71
14	청소	71
15	폐기	71
16	액세서리	71
17	부록 A	72
17.1	기술 데이터 E/M5xA	72
17.1.1	일반사항	72
17.1.2	전기 데이터	72
17.1.2.1	전기 데이터 - 장비 보호	75
17.1.3	디스플레이	75
17.1.4	주변환경 조건	76
17.1.5	기계적인 데이터	77
17.2	기술 데이터 E/M79A	78
17.2.1	일반사항	78
17.2.2	전기 데이터	78
17.2.2.1	전기 데이터 - 장비 보호	78
17.2.3	디스플레이	79
17.2.4	주변환경 조건	80
17.2.5	기계적인 데이터	81
17.3	케이블 그랜드	82
17.3.1	E-Box Standard 포함	82

17.3.2	E-Box PRO	83
17.4	WLAN 블루투스 어댑터	84
17.5	하드웨어 개정 개요 ORCA01	84
18	부록 B	85
18.1	연결값	85
18.2	본질안전 인터페이스	85
18.2.1	X9 PB – 켜기/끄기 버튼(Ex ia)	85
18.2.2	X5/X6 – USB 4/5(Ex ia)	85
18.2.3	X7/X8 – USB 6(Ex ib)	86
18.3	광학 인터페이스	86
18.3.1	X15/X16 – FO 1/FO 2 유형 FX	86
18.3.2	X15/X16 – FO 1/FO 2 유형 SX	86
18.3.3	X15/X16 – FO 1/FO 2 유형 LX	86
18.4	비본질안전 인터페이스(Ex e)	87
18.4.1	X1 – 장치 공급	87
18.4.2	X2 / X10 – 구리 1 / 구리 2	87
18.4.3	X3/X11/X12/X13 – USB	87
18.4.4	X4 – RSxxx	87
19	부록 C	88
19.1	단자 할당 연결 개요	88
19.1.1	E-Box Standard 포함	88
19.1.1.1	Ex e 단자	88
19.1.1.2	Ex i 단자	90
19.1.2	E-Box PRO	91
19.1.2.1	Ex e 단자	91
19.1.2.2	Ex i 단자	94
19.1.3	다이렉트 모니터	95
19.1.3.1	Ex e 단자	95
19.1.3.2	Ex i 단자	95
20	부록 D	96
20.1	작동 온도 범위의 조정	96
21	부록 E	98
21.1	폐기 / 금지 물질	98
21.1.1	성분 및 금지 물질에 관한 선언서	98
21.1.1.1	선언 대상 물질 그룹	98
21.1.1.2	RoHS 지침 2011/65/EC 에 따른 금지 물질	98
21.1.1.3	IMO Resolution MEPC.269(68)	99
22	부록 F	100
22.1	재료 내구성	100
22.1.1	재료	100
22.1.1.1	알류미늄	100
22.1.1.2	분체 도장	101

 © R. STAHL HMI Systems GmbH / OI_ORCA01_kr_V_01_00_09.docx / 2024-11-11

22.1.1.3	전면 패널 씰	101
22.1.1.4	전면 패널 필름	107
22.1.1.5	전면 유리	108
22.2	페인트 호환성	109
23	부록 G	110
23.1	불량화소	110
23.1.1	용어 설명	110
23.1.2	디스플레이 사양	111
23.2	전면 유리 광학 사양	112
23.2.1	테스트 기준	112
23.3	표면의 육안상 적합성	114
23.3.1	유리 육안상 적합성	114
23.3.2	인쇄 육안상 적합성	115
23.3.3	육안상 적합성, 기타 표면	115
24	부록 H	117
24.1	제어 도면	117
24.2	설치 지침 요구 사항 중국	122
24.2.1	ORCA01E*	122
24.2.2	ORCA01M*	124
25	부록 I	126
25.1	적합성 선언서	126
25.1.1	EU	126
25.1.1.1	ORCA01E	126
25.1.1.2	ORCA01M	127
25.1.2	미국 UL	128
25.1.3	캐나다 UL	130
25.1.4	CCC	132
25.1.4.1	ORCA01E*	132
25.1.4.2	ORCA01M*	143
25.2	적합성 선언 어셈블리	155
25.3	트랜스폰더 미디어 평가	156
25.3.1	RFID 칩 카드	156
25.3.2	RFID 태그	158
25.4	평가 카드 홀더	159
26	부록 J	160
26.1	버전 개정	160

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

기술 지원

전화: + 49 221 768 06-5000

이메일: support.dehm@r-stahl.com

일반사항

팩스: + 49 221 768 06-4200

인터넷: 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 발췌할 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 HMI 장치와 함께 제공되는 사용 설명서에 적용됩니다.

 © R. STAHL HMI Systems GmbH / OI_ORCA01_kr_V_01_00_09.docx / 2024-11-11

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
- 조작요원
- 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 문서장 참조)
- 장치 사용 기간 동안 사용 설명서를 잘 보관하십시오.
- 조작요원 및 유지보수요원이 사용 설명서에 언제든 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:	01.00.09	
하드웨어 버전:	ORCA01E*:	01.01.03
	ORCA01M*:	01.01.03

다음 설명서가 다음 시스템에 적용됩니다.

ORCA01E*/ORCA01M*	패널 PC/씬 클라이언트 다이렉트 모니터

원본 사용 설명서는 독일어 버전입니다.
이 설명서는 모든 법률적 쟁점 사항에서 법적 구속력을 지닙니다.

1.4 기타 문서

- 인증서 모음 ORCA01*(CE_ORCA01)
- KB2 키보드 작동 지침(OI_Keyboard_KB2)
- UB03-* 작동 지침(OI_UB03)
- 바코드 스캐너 작동 지침(OI_Scanner_IDM)

	그 밖의 언어로 된 문서는 r-stahl.com 을 참조하십시오.

1.5 규격과 규정 준수

1.5.1 인증서

	인증서: r-stahl.com
	이 장치에는 IECEx 인증서가 있습니다. IECEx 홈페이지 참조: https://www.iecex-certs.com/#/home.

1.5.2 승인

다음 승인이 모든 장치에 적용됩니다.

동의어	적용 범위	유효 기간	인증서 번호	발언
CE	유럽	무제한		지침에 따라 2014/30/EU 2014/34/EU 2014/35/EU 2014/53/EU 2014/65/EU
ATEX	유럽	무제한	UL 23 ATEX 2902X	
IECEx	글로벌	무제한	IECEx UL 23.0007X	
NEC	미국	무제한	UL-US-2421615-0	보고서 참조: E202379-20240607
CE 코드	캐나다	무제한	UL-CA-2417306-0	
CCC	중국	2029-06-17	2024312309000830	ORCA01E 디바이스
			2024312309000829	ORCA01M 디바이스
CNEx		2029-06-11	CNEx24.2504X	ORCA01E 디바이스
			CNEx24.2503X	ORCA01M 디바이스

다음 승인은 ET 장치에만 적용됩니다:

동의어	적용 범위	유효 기간	장치	인증서 번호
PESO	인도	2027-12-31	ORCA01E*	A/P/HQ/TN/104/6403 (P572175)
KCC	대한민국	무제한	ORCA01E*	R-R-RSE-ORCA01
KCS				24-KABO-0193X
				24-KABO-0199X

KCC 에 따른 모델 변형:

모델 변형 (제품군 코드) KCC	
ORCA01E0003000000	ORCA01E0004000000
ORCA01E0006000000	ORCA01ETCP0AC0000
ORCA01ETCP0ACMM00	ORCA01ETCP0ACSM00
ORCA01ETCP0DC0000	ORCA01ETCP0DCMM00
ORCA01ETCP4AC0000	ORCA01ETCP4ACMM00
ORCA01ETCP4ACSM00	ORCA01ETCP4DC0000
ORCA01ETCP4DCMM00	ORCA01ETCP4DCSM00
ORCA01ETCP6ACMM00	ORCA01ETCP6DC0000

ORCA01ETCP6DCMM00	ORCA01ETCS0AC0000
ORCA01ETCS0DC0000	ORCA01ETCS4DC0000
ORCA01ETCS6DC0000	

모델 변형 KCC	
E59A10F02-B30A3000020221-20120E0000000Y	E59A10F02-B30A3000020223-20120E0000000Y
E59A10F02-B30A3100020221-20120E0000000Y	E59A10F02-B30A3100020223-20120E0000000Y
E59A10F02-B4093000020223-20120E0000000Y	E59A10F02-B4093000020221-20120E0000000Y
E59A10F02-B4093100020221-20120E0000000Y	E59A10F02-B4093100020223-20120E0000000Y
E59A10F02-050C3000020221-20120E0000000Y	E59A10F02-050C3000020223-20120E0000000Y
E59A10F02-050C3100020221-20120E0000000Y	E59A10F02-050C3100020223-20120E0000000Y
E59A10LL2-B30A3000020221-20120E0000000Y	E59A10LL2-B30A3000020223-20120E0000000Y
E59A10LL2-B30A3100020221-20120E0000000Y	E59A10LL2-B30A3100020223-20120E0000000Y
E59A10LL2-B4093000020221-20120E0000000Y	E59A10LL2-B4093000020223-20120E0000000Y
E59A10LL2-B4093100020221-20120E0000000Y	E59A10LL2-B4093100020223-20120E0000000Y
E59A10LL2-050C3000020221-20120E0000000Y	E59A10LL2-050C3000020223-20120E0000000Y
E59A10LL2-050C3100020221-20120E0000000Y	E59A10LL2-050C3100020223-20120E0000000Y
E59A10SS2-B30A3000020221-20120E0000000Y	E59A10SS2-B30A3000020223-20120E0000000Y
E59A10SS2-B30A3100020221-20120E0000000Y	E59A10SS2-B30A3100020223-20120E0000000Y
E59A10SS2-B4093000020221-20120E0000000Y	E59A10SS2-B4093000020223-20120E0000000Y
E59A10SS2-B4093100020221-20120E0000000Y	E59A10SS2-B4093100020223-20120E0000000Y
E59A10SS2-050C3000020221-20120E0000000Y	E59A10SS2-050C3000020223-20120E0000000Y
E59A10SS2-050C3100020221-20120E0000000Y	E59A10SS2-050C3100020223-20120E0000000Y
E59A10T02-B30A3000020221-20120E0000000Y	E59A10T02-B30A3000020223-20120E0000000Y
E59A10T02-B30A3100020221-20120E0000000Y	E59A10T02-B30A3100020223-20120E0000000Y
E59A10T02-B4093000020221-20120E0000000Y	E59A10T02-B4093000020223-20120E0000000Y
E59A10T02-B4093100020221-20120E0000000Y	E59A10T02-B4093100020223-20120E0000000Y
E59A10T02-050C3000020221-20120E0000000Y	E59A10T02-050C3000020223-20120E0000000Y
E59A10T02-050C3100020221-20120E0000000Y	E59A10T02-050C3100020223-20120E0000000Y

한국의 경우 수입자는 한국에 대한 한국 규정에 설명된 특별 예외 문서를 작성해야 합니다. "고객 확인 서신"이라고 하는 해당 샘플 문서가 장치의 인증서 편집 CE_ORCA01 에 포함되어 있습니다

다음 승인은 표에 나열된 모델 이형 상품에만 적용됩니다:

동의어	적용 범위	유효 기간	인증서 번호
BIS	인도	2026-06-26	R-41228087
모델 변형 (제품군 코드) BIS			
ORCA01ETCS3DC0000			ORCA01ETCP4AC0000
ORCA01ETCS4DC0000			ORCA01ETCP4ACMM00
ORCA01ETCS6DC0000			ORCA01ETCP6AC0000
ORCA01ETCP4DC0000			ORCA01ETCP6ACMM00
ORCA01ETCP4DCMM00			ORCA01ETCP6ACMMC8
ORCA01ETCP6DC0000			ORCA01ETCP6ACSM00
ORCA01ETCP6DCMM00			ORCA01ETCP6ACSMC8
ORCA01ETCP6DCMMC8			
ORCA01ETCP6DCSM00			
ORCA01ETCP6DCSMC8			

다음 승인은 표에 나열된 모델 이형 상품에만 적용됩니다:

동의어	적용 범위	유효 기간	인증서 번호
DNV	해양/선박 승인	2029-06-06	TAA00003EU
모델 변형 (제품군 코드) DNV			
ORCA01ETCP6AC0000			

모델 변형 DNV	
E59A10002-B30A3100020121-00000000000000Y	E59A10002-B30A3100020181-00000000000000Y
E59A10002-B3093100020121-00000000000000Y	E59A10002-B3093100020181-00000000000000Y
E59A10002-B30A3100020221-00000000000000Y	E59A10002-B30A3100020281-00000000000000Y
E59A10002-B3093100020221-00000000000000Y	E59A10002-B3093100020281-00000000000000Y
E59A10002-B40A3100020121-00000000000000Y	E59A10002-B40A3100020181-00000000000000Y
E59A10002-B4093100020121-00000000000000Y	E59A10002-B4093100020181-00000000000000Y
E59A10002-B40A3100020221-00000000000000Y	E59A10002-B40A3100020281-00000000000000Y
E59A10002-B4093100020221-00000000000000Y	E59A10002-B4093100020281-00000000000000Y
E59A10002-B30A3100020123-00000000000000Y	E59A10002-B30A3100020188-00000000000000Y
E59A10002-B3093100020123-00000000000000Y	E59A10002-B3093100020188-00000000000000Y
E59A10002-B30A3100020223-00000000000000Y	E59A10002-B30A3100020288-00000000000000Y
E59A10002-B3093100020223-00000000000000Y	E59A10002-B3093100020288-00000000000000Y
E59A10002-B40A3100020123-00000000000000Y	E59A10002-B40A3100020188-00000000000000Y
E59A10002-B4093100020123-00000000000000Y	E59A10002-B4093100020188-00000000000000Y
E59A10002-B40A3100020223-00000000000000Y	E59A10002-B40A3100020288-00000000000000Y
E59A10002-B4093100020223-00000000000000Y	E59A10002-B4093100020288-00000000000000Y

1.5.3 적용된 규격 발췌

1.5.3.1 ATEX / IECEx

규격 버전	분류
IEC 60079-0 : 2018	일반적인 요구사항
IEC 60079-5 : 2015	충전 방폭 “q” 의 장치 보호
IEC 60079-7 : 2015 + A1 : 2018	안전증 방폭 “e” 방폭 등급
IEC 60079-11 : 2012	본질안전 “i” 보호
IEC 60079-31 : 2014	“t” 인클로저를 통한 방폭(분진)

1.5.3.2 EMC 지침 2014/30/EU

규격 버전	분류
EN 61000-3-2 : 2014	조화전류 한계값
EN 61000-3-3 : 2013	전압 변화 제한
EN 61000-6-2 : 2005 + AC : 2005	산업 분야 전자파 내성
EN 61000-6-3 : 2007 + A1 : 2011 + AC : 2012	주거 영역 간섭파 방출
EN 61000-6-4 : 2007 + A1 : 2011	간섭 방출 산업 분야
EN 55035 : 2017	멀티미디어 장치의 전자파 내성
EN 55032 : 2015	멀티미디어 장치의 간섭파 방출

1.5.3.3 무선 장비 지침 2014/53/EU

규격 버전	분류
ETSI EN 300330 V2.1.1 : 2017-02	근거리 무선 장치(SRD)
ETSI EN 301489-1 V2.2.3 : 2019-11	기술 요구사항
ETSI EN 301489-3 V2.1.1 : 2019-01	근거리 무선 장치(SRD)의 특정 평가

1.5.3.4 저전압 지침 2014/35/EU

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

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

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

위험	안전 지침을 어길 시 사망이나 영구적인 피해가 남는 심각한 부상을 입을 수 있는 위험 상황.
경고	안전 지침을 어길 시 심각한 부상을 입을 수 있는 위험 상황.
주의	안전 지침을 어길 시 경상을 입을 수 있는 위험 상황.
알아두기	안전 지침을 어길 시 물적 피해가 발생할 수 있는 위험 상황.

기호	의미
	뜨거운 표면으로 인한 위험
	레이저 광선으로 인한 위험
	정전기로 인한 위험

© R. STAHL HMI Systems GmbH / OI_ORCA01_kr_V_01_00_09.docx / 2024-11-11

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
	북미 승인을 위한 UL 에 따른 장치 라벨링 • C 는 캐나다를 나타냅니다. • US 는 미국을 나타냅니다.
	인도 내 승인을 위한 BIS (BUREAU OF INDIAN STANDARDS) (인도 표준국)에 따른 기기 라벨링
	중국 내 승인을 위한 CCC (China Compulsory Certification) (중국 강제 인증)에 따른 장치 라벨링
	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

ORCA 장치 플랫폼의 ORCA01* HMI 는 폭발 위험 영역에서 산업 생산에 사용할 수 있는 전면 장착 장치(PM) 및 제어 스테이션(OS)입니다.
사양에 따라 장치는 다음 Ex 영역에 사용하도록 승인을 받았습니다.

ORCA 시리즈	폭발 위험 영역	지침
E	구역 1, 2, 21 및 22(EPL Gb, Db)	ATEX 지침, IEC
	구역 1, 2, 21, 22 클래스 I, II, III 디비전 2	CSA-C22.2 No.60079-0
	클래스 I, 구역 1, 구역 21 및 22 클래스 I, II, III 디비전 2	UL 60079-0
M	구역 2 및 22(EPL Gc, Dc)	ATEX 지침, IEC
	구역 2 및 22 클래스 I, II, III 디비전 2	CSA-C22.2 No.60079-0
	클래스 I, 구역 2, 구역 22 클래스 I, II, III 디비전 2	UL 60079-0

ORCA 장치 플랫폼은 제약, 화학, 식품, 생명 공학 및 생명 과학 산업의 프로세스 및 기계 작동을 위해 개발되었습니다. 이 장치는 실내와 보호된 실외 모두에서 사용할 수 있습니다.

허용 작동 온도는 버전에 따라 다릅니다.

- 전면 장착 장치: -20°C ~ +55°C
- 제어 스테이션: -20°C ~ +50°C

구성에 따라 다음 버전의 장치 플랫폼 ORCA 가 있습니다.

- 패널 PC – 씬 클라이언트
- 다이렉트 모니터

 © R. STAHL HMI Systems GmbH / OI_ORCA01_kr_V_01_00_09.docx / 2024-11-11

ORCA 장치 플랫폼은 일반적으로 함께 조립된 상태로 제공되는 디스플레이 모듈과 E-Box 모듈로 구성됩니다. 디스플레이 모듈은 대부분 디스플레이의 모든 구성요소를 포함하는 반면 E-Box 모듈은 대부분 다른 전자 부품으로 구성됩니다.
서비스 및 수리(교환) 목적으로 모듈을 개별적으로 공급할 수도 있습니다. 이와 관련하여 12.4.1 모듈 분해 및 설치 장에 제시된 조건이 적용됩니다.
ORCA 장치 플랫폼은 이더넷 또는 직렬 인터페이스를 통해 자동화 및 프로세스 제어 시스템과 통신하며 키보드, 포인팅 디바이스, RFID 리더기, 재료 기록용 바코드 리더기 또는 비상 정지 스위치와 같은 주변 기기용 USB 인터페이스가 있습니다.
모든 외부 케이블은 Ex e 및 Ex ia 회로 용도의 별도의 영역이 있는 단자함을 통해 연결됩니다.
이 장치는 IEC 60079-0 에 따라 인클로저의 컷아웃에 설치하거나 보호 유형 Ex eb 또는 ec, Ex tb 또는 tc 또는 Ex p 에 따라 인클로저의 컷아웃에 설치하는 데 적합합니다. IEC 60079-0 에 따라 최대 IP65 의 각 인클로저 요구 사항을 충족합니다.
이 사용 설명서와 데이터 시트 등 함께 제공된 문서를 준수하는 것도 규정에 맞는 사용에 해당합니다. 이를 벗어난 다른 모든 사용은 R. STAHL 사의 승인이 있는 경우에만 규정에 맞는 올바른 사용입니다.

3.2 예측 가능한 오용

이 장치는 자격을 갖춘 숙련된 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 부문의 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

본질안전회로는 접지와 연결되어 있습니다.

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

ORCA01M* 전용:
이 장치는 IEC 60664-1에 따라 최소한 오염도 2 이상을 제공하는 영역에 설치하도록 설계되었습니다.
장치의 공급 단자에서 정격 전압의 피크 값의 140%를 초과하지 않는 수치로 설정된 과전압 보호 장치가 제공되어야 합니다.

	그 밖의 특별 조건에 대해서는 인증서를 참조.

3.5 잔여 위험

3.5.1 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 특수 포장에 포장하여 장치를 운반하십시오. 포장 선택 시 환경 조건(17.1 기술 데이터장 참조)을 고려합니다.
- 장치에 하중을 가하지 마십시오.
- 장치와 포장에 손상 여부를 점검하십시오. 손상이 있을 시 즉각 R. STAHL 사에 알리십시오.
- 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(4.9 장치에 있는 표시 및 17.1 기술 데이터장 참조).
- 항상 허용 온도 범위 내에서 작동하도록 장치를 설치하고 셋업하십시오.

 © R. STAHL HMI Systems GmbH / OI_ORCA01_kr_V_01_00_09.docx / 2024-11-11

- 심한 전하 생성 환경에서는 장치를 사용하지 마십시오.
- 마찰과 입자 흐름을 피하십시오.
- R. STAHL 에서는 옥외나 외부에서 사용하는 장치에 캐노피나 차단벽을 장착할 것을 권장합니다.
- 재료 변화가 없는지 정기적으로 장치를 점검하십시오. 눈에 띄는 변화가 있을 시 장치를 테스트 및 교체하십시오.
- 장치를 재도장하지 마십시오. 수리는 반드시 제조사에 맡겨야 합니다.
- 플라스틱제 추가 접착 라벨 장착 시 EN IEC 60079-0 의 기준을 엄수하십시오.
- 장치는 반드시 젖은 천으로 닦으십시오.
- 디스플레이에 보호 필름을 붙이지 마십시오.

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 자격장 참조).
- 시가동하기 전에 올바로 조립되었는지 확인하십시오(8 조립 및 설치장 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.
- Zone 0, 1, 20 및 21 의 본질안전장치는 Zone 2 및 Zone 22 에서 사용하는 경우에도 본질안전 신호 회로에 연결할 수 있습니다.
- 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.
- 제조사에서 지정한 용도 이외의 목적으로 장치를 사용하면 장치 보호 기능이 손상될 수 있습니다.

3.5.2 부상 위험

떨어지는 장치나 장착 부품

운반과 조립 시 무거운 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.

3.5.3 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.
- 인클로저를 열지 마십시오. 인클로저는 계속 닫혀 있어야 합니다.

© R. STAHL HMI Systems GmbH / OI_ORCA01_kr_V_01_00_09.docx / 2024-11-11

3.6 산업 보안

산업 보안 기능이 있는 당사의 제품은 플랜트, 시스템 및 기계의 안전한 작동을 지원합니다. 그러나 사이버 위협으로부터 보호를 보장하려면 통합 산업 보안 콘셉트가 필요합니다. 이러한 콘셉트는 통합적으로 구현되어야 하며 지속적으로 유지되어야 하고 최신 기술에 부합해야 합니다. 이에 대한 책임은 각 운영자에게 있습니다.

산업 보안 콘셉트를 위해 다음 사항을 준수합니다.

- 플랜트, 시스템, 기계 및 네트워크에 대한 무단 액세스 방지
- 필요한 경우에만 시스템, 기계 및 구성요소를 회사 네트워크나 인터넷에 연결
- 방화벽 및 네트워크 분할 사용 등 보호 조치 사용
- 현재 소프트웨어 제품 버전만 사용
- 해당 업데이트가 제공되는 경우 곧바로 소프트웨어 업데이트 실시
- 일반 작업의 경우 기본 사용자 계정 사용
- 안전한 암호 사용
- 관리자 계정의 적절한 보호
- 보안 지침 사용
- 필요에 따라 추가 조치

R. STAHL 은 제품에 Windows 10 을 사용합니다. 회사는 암호화 기능을 개발하지 않습니다. 시스템 구성/시스템 하드닝을 생성하지 않고 이에 대한 보안 지침을 제공하지 않으며 그러한 지침을 참조하지도 않습니다.
또한 R. STAHL 은 지속적으로 제품을 개발하여 플랜트 보안과 사이버 위협의 위험 최소화에 기여합니다.

4 기능 및 장치 구조

4.1 특징과 버전

4.1.1 버전

ORCA 장치 플랫폼의 HMI 는 제약, 화학, 식품, 생명 공학 및 생명 과학 산업의 프로세스 및 기계 작동을 위해 설계된 전면 장착 장치(PM) 및 제어 스테이션(OS)입니다.

전면 장착 장치	제어 스테이션

기술에 따라 다음 기능을 수행합니다.

기술	기능
패널 PC/씬 클라이언트	예컨대 이더넷 또는 와이파이를 통해 PC 또는 가상 워크스테이션의 원격 제어를 위한 컴퓨터 및 모니터 또는 씬 클라이언트가 있는 산업용 PC.
다이렉트 모니터(USB) (22 인치 디스플레이만 해당)	USB 케이블을 통해 기본 화면을 듀얼 화면 솔루션으로 확장하고 기본 장치에서 필요한 드라이버 지원.

4.1.2 전면 장착 장치

전면 장착 장치는 함께 조립된 상태로 제공되는 디스플레이 모듈(D-Box)과 전자장치 박스 모듈(E-Box) 모듈로 구성됩니다. 디스플레이 모듈은 대부분 디스플레이의 모든 구성요소를 포함하는 반면 E-Box 모듈은 대부분 다른 전자 부품으로 구성됩니다.

4.1.2.1 D-Box

장치 플랫폼 ORCA 에는 다음과 같은 디스플레이가 있습니다.

- 사이즈: 12", 15" 또는 22"
- 멀티 터치 기능
- 밝기 조절 가능(운영 체제를 통해, 22 인치에서는 추가로 센서 키를 통해)

옵션 구성요소:

- 통합 카드 리더기 PC/SC (22 인치 디스플레이만 해당)
- 스틱형 카드 홀더, 카드 리더기가 내장된 장치용

 © R. STAHL HMI Systems GmbH / OI_ORCA01_kr_V_01_00_09.docx / 2024-11-11

4.1.2.2 E-Box

E-Box 로 제공:

- E-Box Standard, 포함

  DC 공급, Intel® ATOM™ 프로세서, 구리 이더넷 인터페이스

- E-Box PRO, 포함

  AC 또는 DC 공급, Intel® ATOM™ 또는 Intel® Core i5™ 프로세서, 두 개의 구리/유리 섬유 이더넷 인터페이스

4.1.2.3 D 와 E-Box 의 가능한 조합

D-Box 디스플레이 크기	E-Box Standard 포함	E-Box PRO
12"	x	-
15"	x	x
22"	x	x
22" (다이렉트 모니터)	-	x

4.1.3 제어 스테이션

22" 제어 스테이션은 프로세스 산업 환경을 위해 특별히 설계되었습니다. 이는 오염 부하가 높은 생산 공간에서 사용하는 것과 청정도 등급 C 의 클린룸에서 사용하는 것 모두에 적용됩니다.
모든 제어 스테이션은 22 인치 디스플레이 박스와 선택적으로 E-Box Standard 나 PRO 가 탑재됩니다. 이러한 전면 장착형 장치는 GMP 준수 설계의 ORCA-OFR 타입 인클로저에 설치됩니다.
제어 스테이션은 개별 솔루션으로 설계되거나 듀얼 스크린과 함께 설계될 수 있습니다.

그 밖의 인클로저 특징:

- 방수, 방진 IP66
- 스테인리스 스틸 인클로저 V2A 또는 V4A
- 인클로저에는 GMP 씰이 있는 전면 개구부를 통해 쉽게 접근할 수 있습니다.

옵션 구성요소:

- 인클로저 변형 FR, CFR, BD
- FR 및 CFR 인클로저용 선루프
- 트랙볼, 터치패드 또는 조이스틱이 있는 본질안전 KB2 키보드
- 바코드 스캐너 작동 준비 완료(사전 배선)(바코드 스캐너 별도 주문)
- 켜기/끄기 버튼, 설치 스위치 8040/11-V30
- WLAN, 블루투스 어댑터

4.1.3.1 출입 통제용 카드 리더기

22 인치 장치 ORCA01*에는 내장 카드 리더기가 옵션으로 장착되어 있습니다. 이 카드 리더기는 무접촉으로 해당 트랜스폰더 매체를 읽고 쓰는 트랜스폰더 리더이며 데이터를 모든 시스템에 전달할 수 있습니다.

또한 STAHL 의 자체 UB03 카드 리더기는 USB 를 통해 모든 ORCA01* 장치에 연결할 수 있습니다. 이렇게 하려면 PM 장치를 인클로저에 설치해야 합니다.

RFID 리더와 해당 소프트웨어 간의 데이터 전송을 위해 RFID 리더의 세 가지 버전을 사용할 수 있습니다.

내부 카드 리더기 (D-Box 에서):

- PC/SC – 버전 C8: PC/SC 표준은 스마트 카드에 액세스할 수 있는 카드 리더기에 대한 제조사 및 플랫폼 독립적인 표준입니다. 약어는 “Personal Computer/Smart Card” 를 의미합니다. 내부적으로 모듈은 USB 인터페이스를 통해 통합됩니다.

액세서리인 외부 카드 판독기 UB03 (운영 스테이션용):

- CRYPT – 버전 C5: 데이터 교환은 암호화된 양방향 프로토콜을 통해 이루어집니다. 이 프로토콜로 트랜스폰더 매체도 쓸 수 있습니다. 연결된 장치는 적절한 응용 프로그램을 통해 데이터 암호화를 지원해야 합니다. 프로토콜 설명은 기밀 유지 계약에 서명한 후 사용할 수 있습니다.
- ASCII – 버전 C6: 트랜스폰더 매체에 접근할 때 및 트랜스폰더 매체를 제거할 때 리더기는 이전에 매개변수화된 매체 내용을 16진수 코드에서 ASCII로 변환된 코드 형식으로 능동적으로 전송합니다. Siemens의 PM Logon이나 i.p.a.s의 LogOnPlus와 같은 애플리케이션이 이 프로토콜을 지원합니다.

또한 ORCA 장치 자체 또는 UB03 리더에 접착되는 RFID 리더용 카드 홀더를 사용할 수 있습니다.

4.1.3.2 액세서리

주변 기기:

- 바코드 스캐너
- UB03 카드 리더기
- 포인팅 디바이스가 있는 고정 장착 KB2(트랙볼, 조이스틱 또는 터치패드(Ex ia))
- 켜기/끄기 버튼
- 설치 스위치 8040/11-V30
- WLAN, 블루투스 어댑터

액세서리는 단자함을 통해 연결합니다(4.6 단자함장 참조).

	해당 사용 설명서 참조 r-stahl.com.

 © R. STAHL HMI Systems GmbH / OI_ORCA01_kr_V_01_00_09.docx / 2024-11-11

4.1.4 배송 범위

4.1.4.1 전면 장착 장치

- ORCA01* 주문 구성에 따른 전면 설치 유닛
- 사전 조립된 나사를 포함한 마운팅 프레임
- E-Box Standard 또는 E-Box PRO 용 세트로 제공되는 케이블 글랜드(전면 패널 장비에 따라 다름)
- 터치 펜
- USB 스틱(문서 및 이미지 포함) - 방폭 지역에서는 사용할 수 없습니다.
- USB 어댑터 보드(시운전용) - Ex 지역에서는 사용할 수 없습니다.

- 작동 지침

4.1.4.2 작동 스테이션

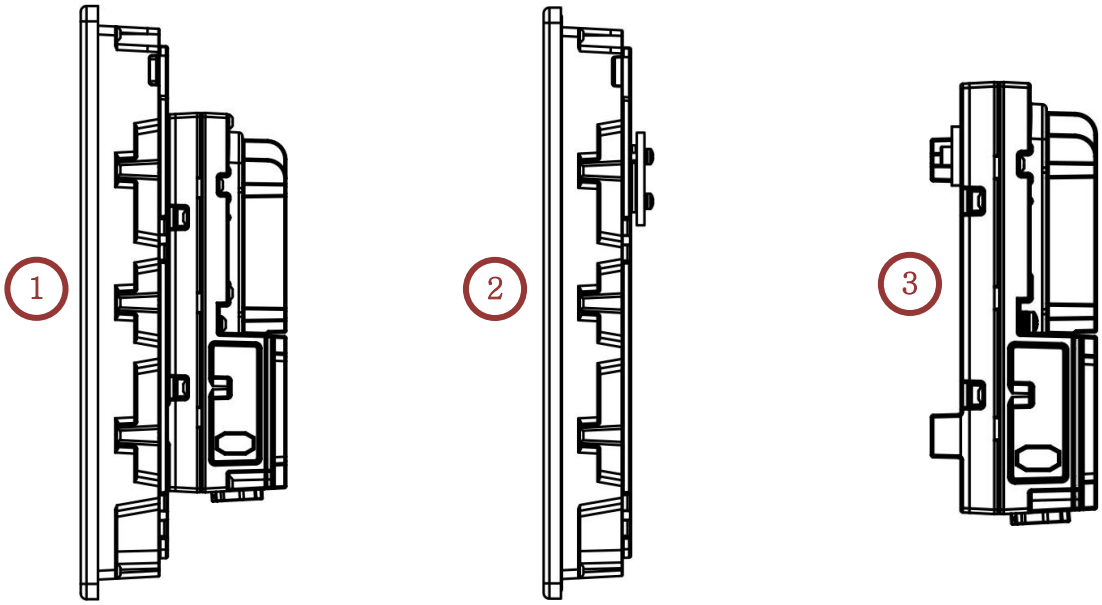
- 주문한 구성에 따른 ORCA01* 작동 스테이션, 완전히 배선되어 작동 준비가 완료됨
- E-Box Standard 또는 E-Box PRO 용 세트로 제공되는 케이블 글랜드(조작 스테이션의 구성에 따라 다름)
- 터치 펜
- USB 스틱(문서 및 이미지 포함) - 방폭 지역에서는 사용할 수 없습니다.
- USB 어댑터 보드(시운전용) - 방폭 지역에서는 사용할 수 없습니다.

- 작동 지침

4.2 장치 구조

4.2.1 전면 장착 장치

E-Box Standard 가 있는 15 인치 장치의 예:



위치	명칭
1	ORCA01* 15 인치 장치, E-Box Standard 포함
2	디스플레이 상자 15"(D-Box)
3	E-Box Standard

© R. STAHL HMI Systems GmbH / OI_ORCA01_kr_V_01_00_09.docx / 2024-11-11

4.3 타입 코드

4.3.1 제품군 코드

제품군 코드에는 승인과 관련된 모든 정보가 포함되어 있습니다.

ORCAaabccdeffgghh

- 카드 리더기 옵션
- 광섬유 버전
- 전압 공급
- 디스플레이 크기
- E-Box
- 기술
- 사용 영역(Zone)
- 개정
- 제품군

제품군 코드 자리	가능한 값	설명
ORCA	ORCA	제품군 명칭
aa	01	제품군의 하드웨어 개정
b	E	Zone 1, Zone 21, EPL Gb, Db 용 장치
	M	Zone 2, Zone 22, EPL Gc, Dc 용 장치
	I	안전 영역용 장치, 비방폭
cc	00	기술 없음
	TC	씬 클라이언트/패널 PC
	DM	다이렉트 모니터
d	0	E-Box 없음
	S	E-Box Standard 포함
	P	E-Box PRO
e	0	디스플레이 없음
	3	디스플레이 크기 3(12")
	4	디스플레이 크기 4(15")
	6	디스플레이 크기 6(22")
ff	00	전압 공급 없음
	AC	AC 전압 공급
	DC	DC 전압 공급
gg	00	광섬유 케이블 없음
	MM	광섬유 케이블 Multi-mode
	SM	광섬유 케이블 Single mode
hh	00	카드 리더기 없음
	C5	카드 리더기 RFID Crypt
	C6	카드 리더기 RFID ASCII
	C8	카드 리더기 RFID PC-SC

4.3.2 필드 시스템 모델 코드

필드 시스템					
정의 필드 시스템	필드 시스템은 적어도 하나의 HMI 기기와 내장 소프트웨어로 구성됩니다. HMI 기기가 인클로저에 설치된 경우 이 인클로저와 인클로저에 설치된 다른 모든 액세서리 부품도 필드 시스템의 구성요소입니다. 필드 시스템을 주문할 수 있도록 기기, 소프트웨어, 인클로저 및 액세서리 부품의 가능한 모든 조합을 나타낼 수 있는 제품 코드가 개발되었습니다. 제품 코드는 영숫자로 구성되며 예컨대 다음과 같습니다. E59A10T02-C50C3000000221-B30100000000 이 예는 패널 PC/씬 클라인트 시스템에 적용되며 다른 모든 필드 시스템은 이 코드와 유사하게 구성됩니다.				
	코드 해독은 다음 도식에 따라 이루어집니다.				
코드 해독	E59A10T02	-	C50C3000000221	-	10120000000000Y
의미	기기 버전	구분 기호	고급 기기 버전	구분 기호	인클로저와 액세서리
	각 개별 문자의 정확한 정의는 다음 페이지의 필드 시스템에 대한 모델 코드를 참조하십시오.				
	필드 시스템은 유효하고 타당한 제품 코드로만 주문할 수 있습니다. 제품 코드의 모든 자리는 유효한 문자로 채워져야 합니다. 또한 기술상의 이유로 결합할 수 있는 모든 제품 코드와 필드 시스템을 구현할 수 있는 것은 아닙니다. 문의 사항이 있는 경우 R. STAHL HMI Systems GmbH 에 연락하십시오.				

모델 코드 자릿수	의미	가능한 값	설명
1	사용 영역(Zone)	E	Zone 1, Zone 21, EPL Gb, Db 용 장치
		M	Zone 2, Zone 22, EPL Gc, Dc 용 장치
2	기술	0	디스플레이 박스(독립형)
		5	씬 클라이언트/패널 PC
		7	다이렉트 모니터
3	디스플레이 크기	0	디스플레이 없음, E-Box 만(독립형)
		2	12"/30.8cm 디스플이, 1280 x 800 픽셀
		4	15"/39.5cm 디스플레이, 1920 x 1080 픽셀
		9	22"/55cm 디스플레이, 1920 x 1080 픽셀
4	플랫폼	A	플랫폼 ORCA
5	하드웨어 개정	1	하드웨어 개정 버전 1
6	기본 옵션 1	0	옵션 없음
7	매체 인터페이스	0	인터페이스 없음
		T	1x 1000Base-TX 구리 이더넷
		F	1x 100Base-FX 광섬유 케이블 이더넷, multi-mode
		S	1x 1000Base-SX 광섬유 케이블 이더넷, multi-mode
		L	1x 1000Base-LX 광섬유 케이블 이더넷, single mode
		E	Ethernet Extender

© R. STAHL HMI Systems GmbH / OI_ORCA01_kr_V_01_00_09.docx / 2024-11-11

8	매체 2 인터페이스	0	인터페이스 없음
		F	1x 100Base-FX 광섬유 케이블 이더넷, multi-mode
		S	1x 1000Base-SX 광섬유 케이블 이더넷, multi-mode
		L	1x 1000Base-LX 광섬유 케이블 이더넷, single mode
		U	추가 USBe 인터페이스
9	E-Box 옵션	0	E-Box 없음
		1	E-Box Standard 포함
		2	E-Box PRO
		3	E-Box PRO, 다이렉트 모니터
10	구분 기호	-	구분 기호
11	프로세서 유형	0	프로세서 없음
		B	Intel® ATOM™ E3940
		C	Intel® Core i5™ 8365UE
12	주 메모리(RAM)	0	메모리 없음
		3	4GB(ATOM)
		4	8GB(ATOM)
		5	16GB(i5)
		6	32GB(향후 계획)
13	디스플레이 타입	0	기본 TFT
		1	Sunlight readable(향후 계획)
14	데이터 메모리	0	데이터 메모리 없음
		A	64GB SSD(ATOM)
		9	128GB SSD(ATOM)
		C	256GB SSD(i5)
		E	480GB SSD(향후 계획)
15	터치스크린	0	터치 없음
		3	프로젝티드 커패시티브(PCAP), 멀티터치
16	전원공급	N	전원공급 없음
		0	DC 전원 공급 24VDC
		1	AC 전원 공급 85 ~ 250VAC
17	옵션 인터페이스 1(와이파이, 블루투스)	0	와이파이 없음, 블루투스 없음
18	옵션 인터페이스 2 (내부 카드 리더기)	0	카드 리더기 없음
		8	RFID 카드 리더기 PC-SC
19	옵션 인터페이스 3 (오디오)	0	오디오 없음
		1	USBe 인터페이스
		5	오디오 증폭기 출력
20	추가 옵션	0	추가 옵션 없음
		1	다이렉트 모니터
		2	표준 (씬 클라이언트/패널 PC)

21	전면부 디자인	0	Standard
22	전면 패널 특수 사양	0	전면 패널 없음
		1	뉴트럴
		2	STAHL
23	운영체제	0	운영체제 없음
		1	WIN10 IoT Enterprise LTSC 2019 32Bit
		2	WIN10 IoT Enterprise LTSC 2019 64Bit
		3	PXE-Boot(ThinManager 용)
		4	IGEL OS 11(라이선스 없음)
		8	WIN10 IoT Enterprise LTSC 2021 64Bit
24	Image	0	이미지 없음
		1	OS STAHL
		3	Remote V6 STAHL
		5	Movicon Power HMI 2048
		6	IGEL OS 11
		8	Remote V7 STAHL
25	구분 기호	-	구분 기호
26	인클로저 버전	0	인클로저 없음, 옵션 없음
		1	제어 스테이션 ORCA-OFR(22 인치 장치만 해당)
		2	제어 스테이션 ORCA FR
		3	제어 스테이션 ORCA CFR
		7	제어 스테이션 ORCA BD
27	인클로저 옵션	0	인클로저 옵션 없음 – 기본
		1	SL(Slim) 인클로저(감소된 인클로저 깊이)
		8	선루프(FR 및 CFR 하우징만 해당, 22 인치 장치만 해당)
28	인클로저 재료	0	인클로저 재료 없음
		1	스테인리스 스틸 V2A SS304
		2	스테인리스 스틸 V4A SS316L
29	인클로저 조립 방식	0	인클로저 조립 아님
		1	벽면 장착
		2	아래에서 스탠드 또는 벽면 브래킷에 설치
		3	위에서 천장 또는 벽면 브래킷에 설치
30	실외 설치	0	실외 설치 아님 – 실내에서만
		3	보호된 실외 공간(브리더 그랜드 있음)
31	키보드(레이아웃)	0	키보드 없음, 키보드 하우징 없음
		D	독일어 키보드 레이아웃이 있는 키보드 하우징의 키보드 – DE(Qwertz)
		E	미국식 영어 키보드 레이아웃이 있는 키보드 하우징의 키보드 – US(Qwerty)
		F	불어 키보드 레이아웃이 있는 키보드 하우징의 키보드 – FR (Azerty)
		G	스위스 독일어 키보드 레이아웃이 있는 키보드 하우징의 키보드 – CH

© R. STAHL HMI Systems GmbH / OI_ORCA01_kr_V_01_00_09.docx / 2024-11-11

		H	스페인어 키보드 레이아웃이 있는 키보드 하우징의 키보드 – ES
		I	슬로베니아어 키보드 레이아웃이 있는 키보드 하우징의 키보드 – SL
		J	일본어 키보드 레이아웃이 있는 키보드 하우징의 키보드 – JP
		K	북유럽(스웨덴어, 핀란드어, 노르웨이어, 덴마크어) 키보드 레이아웃이 있는 키보드 하우징의 키보드
		U	헝가리어 키보드 레이아웃이 있는 키보드 하우징의 키보드 – HU
		B	키보드 매트릭스
32	내장 위치 지정 도구	0	키보드 하우징에 내장 포인팅 장치 없음
		1	키보드 하우징에 트랙볼포인팅 장치
		4	키보드 하우징에 터치 패드 포인팅 장치
		5	키보드 하우징에 조이스틱 포인팅 장치
33	옵션 장치 1	0	옵션 장치 없음
		1	WLAN 및 Bluetooth 어댑터
		2	WLAN 어댑터
		3	블루투스 어댑터
		4	설치 스위치
		5	WLAN 및 블루투스 어댑터, 설치 스위치
		6	하우징 상단의 WLAN 어댑터, 설치 스위치
		7	하우징 하단의 블루투스 어댑터, 설치 스위치
34	리더기 1(버전)	0	리더기 1 없음
		5	카드 리더기 UB03-xxx-C05-USB(CRYPT)
		6	카드 리더기 UB03-xxx-C06-USB(ASCII)
35	리더기 1(위치)	0	리더기 1 없음
		1	인클로저 내 리더기, 오른쪽
		2	인클로저 내 리더기, 왼쪽
		3	키보드 하우징의 리더기, 오른쪽
36	명령 장치	0	명령 장치 없음
		1	오른쪽 인클로저에 비상 정지
		2	왼쪽 인클로저에 비상 정지
		3	하우징의 비상 정지, 전면, 중앙, 하단
37	리더기 2(버전)	0	리더기 2 없음
		1	유선 바코드 스캐너(BCR-IDM x6x)(전원 공급 장치 VM125-ex 포함)
		2	블루투스 바코드 스캐너(BCR-IDMBT x6x)(전원 공급 장치 VM125-ex 포함)
		3	유선 바코드 스캐너 2D(BCR-IDM 26x)(전원 공급 장치 VM125-ex 포함)
		4	블루투스 바코드 스캐너 2D(BCR-IDMBT 26x)(전원 공급 장치 VM125-ex 포함)

38	리더기 2(위치)	0	리더기 2 없음
		1	인클로저에 리더기, 오른쪽
		2	인클로저에 리더기, 왼쪽
		3	키보드 하우징의 리더기
39	그 밖의 옵션(인클로저에)	0	인클로저에 다른 옵션 없음
		1	배리어가 있는 Y 퍼지(FR, CFR 인클로저)
		2	다운 USB 플러그(FR, CFR 인클로저)
		3	USB 플러그 전면 우측
40	추가 표시	Y	새 필드 시스템 코드의 표시
		L	대여 장치 표시
		Z	문서 도면 번호가 있는 필드 시스템 표시
		S	예비 부품이 탑재된 필드 시스템용 표시

4.4 사용 가능한 장비 조합

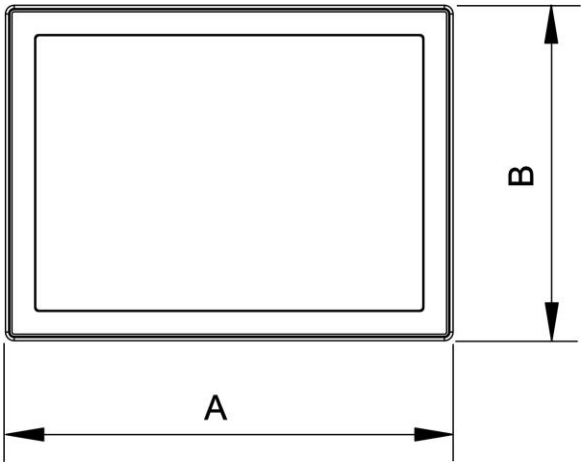
버전	E-Box	전압 공급	프로세서 유형	주 메모리	데이터 메모리	이더넷/데이터
E52A M52A	Standard	24VDC	ATOM E3940	최대 16GB	최대 256GB	10/100/1000Base-TX
E54A M54A	Standard	24VDC	ATOM E3940	최대 16GB	최대 256GB	10/100/1000Base-TX
	PRO	24VDC 또는 230VAC	ATOM E3940 또는 Intel Core i5	최대 16GB	최대 256GB	10/100/1000Base-TX
						2x 10/100/1000Base-TX
						10/100/1000Base-TX + 1x 100Base-FX
						10/100/1000Base-TX + 2x 1000Base-SX
						10/100/1000Base-TX + 2x 1000Base-LX
E59A M59A	Standard	24VDC	ATOM E3940	최대 16GB	최대 256GB	10/100/1000Base-TX
	PRO	24VDC 또는 230VAC	ATOM E3940 또는 Intel Core i5	최대 16GB	최대 256GB	10/100/1000Base-TX
						2x 10/100/1000Base-TX
						10/100/1000Base-TX + 1x 100Base-FX
						10/100/1000Base-TX + 2x 1000Base-SX
						10/100/1000Base-TX + 2x 1000Base-LX
E79A M79A	PRO	24VDC 또는 230VAC	-	-	-	-

© R. STAHL HMI Systems GmbH / OI_ORCA01_kr_V_01_00_09.docx / 2024-11-11

4.5 치수

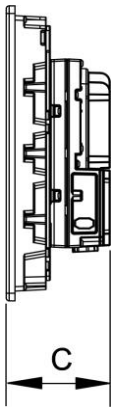
4.5.1 전면 장착 장치

4.5.1.1 전면부



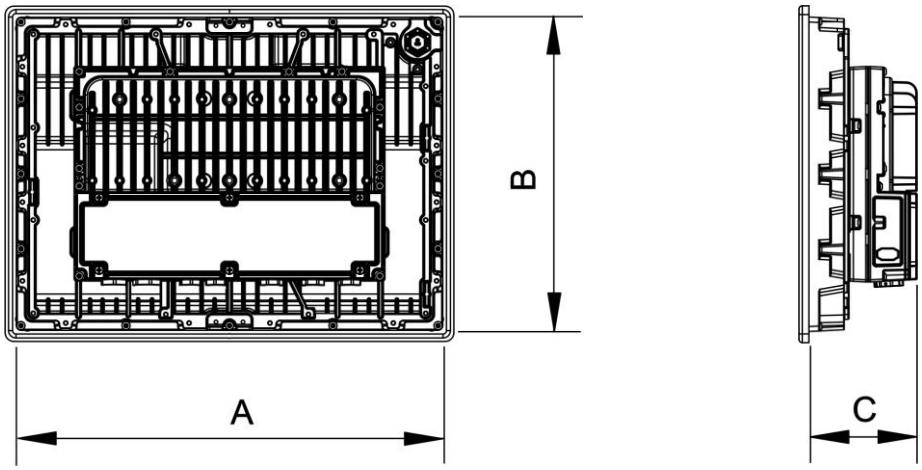
	치수 [mm]		
위치	E/Mx2A	E/Mx4A	E/Mx9A
A	330	415	565
B	241	310	400

4.5.1.2 측면



	치수 [mm]		
위치	E/Mx2A	E/Mx4A / E/Mx9A, E-Box Standard 포함	E/Mx4A / E/Mx9A, E-Box PRO 포함
C	101	108	117

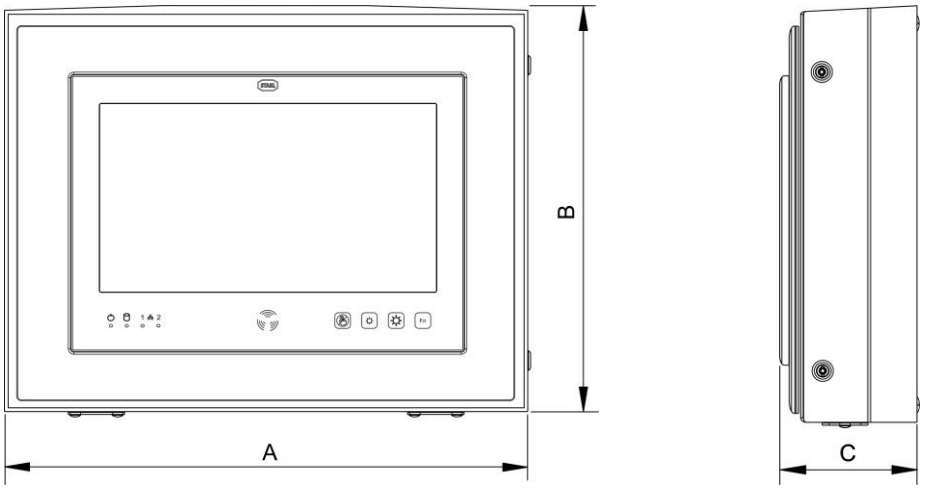
4.5.1.3 장착컷아웃



치수 [mm]					
위치	E/Mx2A	E/Mx4A, E-Box Standard 포함	E/Mx4A, E-Box PRO	E/Mx9A, E-Box Standard 포함	E/Mx9A, E-Box PRO
A	310	396		547	
B	221	291		382	
C	92	98	108	99	108
컷아웃 공차 [mm]					
	+ 1.0mm/-0.5mm			+ -0.5mm	

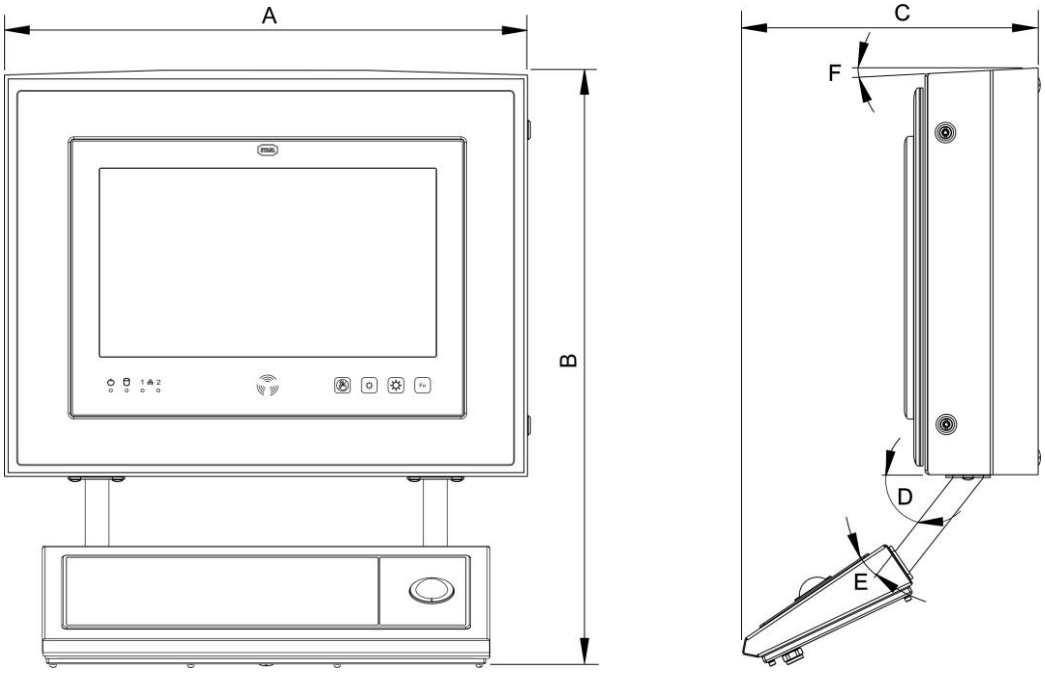
© R. STAHL HMI Systems GmbH / OI_ORCA01_kr_V_01_00_09.docx / 2024-11-11

4.5.2 제어 스테이션 ORCA-OFR



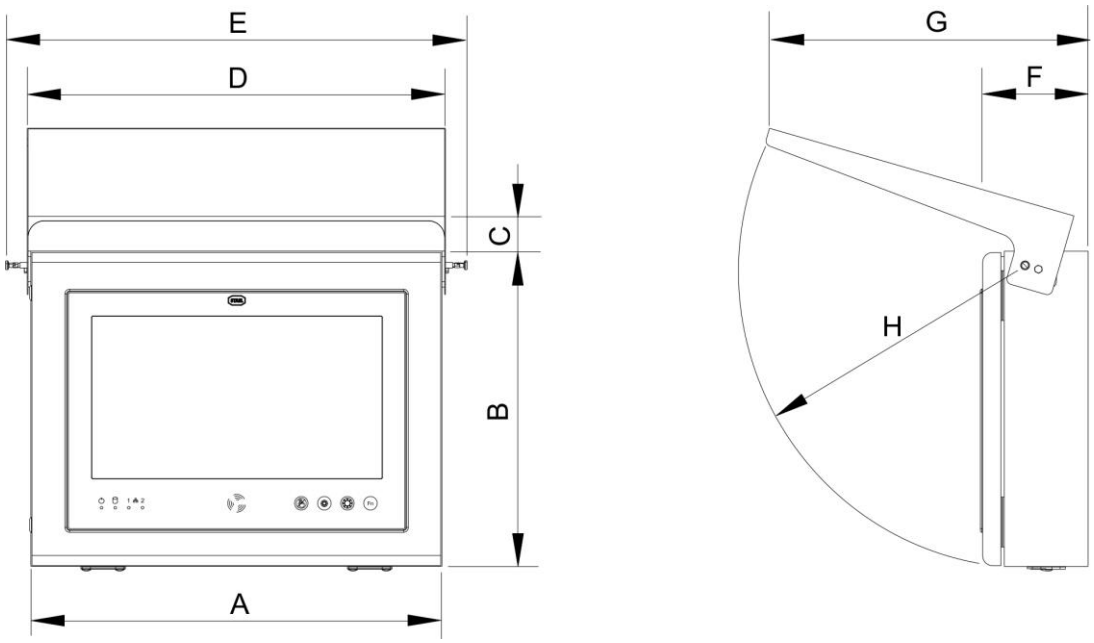
치수 [mm]		
A	B	C
708	524	176

4.5.3 제어 스테이션 ORCA-OFR, 키보드 포함



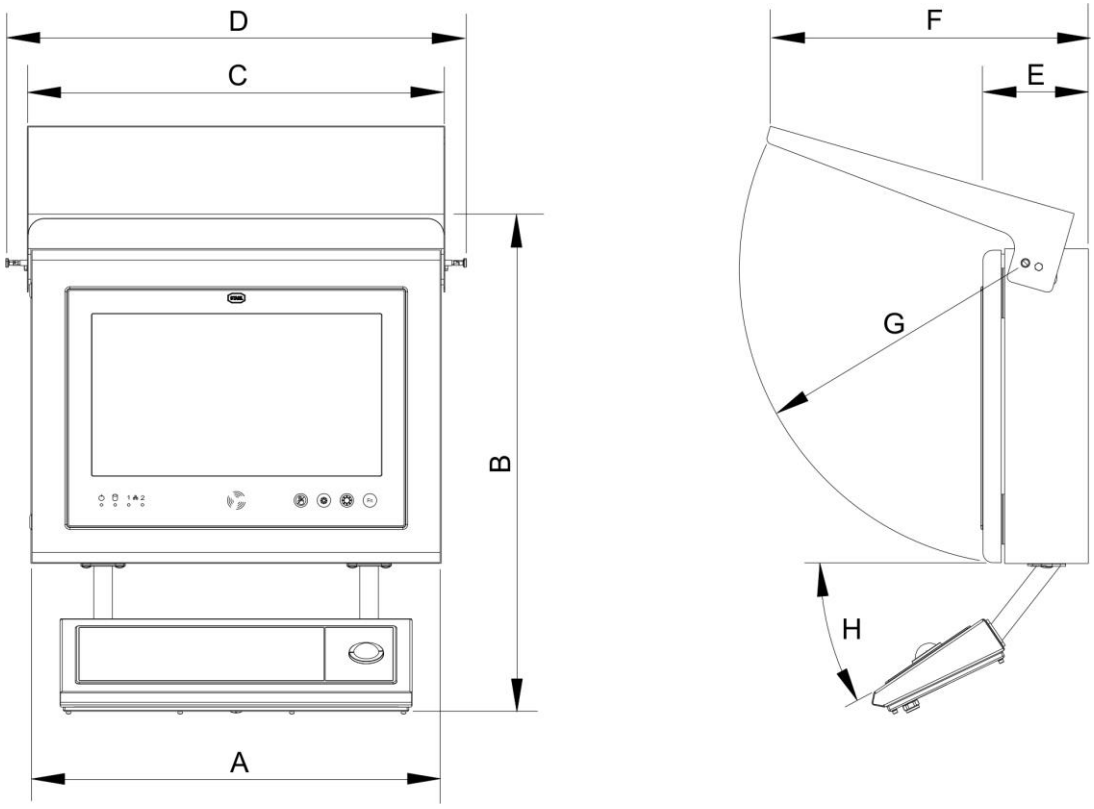
치수 [mm]					
A	B	C	D	E	F
708	794	404	52°	18°	5°

4.5.4 조작 스테이션 ORCA-FR 선루프가 있는



치수 [mm]							
A	B	C	D	E	F	G	H
740	568	64	753	831	190	574	R = 547

4.5.5 조작 스테이션 ORCA-FR 키보드 및 선 캐노피 포함

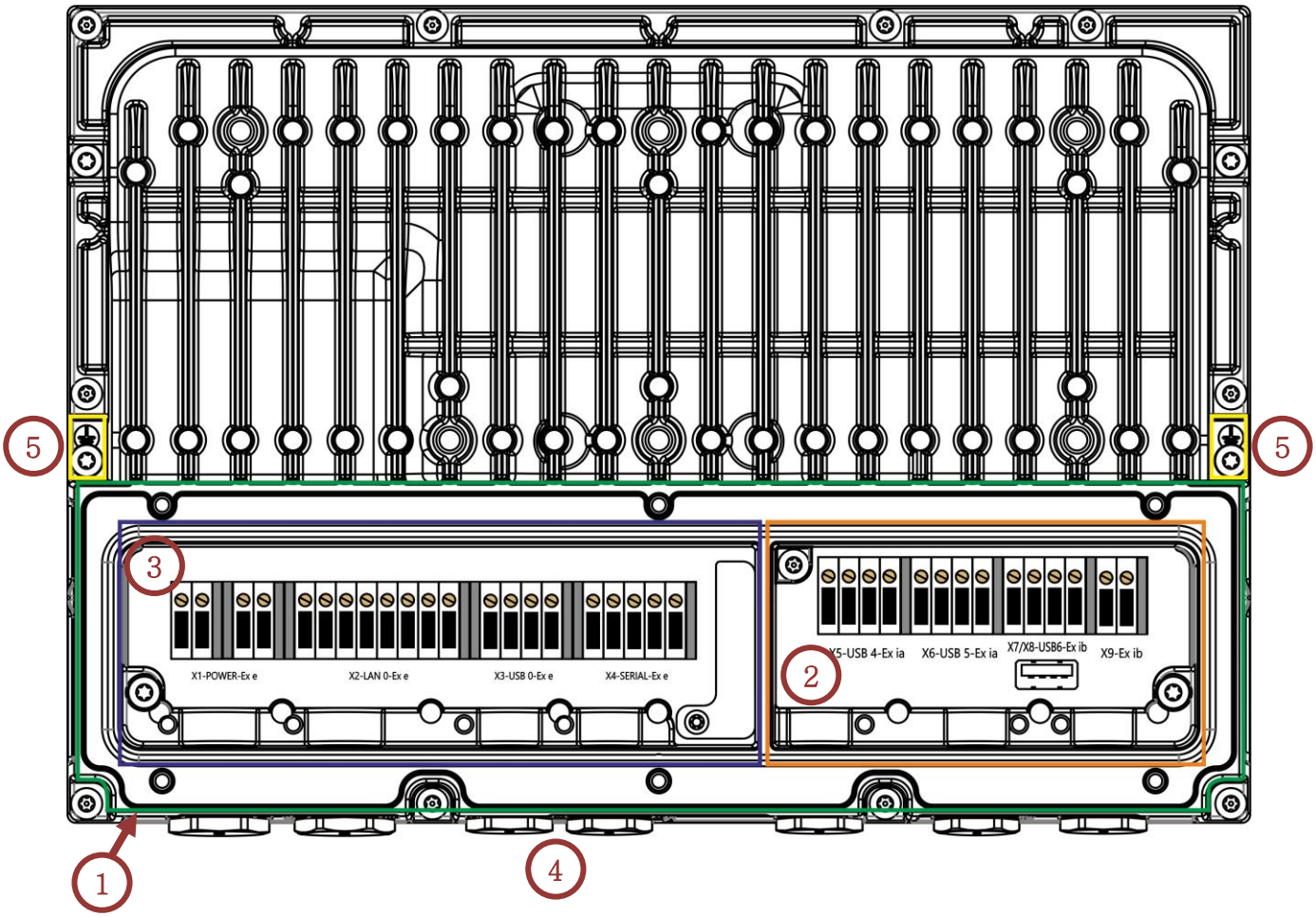


치수 [mm]							
A	B	C	D	E	F	G	H
740	899	753	831	190	574	R = 547	34°

© R. STAHL HMI Systems GmbH / OI_ORCA01_kr_V_01_00_09.docx / 2024-11-11

4.6 단자함

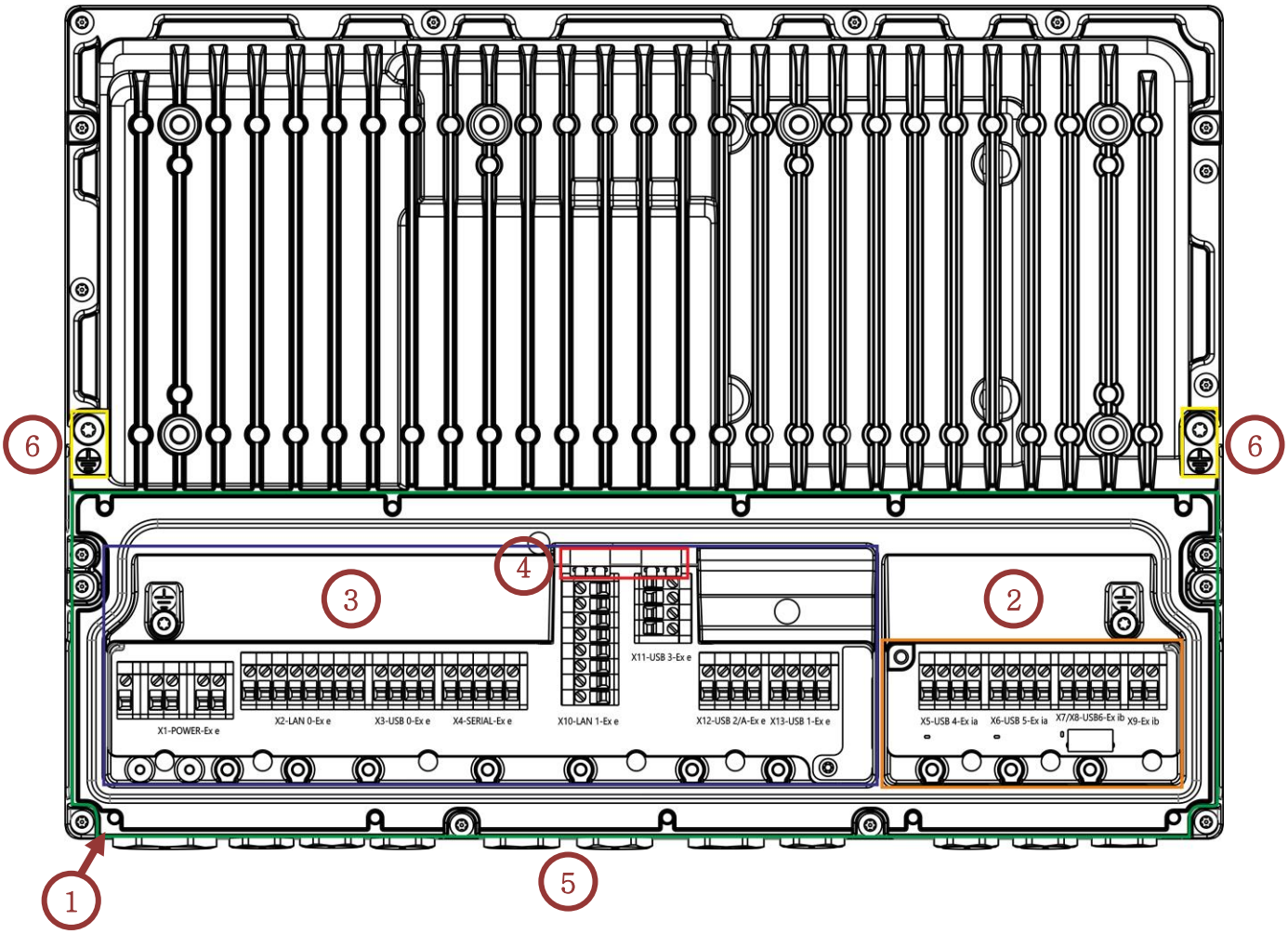
4.6.1 E-Box Standard 포함



위치	명칭
1	단자함 커버(그림에서 제거됨, 녹색 윤곽선)
2	Ex i 연결 단자(주황색 윤곽선)
3	Ex e 연결 단자(파란색 윤곽선)
4	나사 플러그 (그림은 인도 상태를 나타냄)
5	접지 연결 M4

케이블 부싱(수량, 크기 등) 참조 17.3 케이블 그랜드

4.6.2 E-Box PRO

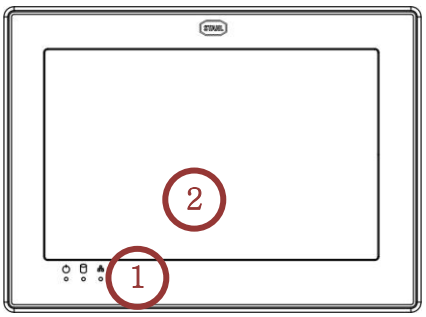
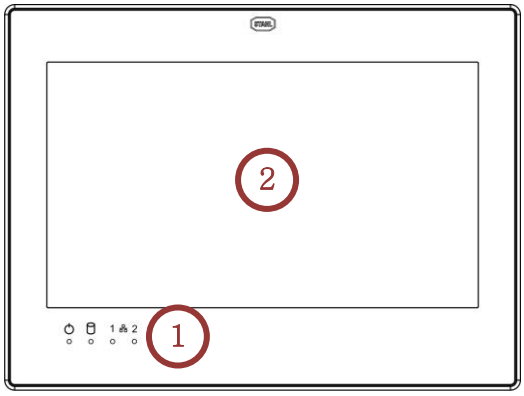
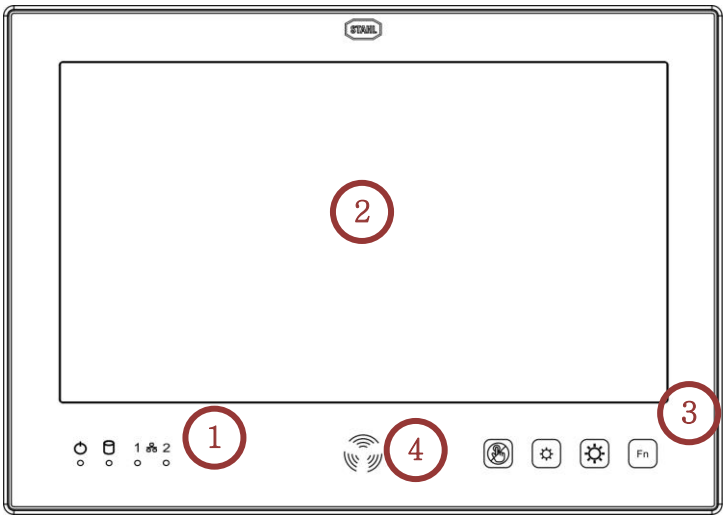


위치	명칭
1	단자함 커버(그림에서 제거됨, 녹색 윤곽선)
2	Ex i 연결 단자(주황색 윤곽선)
3	Ex e 연결 단자(파란색 윤곽선)
4	광섬유 커넥터(옵션)(빨간색으로 윤곽선 표시)
5	나사 플러그 (그림은 인도 상태를 나타냄)
6	접지 연결 M5

	케이블 부싱(수량, 크기 등) 참조 17.3 케이블 그랜드

© R. STAHL HMI Systems GmbH / OI_ORCA01_kr_V_01_00_09.docx / 2024-11-11

4.7 조작 요소

E/Mx2A(12")	E/Mx4A(15")
	
E/Mx9A(22")	
	

위치	명칭
1	LED
2	디스플레이
3	센서 버튼 1 부터 4
4	RFID 카드 리더기(옵션)

4.7.1 센서 버튼

픽토그램	의미	설명
	터치 회로	장치의 터치를 끕니다. 버튼을 2 초간 누르고 있습니다. 터치가 비활성화되면 버튼이 주황색으로 켜짐.
	밝기 조절	백라이트 밝기를 낮추는 “어둡게” 버튼
	밝기 조절	백라이트 밝기를 높이는 “밝게” 버튼
Fn	기능 키	자유롭게 할당 가능한 기능 키. 기본으로 F8 로 지정됩니다.

버튼을 누르면 짧게 불이 들어옵니다.

4.8 LED 상태 표시

픽토그램	LED 색상	상태	의미
	주황색	점등	공급 전압이 있습니다. 내부 전원장치가 정상입니다. 장치가 꺼져 있습니다.
	흰색		HMI 장치가 작동 중입니다.
	흰색	점멸	시스템 디스크(Solid State, HDD)에 대한 액세스
	흰색 *	꺼짐	이더넷 포트에서 연결 없음/활성화 없음
또는		점등	이더넷 포트에서 연결 있음
1 2		점멸	이더넷 포트에서 활성화

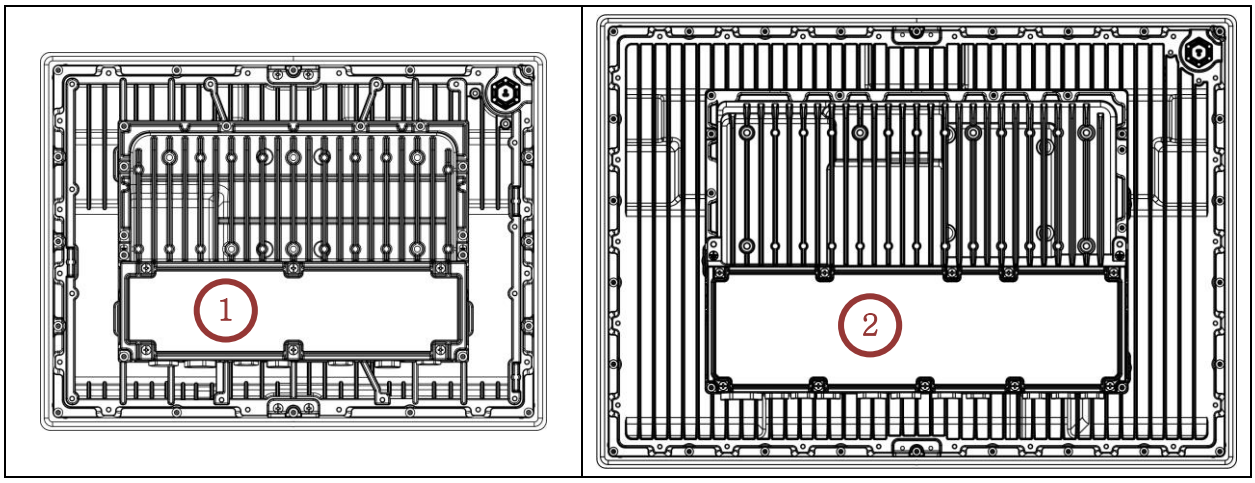
두 광섬유 인터페이스(모듈)가 장치에 있는 경우 LED는 광섬유 이더넷 포트의 활성화를 나타냅니다.
그러면 온보드 구리 인터페이스가 더 이상 표시되지 않습니다.

© R. STAHL HMI Systems GmbH / OI_ORCA01_kr_V_01_00_09.docx / 2024-11-11

4.9 장치에 있는 표시

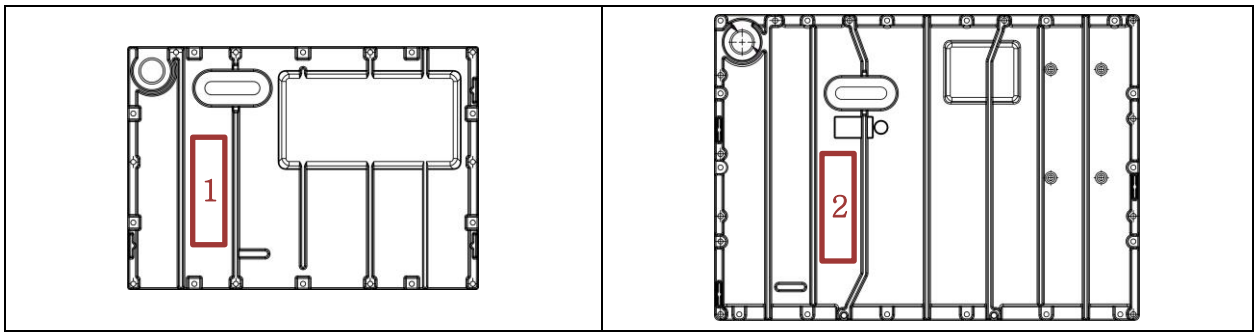
4.9.1 부착 위치

4.9.1.1 필드 시스템 라벨



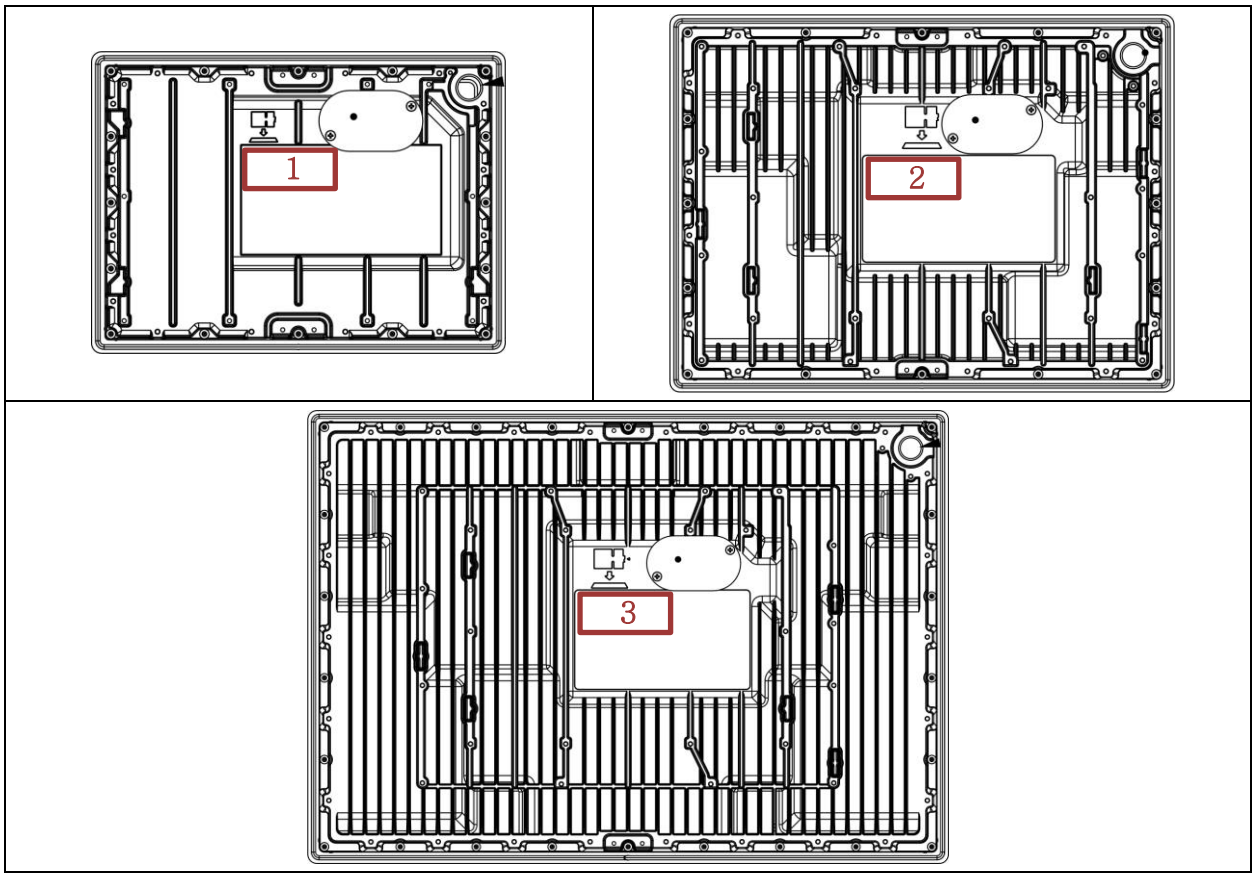
위치	명칭
1	E-Box Standard 의 명판 PM 필드 시스템 2 피스
2	E-Box PRO 의 명판 PM 필드 시스템 3 피스

4.9.1.2 E-Box 에 라벨



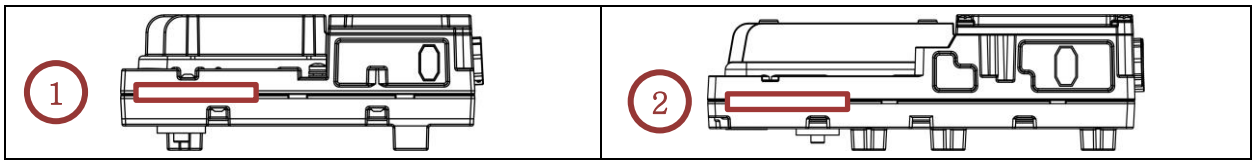
위치	명칭
1	E-Box Standard 내측에 라벨
2	E-Box PRO 내측에 라벨

4.9.1.3 디스플레이 박스에 라벨



위치	명칭
1	디스플레이 박스 12 인치 뒷면에 라벨
2	디스플레이 박스 15 인치 뒷면에 라벨
3	디스플레이 박스 22 인치 뒷면에 라벨

4.9.1.4 경고 라벨

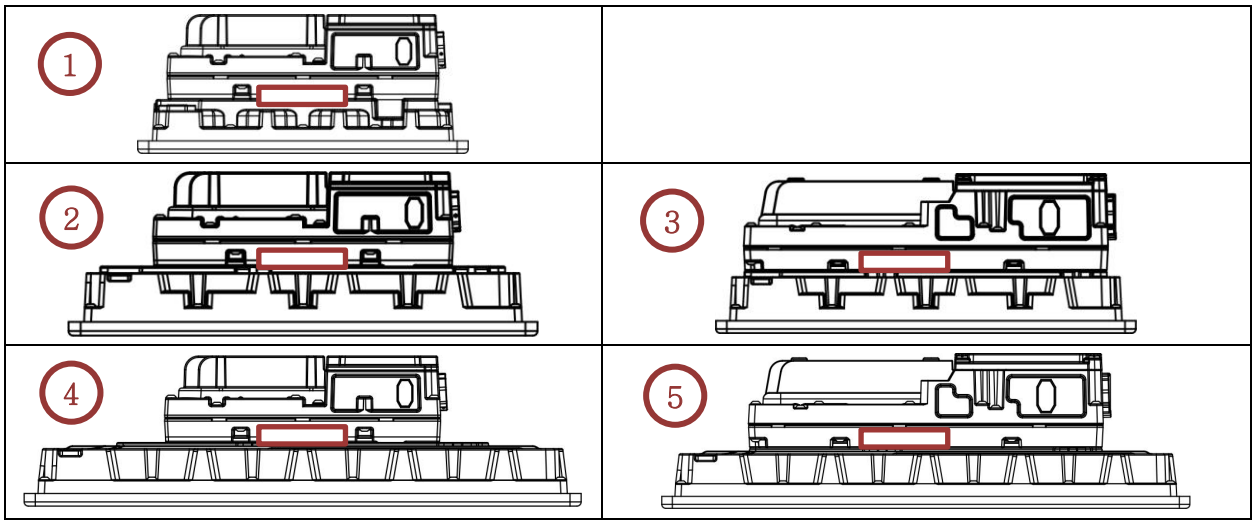


위치	명칭
1	E-Box Standard 경고 라벨 스티커, 의 양쪽에 E-Box, 다국어
2	E-Box PRO 경고 라벨 스티커, 의 양쪽에 E-Box, 다국어

© R. STAHL HMI Systems GmbH / OI_ORCA01_kr_V_01_00_09.docx / 2024-11-11

!	경고 라벨 문구: Nicht öffnen. Dieses Gehäuse wurde dauerhaft verschlossen und kann nicht repariert werden. Warnhinweis – nicht in einem Bereich öffnen, warten oder Instand setzen, in dem eine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden sein kann. Do not open. This container has been permanently sealed and cannot be repaired. Warning – Do not open, maintain or service in an area where an explosive atmosphere may be present. 원문의 번역: 열지 마시오. 이 인클로저는 닫혀 있어야 하며 수리할 수 없습니다. 경고 – 폭발 위험이 있는 영역에서 열거나 수리하거나 수리하지 마십시오.

4.9.1.5 안전 라벨



위치	명칭
1	E-Box Standard 포함 12 인치 장치용 E-Box 및 디스플레이 박스 위의 안전 스티커
2	E-Box Standard 포함 15 인치 장치용 E-Box 및 디스플레이 박스 위의 안전 스티커
3	E-Box PRO 포함 15 인치 장치용 E-Box 및 디스플레이 박스 위의 안전 스티커
4	E-Box Standard 포함 22 인치 장치용 E-Box 및 디스플레이 박스 위의 안전 스티커
5	E-Box PRO 포함 22 인치 장치용 E-Box 및 디스플레이 박스 위의 안전 스티커

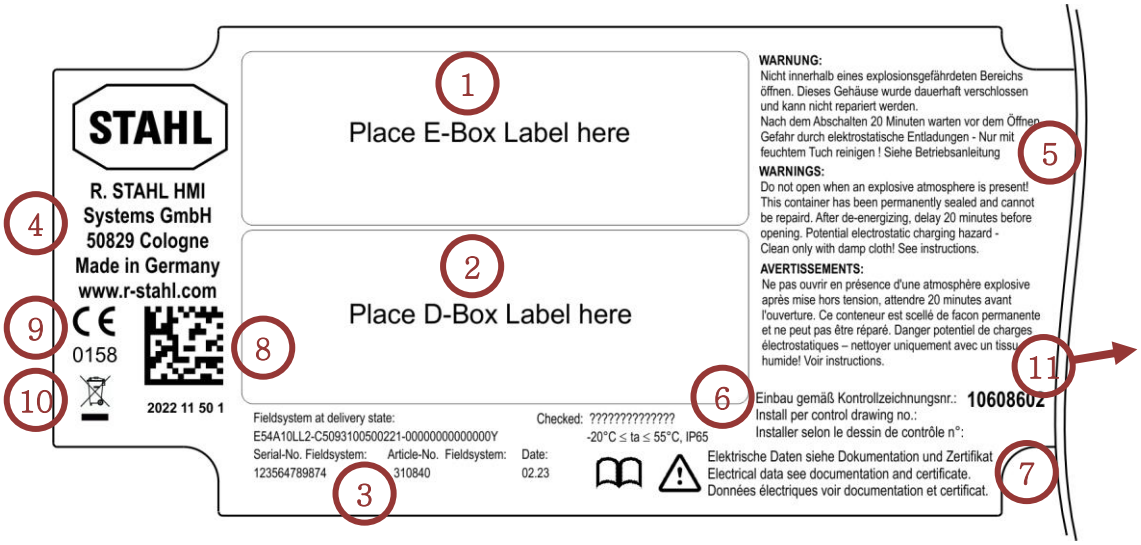
4.9.2 라벨/명판의 구조

4.9.2.1 필드 시스템 라벨/명판

라벨 E-Box Standard 예시 보기:

라벨 E-Box PRO 예시 보기:

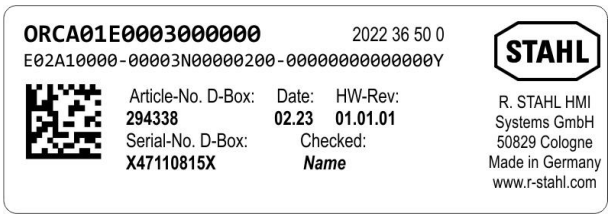
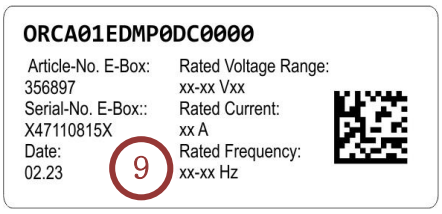
명판 홈:



위치	명칭
1	E-Box 라벨 영역
2	D-Box 라벨 영역
3	E-Box 의 일련번호 및 품목 번호와 제조 날짜가 포함된 필드 시스템에 관한 데이터
4	제조사 주소
5	경고 지침
6	온도 범위와 IP 보호
7	추가 안내 및 문서 참조
8	QR 코드
9	CE 마크
10	WEEE 지침 2012/19/EU 에 따른 인증 마크
11	다른 표시를 위한 자리

4.9.2.2 E-Box 라벨

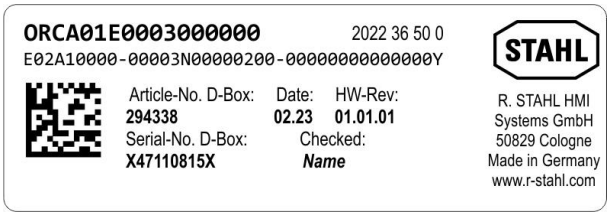
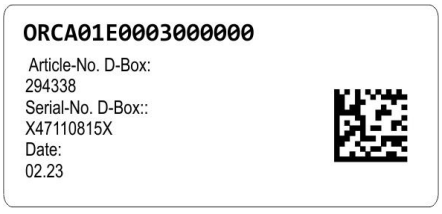
E-Box 라벨 예시 보기:

E-Box 에 라벨	명판에 E-Box 용 라벨
	

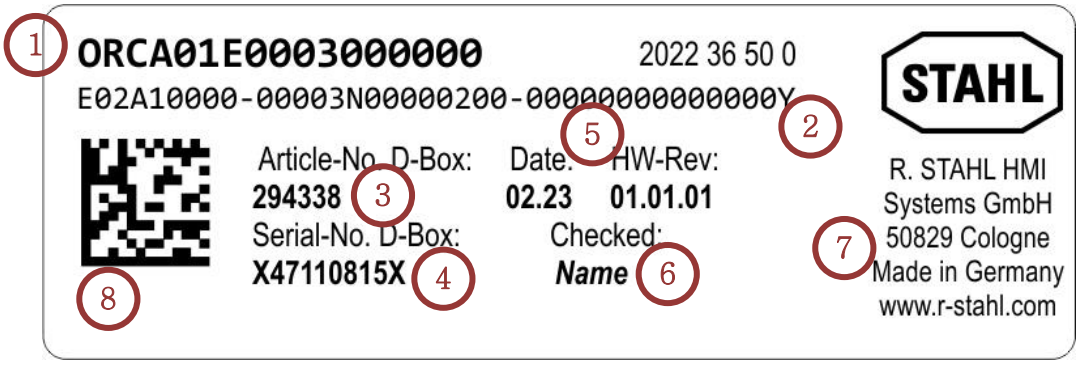
설명: 표 “E-Box 및 D-Box 라벨의 용어 설명” 참조

4.9.2.3 D-Box 라벨

D-Box 라벨 예시 보기:

D-Box 에 라벨	명판에 D-Box 용 라벨
	

4.9.2.4 E-Box 및 D-Box 라벨의 용어 설명



위치	명칭
1	해당 박스의 제품군 코드
2	해당 박스의 모델 코드
3	해당 박스의 품목 번호
4	해당 박스의 일련번호
5	해당 박스의 제조일자와 하드웨어 개정
6	검사자 이름
7	제조사 주소
8	QR 코드
9	명판에 E-Box 라벨에 정격 값

© R. STAHL HMI Systems GmbH / OI_ORCA01_kr_V_01_00_09.docx / 2024-11-11

4.10 Ex 라벨링

4.10.1 ATEX / IECEx

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

HMI 시리즈 ORCA01E*

사양	2014/34/EU 접두어	Ex 라벨링
가스	Ⓔx II 2(1) G	Ex eb ib qb [ib] [ia Ga] IIC T4 Gb
분진	Ⓔx II 2(1) D	Ex tb [ib] [ia Da] IIIC T115°C Db

HMI 시리즈 ORCA01M*

사양	2014/34/EU 접두어	Ex 라벨링
가스	Ⓔx II 3(1) G	Ex ec ib qb [ib Gb] [ia Ga] IIC T4 Gc
분진	Ⓔx II 3(1) D	Ex tc [ib Db] [ia Da] IIIC T115°C Dc

4.10.2 미국 / 캐나다 UL

HMI 시리즈 ORCA01E*

사양	UL 구역 Ex 라벨링
가스	클래스 I, 구역 1, AEx eb ib qb [ib] [ia Ga] IIC T4 Gb
분진	구역 21, AEx tb [ib] [ia Da] IIIC T115°C Db

사양	C-UL 구역 Ex 라벨링
가스	Ex eb ib q [ib] [ia Ga] IIC T4 Gb X
분진	구역 21, Ex tb [ib] [ia Da] IIIC T115°C Db X

사양	UL 및 C-UL 디비전 Ex 라벨링
가스	클래스 I, 디비전 2, 그룹 A, B, C, D T4
분진	클래스 II, 디비전 2, 그룹 F, G T4 클래스 III, 디비전 2
	적합한 유형 4X 인클로저에 설치한 경우 유형 4X 인클로저.

HMI 시리즈 ORCA01M*

사양	UL 구역 Ex 라벨링
가스	클래스 I, 구역 2, AEx ec ib qb [ib Gb] [ia Ga] IIC T4 Gc
분진	구역 22, AEx tc [ib Db] [ia Da] IIIB T115°C Dc

사양	C-UL 구역 Ex 라벨링
가스	Ex ec ib q [ib Gb] [ia Ga] IIC T4 Gc X
분진	구역 22, Ex tc [ib Db] [ia Da] IIIC T115°C Dc X

사양	UL 및 C-UL 디비전 Ex 라벨링
가스	클래스 I, 디비전 2, 그룹 A, B, C, D T4
분진	클래스 II, 디비전 2, 그룹 F, G T4 클래스 III, 디비전 2
	적합한 유형 4X 인클로저에 설치한 경우 유형 4X 인클로저.

4.10.3 인도 PESO

HMI 시리즈 ORCA01E*

사양	Ex 라벨링
가스	Ex eb ib qb [ib] [ia Ga] IIC T4 Gb

4.10.4 대한민국 KCS

HMI 시리즈 ORCA01E*

사양	Ex 라벨링
가스	Ex eb ib qb [ib] [ia Ga] IIC T4 Gb
분진	Ex tb [ib] [ia Da] IIIC T115°C Db

4.10.5 중국 CCC/CNEx

GB/T 3836.1-2021, GB/T 3836.3-2021, GB/T 3836.4-2021, GB/T 3836.7-2021, GB/T 3836.31-2021 에 따른 중국 Ex 라벨링 CCC / CNEx.

HMI 시리즈 ORCA01E*

사양	Ex 라벨링
가스	Ex eb ib qb [ib] [ia Ga] IIC T4 Gb
분진	Ex tb [ib] [ia Da] IIIC T115°C Db

HMI 시리즈 ORCA01M*

사양	Ex 라벨링
가스	Ex ec ib qb [ib] [ia Ga] IIC T4 Gc
분진	Ex tc [ib] [ia Da] IIIC T115°C Dc

© R. STAHL HMI Systems GmbH / OI_ORCA01_kr_V_01_00_09.docx / 2024-11-11

5 운영체제와 드라이버

5.1 운영체제 Windows 10 IoT Enterprise LTSC 2019 / 2021

운영체제는 64 비트 x86 프로세서가 있는 PC 플랫폼용 Windows 10 을 기반으로 합니다. Microsoft 는 LTSC(Long Term Servicing Channel) 버전에 대해 10 년 보안 업데이트와 2 ~ 3 년마다 기능 업데이트가 포함된 새로운 빌드(선택 사항)를 보장합니다. LTSC 버전은 산업용 용도에 이상적이며 쓰기 필터(UWF) 및 HORM(RAM 의 시스템 스냅샷 시작 및 쓰기 방지 기능)과 같은 추가 보안 구성요소를 포함합니다.

!	* 현재 Windows 10 IoT Enterprise LTSC 2021 에서는 HORM 기능이 지원되지 않습니다!

2016 LTSB 이후 Microsoft 는 라이선스 모델을 프로세서 성능에 연결했습니다.
ENTRY AMD® GX 및 ATOM™용
VALUE Intel® Core i5™용
HIGH Intel® Core i7™용

Windows 10 IoT Enterprise LTSC 2019 / 2021 운영체제에는 해당 라이선스가 이미지로 저장됩니다. 장치는 등록 및 활성화된 상태로 인도됩니다.

지원 및 업데이트 등을 위한 Windows 10 IoT Enterprise LTSC 2019 의 EOL(라이브 종료) 날짜는 Microsoft 에서 09.01.2029 로, Windows 10 IoT Enterprise LTSC 2021 는 13.01.2032 로 설정했습니다.

5.1.1 복구

!	패널 PC 를 원래 상태(공장 출하 상태)로 설정하면(복구) 장치는 등록된 상태로 계속 유지되지만 Windows 를 다시 활성화해야 합니다. 이를 위해서는 Microsoft 서버와 인터넷 연결을 활성화해야 합니다.

5.1.2 자체 Windows 설치 및 드라이버

!	Windows 10 IoT 라이선스 키는 STAHL Images 에 연결되어 있습니다. 자체 Windows 10 운영체제 설치 시 자체 라이선스 키가 있어야 합니다. 필요한 모든 드라이버는 R. STAHL HMI Systems GmbH 에서 제공합니다. 당사 지원팀에 연락 주십시오.

5.2 데이터 백업

5.2.1 Recovery Stick

!	패널 PC 장치를 출고 상태로 복구하기 위해서는 복구 스틱(Recovery Stick)이 필요합니다. 이 복구 스틱(USB 드라이브 – 본질안전 버전도 제공)에는 시스템을 짧은 시간에 출고 상태로 되돌릴 수 있는 Factory Image 가 포함되어 있습니다.

이 복구 스틱만 있으면 HMI 장치를 원래 상태로 복구할 수 있습니다.
선택적으로 이 복구 스틱에는 백업으로 자체 장치 구성을 백업할 수 있는 백업 소프트웨어도 포함될 수 있습니다.

5.2.2 백업

HMI 장치의 적절한 백업 생성 및 글로벌 기능은 운영자의 책임입니다!

- HMI 장치의 생성된 백업은 항상 외부 저장 매체에 저장하십시오!

5.2.3 전원 끄기 및 시스템 종료

!	Microsoft Windows 운영체제는 시스템이 RAM에서 실행되는 동안 응용 프로그램과 상관없이 중요한 데이터를 저장하며 HMI 장치를 종료하기 전에 이 데이터를 하드 디스크에 저장해야 합니다. 따라서 HMI 장치를 안전하고 문제 없이 사용하기 위해서는 반드시 HMI 장치를 올바로 "시스템 종료"해야 하며 그냥 전원을 끄지 **마십시오**!

그렇지 않으면 장치에 있는 이미지가 손상되어 HMI 장치가 작동하지 않을 수 있습니다. 데이터가 저장되면 Windows는 이제 HMI 장치의 전원을 끌 수 있다고 알려줍니다.

5.2.4 데이터 손실

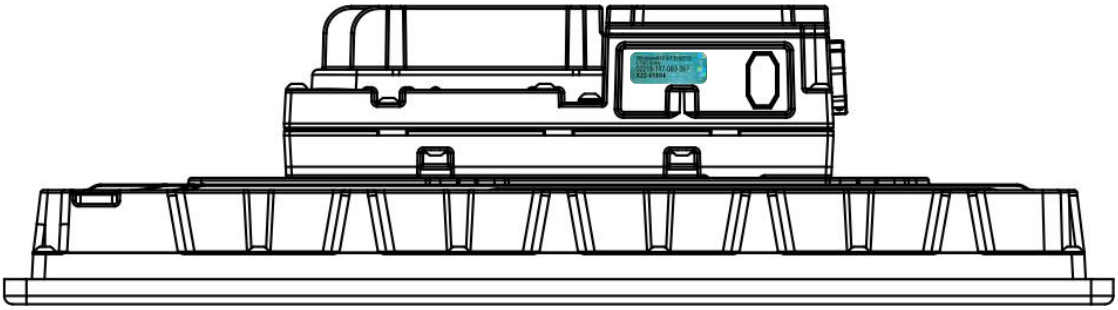
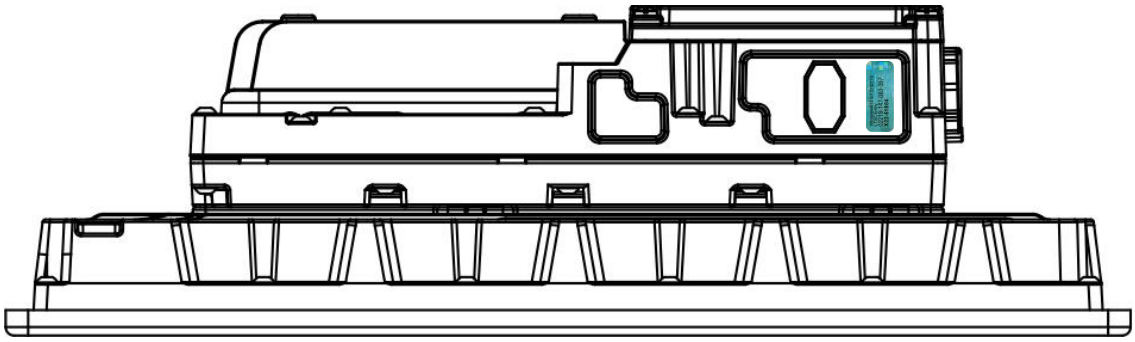
- 응용 프로그램에서 저장 매체에 영구적인 쓰기가 필요한 경우 쓰기 작업을 외부 저장 매체(USB 스틱, 네트워크 서버 등)로 전환하십시오!
- SSD 에 주기적 쓰기(로그 파일, 데이터베이스 등)를 하지 마십시오!

SSD의 수명은 쓰기 주기(TBW)의 횟수에 따라 달라집니다. 동시 전압 강하 시 SSD에 쓰기 작업을 하면 데이터가 손실될 가능성이 높습니다.

© R. STAHL HMI Systems GmbH / OI_ORCA01_kr_V_01_00_09.docx / 2024-11-11

5.3 라이선스 스티커

Windows 10 IoT Enterprise LTSC 운영체제의 라이선스 스티커는 E-Box 측면에 있습니다.

E-Box Standard 포함

E-Box PRO


5.4 UPDD 터치 드라이버

UPDD 터치 드라이버는 R. STAHL HMI Systems GmbH 의 터치 시스템과 함께 사용하도록 허가된 저작권이 있는 소프트웨어입니다.

- 어떠한 경우에도 이 드라이버를 다른 장치에 로드하거나 다른 장치와 함께 사용해서는 안 됩니다!

6 운반과 보관

알아두기	**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. • 포장 상태를 확인하십시오. • 담당 운송업자에게 운송 피해를 알리고 확인을 받으십시오. • 손상되지 않은 포장 상태로만 장치를 운반하거나 보관하십시오(원래 포장에 운반하거나 보관하는 것이 가장 좋음).

- 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(17.1.4 주변환경 조건장 참조).
- 장치를 건조하고 진동이 없는 장소에 보관하십시오.
- 장치를 떨어뜨리지 마십시오.

7 포장 풀기

- 사용할 장소에서 장치의 포장을 풉니다.
- 포장 내용물이 빠짐 없이 온전한지 거래명세서와 비교하여 확인합니다.
- 포장 내용물이 손상되었거나 빠진 것이 있거나 주문서와 일치하지 않으면 제조사에 연락하십시오.
- 포장 이후에는 포장재를 지역 규정에 맞게 폐기하십시오.

© R. STAHL HMI Systems GmbH / OI_ORCA01_kr_V_01_00_09.docx / 2024-11-11

8 조립 및 설치

8.1 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.
- ORCA-OFR 인클로저를 완전히 닫아(2 차 잠금 단계까지) IP 기밀성(밀봉)을 보장하십시오!
- 손상되지 않고 건조하며 깨끗한 상태에만 장치를 설치하고 작동하십시오! 손상으로 인해 방폭 기능이 효과를 발휘하지 못할 수도 있습니다!
- 국가 설치 규정 및 일반적으로 인정된 기술 규칙을 준수해야 합니다. 해당 표준, 지침 및 설치 지침에 따라 장치와 액세서리를 연결하고 작동하십시오.
- 설치 작업을 위해서는 적합한 공구만을 사용합니다.
- 전압이 흐르는 상태에서 단자함을 열지 마십시오.
- 서비스 목적으로 E-Box 및 D-Box 를 분리하기 전에 장치의 전원을 차단하십시오.
- 단자함 나사 토크: 3.5 ~ 3.7Nm. E-Box 와 D-Box 를 함께 설치하기 위한 토크(서비스 목적): 3.5 ~ 3.7Nm.
- 유닛은 나사 플러그와 함께 배송됩니다. 장착하기 전에 필요한 케이블 글랜드를 유닛에 장착합니다.
- DC 장치 변형의 PA/접지 연결은 내부적으로 전원 연결의 단자 X1-3 및 X1-4 에 연결됩니다.
- 디스플레이가 직사광선에 노출되는 환경에서 HMI 를 보호하려면 선루프를 사용하는 것이 좋습니다. 이 옵션은 22 인치 디스플레이 및 하우징 변형 FR 및 CFR 에 사용할 수 있지만 사용 가능한 최고 온도 범위가 증가하지는 않습니다!

8.1.1 NEC / CE 코드 / UL 에 따른 장착 및 설치에 대한 참고 사항

- Control Drawing 10608602 에 따른 설치.
- 최소 보호 등급 IP65 를 준수하는 NEC / CE 코드에 따라 적절한 장치 배선 및 방법을 수행하세요.
- 설치 장소의 주변 온도 -20°C ≤ Ta ≤ +55°C(전면 장착 장치의 경우, OFR 의 경우 +50°C). 상대 습도 90%(+40°C 에서 결로 현상 없음). 최대 고도 2000m. 실외 사용이 허용됩니다.
- 해당되는 경우, 이 관련 장치는 미국 전기 코드(ANSI/NFPA 70) 또는 기타 현지 코드에 정의된 간단한 장치에 연결할 수도 있습니다.
- 해당되는 경우, 본질 안전 회로는 미국 전기 규정(ANSI/NFPA 70) 제 504.20 조 또는 기타 현지 규정에 따라 배선 및 분리해야 합니다

- 케이블 글랜드는 비 외장 케이블과 함께 사용하도록 설계되었습니다. 사용되는 케이블 글랜드는 사용 지역에 적합하고 인증을 받은 제품이어야 하며 필요한 경우 개조해야 합니다. 사용하지 않는 케이블 글랜드는 적절한 블랭킹 플러그로 밀봉해야 합니다. 케이블을 사용하여 설치하는 경우, 이 기기는 NEC/CE 규정에 따라 케이블이 해당 장소에 적합한 것으로 분류된 지역에 설치해야 합니다.
- 미국의 경우: 미국 내 설치 시 모든 회로는 미국 전기 코드 NFPA 70 또는 기타 현지 코드에 따라 배선해야 합니다.
- 캐나다의 경우: 캐나다에 설치할 경우 모든 회로는 캐나다 전기 코드 또는 기타 현지 규정에 따라 배선해야 합니다.
- ORCA "AC" 모델의 경우:
  IEC 60664-1 에 따른 과전압 카테고리 II
  스위치 또는 회로 차단기와 같은 차단 장치가 설치에 제공되어야 합니다. 이 장치는 적절하고 쉽게 접근할 수 있는 곳에 위치해야 하며 기기의 차단 장치라는 라벨이 부착되어 있어야 합니다. 또한 이 스위치는 모든 활선 도체를 차단해야 하며 보호 도체를 차단해서는 안 됩니다.

NEC / CE 규정에 따른 설치 환경 조건:

- 건조한 장소의 실내 사용 또는 유형 3X 이상의 인클로저에 장착한 실외 사용.
- IEC 60664-1 에 따른 오염 등급 2 또는 유형 3X 이상의 인클로저에 장착된 경우.

8.2 설치 장소에 대한 요구사항

!	항상 허용 온도 범위 내에서 작동하도록 장치를 설치하고 셋업하십시오.

- Ex Zone 에 유의하십시오. ORCA01M* 장치는 Zone 2 와 Zone 22 에만 설치하십시오.
- 설치 장소는 안정적이어야 하고 장치의 치수와 중량, 경우에 따라 필요한 장착물에 적합해야 합니다.
- 설치 장소에서 주위 온도 -20°C ≤ Ta ≤ +55°C (전면 설치 장치의 경우, OFR +50 °C 에서). +40°C 에서 상대 습도 90%, 비응축. 고도 2000m 까지 야외 사용이 허용됩니다. IEC 60079-0 에 따른 IP65. 장치는 모든 위치에서 설치하고 작동할 수 있습니다.
- 설치 장소에서는 최대 250V/17A 의 전기 매개변수는 보장되어야 합니다.
- AC 모델의 경우: 보호 접지 도체가 아닌 모든 활선 도체를 분리하는 적절하고 쉽게 접근할 수 있는 분리 장치를 장치 외부에 설치합니다.
- 염수에 의한 터치 디스플레이 오염 방지: 터치 디스플레를 통해 전도성 액체가 흘러 들어가면 장치가 오작동할 수 있습니다. 이는 특히 해수에 해당됩니다.
- 비, 눈, 튀는 물로부터 장치 보호: 많은 양의 고여 있거나 흐르는 물은 작동을 방해할 수 있고 원치 않는 커서 움직임을 유발할 수 있습니다. 이러한 보호는 캐노피나 지붕이 덮힌 구조물 등으로 가능할 수 있습니다. 공해상에서는 강풍, 바닷물, 비를 이러한 고려 사항에 포함시켜야 합니다.

 © R. STAHL HMI Systems GmbH / OI_ORCA01_kr_V_01_00_09.docx / 2024-11-11

8.3 조립 방법

장치는 원하는 설치 위치에서 설치 및 작동할 수 있습니다. R. STAHL 은 다음 장착 방식을 권장합니다.

전면 설치, 벽면 장착 또는 받침대/벽 브래킷에 장착

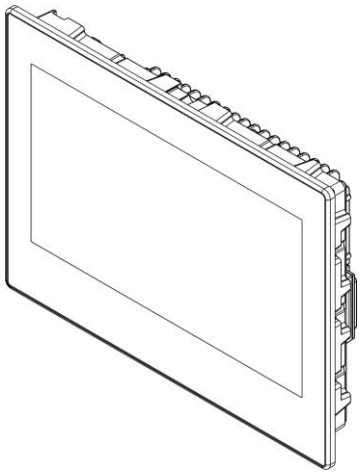
8.4 전면 설치

ORCA 장치 플랫폼의 전면 장착 장치는 장착 프레임을 사용하여 적절한 컷아웃이 있는 인클로저에 설치할 수 있습니다. 이 장착은 Ex e, Ex p 또는 Ex tb 인클로저에 설치하도록 승인을 받았습니다.
Ex p 사용에 대해 20mbar 의 과압이 테스트되었습니다.
장착 프레임은 인클로저의 커버 컷아웃에 장치를 고정하는 데 사용되며 후면에서 장착됩니다.

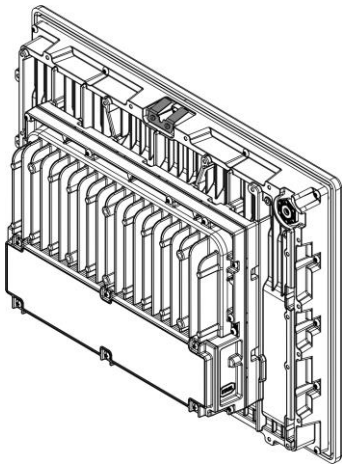
조임 토크	
장착 프레임의 나사	3.5 ~ 3.7Nm

8.4.1 전면 설치 – 조립

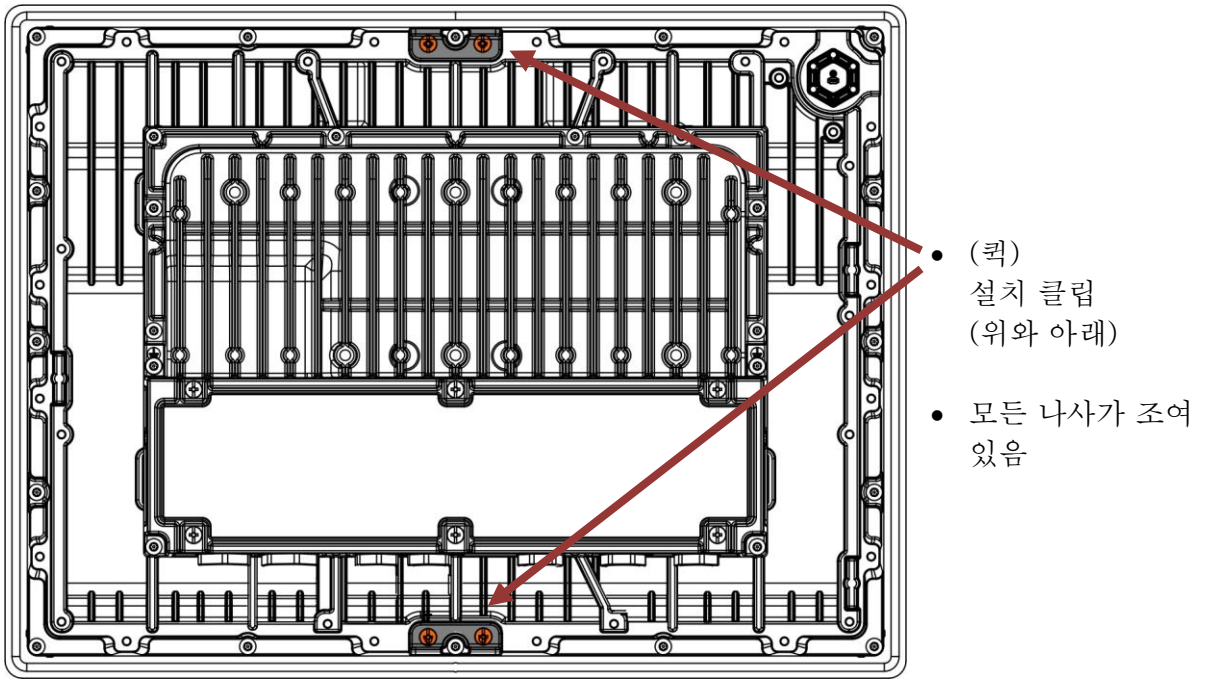
전면 장착 장치

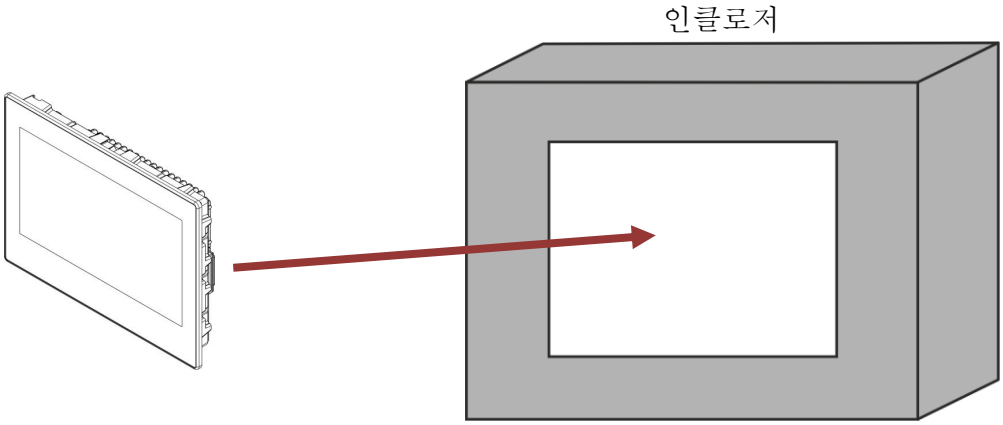


후면부

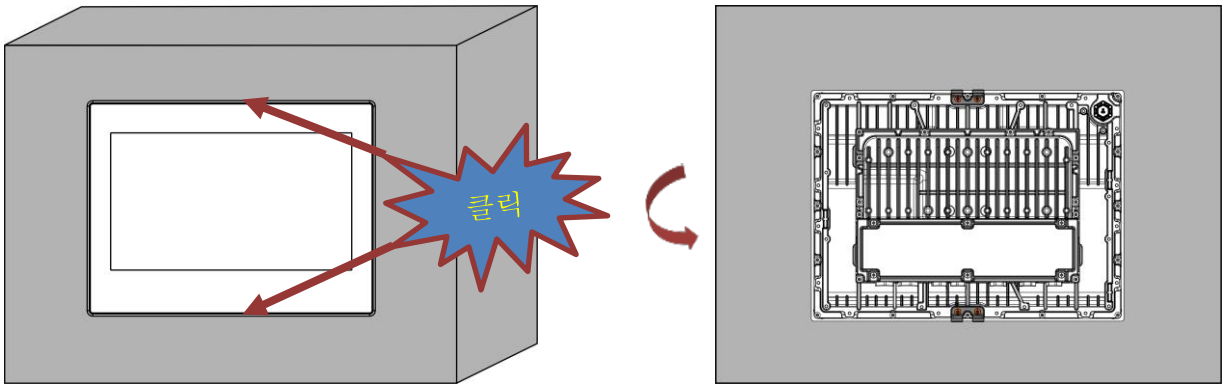


!	유닛은 나사 플러그와 함께 배송됩니다. 장착하기 전에 필요한 케이블 글랜드를 유닛에 장착합니다.



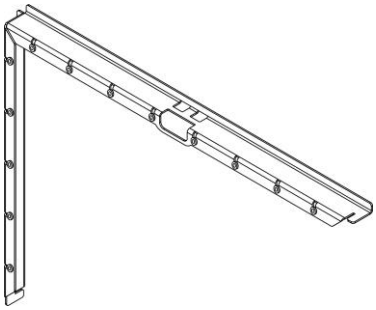


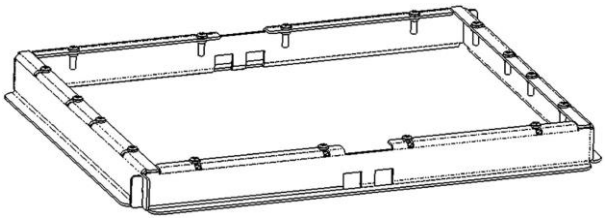
	인클로저의 장착 컷아웃 치수는 챕터를 참조하십시오. 4.5.1.3 장착 컷아웃



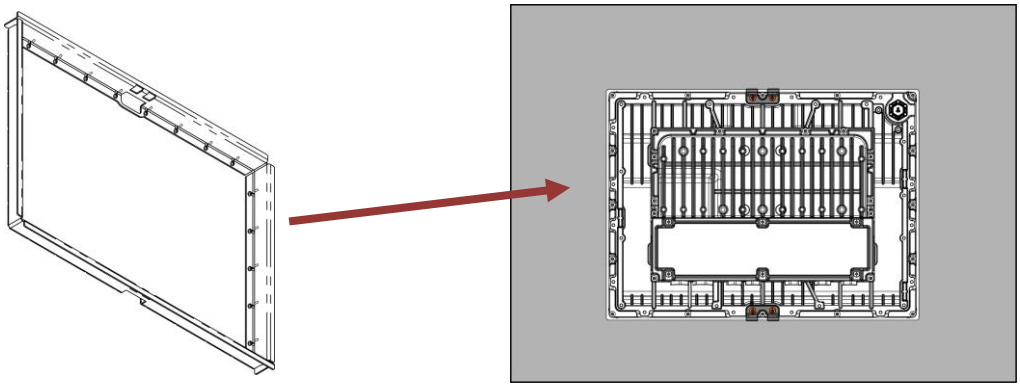
© R. STAHL HMI Systems GmbH / OI_ORCA01_kr_V_01_00_09.docx / 2024-11-11

- 장착 프레임 조립
  - 2 개의 동일한 L 자형 프레임 부품으로 구성
    - 모든 M4 나사(Torx TX20)는 사전 조립 및 캡티브 와셔로 고정됨(16 개의 나사가 있는 프레임 x2A 및 x4A, 26 개의 나사가 있는 프레임 x9A)

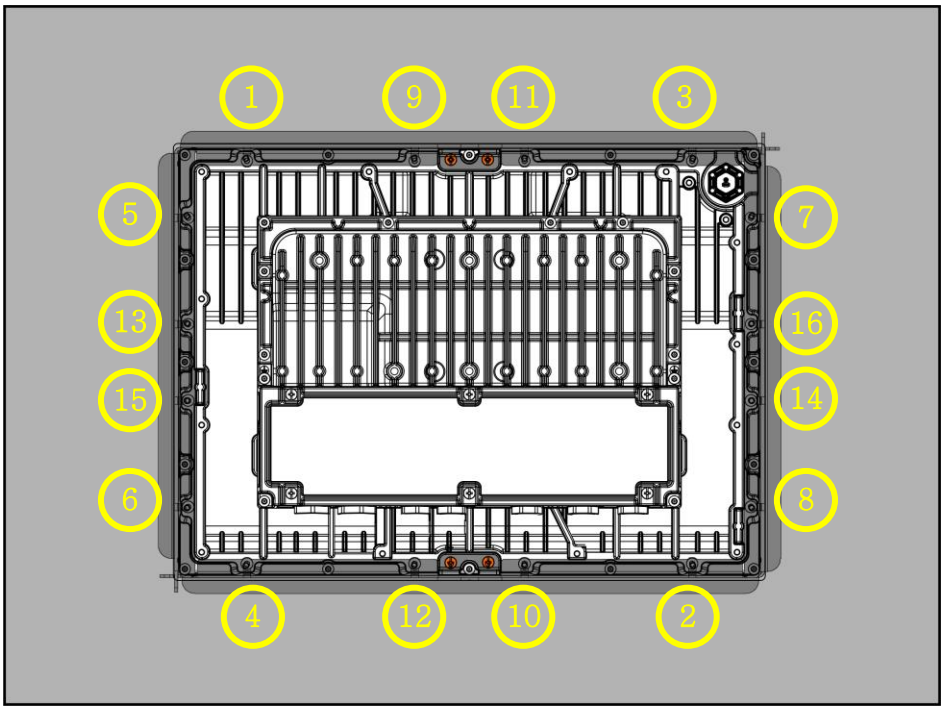




- 장착 프레임을 뒤에서 장치 위로 밀어 넣습니다.



- 장착 프레임의 모든 나사를 3.5 ~ 3.7Nm 로 조입니다.
- 조임 순서를 준수하십시오(프레임 x4A 와 x9A 이와 유사하게).



8.5 카드 홀더 설치 지침

	자세한 내용은 UB03-*(OI_UB03) 운영 지침을 참조하세요.

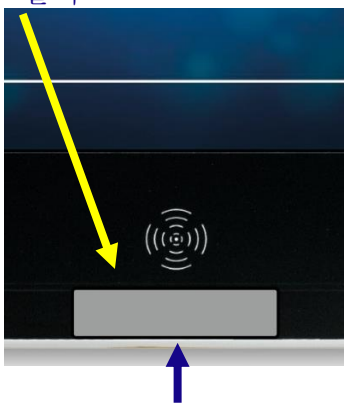
위험	**정전기로 인한 폭발 위험!** 준수하지 않을 경우 중상을 입거나 사망에 이르게 됩니다. • 눈에 보이는 표면에서 보호 필름을 제거하지 마십시오. 제거하지 마십시오 ! • 보이는 표면에 **긁힘이** 없어야 합니다 !

- 접착 표면 청소하기
- 접착 테이프에서 보호지를 제거합니다(카드 홀더 뒷면에 있음).
- 카드 홀더를 권장 장착 위치에 붙입니다.
- 사용 전 24 시간 기다립니다(접착 강도가 축적됨).
- 적합성 평가 조건을 준수하세요(평가 카드 홀더 참조)!

8.5.1 권장 장착 위치

8.5.1.1 ORCA01* 제어 유닛 22"

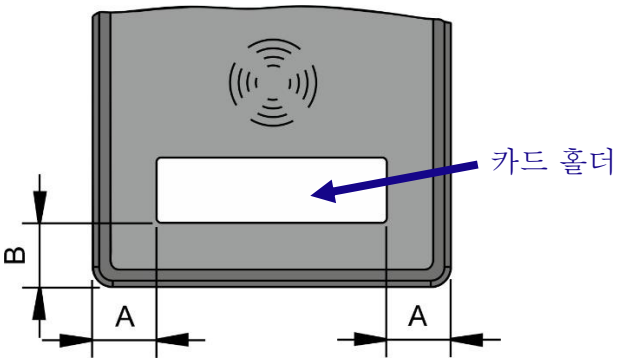
카드 홀더



- 하단 가장자리에 맞춰 정렬된 카드 홀더
- 카드 리더 기호 아래 중앙

© R. STAHL HMI Systems GmbH / OI_ORCA01_kr_V_01_00_09.docx / 2024-11-11

8.5.1.2 UB03-*RFID 로



A	B
25.5	25

8.6 설치

위험	**부적절한 조립으로 인한 폭발 위험!**
	준수하지 않을 경우 중상을 입거나 사망에 이르게 됩니다.
	• 비폭발성 대기가 있는지 확인하십시오.
	• 장치에 손상이 없는지 확인합니다.
	• 장치가 전원에 연결된 경우:
	  ○ 장치의 전원을 끄십시오.
	  ○ 단자함을 열기 전에 전원공급과 모든 회로의 전원을 차단하고 20 분을 기다리십시오.

위험	**정전기로 인한 폭발 위험!** 준수하지 않을 경우 중상을 입거나 사망에 이르게 됩니다. • 터치 디스플레이에 보호 필름을 붙이지 마십시오.

경고	**송신기 다이오드(TD-A, TD-B)나 광섬유 케이블 끝에서 광선 방출로 인한 위험!** 눈 부상 조작장치와 매체 컨버터 및 스위치에서 사용하는 레이저 다이오드는 다음과 같은 비가시 레이저광선을 방출합니다. 100Base-FX - 1300nm FO-MM / 1000Base-SX - 770 ~ 860nm FO-SM / 1000Base-LX -1270 ~ 1355nm EN 60825-1 에 따라 레이저 다이오드는 레이저 등급 1M 에 해당됩니다. • 루페, 확대경, 현미경 등 광학 기구로 레이저 광선을 직접(100mm 거리 이내) 바라보지 마십시오.

8.6.1 전기 연결에 관한 일반 지침

- 단자를 정확하게 연결하십시오.
- 도체 피복이 눌리지 않도록 하십시오.
- 도체를 혼동하지 마십시오.
- 도체 연결 시 기술 규정을 준수하십시오.
- 도체를 단단히 연결하십시오.
- 장치의 전압 데이터에 주의하십시오.
  - DC 장치는 24 VDC 에만 연결합니다.
  - AC 장치는 85 ~ 250VAC 에만 연결합니다.
  - DC 장치 변형의 PA/접지 연결은 내부적으로 전원 연결의 단자 X1-3 및 X1-4 에 연결됩니다.
- 나사산의 손상을 방지하려면 나사의 조임 토크에 유의하십시오.
- 필요한 경우 낙뢰시 과전압에 대한 적절한 조치를 취하십시오.
- 모든 면에서 케이블 차폐의 접촉이 양호한지 확인한다. 적합한 케이블 클램프 또는 EMC 나사 연결을 사용하는 것이 좋습니다.

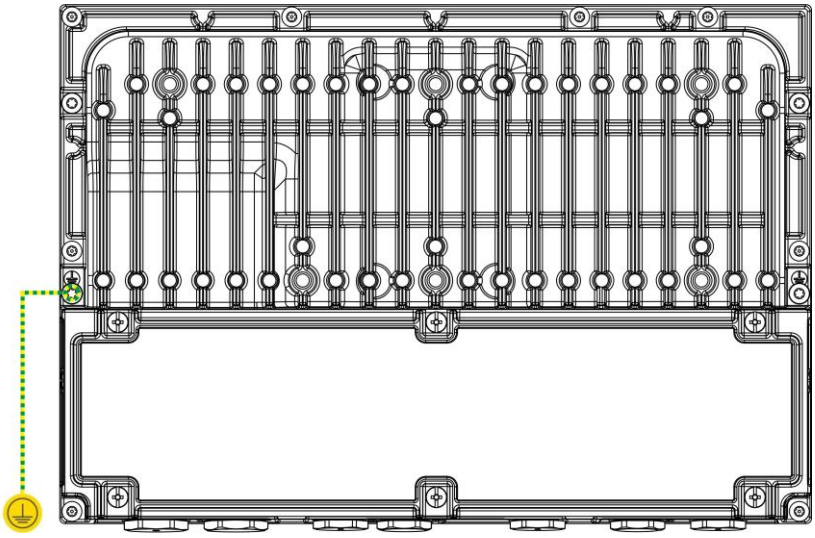
8.6.2 전기 공급에 장치 연결

1. 단자 커버를 엽니다(4.4 단자함장 참조).
2. 단자 X1 POWER 에 라인을 연결합니다(19.1 단자 할당 연결 개요장 참조). 올바른 극성과 올바른 전원 공급 장치(AC 또는 DC)에 주의하십시오.

 © R. STAHL HMI Systems GmbH / OI_ORCA01_kr_V_01_00_09.docx / 2024-11-11

8.6.3 장치 접지

- 심선 단면적 4mm² 이상으로 또는 해당 규격에 따라 장치를 접지하고 폭발 위험 영역의 등전위 본딩선에 연결하십시오.
- 한쪽에서 외부 접지 연결을 사용하는데, 가급적이면 공급 단자에 더 가까운 쪽을 사용하십시오.



- 접지 연결 나사를 3.7 ~ 3.7Nm 의 토크로 조입니다.

!	접지용 고정 재료는 장치에 있습니다.
	DC 장치 변형의 PA/접지 연결은 내부적으로 전원 연결의 단자 X1-3 및 X1-4 에 연결됩니다.

8.6.4 데이터 라인 연결

- 단자 다이어그램(구리 연결의 경우)에 따라 또는 소켓(광섬유 연결의 경우)에 데이터 라인을 연결하십시오.

8.6.5 단자함의 커버 장착

조임 토크	
단자함의 커버 나사	3.5 ~ 3.7Nm

8.6.6 해당 장치 연결

단자함에는 관련 장치(예: 케이블 그랜드, 케이블 커넥터, 버튼)를 장착하기 위한 옵션이 포함되어 있습니다.
단자함의 나사산에 사용되는 케이블 글랜드 또는 기타 액세서리는 설치 영역에 적합하고 승인을 받아야 하며 필요한 경우 조정해야 합니다. Ex 요구 사항 이상에 따라 해당 Ex 요구 사항 및 보호 등급 IP65 를 충족해야 합니다. 주변 온도 범위와 같은 주변 매개변수의 가능한 변화를 고려해야 합니다.

- 관련 장치에 대한 특정 요구사항을 준수하십시오(예: 케이블 그랜드의 케이블 직경, 조임 토크, 케이블 클램프).
- 국가별 규칙 및 규정을 준수하고, 특히 다른 주변 조건(예: 주변 온도 범위)에 유의하십시오.
- 장치 외부에는 공급 라인을 중단할 수 있으면서 쉽게 접근할 수 있는 적당한 분리 장치를 설치합니다.
- 사용하지 않는 구멍은 적절한 블라인드 플러그로 막으십시오.
- 병렬 나사산이 있는 케이블 그랜드에는 다음 속성이 있어야 합니다.
  - 공차 등급 6H 이상
  - 추가 씰링

8.6.7 케이블 그랜드

장치는 케이블 그랜드나 나사 플러그가 장착된 상태로 출고됩니다. 이러한 케이블 그랜드는 장치에 대한 모든 관련 승인에 부합하도록 선택되었습니다. 장치의 방폭 관련 인증에는 부싱도 포함되어 있으며 출고 시 반드시 별도로 표시하지는 않습니다.

- 사용하지 않는 케이블 그랜드는 승인된 나사 플러그나 잠금마개로 막아 둡니다.
- 케이블 그랜드의 개방된 인클로저 구멍은 인증 받은 나사 플러그로 막으십시오. 이 인증된 나사 플러그는 다음 영역에 대해 허용되었거나 그 이상이어야 합니다.
  - 허용 영역(Zone)
  - 허용 온도 범위
  - 장치의 국가 승인(예: 유럽의 경우 ATEX)
- 승인 받은 다른 동종 케이블 그랜드는 HMI 장치의 국가 승인(예: 유럽의 경우 ATEX), 승인 온도 범위 및 승인 영역(예: Zone)에 부합하거나 그 이상인 경우에만 사용 가능합니다.
- 변형 방지 장치 없이 캡 너트가 있는 케이블 그랜드는 고정 배선된 케이블에만 사용해야 합니다.
- 장치는 케이블에 물리적인 영향(인장력)이 미치지 않도록 설치합니다. 케이블을 고정하고 손상으로부터 효과적으로 보호합니다.
- 조임 토크를 준수합니다. 너무 느슨하거나 너무 세게 조이면 방폭 등급, 기밀성 또는 변형 방지 장치가 손상될 수 있습니다.
- 사전 조립된 나사 체결부를 시가동 전에 다시 점검하고 필요하면 조입니다.
- 사전 조립된 케이블 글랜드는 비보호 케이블용으로 설계되었습니다.

© R. STAHL HMI Systems GmbH / OI_ORCA01_kr_V_01_00_09.docx / 2024-11-11

- 나사산 크기
  E-Box PRO: 1x M25x1.5, 3x M20x1.5, 7x M16x1.5
  E-Box Standard: 2x M20x1.5, 5x M16x1.5
  케이블 직경 범위 M25 = 14 ~ 18mm, M20 = 6 ~ 12mm, M16 = 4 ~ 8mm 에 적합한 사전 조립 케이블 글랜드 옵션.
- 케이블 글랜드
  M25 = 14...18 mm (Hummel AG 부품 번호: 1.640.2500.50)
  M20 = 6...12 mm (Hummel AG 부품 번호: 1.640.2000.50)
  M16 = 5...10 mm (키보드 KB2 용) (Hummel AG 부품 번호: 1.640.1611.50)
  M16 = 4...8mm (Hummel AG 부품 번호: 1.610.1600.30)
- NEC / CEC 인증이 없는 장치용 나사 플러그:
  M25 (Hummel AG 부품 번호: 1.640.2500.50)
  M20 (Hummel AG 부품 번호: 1.640.2000.50)
  M16 (Hummel AG 부품 번호: 1.640.1611.50)
- NEC / CEC 인증을 받은 장치용 나사 플러그:
  M25 (CMP 부품 번호: 767DRM35)
  M20 (CMP 부품 번호: 767DRM25)
  M16 (CMP 부품 번호: 767DRM15)

!	케이블 글랜드 및 나사 플러그 제조업체의 문서를 고려해야 합니다!

조임 토크	
케이블 그랜드	사용 중인 케이블과 전선에 따라 다름: • 조임 토크를 직접 지정하고 그에 따라 적용합니다.
케이블 그랜드 (조립된 상태로 출고)	공장에서 인도된 시스템에는 모든 구성요소가 올바로 규격에 맞게 조립되어 있습니다.

8.6.8 인터페이스 X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X9, X10, X11, X12, X13 의 전기 연결

스트리핑 길이	9	mm
장착 토크	0.5 ~ 0.6	Nm

연결 가능한 전선 단면적		
• 비가요성	0.2 ~ 2.5 (24 ~ 14)	mm²(AWG)
• 가요성	0.2 ~ 2.5 (24 ~ 14)	mm²(AWG)
다심 연결(플라스틱 슬리브가 있거나 없는 페룰로 가요성) (동일한 유형 및 동일한 심선 단면적의 두 전선)		
• 비가요성	0.2 ~ 0.75 (24 ~ 18)	mm²(AWG)
• 가요성	0.25 ~ 1.5 (24 ~ 16)	mm²(AWG)

나사 연결에 관한 안내:

- 설치 장소에서 초과되어서는 안 되는 한계값:
  - 전압: 최대 250V
  - 단락 전류: 최대 1500A
- 장치에 연결할 때 다음 속성을 가진 구리선과 케이블 글랜드만 사용하십시오.
  - -20°C < Ta ≤ +30°C 의 경우: 케이블 및 케이블 글랜드/엔트리는 최소 70°C 용으로 승인됨
  - +30°C < Ta ≤ +55°C 의 경우: 케이블 및 케이블 글랜드/엔트리는 최소 95°C 용으로 승인됨

연결 단자의 조임 토크에 유의해서 이를 적용합니다.

8.7 USB 인터페이스의 사용

하드웨어와 연결					
다음에 연결	본질안전 USB 장치			비본질안전장치	
	안전 영역	폭발 위험 영역	장치	안전 영역	폭발 위험 영역
X5(Ex i)	x	x	예: KB2-*-HSG-*- 키보드 케이블	–	–
X6(Ex i)	x	x	예: KB2-*-HSG-*- 포인팅 디바이스 – 케이블	–	–
X7/X8(Ex i)	x	x	예: USBi-Drive	–	–
X3(Ex e)	–			임의의 USB 장치	방폭 비본질안전 장치
E-Box PRO 에서 X11(Ex e)	–			“Bus Powered/passive Devices” 에만 해당	
				임의의 USB 장치	방폭 비본질안전 장치
E-Box PRO 에서 X12, X13(Ex e)	–			모듈이 장착된 경우에만 “Bus Powered/passive Devices” 에만 해당	
				임의의 USB 장치	방폭 비본질안전 장치

19.1. 단자 할당 연결 개요 장의 인터페이스에 관한 참고 사항도 참조.

 © R. STAHL HMI Systems GmbH / OI_ORCA01_kr_V_01_00_09.docx / 2024-11-11

9 시가동

전제 조건:

장치가 올바로 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. 전압 공급을 켭니다.
   - 장치는 기본 구성으로 시작됩니다.
3. 화면의 지시를 따릅니다.

10 (재) 시가동

1. 장치가 올바로 설치되었는지 확인하십시오.
   - 연결 단자
   - 사전 조립된 나사 체결부
2. 장치에 육안으로 확인 가능한 손상이 있는지 확인하십시오.
   - 손상이 눈에 띄지 않고 장치가 올바로 설치된 경우에만 장치를 가동하십시오.
3. 전압 공급을 켭니다.
   - 장치는 마지막으로 저장된 구성에서 시작됩니다.
   - 연결된 시스템에 도달할 수 있는 경우 기존 매개변수 설정에서 통신이 복원됩니다.

11 작동

위험	**손상된 장치로 인한 폭발 위험!** 준수하지 않을 경우 중상을 입거나 사망에 이르게 됩니다. 장치가 인도 상태에서 변경 또는 손상된 경우(예: 작은 유리 구슬 형태의 충전재가 빠져 나오는 경우). • 즉시 작동을 멈추십시오. • 제조사에 연락하십시오.

위험	**정전기로 인한 폭발 위험!** 준수하지 않을 경우 중상을 입거나 사망에 이르게 됩니다. • 터치 디스플레이에 보호 필름을 붙이지 마십시오.

경고	**장치의 표면이 뜨겁습니다!** 부주의로 인하여 피부에 경도 화상을 입을 수 있습니다! 장치의 표면은 + 45°C 이상의 주위 온도에서 뜨거워질 수 있습니다. • 인클로저를 만지지 마십시오.

알아두기	**동일한 패턴의 지속적인 표시로 인한 디스플레이 손상** 준수하지 않을 시 번인이 발생합니다. • 특정 이미지를 장시간 표시할 경우 화면 이미지를 정기적으로 움직여 주거나 화면 보호기를 사용합니다.

11.1 터치 디스플레이의 조작

알아두기	**뾰족하거나 날카로운 물체로 터치 디스플레이 터치** 준수하지 않으면 터치 디스플레이가 손상되고 서비스 수명이 단축되거나 전체 고장이 발생할 수 있습니다! • 용량형 터치 디스플레이의 경우 손가락이나 터치 펜으로만 터치 디스플레이를 조작하십시오.

알아두기	**오작동 및 기능 손상 방지** 준수하지 않으면 터치 디스플레이의 오작동 및 기능 장애가 발생합니다! • 시스템의 기능 접지에 장치를 포함해야 합니다. • 기능 접지는 전자기 간섭을 억제하기 위해 사용됩니다.

터치 디스플레이를 잘못 조작하면 의도하지 않은 기능과 오류가 발생할 수 있습니다. 장치가 명령을 실행하지 않을 수 있으며 의도하지 않거나 잘못된 방식으로 이러한 명령을 실행할 수 있습니다.

- 터치 디스플레이를 통해 안전 관련 기능을 구현하지 마십시오.
- 실수로 여러 번 터치하지 마십시오.
- 터치 디스플레이를 넓게 터치하지 마십시오.

© R. STAHL HMI Systems GmbH / OI_ORCA01_kr_V_01_00_09.docx / 2024-11-11

- 조작 시 손가락, 얇은 장갑이나 특수 장갑 또는 전도성 터치 펜만 사용하십시오.
- 장치를 사용하기 전에 운영체제와 조작해야 하는 응용 프로그램의 멀티터치 기능을 반드시 숙지하십시오.
- 해수로 인한 터치 디스플레이의 오염을 피하십시오.

11.2 장치 전원 켜고 끄기

11.2.1 옵션 켜기/끄기 버튼 없음

장치는 전원 공급 장치를 통해 켜고 끕니다.
ORCA 플랫폼 장치의 경우 R. STAHL 은 관련 Windows/원격 이미지 기능을 사용하여 장치를 끌 것을 권장합니다.

11.2.2 옵션 켜기/끄기 버튼 포함

이 장치는 옵션으로 연결된 켜기/끄기 버튼을 통해 켜고 끌 수 있습니다. 버튼 기능은 운영체제를 통해 정의되었고 노트북의 버튼처럼 작동합니다.
ORCA 플랫폼 장치의 경우 R. STAHL 은 관련 Windows/원격 이미지 기능을 사용하여 장치를 끌 것을 권장합니다.

11.3 티밍 기능

티밍 기능					
E-Box	Standard	PRO			
		인터페이스			
프로세서	1TX	2TX	1TX + 1FX	1TX + 2SX	1TX + 2LX
ATOM	아니요	예	예	예	예
Intel Core i5	-	예	예	예	예

- 다른 네트워크 어댑터로 자동 전환하여 리던던시 생성.
- 팀에서 이더넷 어댑터를 대기 어댑터로 사용, 리던던시 구현, 신뢰도 향상.
- 이더넷 어댑터의 속도를 통합하여 성능을 향상.

설명 및 설정은 원격 HMI V6 소프트웨어 매뉴얼(산업용 씬 클라이언트 펌웨어) 참조.

12 유지보수와 정비 및 수리

⚠ 위험	**씰 손상이나 충전재 누출로 인한 폭발 위험!** 준수하지 않을 경우 중상을 입거나 사망에 이르게 됩니다! • 인도 상태의 장치가 변경 또는 손상된 경우 장치 사용을 중단하십시오. ○ 작은 유리 구슬 형태의 충전재가 빠져 나오면 장치 사용을 곧바로 중단해야 합니다! • 제조사에 연락하십시오.

⚠ 위험	**부적절한 유지보수, 정비 및 수리로 인한 폭발 위험!**
	준수하지 않을 경우 중상을 입거나 사망에 이르게 됩니다!
	• 비폭발성 대기가 있는지 확인하십시오.
	• 장치에 손상이 없는지 확인합니다.
	• 인클로저를 열지 마십시오.
	• 장치가 전원에 연결된 경우:
	  ○ 장치의 전원을 끄십시오.
	  ○ 단자함을 열기 전에 전원공급과 모든 회로의 전원을 차단하고 20 분을 기다리십시오.

⚠ 경고	**장치의 표면이 뜨겁습니다!** 부주의로 인하여 피부에 경도 화상을 입을 수 있습니다! 장치의 표면은 + 45°C 이상의 주위 온도에서 뜨거워질 수 있습니다. • 인클로저를 만지지 마십시오.

다음은 ORCA01M*에 추가로 적용됩니다.

폭발 위험이 있는 곳에서 장치를 열거나 유지보수하거나 수리하지 마십시오.

12.1 배터리 교환

내부 배터리는 제조사에서만 교체할 수 있습니다.

12.2 정비

인클로저는 닫혀 있어야 하며 열 수 없습니다.
정비 작업 시 국가 규정에 추가로 다음 사항을 점검합니다.

- 씰링 손상: 장치 인클로저/전면 유리 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
- 정해진 용도에 맞는 올바른 사용

 © R. STAHL HMI Systems GmbH / OI_ORCA01_kr_V_01_00_09.docx / 2024-11-11

12.3 유지보수

장치는 전체 수명 동안 유지보수가 필요 없습니다.

- 시스템 유지 관리 시 다음에 중점을 둡니다.
  - 씰 마모, 앞유리/유리 손상
  - 모든 나사가 올바로 조여 있음
  - 모든 케이블과 라인이 올바로 연결되어 있고 손상이 없음

12.4 수리

디스플레이 및 E-box 모듈은 고객이 수리할 수 없습니다.

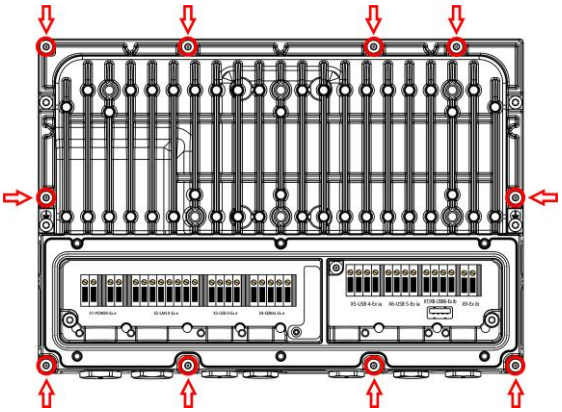
- 장치 수리는 반드시 R. STAHL 에 의뢰해야 합니다.
- 모듈은 개별적으로 보낼 수 있습니다.
- 모듈 분해는 자격을 갖춘 작업자가 수행해야 합니다(3.3 작업자의 자격 장 참조).

12.4.1 모듈 분해 및 설치

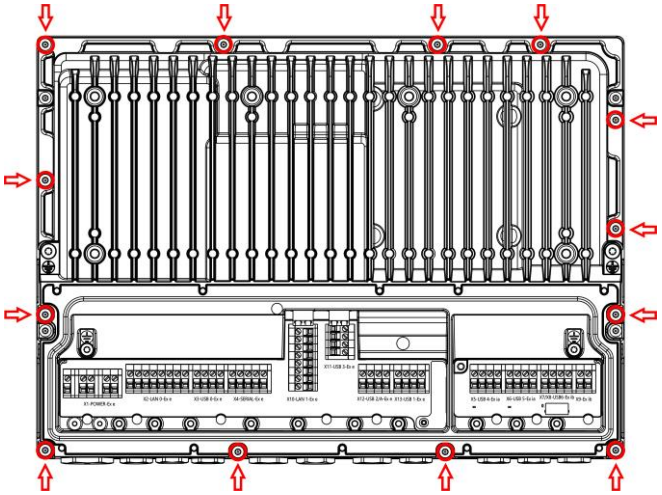
ORCA 시리즈의 HMI 는 함께 조립된 디스플레이 모듈과 E-Box 모듈로 구성됩니다. 이 모듈은 수리 목적을 위해 교환할 수 있습니다.

모듈 분해:

- 모든 회로의 전원을 끄고 20 분을 기다립니다.
- 단자함의 커버를 탈거합니다.
- 케이블과 접지를 분리합니다.
- E-Box 의 나사를 풉니다(표시 참조).



후면 보기 E-Box Standard



후면 보기 E-Box PRO

- E-Box 를 수직으로 평행하게 들어올립니다.
- 씰링을 손상시키지 마십시오.
- 커넥터 보드를 보호합니다.

⚠ 위험	**씰링 손상으로 인한 폭발 위험!** 준수하지 않을 경우 중상을 입거나 사망에 이르게 됩니다. • 비폭발성 대기가 있는지 확인하십시오. • 씰에 손상이 없는지 확인합니다. • 씰이 올바로 장착되었는지 확인합니다. • 손상된 씰을 즉시 교체하십시오.

알아두기	**커넥터 보드의 기계적 또는 전기적 손상 가능성** 커넥터 보드가 덮개와 적절한 ESD 조치로 보호되지 않으면 모듈의 기능을 저해하는 손상이 발생할 수 있습니다. 커넥터 보드는 구조적으로 제한된 ESD 보호 조치가 있고 자격을 갖춘 직원에 의한 서비스를 목적으로 설계된 장치 인터페이스입니다. 구성요소의 손상을 방지하려면 적절한 기계적 보호 조치 및 ESD 보호 조치를 취해야 합니다. • ESD 보호 조치는 분해하기 전에 수행하십시오. • 분해 후 커넥터 보드를 보호하십시오.

모듈 설치:

설치는 “모듈 분해” 항에 설명된 것과 반대 순서로 수행됩니다.

- 모듈을 제거하고 설치한 후에는 장치를 원래 상태로 되돌려 놓아야 합니다.
- 잔류 위험에 관한 장을 준수해야 합니다. 그렇지 않을 경우 폭발 방지 기능이 **철회될** 수 있습니다.
- 필요한 경우 커넥터 보드를 올바르게 다시 삽입하십시오.
- 씰이 올바르게 안착되고 손상되지 않았습니다.
- 3 개의 측면 핀이 있는 E-Box 를 D-Box 의 오목한 부분에 놓고 수직으로 평행하게 놓습니다.
- E-Box 와 D-Box 사이의 나사 연결부에 그리스를 바릅니다.
- 오른쪽과 왼쪽 E-Box 의 나사를 각각 손으로 조입니다.
- 나머지 나사를 모두 십자형으로 장착하고 토크로 조입니다.

조임 토크	
디스플레이와 E-Box 를 연결하는 나사	3.5 ~ 3.7Nm

- 케이블과 접지를 연결합니다.
- 단자함의 커버를 닫습니다.
- 장치가 작동 중입니다.

© R. STAHL HMI Systems GmbH / OI_ORCA01_kr_V_01_00_09.docx / 2024-11-11

13 제품 반송

장치 반송과 포장은 반드시 R. STAHL 사와 협의해서 진행하십시오: R. STAHL 의 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
- 전화: + 49 221 76806 3000

인터넷 사이트를 통해 RMA 양식(고객불만 양식)을 요청하십시오.

- 인터넷 사이트 r-stahl.com 을 불러오십시오.
- "Support" > "RMA" (RMA 양식) > "RMA-REQUEST" (RMA 증서 요청하기) 를 선택하십시오.
- 양식을 작성하고 확인을 하십시오.
- 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).

14 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.

15 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.

16 액세서리

알아두기	**비순정 부품을 사용할 경우 오작동 또는 장치의 손상.** 준수하지 않을 경우 물적 피해가 발생할 수 있습니다! • 제조사의 순정 액세서리만 사용하십시오.

17 부록 A

17.1 기술 데이터 E/M5xA

17.1.1 일반사항

기능/사양	PM E52A PM M52A	PM E54A PM M54A	PM E59A PM M59A	OS E59A OS M59A
기술	패널 PC/씬 클라이언트			
E-Box	Standard	Standard 또는 PRO		
HMI 타입	전면 장착 장치			제어 스테이션
인클로저 타입	-			ORCA OS 인클로저 OFR

17.1.2 전기 데이터

기능/사양	E52A M52A	E54A M54A	E59A M59A
전압 공급	24VDC	24VDC 또는 230VAC	
정격 작동 전압 AC	-	230V	
전압 범위 AC	-	100 ~ 240V(+4.1%/-15%)	
정격 작동 전압 DC	24V	24V	
전압 범위 DC	24V(+30%/-20%)	24V(+30%/-20%)	
소비 전류 AC	-	1A	
소비 전류 DC	3A	3A	
주파수 범위	-	47 ~ 63Hz	
정격 작동 출력	27 ~ 60W	27 ~ 60W	
내부 퓨즈 AC	-	2A	
내부 퓨즈 DC	4A	6.3A	
단자함	내장된 단자함에 직접 전류 공급(Ex e 및 Ex i 영역 별도)		
연결	스크루 타입 단자를 통해, 녹색		
전선 종류	가요성 도체 0.2 ~ 2.5mm²(AWG24 ~ AWG12) 비가요성 도체 0.2 ~ 2.5mm²(AWG24 ~ AWG12) (자세한 사항은 인터페이스 X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X9, X10, X11, X12, X13 의 전기 연결장 참조)		
최대 작동 전압 Um	250VAC		
프로세서 유형	Intel® ATOM™ E3940	Intel® ATOM™ E3940 Intel® Core i5™ 8365UE	
프로세서 세부 정보	1.6/1.8GHz 쿼드 코어	ATOM: 1.6/1.8GHz, 쿼드 코어 i5: 1.6/4.1GHz, 쿼드 코어	
그래픽 컨트롤러	Intel® HD 그래픽 500	ATOM: Intel® HD 그래픽 500 i5: Intel® UHD 그래픽 620	
주 메모리	4GB / 8GB	ATOM: 4GB / 8GB i5: 16GB	
데이터 메모리	64 ~ 256GB		
운영체제	없음 없음/PXE Boot Windows 10 IoT Enterprise LTSC 2019 / Windows 10 IoT Enterprise LTSC 2021 IGEL OS		
운영체제 안내	IGEL OS: 라이선스 없이 사전 설치		

© R. STAHL HMI Systems GmbH / OI_ORCA01_kr_V_01_00_09.docx / 2024-11-11

Image	Windows 10 IoT Enterprise LTSC 2019 64-Bit Windows 10 IoT Enterprise LTSC 2019 64-Bit Remote HMI Firmware V6 Windows 10 IoT Enterprise LTSC 2019 64-Bit Movicon 11 Windows 10 IoT Enterprise LTSC 2021 64-Bit Remote HMI Firmware V7 IGEL OS		
이더넷 지침	TX	선택:	
		E-Box Standard, 1TX 포함	-
		E-Box PRO, 2TX 또는 1TX 및 1FX 또는 1TX 및 2SX 또는 1TX 및 2LX 포함	
이더넷/데이터	10/100/1000BaseTX	E-Box Standard 10/100/1000BaseTX	-
		E-Box PRO: 2 x 10/100/1000BaseTX, 1x 10/100/1000BaseTX + 1 x 100BaseFX, 1x 10/100/1000BaseTX + 2 x 1000BaseSX, 1x 10/100/1000BaseTX + 2 x 1000BaseLX	
데이터 케이블	CAT5/7 AWG23	TX: CAT5/7 AWG23 FX/SX: 광섬유 케이블 50/125µm 또는 62.5/125µm LX: 광섬유 케이블 9/125µm	
데이터 케이블 길이	100m	TX: 100m FX/SX 50µm: 500m FX/SX 62.5µm: 300m LX: 10km	
매체 인터페이스	CAT5/7 데이터 전송	TX: CAT5/7 데이터 전송 FX/SX: 멀티 모드 광섬유 케이블 LX: 싱글 모드 광섬유 케이블	
데이터 케이블 주의 사항	Ex e 스크루 타입 단자	TX: Ex e 스크루 타입 단자	
광섬유 케이블 커넥터 버전	-	LC – Duplex 소켓	
USB 인터페이스	E-Box Standard: 2x USB Ex ia(키보드, 포인팅 디바이스용) 1x USB Ex ib(USBi-Drive용) 1x USB Ex e(LS/FS/HS 500mA) E-Box PRO: 2x USB Ex ia(키보드, 포인팅 디바이스용) 1x USB Ex ib(USBi-Drive용) 1x USB Ex e(LS/FS/HS 500mA) 1x USB Ex e(LS/FS/HS for Bus Powered/passive Devices only, 500mA)		
커넥터 버전 USB X8	1x USB-A 소켓		
USB 표준	USB 2.0, 480Mbit/s		
USB 인터페이스 주의 사항	USB 인터페이스는 USB 2.0 표준을 기반으로 합니다. 방폭 조치로 인해 표준과 편차가 있을 수 있습니다(전송 속도 또는 공급 전류).		
직렬 인터페이스	1x RS-232/RS-422/RS-485 전환 가능		
기타 연결	켜기/끄기 버튼용 단자		
상태 표시	LED´s – 공급 전압이 있음/전원장치 정상(주황색) – 장치가 작동 중(흰색) – 시스템 디스크에 액세스(흰색) – 이더넷 링크 있음/활성화(흰색)		

ORCA 장치의 광섬유 인터페이스를 사용할 때는 IEC 60825-1 에 따른 클래스 1 의 제한 값을 준수하거나 IEC 60079-28 에 따라 본질적으로 안전한 광학 방사선 "op is"로 분류되는 다른 장치와 연결하여 안전하게 작동해야 합니다.

배터리	5 년 이상		
커패시터 버퍼링	약 4 일		
RFID 리더기	-		선택적으로 통합된 C8
RFID 리더기 칩 유형	-		NXP CLRC663
RFID 동작 주파수	-		13.56MHz(HF)
RFID 판독 거리	-		<=50mm(트랜스폰더에 따라 다름)
지원된 트랜스폰더 매체	표준	트랜스폰더 매체	
		읽기 및 쓰기	그냥 읽어봐
	ISO 14443 A 및 호환	MIFARE® Classic Mini / 1K /4K MIFARE Ultralight®, MIFARE Ultralight® C MIFARE® DESFire®EV1 MIFARE® Smart MX MIFARE® Plus S / X MIFARE® Pro X NTAG 21x	LEGIC advant ATC UID / CSN *
	ISO 14443 B 및 호환	SRI4K SRIX4K AT88RF020 66CL160S SR176	UID / CSN *
	ISO 15693 및 호환	EM4135 EM4043 EM4x33 EM4x35 I-Code SLI / SLIX M24LR16/64 TI Tag-it HF-I SRF55Vxx (my-d vicinity)	UID / CSN *
	ISO 18000-3M3	I-Code ILT-M	

배터리
- 배터리의 자체 방전은 실온에서 매우 낮지만(<1%) 추가 10°C 마다 두 배가 됩니다(25°C = 1%/a >> 35°C = 2%/a >> 45°C = 4%/a ~ 65°C = 16%/a).
- 지속적인 고온의 경우 서비스 수명을 고려할 때 이 자체 방전을 반영해야 합니다.
- 수명 주기 동안 배터리가 70°C 에서 작동되는 누적 시간은 10 일을 초과하지 않아야 합니다.

UID / CSN
- 사전 프로그래밍된 카드 번호: 고유 식별자/카드 일련 번호

© R. STAHL HMI Systems GmbH / OI_ORCA01_kr_V_01_00_09.docx / 2024-11-11

17.1.2.1 전기 데이터 – 장비 보호

!	퓨즈 • ORCA 장치 공급장치의 외부 퓨즈 보호를 위해 R. STAHL HMI Systems GmbH 는 다음과 같은 특성 값을 가진 퓨즈를 권장합니다.

기능 / 장비	E-Box Standard	E-Box PRO DC	E-Box PRO AC
정격 전류	2.5A	4A	1.25A
정격 전압(최소)	32VDC	32VDC	250VAC
차단 용량	1500A		
용융 적분(I^2t)	≥ $2A^2s$	≥ $10A^2s$	≥ $0.8A^2s$

17.1.3 디스플레이

기능/사양	E52A M52A	E54A M54A	E59A M59A
디스플레이 버전	TFT 컬러 디스플레이		
디스플레이 버전 2	1670 만 화소		
, 인치	12.1	15.6	21.5
디스플레이 크기, cm	30.7	39.6	54.6
디스플레이 해상도(지원)	1280 x 800(native) 800 x 600 800 x 480 640 x 480	1920 x 1080(native) 1680 x 1080 1280 x 1024 1024 x 768	
디스플레이 형식	16:10	16:9	
디스플레이 밝기	400cd/m²	450cd/m²	350cd/m²
디스플레이 대비	1:800	1:1000	
백라이트	LED 기술		
백라이트 수명	+ 25°C 에서 50,000 시간		
센서 버튼	–		4
터치스크린	예		
터치스크린 기술	프로젝티드 커패시티브(PCAP), 멀티터치		
터치스크린 활성화	터치, 활성화 압력 불필요		
터치스크린 입력 방법	손가락, 얇은 장갑이나 특수 장갑, 전도성 터치 펜		
터치스크린 용량	매우 우수		
터치스크린 스크래치 내성 MoHS	>5		
터치스크린 스크래치 내성, 펜 경도 테스트 ISO 15184	9H		
터치스크린 투과율/광학	매우 우수		
터치스크린 표면 오염	손상되지 않음 (그러나 전도성 액체(예: 염수)로 인해 손상될 수 있음)		
터치스크린 내마모성	손가락이나 고무로 인한 마모 없음		
전면 패널	유리, 분체도장 알루미늄에 폴리에스테르		
유리창	강화, 충격 방지		
유리창 충격 에너지	40cm 높이에서 4J		

17.1.4 주변환경 조건

기능/사양	PM E52A PM M52A	PM E54A PM M54A	PM E59A PM M59A	OS E59A OS M59A
작동 온도 범위	-20°C ~ +55°C*			-20°C ~ +50°C*
보관 온도	-40°C ~ +60°C*			
상대 습도	+40°C 에서 10 ~ 90%, 비응축			
열 방출	27 - 60W(92 - 205BTU)의 정격 작동 전력에 해당합니다.			
진동(정현파)	5 ~ 13.2Hz: ±1mm 13.2 ~ 100Hz: ±0.7g 축 X, Y, Z			
충격	15g/11ms			
과압 모드	<=20mbar			
고도	해발 2000m까지 사용			
내식성 흐르는 혼합 가스	ISA-S71.04 : 2013, EN 60068-2-60 : 2015 에 따른 심각도 수준 G3			
	매개변수		테스트의 심각도	
	황화수소 H_2S		50 ppb	
	질소 산화물 NOx		1250 ppb	
	염소 가스 CL_2		10 ppb	
	이산화황 SO_2		300 ppb	
	온도		25 °C	
	상대 습도		50 %	
	지속 시간		21 일수	
위치 클래스	DNV 가이드라인 CG-0339에 따라			
	ORCA01ETCP6AC0000 변종 전용			
	온도		B	
	습도		B	
	진동		A	
	EMC		A	
	주택		B	

© R. STAHL HMI Systems GmbH / OI_ORCA01_kr_V_01_00_09.docx / 2024-11-11

17.1.5 기계적인 데이터

기능/사양	PM E52A PM M52A	PM E54A PM M54A	PM E59A PM M59A	OS E59A OS M59A
치수(폭 x 높이)	330mm x 241mm	415mm x 310mm	565mm x 400mm	708mm x 524mm
총 깊이(T)	101mm	E-Box Standard 포함: 108mm		176mm
		E-Box PRO 포함: 117mm		
벽 컷아웃(폭 x 높이)	310mm x 221mm	396mm x 291mm	547mm x 382mm	-
컷아웃 공차	+ 1.0mm/-0.5mm		+ -0.5mm	-
설치 깊이(T)	92mm	E-Box Standard 포함:		-
		98mm	99mm	-
		E-Box PRO 포함: 108mm		-
키보드 포함 치수(폭 x 높이 x 깊이)	-			708mm x 794mm x 404mm
인클로저 디자인	-			클린룸에 적합
중량				
E-Box Standard 포함:	ET = 10kg MT = 7kg	ET = 15kg MT = 9kg	ET = 21kg MT = 15kg	ET = 41.5kg MT = 35.5kg
및 HSG 의 키보드 KB2	-	-	-	ET = 50 kg MT = 44 kg
및 HSG 의 키보드 KB2 및 UB03	-	-	-	ET = 52.5 kg MT = 46.5 kg
E-Box PRO 포함	-	ET = 19kg MT = 11kg	ET = 25kg MT = 17kg	ET = 45.5kg MT = 37.5kg
및 HSG 의 키보드 KB2	-	-	-	ET = 54 kg MT = 46 kg
및 HSG 의 키보드 KB2 및 UB03	-	-	-	ET = 56.5 kg MT = 48.5 kg
전면부 소재	유리, 분체도장 알루미늄에 폴리에스테르			스테인리스 스틸, 유리, 분체도장 알루미늄에 폴리에스테르
후면부 소재	알루미늄			스테인리스 스틸
보호등급(IP)	IEC 60529 에 따른 IP66, IEC 60079-0 에 따른 IP65			
인클로저 보호 등급(IP) 전면	IEC 60529 에 따른 IP66, IEC 60079-0 에 따른 IP65			
인클로저 보호 등급(IP) 뒷면	IEC 60529 에 따른 IP66, IEC 60079-0 에 따른 IP65			
조립 옵션	설치			벽면 장착 또는 받침대/벽 브래킷에 장착
설치 위치	임의			-
설치 패널의 벽 두께	1.5 ~ 12mm			-

17.2 기술 데이터 E/M79A

17.2.1 일반사항

기능/사양	PM E79A PM M79A	OS E79A OS M79A
기술	다이렉트 모니터	
E-Box	PRO	
HMI 타입	전면 장착 장치	제어 스테이션
인클로저 타입	-	ORCA OS 인클로저 OFR

17.2.2 전기 데이터

기능/사양	E79A M79A
전압 공급	24VDC 또는 230VAC
정격 작동 전압 AC	230V
전압 범위 AC	100 ~ 240V(+4.1%/-15%)
정격 작동 전압 DC	24V
전압 범위 DC	24V(+30%/-20%)
소비 전류 AC	1A
소비 전류 DC	3A
주파수 범위	47 ~ 63Hz
정격 작동 출력	27 ~ 60W
내부 퓨즈 AC	2A
내부 퓨즈 DC	6.3A
단자함	내장된 단자함에 직접 전류 공급(Ex e 및 Ex i 영역 별도)
연결	스크루 타입 단자를 통해, 녹색
전선 종류	가요성 도체 0.2 ~ 2.5mm²(AWG24 ~ AWG12) 비가요성 도체 0.2 ~ 2.5mm²(AWG24 ~ AWG12) (자세한 사항은 인터페이스 X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X9, X10, X11, X12, X13 의 전기 연결장 참조)
최대 작동 전압 Um	250VAC
상태 표시	LED´s – 공급 전압이 있음/전원장치 정상(주황색) – 장치가 작동 중(흰색)

17.2.2.1 전기 데이터 - 장비 보호

퓨즈
- ORCA 장치 공급장치의 외부 퓨즈 보호를 위해 R. STAHL HMI Systems GmbH 는 다음과 같은 특성 값을 가진 퓨즈를 권장합니다.

기능 / 장비	E-Box PRO DC	E-Box PRO AC
정격 전류	4A	1.25A
정격 전압(최소)	32VDC	250VAC
차단 용량	1500A	
용융 적분(I^2t)	≥ 10A²s	≥ 0.8A²s

© R. STAHL HMI Systems GmbH / OI_ORCA01_kr_V_01_00_09.docx / 2024-11-11

17.2.3 디스플레이

기능/사양	E79A M79A
디스플레이 버전	TFT 컬러 디스플레이
디스플레이 버전 2	1670 만 화소
디스플레이 크기, 인치	21.5
디스플레이 크기, cm	54.6
디스플레이 해상도	1920 x 1080(native)
디스플레이 형식	16:9
디스플레이 밝기	350cd/m²
디스플레이 대비	1:1000
백라이트	LED 기술
백라이트 수명	+ 25°C 에서 50,000 시간
센서 버튼	4
터치스크린	예
터치스크린 기술	프로젝티드 커패시티브(PCAP), 멀티터치
터치스크린 활성화	터치, 활성화 압력 불필요
터치스크린 입력 방법	손가락, 얇은 장갑이나 특수 장갑, 전도성 터치 펜
터치스크린 용량	매우 우수
터치스크린 스크래치 내성 MoHS	>5
터치스크린 스크래치 내성, 펜 경도 테스트 ISO 15184	9H
터치스크린 투과율/광학	매우 우수
터치스크린 표면 오염	손상되지 않음 (그러나 전도성 액체(예: 염수)로 인해 손상될 수 있음)
터치스크린 내마모성	손가락이나 고무로 인한 마모 없음
전면 패널	유리, 분체도장 알루미늄에 폴리에스테르
유리창	강화, 충격 방지
유리창 충격 에너지	40cm 높이에서 4J

17.2.4 주변환경 조건

기능/사양	PM E79A PM M79A	OS E79A OS M79A
작동 온도 범위	-20°C ~ +55°C*	-20°C ~ +50°C*
보관 온도	-40°C ~ +60°C*	
상대 습도	+40°C 에서 10 ~ 90%, 비응축	
열 방출	27 - 60W(92 - 205BTU)의 정격 작동 전력에 해당합니다.	
진동(정현파)	5 ~ 13.2Hz: ±1mm 13.2 ~ 100Hz: ±0.7g 축 X, Y, Z	
충격	15g/11ms	
과압 모드	<=20mbar	
고도	해발 2000m까지 사용	
내식성 흐르는 혼합 가스	ISA-S71.04 : 2013, EN 60068-2-60 : 2015 에 따른 심각도 수준 G3	
	매개변수	테스트의 심각도
	황화수소 H_2S	50 ppb
	질소 산화물 NOx	1250 ppb
	염소 가스 CL_2	10 ppb
	이산화황 SO_2	300 ppb
	온도	25 °C
	상대 습도	50 %
	지속 시간	21 일수

© R. STAHL HMI Systems GmbH / OI_ORCA01_kr_V_01_00_09.docx / 2024-11-11

17.2.5 기계적인 데이터

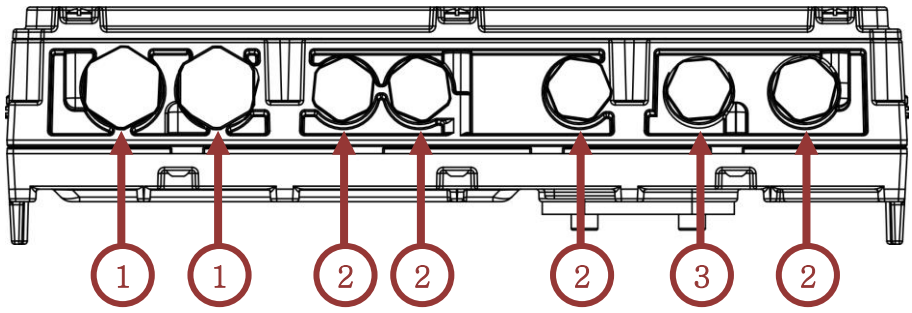
기능/사양	PM E79A PM M79A	OS E79A OS M79A
치수(폭 x 높이)	565mm x 400mm	565mm x 400mm
총 깊이(T)	117mm	176mm
벽 컷아웃(폭 x 높이)	547mm x 382mm	-
컷아웃 공차	+ -0.5mm	-
설치 깊이(T)	108mm	-
키보드 포함 치수(폭 x 높이 x 깊이)	-	708mm x 794mm x 404mm
인클로저 디자인	-	클린룸에 적합
중량 [kg]	ET = 25kg MT = 17kg	ET = 45.5kg MT = 37.5kg
및 HSG 의 키보드 KB2	-	ET = 54 kg MT = 46 kg
및 HSG 의 키보드 KB2 및 UB03	-	ET = 56.5 kg MT = 48.5 kg
전면부 소재	유리, 분체도장 알루미늄에 폴리에스테르	스테인리스 스틸, 유리, 분체도장 알루미늄에 폴리에스테르
후면부 소재	알루미늄	스테인리스 스틸
보호등급(IP)	IEC 60529 에 따른 IP66, IEC 60079-0 에 따른 IP65	
인클로저 보호 등급(IP) 전면	IEC 60529 에 따른 IP66, IEC 60079-0 에 따른 IP65	
인클로저 보호 등급(IP) 뒷면	IEC 60529 에 따른 IP66, IEC 60079-0 에 따른 IP65	
조립 옵션	설치	벽면 장착 또는 받침대/벽 브래킷에 장착
설치 위치	임의	-
설치 패널의 벽 두께	1.5 ~ 12mm	-

17.3 케이블 그랜드

17.3.1 E-Box Standard 포함

케이블 그랜드	타입	HSK-M-Ex	
	제조업체	Hummel AG	
	개수	2x M16/1x M20	
	나사산 크기	M16 x 1.5/M20 x 1.5	
	클램핑 영역	1x M16 = 4 ~ 8mm/1x M16 = 5 ~ 10mm/M20 = 6 ~ 12mm	
	맞변거리	M16 = SW 17 또는 SW 19/M20 = SW 22	
	조임 토크	6 Nm / 5 Nm / 8 Nm	
블라인드 플러그 *	타입	V-Ms-VMQ-Ex	767DRM
	제조업체	Hummel AG	CMP
	수량, 크기	5x M16 / 2x M20	
	나사 플러그 크기 / 스패너 크기	M16 = SW 19 M20 = SW 22	-
	나사 플러그/알렌 키의 크기	-	M16 = M8 M20 = M10
	조임 토크	6 Nm / 8 Nm	

케이블 글랜드 및 나사 플러그에 대한 제조업체의 설명서를 준수해야 합니다!
* CMP 나사 플러그는 NEC/CEC 인증을 받은 기기에만 장착할 수 있습니다.
E-박스에는 나사 플러그가 완벽하게 장착되어 있습니다. M16 케이블 글랜드 2개 / M20 케이블 글랜드 1개가 세트로 포함되어 있습니다.



위치	명칭
1	나사 플러그 M20
2	나사 플러그 M16
3	나사 플러그 M16, 케이블 글랜드용 공간 5 ... 10mm(키보드 KB2 용)

추가 케이블 글랜드를 세트로 주문할 수 있습니다(SAP 310903 – Supplemental cable glands kit E-Box STD).

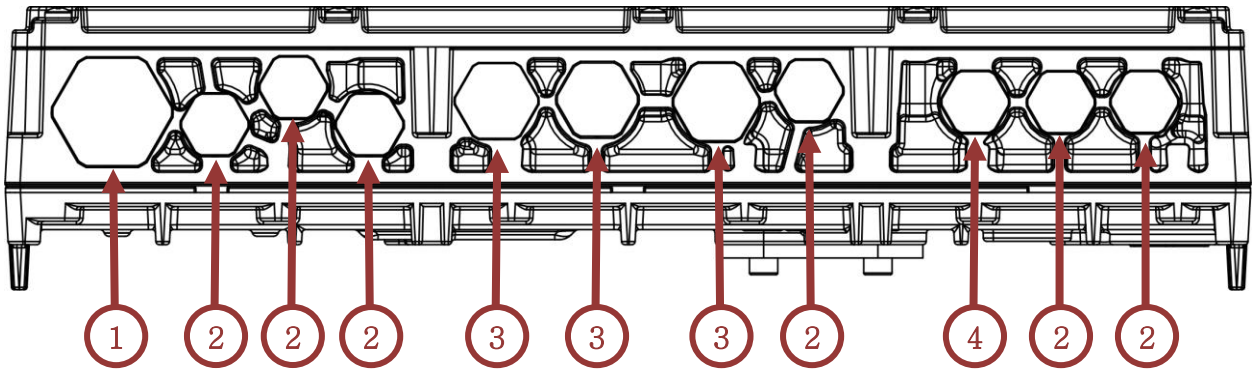
© R. STAHL HMI Systems GmbH / OI_ORCA01_kr_V_01_00_09.docx / 2024-11-11

17.3.2 E-Box PRO

케이블 그랜드	타입	HSK-M-Ex
	제조업체	Hummel AG
	개수	6x M16/1x M20/1x M25
	나사산 크기	M16 x 1.5 / M20 x 1.5 / M25 x 1.5
	클램핑 영역	5x M16 = 4 ~ 8mm/1x M16 = 5 ~ 10mm/M20 = 6 ~ 12mm/ M25 = 14 ~ 18mm
	맞변거리	5x M16 = SW 17 또는 SW 19/M20 = SW 22/M25 = SW 30
	조임 토크	6 Nm / 5 Nm / 8 Nm / 12Nm
블라인드 플러그	타입	767DRM
	제조업체	CMP
	수량, 크기	7x M16 / 3x M20 / 1x M25
	나사 플러그/알렌 키의 크기	M16 = M8 M20 und M25 = M10
	조임 토크	6 Nm / 8 Nm / 12 Nm

케이블 글랜드 및 나사 플러그에 대한 제조업체의 설명서를 준수해야 합니다!

E-박스에는 CMP 나사 캡이 완벽하게 장착되어 있습니다.
M16 1개 / M20 1개 / M25 1개 케이블 글랜드가 세트로 제공됩니다.



위치	명칭
1	CMP 나사 플러그 M25
2	CMP 나사 플러그 M16
3	CMP 나사 플러그 M20
4	CMP 나사 플러그 M16, 케이블 글랜드용 공간 5 ... 10mm(키보드 KB2 용)

추가 케이블 글랜드를 세트로 주문할 수 있습니다(SAP 310902 – Supplemental cable glands kit E-Box PRO).

17.4 WLAN 블루투스 어댑터

기능/사양	SK-WLAN-adaptor	SK-Bluetooth 4.0 adaptor
제조업체	Bartec GmbH	
제조업체 부품 번호	17-71VZ-A010	17-71VZ-A020
적용 영역(구역)	1, 2, 21, 22	
IECEX 인증	IECEx IBE 11.0007X	
ATEX 인증	IBExU 05 ATEX 1117 X	
가스 폭발 방지 IECEx	Ex mb IIC T4 Gb	
가스 폭발 방지 ATEX	Ⓔx II 2G Ex mb IIC T4 Gb	
먼지 폭발 방지 IECEx	Ex mb IIIC T120°C Db	
먼지 폭발 방지 ATEX	Ⓔx II 2D Ex mb IIIC T120°C Db	
인증서	ATEX, IECEx, NEC, CE 코드, INMETRO, CCC	
WLAN	IEEE802.11n IEEE802.11g IEEE802.11b	-
WLAN 전송 속도	150 Mbit/s max.	-
WLAN 주파수	2.4 GHz	-
블루투스	-	4.0, 하위 호환 2.0/2.1/3.0
블루투스 범위	-	개방된 지형에서 최대 10m 까지
주변 온도	-20 °C ~ +60 °C	
하우징 재질	열가소성 플라스틱	
보호 등급(IP)	IP66(나사산 베이스)	
치수(WxHxD)		
설치 위치	어느	
벽 두께	1 ~ 6mm	
마운팅	관통 구멍 30.3mm 에 적합한 M30 x 1.5	

17.5 하드웨어 개정 개요 ORCA01

하드웨어 개정	장치 타입	기술적인 변경	개정일자 하드웨어	사용 설명서 버전	사용 설명서 일자
01.01.01	ORCA01E* ORCA01M*	Initial	-	01.00.04	2023-05-17
01.01.02	ORCA01E*	인증 인도(PESO, BIS)	2024-06	01.00.07	2024-06-21
	ORCA01E* ORCA01M*	중국 승인(CCC, CNEx)			
	ORCA01ETC P6AC0000	해상/선박 승인(DNV)			
01.01.03	ORCA01E* ORCA01M*	UL 의 미국 / 캐나다 승인(NEC / CE 코드)	2024-08	01.00.08	2024-08-05
		NEC / CEC 인증을 받은 장치용 CMP 나사 플러그			

© R. STAHL HMI Systems GmbH / OI_ORCA01_kr_V_01_00_09.docx / 2024-11-11

18 부록 B

18.1 연결값

정격 전압	입력 전압 범위	정격 주파수	최대 소비 전류
230VAC	85 ~ 250VAC	47 ~ 63Hz	1A
24VDC	19.2 ~ 31.2VDC	–	3A

18.2 본질안전 인터페이스

18.2.1 X9 PB – 켜기/끄기 버튼(Ex ia)

X9: PB, 켜기/끄기 스위치(X9-1), GND(X9-2):

최대 출력 전압	U_o	=	5.36	VDC	
최대 출력 전류	I_o	=	45	mA	
최대 출력 전력	P_o	=	0.061	W	
사다리꼴 출력 특성 곡선					
최대 외부 커패시턴스	C_o	=	64	20	µF
최대 외부 인덕턴스	L_o	=	0.89	3.89	µH

각각 위아래 있는 C_o와 L_o 쌍을 사용하여야 합니다.
패시브 장치 연결 전용.

18.2.2 X5/X6 – USB 4/5(Ex ia)

X5/X6 – USB 4/5 단자 VBUS(X5/6-1), D- (X5/6-2), D+ (X5/6-3), GND (X5/6-4):

최대 출력 전압	U_o	=	5.36	VDC				
최대 출력 전류	I_o	=	249	mA				
최대 출력 전력	P_o	=	0.55	W				
사다리꼴 출력 특성 곡선								
최대 외부 커패시턴스	C_o	=	65	46	32	25	21	µF
최대 외부 인덕턴스	L_o	=	1	2	3	4	5	µH

각각 위아래 있는 C_o와 L_o 쌍을 사용하여야 합니다.
본질안전 패시브 장치 연결 전용.

18.2.3 X7/X8 – USB 6(Ex ib)

X7 – USB 단자 VBUS(X7-1), D- (X7-2), D+ (X7-3), GND(X7-4):

최대 출력 전압	U_o	=	5.54	VDC				
최대 출력 전류	I_o	=	0.757	A				
최대 출력 전력	P_o	=	3.9	W				
사다리꼴 출력 특성 곡선								
최대 외부 커패시턴스	C_o	=	48.6	33.6	21.6	15.6	11.6	µF
최대 외부 인덕턴스	L_o	=	1	2	3	4	5	µH

각각 위아래 있는 C_o 와 L_o 쌍을 사용하여야 합니다.
본질안전 패시브 장치 연결 전용.

X8 – USB A 소켓

18.3 광학 인터페이스

18.3.1 X15/X16 – FO 1/FO 2 유형 FX

파장	=	1310	nm

IEC 60825-1 에 따라 등급 1 의 한계값을 준수하는 EPL Gb 또는 Gc 및 Db 또는 Dc 에서 사용하기 위해 광학 방사선원이 사용됩니다.

18.3.2 X15/X16 – FO 1/FO 2 유형 SX

파장	=	850	nm

IEC 60825-1 에 따라 등급 1 의 한계값을 준수하는 EPL Gb 또는 Gc 및 Db 또는 Dc 에서 사용하기 위해 광학 방사선원이 사용됩니다.

18.3.3 X15/X16 – FO 1/FO 2 유형 LX

파장	=	1310	nm

IEC 60825-1 에 따라 등급 1 의 한계값을 준수하는 EPL Gb 또는 Gc 및 Db 또는 Dc 에서 사용하기 위해 광학 방사선원이 사용됩니다.

© R. STAHL HMI Systems GmbH / OI_ORCA01_kr_V_01_00_09.docx / 2024-11-11

18.4 비본질안전 인터페이스(Ex e)

18.4.1 X1 – 장치 공급

정격 전압				
• 장치 버전 AC		=	85 ~ 250	VAC
• 장치 버전 DC		=	19.2 ~ 31.2	VDC
정격 전류				
• 장치 버전 AC		=	최대 2	A
• 장치 버전 DC		=	최대 6.3	A
정격 출력		=	16 ~ 60	W
최대 입력 전압	U_m	=	250	VAC
AC 에서 주파수		=	47 ~ 63	Hz

X1(체인 회로)을 통해 추가 제품을 공급하려면 해당 제품은 ORCA 모델에 따라 다음 전류 값을 초과하지 않아야 합니다:

- "d" = "P" 및 "ff" = "DC"인 변형 ORCA01bccdeffgghh 용 장치 변형 DC 의 경우 6.3 A
- "d" = "S" 및 "ff" = "DC"인 변형 ORCA01bccdeffgghh 용 장치 변형 DC 의 경우 4 A
- "ff" = "AC"인 변형 ORCA01bccdeffgghh 용 장치 변형 DC 의 경우 2 A

18.4.2 X2 / X10 – 구리 1 / 구리 2

정격 전압		=	5	VAC / VDC
최대 입력 전압	U_m	=	250 30	VAC VDC

18.4.3 X3/X11/X12/X13 – USB

정격 전압		=	5	VAC / VDC
최대 입력 전압	U_m	=	30	VAC

X11/X12/X13: 패시브 장치 연결 전용.

18.4.4 X4 – RSxxx

정격 전압		=	±12	VAC / VDC
최대 입력 전압	U_m	=	30	VAC

19 부록 C

19.1 단자 할당 연결 개요

19.1.1 E-Box Standard 포함

19.1.1.1 Ex e 단자

단자	핀	명칭(기판) / 보기			일반적인 심선 색상 / 커넥터 종류	연결 / 기능
X1 POWER	1	+ 24 V			빨간색	HMI 장치의 전기 공급 DC
	2	+ 24 V			빨간색	
	3	0V			검은색	
	4	0V			검은색	
X2 LAN 0		1000Base-TX	100Base-TX			데이터 라인 구리 연결 1
	1	MDI0+	TX+		흰색/주황색	
	2	MDI0-	TX-		주황색	
	3	MDI1+	RX+		흰색/녹색	
	4	MDI1-	RX-		녹색	
	5	MDI2+			흰색/파란색	
	6	MDI2-			파란색	
	7	MDI3+			흰색/갈색	
	8	MDI3-			갈색	
X3 USB 0	1	VBUS			빨간색	USB 연결
	2	D –			흰색	
	3	D +			녹색	
	4	GND			검은색	
X4 SERIAL		RS-232	RS-422	RS-485		직렬 인터페이스 (COM) RS-232/RS-422/RS-485
	1	RTS	TxD-B	B		
	2	TxD	TxD-A	A		
	3	RxD	RxD-B			
	4	CTS	RxD-A			
	5	GND				

© R. STAHL HMI Systems GmbH / OI_ORCA01_kr_V_01_00_09.docx / 2024-11-11

알아두기	**전압 값이 너무 높은 구성 요소는 X3 USB 0 에 연결** 준수하지 않으면 내부 보호 구성 요소가 트리거되고 USB 인터페이스가 고장납니다! • Self Powered 또는 Bus Powered/passive Device 를 연결할 수 있습니다. 이 인터페이스의 전압 값은 USB 2.0 에 따라 지정된 값을 초과해서는 안 됩니다. 더 높은 전압은 보호 구성 요소를 트리거합니다!

알아두기	**전압 값이 너무 높은 구성 요소는 X4 SERIAL 에 연결** 준수하지 않으면 내부 보호 구성 요소가 트리거되고 직렬 인터페이스가 고장납니다! • 이 인터페이스의 전압 값은 -12V 이상 +12V 미만이어야 합니다. 더 낮거나 더 높은 전압은 보호 구성 요소를 트리거합니다!

!	X4 SERIAL • RS-232 / RS-422 / RS-485 직렬 인터페이스는 Microsoft Windows 의 R. STAHL 제어판을 통해 전환할 수 있습니다.

19.1.1.2 Ex i 단자

단자	핀	명칭(기판) / 보기	일반적인 심선 색상 / 커넥터 종류		연결 / 기능
			일반사항	KB2 의 케이블	
X5 USB 4	1	VBUS	빨간색	흰색	KB2 용 USB 연결 최대 50mA
	2	D –	흰색	녹색	
	3	D +	녹색	노란색	
	4	GND	검은색	갈색	
X6 USB 5	1	VBUS	빨간색	빨간색	KB2 용 USB 연결 최대 50mA
	2	D –	흰색	회색	
	3	D +	녹색	분홍색	
	4	GND	검은색	파란색	
X7/X8 USB 6	1	VBUS	빨간색		USB 연결 (단자 또는 소켓)
	2	D –	흰색		
	3	D +	녹색		
	4	GND	검은색		
			USB 소켓 타입 A		
X9 PB	1	PWRBTN			켜기/끄기 버튼 연결
	2	PWRBTN RETURN			

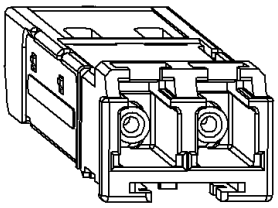
알아두기	**X7/X8 USB 6 에서 단자 연결 단락** 준수하지 않으면 내부 보호 구성 요소가 트리거되고 USB 인터페이스가 고장납니다! • 버스를 통해 ORCA 장치에 의해 전원이 공급되는 Bus Powered/passive Device 하나만 연결할 수 있습니다. • 단자 X7 또는 USB 소켓 X8 에 연결됩니다. • VBUS 및 D+ 연결뿐 아니라 VBUS 및 D- 연결의 단락도 피해야 합니다. 단락은 보호 구성 요소를 트리거합니다! • X7 에 연결한 경우: Ex ib 는 구역 1/2 에서만 사용 가능합니다!

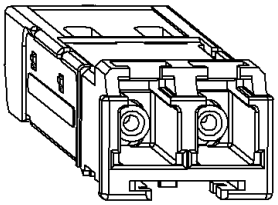
!	단자 X9 PB • 패시브 버튼은 하나만 연결할 수 있습니다.

© R. STAHL HMI Systems GmbH / OI_ORCA01_kr_V_01_00_09.docx / 2024-11-11

19.1.2 E-Box PRO

19.1.2.1 Ex e 단자

단자	핀	명칭(기판) / 보기		일반적인 심선 색상 / 커넥터 종류	연결 / 기능
X1 POWER	0	접지		녹색-노란색	HMI 장치의 전기 공급 (AC 또는 DC)
	1	+ 24V/L		빨간색/검은색	
	2	+ 24V/L		빨간색/검은색	
	3	0V/N		검은색/파란색	
	4	0V/N		검은색/파란색	
X2* LAN 0		1000Base-TX	100Base-TX		데이터 라인 구리 연결 1
	1	MDI0+	TX+	흰색/주황색	
	2	MDI0-	TX-	주황색	
	3	MDI1+	RX+	흰색/녹색	
	4	MDI1-	RX-	녹색	
	5	MDI2+		흰색/파란색	
	6	MDI2-		파란색	
	7	MDI3+		흰색/갈색	
	8	MDI3-		갈색	
X10 * LAN 1		1000Base-TX	100Base-TX		데이터 라인 구리 연결 2
	1	MDI0+	TX+	흰색/주황색	
	2	MDI0-	TX-	주황색	
	3	MDI1+	RX+	흰색/녹색	
	4	MDI1-	RX-	녹색	
	5	MDI2+		흰색/파란색	
	6	MDI2-		파란색	
	7	MDI3+		흰색/갈색	
	8	MDI3-		갈색	
X15 * FO 1		 TX RX		LC Duplex 소켓	데이터 라인 광섬유 케이블 연결 1 타입 FX(100Base-FX) 타입 SX(1000Base-SX) 타입 LX(1000Base-LX)

X16 * FO 2		 TX RX			LC Duplex 소켓	데이터 라인 광섬유 케이블 연결 2 타입 FX(100Base-FX) 타입 SX(1000Base-SX) 타입 LX(1000Base-LX)
X3 USB 0	1	VBUS			빨간색	USB 연결
	2	D –			흰색	
	3	D +			녹색	
	4	GND			검은색	
X11 USB 3	1	VBUS			빨간색	USB 연결 (옵션 – 장착 버전)
	2	D –			흰색	
	3	D +			녹색	
	4	GND			검은색	
X13 USB 1	1	VBUS			빨간색	USB 연결
	2	D –			흰색	
	3	D +			녹색	
	4	GND			검은색	
X4 SERIAL		RS-232	RS-422	RS-485		직렬 인터페이스 (COM) RS-232/RS-422/RS-485
	1	RTS	TxD-B	B		
	2	TxD	TxD-A	A		
	3	RxD	RxD-B			
	4	CTS	RxD-A			
	5	GND				
X12 USB 2/A	1	VBUS			빨간색	USB 연결 (옵션 – 장착 버전)
	2	D –			흰색	
	3	D +			녹색	
	4	GND			검은색	
X12 USB 2/A	1	SPK+				Audio 연결 (옵션 – 장착 버전) (ATOM 프로세서에만 해당)
	2	-				
	3	-				
	4	SPK-				

© R. STAHL HMI Systems GmbH / OI_ORCA01_kr_V_01_00_09.docx / 2024-11-11

!	* 이더넷 연결은 주문 버전에 따라 설계됩니다. LC 듀플렉스 소켓은 광섬유 버전에서만 사용할 수 있습니다. ORCA 장치의 광섬유 인터페이스를 사용할 때는 IEC 60825-1 에 따른 클래스 1 의 제한 값을 준수하거나 IEC 60079-28 에 따라 본질적으로 안전한 광학 방사선 "opis"로 분류되는 다른 장치와 연결하여 안전하게 작동해야 합니다. 모든 단자가 항상 보드에 있지만 장착 버전에 따른 기능만 있습니다. X4 SERIAL RS-232 / RS-422 / RS-485 직렬 인터페이스는 Microsoft Windows 의 R. STAHL 제어판을 통해 전환할 수 있습니다. X12 연결은 기본적으로 선택 사항이며 USB 또는 오디오 연결로 설계되었습니다.

!	단자 X13 USB 1 및 X11 USB 3 • 버스를 통해 ORCA 장치에 의해 전원이 공급되는 Bus Powered/passive Device 하나만 연결할 수 있습니다. 단자 X12 USB 2/A • USB 모듈로 장착 시: 버스를 통해 ORCA 장치에 의해 전원이 공급되는 Bus Powered/passive Device 하나만 연결할 수 있습니다. • Audio 모듈로 장착 시: 패시브 스피커 하나만 연결할 수 있습니다.

알아두기	**전압 값이 너무 높은 구성 요소는 X3 USB 0 에 연결** 준수하지 않으면 내부 보호 구성 요소가 트리거되고 USB 인터페이스가 고장납니다! • Self Powered 또는 Bus Powered/passive Device 를 연결할 수 있습니다. 이 인터페이스의 전압 값은 USB 2.0 에 따라 지정된 값을 초과해서는 안 됩니다. 더 높은 전압은 보호 구성 요소를 트리거합니다!

알아두기	**전압 값이 너무 높은 구성 요소는 X4 SERIAL 에 연결** 준수하지 않으면 내부 보호 구성 요소가 트리거되고 직렬 인터페이스가 고장납니다! • 이 인터페이스의 전압 값은 -12V 이상 +12V 미만이어야 합니다. 더 낮거나 더 높은 전압은 보호 구성 요소를 트리거합니다!

19.1.2.2 Ex i 단자

단자	핀	명칭(기판) / 보기	일반적인 심선 색상 / 커넥터 종류		연결 / 기능
			일반사항	KB2 의 케이블	
X5 USB 4	1	VBUS	빨간색	흰색	KB2 용 USB 연결 최대 50mA
	2	D –	흰색	녹색	
	3	D +	녹색	노란색	
	4	GND	검은색	갈색	
X6 USB 5	1	VBUS	빨간색	빨간색	KB2 용 USB 연결 최대 50mA
	2	D –	흰색	회색	
	3	D +	녹색	분홍색	
	4	GND	검은색	파란색	
X7/X8 USB 6	1	VBUS	빨간색		USB 연결 (단자 또는 소켓)
	2	D –	흰색		
	3	D +	녹색		
	4	GND	검은색		
			USB 소켓 타입 A		
X9 PB	1	PWRBTN			켜기/끄기 버튼 연결
	2	PWRBTN RETURN			

알아두기	**X7/X8 USB 6 에서 단자 연결 단락** 준수하지 않으면 내부 보호 구성 요소가 트리거되고 USB 인터페이스가 고장납니다! • 버스를 통해 ORCA 장치에 의해 전원이 공급되는 Bus Powered/passive Device 하나만 연결할 수 있습니다. • 단자 X7 또는 USB 소켓 X8 에 연결됩니다. • VBUS 및 D+ 연결뿐 아니라 VBUS 및 D- 연결의 단락도 피해야 합니다. 단락은 보호 구성 요소를 트리거합니다! • X7 에 연결한 경우: Ex ib 는 구역 1/2 에서만 사용 가능합니다!

!	단자 X9 PB • 패시브 버튼은 하나만 연결할 수 있습니다.

© R. STAHL HMI Systems GmbH / OI_ORCA01_kr_V_01_00_09.docx / 2024-11-11

19.1.3 다이렉트 모니터

19.1.3.1 Ex e 단자

단자	핀	명칭(기판) / 보기	일반적인 심선 색상 / 커넥터 종류	연결 / 기능
X1 POWER	0	접지	녹색-노란색	HMI 장치의 전기 공급 (AC 또는 DC)
	1	+ 24V/L	빨간색/검은색	
	2	+ 24V/L	빨간색/검은색	
	3	0V/N	검은색/파란색	
	4	0V/N	검은색/파란색	
X3 USB 0	1	N.C.	빨간색	USB 모니터 연결
	2	D –	흰색	
	3	D +	녹색	
	4	GND	검은색	
X2		LAN 0		기능 없음
X4		SERIAL		기능 없음
X10		LAN 1		기능 없음
X11		USB 3		기능 없음
X12		USB 2/A		기능 없음
X13		USB 1		기능 없음

모든 단자가 보드에 있지만 모니터 연결을 위해 단자 X3 만 작동합니다.

19.1.3.2 Ex i 단자

단자	핀	명칭(기판) / 보기	일반적인 심선 색상 / 커넥터 종류	연결 / 기능
X5		USB 4		기능 없음
X6		USB 5		기능 없음
X7/X8		USB 6		기능 없음
X9		PB		기능 없음

모든 단자가 보드에 있지만 기능이 없습니다!

20 부록 D

20.1 작동 온도 범위의 조정

장치의 작동 온도 범위는 설치 방식에 영향을 받습니다. 그 결과 하한 및 상한 최대 허용 작동 온도값이 변경될 수 있습니다.

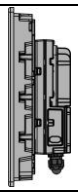
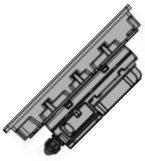
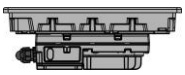
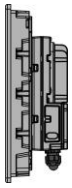
이 값은 다음 설명/표를 참조합니다.

알아두기	직사광선은 장치의 가열 과정을 촉진하고 최대 허용 작동 온도를 더욱 낮출 수 있습니다! 장치를 직사광선으로부터 보호할 것을 권장합니다!
	낮은 작동 온도는 바람의 영향을 받아서 더 일찍 도달할 수 있습니다.

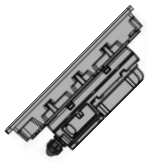
!	보관 온도는 설치와 무관합니다.

적용:

LTC = 낮은 주위 온도, °C (Lower ambient temperature in °C)
-20°C
LTF = 낮은 주위 온도, °F (Lower ambient temperature in °F)
+ 14°F
HTC = 최대 허용 주위 온도, °C (highest permissible ambient temperature in °C)
HTF = 최대 허용 주위 온도, °F (highest permissible ambient temperature in °F)

화면 방향	기울기	설명	최대 허용 주위 온도
		가로 형식, 수평 90°, 스탠드얼론	HTC = + 55°C HTF = + 131°F
		가로 형식, 수평 45°, 스탠드얼론	HTC = + 55°C HTF = + 131°F
		가로 형식, 수평 0°, 스탠드얼론 최소 간격 장치 아래 10cm	HTC = 55°C HTF = + 131°F
		세로 형식, 수직 90°, 스탠드얼론	HTC = + 55°C HTF = + 131°F

© R. STAHL HMI Systems GmbH / OI_ORCA01_kr_V_01_00_09.docx / 2024-11-11

화면 방향	기울기	설명	최대 허용 주위 온도
		세로 형식, 수직 45°, 스탠드얼론	HTC = +55°C HTF = +131°F
		가로 형식, 수평,, 인클로저에 조립 임의 기울기	HTC = +50°C HTF = +122°F
		세로 형식, 수평 인클로저에 조립 임의 기울기	HTC = +50°C HTF = +122°F

21 부록 E

21.1 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	SG2 화면, 모니터, >100cm² 모니터가 있는 장치

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

반품은 본사의 보통거래약관에 따라서 진행됩니다.

21.1.1 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); explizit "2015 Guidelines for the development of the Inventory of the Hazardous Materials" (IHM)

21.1.1.1 선언 대상 물질 그룹

R. STAHL HMI Systems GmbH 의 ECHA Legal Entity UUID:
ECHA-a4dd94d5-bcd2-405d-8fdd-010a535d7e87

SCIP 번호:

성분	명칭	양(g)	선언 대상 물질 그룹과 선언 대상 물질 (IEC 62474 데이터베이스)	CAS No.	양 %	예외 (지침 기준)
CR2032 MFR	리튬 버튼 셀	2.8	1.2-디메톡시에탄(에틸렌 글리콜 디메틸 에테르 – EGDME) EINECS 203-794-9	110-71-4	중량에 따라 0.1 이상	-

21.1.1.2 RoHS 지침 2011/65/EC 에 따른 금지 물질

장치는 RoHS 지침 2011/65/EU 의 요구사항을 준수합니다.

21.1.1.3 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.

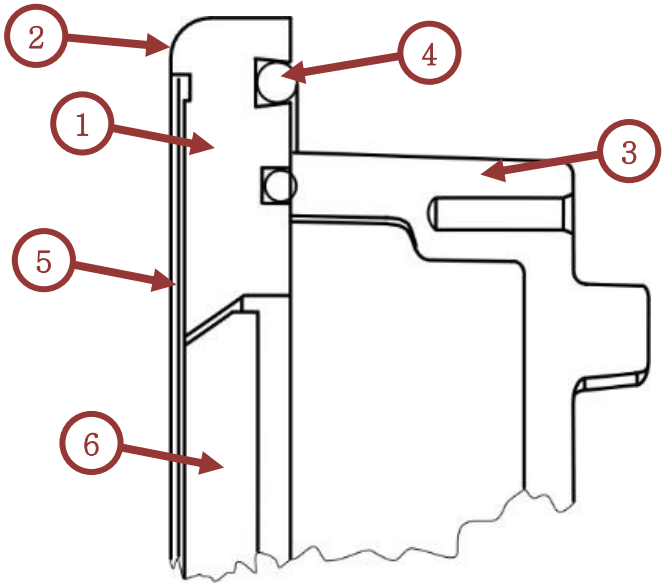
22 부록 F

22.1 재료 내구성

이 섹션에서는 외부 환경과 접촉할 수 있는 ORCA 구성 요소의 화학 물질에 대한 저항성을 자세히 설명합니다.
나열된 개별 화학물질의 선택이 완전하다고 주장하지는 않습니다.

22.1.1 재료

위치	지정	재료
1	전면 패널	알류미늄
2	분체 도장	타이거 드라이락 시리즈 29
3	주택	알류미늄
4	전면 패널 씰	실리콘 VMQ
5	전면 패널 필름	MacDermid Autotex XE 폴리에스테르
6	전면 유리	유리, 열 강화



22.1.1.1 알류미늄

알루미늄은 상대적으로 부식에 강하고 공기와 물 속에서 매우 안정적입니다. 알루미늄은 공기에 노출되면 부식을 방지하는 산화물 층을 형성합니다.

화학물질에 대한 내성에 대한 다양한 목록이 인터넷에 있으므로 여기에 나열할 필요는 없습니다.

© R. STAHL HMI Systems GmbH / OI_ORCA01_kr_V_01_00_09.docx / 2024-11-11

22.1.1.2 분체 도장

화학	저항					
	7 일	1 개월	3 개월	6 개월	9 개월	12 개월
암모니아 10%	보통의	보통의	-	-	-	-
가성소다 10%	예	예	보통의	-	-	-
소다 10%	예	예	예	예	예	예
아세트산 10%	예	예	보통의	-	-	-
젖산 10%	예	예	예	예	예	예
인산 10%	예	예	예	예	예	예
질산 10%	예	예	보통의	보통의	-	-
염산 10%	예	예	예	보통의	보통의	보통의
황산 32%	예	예	보통의	보통의	보통의	-
에탄올 96%	예	예	예	예	예	예
이소프로필 알코올	예	예	예	예	예	예
에틸 아세테이트	아니요	-	-	-	-	-
톨루엔	아니요	-	-	-	-	-
자일 렌	아니요	-	-	-	-	-
디젤	예	예	예	예	예	예
FAM 테스트 연료	보통의	보통의	보통의	아니요	아니요	아니요
석유	예	예	예	예	예	예
바닷물	예	예	예	예	예	예

22.1.1.3 전면 패널 씰

VMQ 소재는 내후성과 내노화성이 매우 우수하고 고무탄성 특성이 우수하며 내열성이 우수합니다.
표는 각 화학물질에 대한 VMQ 의 내화학성을 평가한 것입니다.
별도의 언급이 없는 한, 해당 정보는 실내 온도와 관련이 있습니다.

특성 변화가 거의 또는 전혀 없음		
인산알루미늄 (수용액)	황산알루미늄 (수용액)	암모니아(기체,더운)
암모니아(기체, 차가운)	수산화암모늄(농축)	인산암모늄(수용액)
비산	염화바륨 (수용액)	수산화바륨 (수용액)
황산바륨 (수용액)	황화바륨 (수용액)	면실유
맥주	붕산	염화칼슘 (수용액)
아황산수소칼슘(수용액)	수산화칼슘 (수용액)	디메틸에테르(메틸에테르)
현상액(사진)	천연 가스	땅콩 기름
식초	아세트산, 30%	에틸알코올(에탄올)
에틸렌디아민	에틸렌글리콜(글리콜)	생선기름(생선기름)
플루오로루브	프레온 T-P35	Fyrquel (셀루브)
젤라틴	포도당 (포도당, 포도당)	글리세린 (글리세롤, 스위트 오일; E422)

글리콜(1,2-디올)	녹색 황산염 국물	용광로 가스
이소부틸알코올(이소부탄올)	이소프로필알코올 (이소프로판올)	염화칼륨 (수용액)
시안화칼륨 (수용액)	중크롬산칼륨 (수용액)	칼륨 구리 시안화물 (수용액)
질산칼륨 (수용액)	황산칼륨 (수용액)	석회-황 용액
탄산	일산화탄소	코코넛 오일
염화구리 (수용액)	구리 시안화물 (수용액)	황산구리 (수용액)
접착제(DIN 16920)	아마씨유	염화마그네슘 (수용액)
황산마그네슘 (수용액)	옥수수 기름	메틸알코올(메탄올)
메틸에테르(디메틸에테르)	우유	젖산(감기)
모노메틸에테르	붕산나트륨 (수용액)	
탄산 수소 나트륨 (수용액)	중아황산나트륨 (수용액)	염화나트륨 (수용액)
시안화나트륨 (수용액)	황산나트륨(수용액)	티오황산나트륨 (수용액)
염화니켈 (수용액)	황산니켈 (수용액)	오존
프로필알코올(프로판올)	피마자유(피마자유)	지팡이 설탕 액체
사탕무 설탕 액체	자당 용액(사탕수수)	소금물
산소 (차가운)	비누 용액	겨자 가스
질산은	소다, 무수물	콩기름 (콩기름)
영혼	질소	물
타르타르산	위스키와 와인	염화아연(수용액)
황산아연(수용액)	구연산	

특성의 변화가 거의 없거나 중간 정도입니다.		
하수(이후 DIN 4045)	에이스탈알데히드	ㅏ세타미드(아세트산아미드)
아세틸렌 (에틴)	에틸 아크릴레이트	염화알루미늄 (수용액)
염화알루미늄 (수용액)	ㅏ불화알루미늄 (w 수용액)	질산알루미늄 (수용액)
포름산(메탄산)	아질산암모늄 (수용액)	능금산
벤즈알데히드(인공 쓴 아몬드	벤질 알코올	표백제 용액
질산납(수용액)	황산납(수용액)	붕사 용액(사붕산나트륨)
보르도 블렌드	벙커유	버터(동물성 지방)
부틸알코올(부탄올)	차아염소산칼슘 (수용액)	질산칼슘 (수용액)
황화칼슘 (수용액)	카르비톨(에틸디글리콜)	클로록스(차아염소산나트륨)
데칸	디아세톤알코올(디아세톨)	디부틸 프탈레이트(DBP)
디부틸 세바케이트(DBS)	디에틸아민	디에틸렌 글리콜(Digol)
디에틸 세바케이트	디메틸포름아미드(DMF)	염화제 2 철 (수용액)

© R. STAHL HMI Systems GmbH / OI_ORCA01_kr_V_01_00_09.docx / 2024-11-11

황산제 2 철 (수용액)	아세트산, 빙초산	에탄올아민 (아미노에탄올)(MEA)
에틸 아세테이트 (에틸 아세테이트)	에틸 아세토아세테이트	포름알데히드(RT)(메탄알)
푸마르산	발전기 가스	탄닌산(탄닌)
n-헥스알데히드	헥사놀	간유
석회 표백제	코발트 이염화물 (수용액)	이산화탄소
코크스 오븐 가스	라드(동물성 지방)	잿물 (잿물)
리놀레산	젖산(뜨거운)	미네랄 오일
모노에탄올아민	수산화 나트륨 (수용액)	차아염소산나트륨 (수용액)
과붕산나트륨 (수용액)	옥틸알코올(옥탄올)	옥살산 (에탄디오익산, 옥살산)
석유(< 121°C)	식물성 기름	인산 (20%)
피롤	살미악(염화암모늄)	질산(희석)
산소(93~204°C)	이산화황 (압력을 받는 액체)	이산화황(습식)
이산화황(건조)	육불화황	삼산화황
스테아르산(옥타데칸산)	타르, 역청	동물성 지방
변압기 오일	크롬 도금 용액	과산화수소(90%)
주석 이염화물 (수용액)	사염화주석 (수용액)	

속성의 중간에서 강한 변화		
아세톤	염화아세틸(염화아세트산)	암모니아, 무수물
아닐린 염료	벤조산(E 210)	시안화 수소
크롬산	디벤질 세바케이트	디부틸아민
프탈산디옥틸(DOP)	디옥틸 세바케이트(DOS)	디페닐옥사이드
하열 오일	질산제 2 철 (수용액)	아세트산 무수물
에틸셀룰로오스	에틸렌 클로로히드린	에틸 메르캅탄(에탄티올)
지방산	프레온 TA	프레온 TMC
유압유(미네랄 오일 베이스)	히드라진(디아미드, 디아잔)	수산화 칼륨 (수용액)
Lindol(유압유)	메틸부틸케톤(프로필아세톤)	올리브유
석유가스, 액체(LPG)	인산 (45%)	프로필아세톤(메틸부틸케톤)
염산(차가운) 37%	황	염화황 (수용액)
황화수소 (습하고 차갑다)	황화수소 (습하다, 덥다)	실리콘 그리스
방사능	트리크레실 인산염(TCP)	트리옥틸 인산염
수증기(< 149°C)	수소가스	

권장하지 않음		
아세토페논	아크릴로니트릴	알루미늄 아세테이트 (수용액)
아밀 아세테이트 (아밀 아세테이트)	아밀알코올(펜탄올)	아밀클로로나프탈렌
아밀나프탈렌	아닐린(아미노벤젠)	아닐린 염산염
아스팔트	바나나 오일(아밀 아세테이트)	산세 용액
가솔린(니트로가솔린, 리그로인)	벤젠	벤젠술폰산
염화벤질	비페닐(디페닐, 페닐벤젠)	아세트산납(수용액)
브롬, 무수물	브로모벤젠	삼불화 브롬
브롬수	브롬산	브롬산(40%)
부타디엔	부탄	부틸 아세테이트 (부틸 아세테이트)
부틸아민	부틸렌(부텐)	부틸에틸디글리콜 (CARBITOL)
부티르알데히드(부탄알)	아세트산칼슘 (수용액)	석탄산(페놀)
셀로솔브 (에틸렌글리콜에테르)	셀로솔브 아세테이트 (글리콜 아세테이트)	중국목유(중국동유)
염소, 젖은	염소, 건조	1-클로로-1-니트로에탄
클로로아세톤	클로로벤젠	클로로브로모메탄
클로로도데칸	o-클로로나프탈렌	클로로포름(트리클로로메탄)
클로로프렌(클로로부타디엔)	클로로술폰산(클로로술폰산)	클로로톨루엔
삼불화염소	큐멘(이소프로필벤젠)	사이클로헥산(헥사메틸렌)
사이클로헥산올 (헥사하이드로페놀, 아놀)	사이클로헥사논 (피메라인 케톤, Anon)	p-시멘(cymene)
데칼린(데카히드로나프탈렌)	디아세톤	디브로모에틸벤젠
디부틸 에테르	o-디클로로벤젠	디클로로이소프로필 에테르
디젤유	디에틸벤젠	디이소부틸렌(이소옥텐)
디이소프로필 케톤	디이소프로필리덴아세톤 (포론)	디메틸아닐린 (자일리딘, 아미노자일렌)
디니트로톨루엔(DNT)	디옥산	디옥솔란(글리콜 메틸 에테르)
디펜텐(페인트 용제)	디페닐 (비페닐, 페닐벤젠)	에피클로로히드린
에탄	에틸 벤조에이트	에틸벤젠
에틸 셀로솔브 (글리콜 디에틸 에테르)	에틸 클로로카보네이트	에틸 클로로포메이트
염화에틸(클로로에탄)	염화에틸렌	에틸렌 이염화물 (1,2-디클로로에탄)
에틸렌 옥사이드 (옥시란, 에폭사이드)	삼염화에틸렌	에틸에테르(디에틸에테르)

© R. STAHL HMI Systems GmbH / OI_ORCA01_kr_V_01_00_09.docx / 2024-11-11

에틸 옥살산염	에틸펜타클로로벤젠	불소(액체)
플루오로벤젠	불산, 농축 (추운)	불산, 농축 (더운)
불산, 무수물	프레온 11(트리클로로플루오로메탄)	프레온 12(디클로로디플루오로메탄)
프레온 13(클로로트리플루오로메탄)	프레온 13B1	프레온 21(디클로로플루오로메탄)
프레온 22(클로로디플루오로메탄)	프레온 112	프레온 113(트리클로로트리플루오로
프레온 114(디클로로테트라플루오로	프레온 114B2	프레온 BF
프레온 MF	프레온 TC	프레온 TF
프레온 T-WD602	푸르푸랄(푸르푸랄)	크롬용 전기도금 솔루션
기타 금속용 전기도금 솔루션	할로왁스 오일	헥사플루오로규산
헥산	n-마녀-1	오불화요오드
이소옥탄	이소포론	이소프로필 아세테이트
이소프로필 클로라이드	이소프로필 에테르	아세트산칼륨 (수용액)
등유 (발광석유; DIN 51636)	이황화탄소(이황화탄소)	사염화탄소
콜타르(크레오소트)	왕수	크레올산
크레오소트 콜타르	크레졸(메틸페놀)	구리 아세테이트 (수용액)
페인트	래커(셀룰로오스 래커)	바니시(용제)
라벤더 오일	리그로인(니트로가솔린)	메시틸 옥사이드
메탄	메틸 아세테이트 (메틸 아세테이트)	메틸 아크릴레이트
메틸셀로솔브 (메틸렌글리콜에테르)	염화메틸(모노클로로메탄)	염화메틸렌(디클로로메탄)
메틸에틸케톤(MEK)	메틸 이소부틸 케톤(MIBK)	메틸 메타크릴레이트(MMA)
메틸펜탄	모노클로로벤젠	나프타
나프탈렌(나프탈렌)	나프텐산	아세트산나트륨 (수용액)
질산 나트륨 (수용액)	과산화나트륨 (수용액)	인산나트륨 (수용액)
네빌-윈터 애시드	니켈 아세테이트 (수용액)	니트로벤젠
니트로벤젠(석유 에테르)	니트로에탄	니트로메탄
옥타클로로톨루엔	옥타데칸	n-옥탄
올레산(올레산)	팔미트산 (n-헥사데칸산)	파라핀 오일(백유)
과염소산	석유(> 121°C)	페놀 (탄산)
페닐벤젠	페닐에틸 에테르	포론 (디이소프로필리덴아세톤)
피크르산 (2,4,6-트리니트로페놀)	피넨	피페리딘(헥사히드로피리딘)

프로판	i-프로필 아세테이트	n-프로필 아세테이트 (프로필 아세테이트)
프로필 질산염	프로필렌(프로펜)	프로필렌 옥사이드
피리딘	유채 기름	RJ-1(Mil-F-25558B)
RP-1 (Mil-R-25576C)	질산(농축)	질산(적색, 발연)
염산(뜨거운) 37%	윤활유, 석유	황산(20% 올레움)
황산(희석)	황산(농축)	황산
규산염 에스테르	사산화질소	스티렌, 모노머(페닐에틸렌)
아황산염 잿물	테레빈	테트라브로모에탄
테트라브로모메탄 (사브롬화탄소)	테트라클로로에틸렌(Per)	테트라히드로푸란(THF)
테트랄린 (테트라하이드로나프탈렌)	사염화티타늄	톨루엔 디이소시아네이트(TDI)
톨루엔(메틸벤젠)	연료 유	트리부틸 메르캅탄
트리부틸 인산염(TBP)	트리클로로에탄	트리클로로에틸렌 (트리클로로에텐, 트리)(TCE)
동유(중국목유)	터빈유	비대칭 디메틸히드라진(UDMH)
수증기(> 149°C)	자일렌(자일렌, 디메틸벤젠)	자일리딘 (아미노자일렌, 디메틸아닐린)
아세트산아연(수용액)		

더 많은 숙소

특성	전형적인 가치	시험 방법
경도	쇼어 A 50 ± 5	ASTM D 2240
압축 세트(24 시간/175°C)	18%	ASTM D 395/B
작동 온도(공기)	-50°C ~ + 190°C	
불꽃 수업	V-0	UL 94 / IEC 60695-11-10

© R. STAHL HMI Systems GmbH / OI_ORCA01_kr_V_01_00_09.docx / 2024-11-11

22.1.1.4 전면 패널 필름

그만큼전면 패널 필름옥외 응용 분야에서 황변 및 조기 취성에 대한 저항성을 크게 증가시키는 UV 흡수 화학 물질이 포함되어 있습니다.
화학 물질과 지속적으로 접촉하면 일부 화학 물질은 UV 흡수제를 제거하기 시작하여 UV 저항을 감소시킵니다.
그만큼전면 패널 필름눈에 띄는 변화나 UV 저항력의 손실 없이 5 시간 동안 다음 화학물질에 대한 노출을 견딥니다. 장기간 방치하면 시각적 외관(색상)과 UV 저항성이 모두 저하될 수 있습니다.

지속시간 5 시간				
디젤	암모니아 2% *	아세트산 5%	절삭유	유압 오일
글리세린	수산화 나트륨*	염산 10%	파라핀 오일	소금물
새하얀 영혼 *	탄산칼륨 용액 *	질산 10%	순수 테레빈유	물
SBP 60/95 *	페리시안화칼륨	인산 ≥30%	아마씨유	
영혼	탄산나트륨 용액*	황산 10%	아주까리 기름	

* 이러한 화학물질과 접촉했을 때 질감의 광택이 매우 낮은 것으로 관찰되었습니다.

위의 조건에서 다음 화학물질과 접촉하면 질감이 약간 광택이 나고 제품의 UV 저항성이 감소합니다.

화학		
1.1.1. 트리클로로에탄 *	에틸 아세테이트	메탄올
아세트알데히드	포름알데히드 용액	메틸 에틸 케톤
아세톤	포름산 50%	톨루엔 *
사이클로헥산올	글리콜	자일 렌 *
사이클로헥사논	산업용 변성알코올	
에테르	이소프로판올	

* 이들 화학물질과 접촉 시 필름 표면에 흰색 반점이 관찰되었습니다.

그만큼전면 패널 필름 50°C 에서 5 시간 동안 다음 가정용 화학물질에 대한 노출을 견딥니다.

화학		
표백제/화장실 세척제	단단한 표면 세척제	세정액
크림 클렌저	세탁 파우더 솔루션	창문 청소부
유연제	세정제	토마토 케첩

그만큼전면 패널 필름다음 화학물질에 내성이 없습니다.

화학		
벤질 알코올	농축 무기산	100°C 이상의 고압 증기
농축된 잿물	염화 메틸렌	

더 많은 숙소

특성	전형적인 가치	시험 방법
안개: 괜찮은 벨벳 같은	 58%±5% 71%±5%	ASTM D1003
전반적인 빛 투과율	92%±2%	ASTM D1003
광택도(60°): 괜찮은 벨벳 같은	 7±1.5GU 4.5± 1GU	ASTM D2457 (게등 Pr 이후의 변화유 f 방법 022)
황색도 지수	< 5	ASTM E313
하드 코팅의 접착	합격	홍보유 f 방법 080
수명	> 500 만 건의 작동	홍보유 f 방법 003
파단 인장 강도	172 - 190N/mm2	ASTM D882
항복 전압: 150 미크론 200 미크론	 16 - 18kV 18 - 20kV	ASTM D149
치수 안정성	120°C 에서 0.2% 최대 수축률 MD	테스트 방법 094
두꺼운 모든 유형	공칭 ± 10%	홍보유 f 방법 096
최대 처리 온도	120°C	
최대 작동 온도 (낮은 습도 <10%RH)	85°C	홍보유 f 방법 012
최대 작동 온도 (고습도 85%RH)	85°C	홍보유 f 방법 012
최소 작동 온도	-40°C	홍보유 f 방법 012

22.1.1.5 전면 유리

유리는 대부분의 액체나 기체에 대해 상당히 높은 저항성을 가지고 있습니다. 불화수소산만이 유리를 공격할 수 있습니다. 수용액이 유리 표면에 닿으면 반응이 일어납니다.

형질

- 왜곡되지 않은 색상 인식
- 반사가 없는검토
- 향상된 빛 투과율
- 단단하고 부식에 강한멀티코팅

 © R. STAHL HMI Systems GmbH / OI_ORCA01_kr_V_01_00_09.docx / 2024-11-11

22.2 페인트 호환성

기능/사양	PM E52A PM M52A	PM E54A PM M54A	PM E59A PM M59A	OS E59A OS M59A
재료 P1	VMQ			-
재료 P2	-			HokoFLEX®
재료 사용량 P1	전면 패널 씰			-
재료 사용 P2	-			도어 씰 스테인리스 스틸 하우징
테스트 방법	VDMA 24364 에 따른 페인트 습윤 장애 물질			
페인트 재료	스프레이 페인트 LLS 0U3 B9A(캔디 화이트)			스프레이 페인트 L 090 E03 (알파인 화이트)
제품 그룹	C			
테스트 클래스	C 2 - 블로우 오프			
테스트 결과	표면 장애 없음			

23 부록 G

23.1 불량화소

디스플레이의 제조 공정(제조 오차 및 오류)으로 인해 HMI 장치를 인도할 때에도 있을 수 있는 디스플레이의 잠재적 불량화소가 발생할 수 있습니다. 이러한 잠재적 불량화소는 여기에 제시된 사양의 범위 내에 있는 디스플레이 / HMI 장치의 결함 / 불량이 아닙니다.

23.1.1 용어 설명

불량화소 무조건 켜짐(핫 픽셀)이나 무조건 꺼짐(데드 픽셀)로 나타나는 픽셀 또는 서브픽셀의 오류

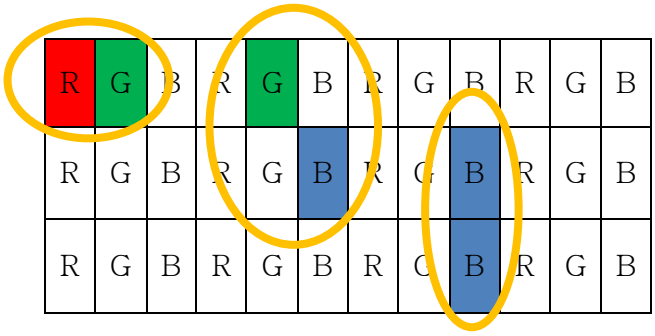
픽셀 적녹청(RGB) 기본 색상의 3 서브픽셀로 구성된 디스플레이의 화소

도트 적녹청(RGB) 기본 색상의 서브픽셀

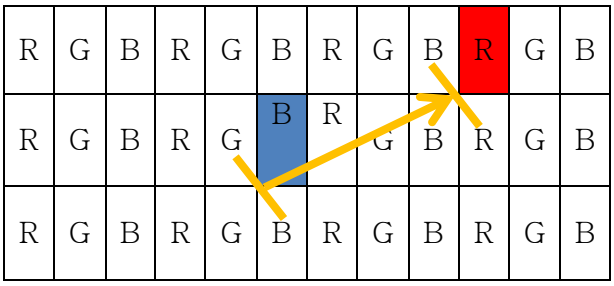
밝은 도트 서브픽셀(도트)가 활성화되었고 켜짐(켜짐)

어두운 도트 서브픽셀(도트)가 활성화되지 않았고 켜지지 않음(꺼짐)

인접도트 인접한 도트
수평, 수직 또는 대각선, 밝은 도트나 어두운 도트
(예: 다음과 같은 배열과 서브픽셀)



도트 간격 두 불량 도트 간의 간격
가로, 세로 또는 대각선, 밝은 도트나 어두운 도트
(예: 다음과 같은 배열과 서브픽셀)



© R. STAHL HMI Systems GmbH / OI_ORCA01_kr_V_01_00_09.docx / 2024-11-11

23.1.2 디스플레이 사양

결함 종류 / 설명	최대 허용 결함		
	12" 디스플레이	15" 디스플레이	22" 디스플레이
라인 디펙트(가로, 세로)	있어서는 안 됨		
불량화소			
밝은 도트	≤2	≤2	≤2
어두운 도트	≤3	≤3	≤5
총 도트 수	≤3	≤5	≤5
인접도트			
밝은 도트 2 개	≤ 0 쌍	≤ 1 쌍	≤ 1 쌍
밝은 도트 3 개 이상	있어서는 안 됨		
어두운 도트 2 개	≤ 1 쌍	≤ 1 쌍	≤ 2 쌍
어두운 도트 3 개 이상	있어서는 안 됨		
도트 간 간격			
밝은 도트 2 개 사이	정의되지 않음	정의되지 않음	정의되지 않음
어두운 도트 2 개 사이	정의되지 않음	정의되지 않음	정의되지 않음
밝은 도트 1 개와 어두운 도트 1 개 사이	정의되지 않음	정의되지 않음	정의되지 않음
무라 현상, 밝은 도트와 어두운 도트를 위한 ND 필터	정의되지 않음	정의되지 않음	5%

23.2 전면 유리 광학 사양

유리 면적 > 0.1m² ~ ≤ 0.35m²의 유리 크기용

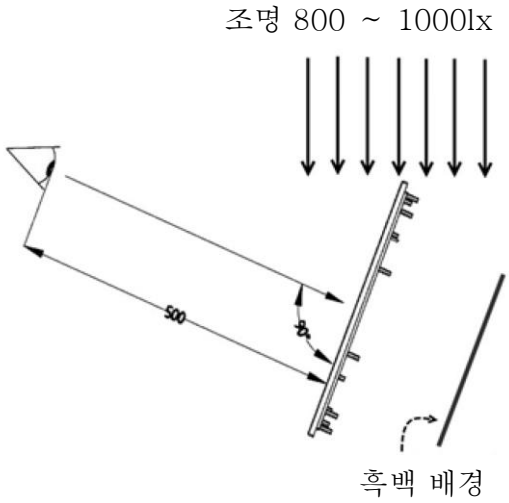
결함 종류 / 설명	값	DIN 10110 에 기반한 데이터에 일치함
최대 점 결함	최대 0.4mm²	0.63 ~ 1mm
최대 수	7	
추가적인 작은 점 결함	최대 0.16 ~ 0.4mm²	0.4 ~ 0.63mm
최대 수	7	
일반적으로 다음 면적 값보다 작은 점 결함은 무제한적으로 허용됩니다. 즉, 결함으로 간주되지 않습니다.		
면적	<0.16mm²	<0.4mm
흠집		
최대 폭	0.16mm	
최대 개수	7	
최대 길이	42mm	
모든 흠집의 누적 길이	42mm	
일반적으로 다음 폭 값보다 좁은 흠집은 무제한적으로 허용됩니다. 즉, 결함으로 간주되지 않습니다.		
폭	<0.16mm	
결함의 최소 간격	70mm	

결함 크기는 여기에서 mm 단위 면적의 제곱근으로 표시됩니다.

$$\text{오류 크기} = \sqrt{\text{오류 길이} * \text{오류 너비}}$$

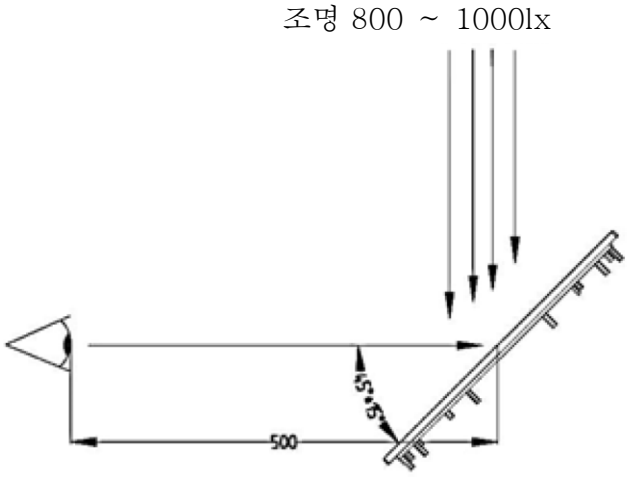
23.2.1 테스트 기준

테스트 구성: 투과광/투과



© R. STAHL HMI Systems GmbH / OI_ORCA01_kr_V_01_00_09.docx / 2024-11-11

테스트 구성: 반사



검사자	교육을 받은 숙련된 정상 시력의 사람
가시거리	500mm
시야각(표면까지)	
투과광/투과에서	90°
반사에서	30° ~ 60°
조명	기본, 800 ~ 1000lx 표준광 D50 또는 D65
광밀도 테스트	500lx 의 라이트 테이블

23.3 표면의 육안상 적합성

이 단원에서는 장치 및 구성 요소의 모든 표면에 적용되는 최소 요구 사항 기준이 제시됩니다. 허용 한계란 용어에서 또는 표면에서 제시된 결함 패턴의 한계값은 장치나 구성 요소의 결함/오류가 아니므로 허용되어야 합니다.

23.3.1 유리 육안상 적합성

결함 패턴	기준	허용 한계
전체 결함	개수	최대 3
유리 표면 청결도	명확하게 확인 가능한 오염	허용하지 않음
수축/크랙	확인 가능	허용하지 않음
흠집	폭	0.16mm 까지
	길이	40mm 까지
	모든 흠집의 누적 길이	최대 40mm
	유리의 긴 측면 < 300mm, 간격 > 70mm	
	개수	2
	유리의 긴 측면 300 ~ 600mm, 간격 > 70mm	
	개수	3
미세 흠집 / 가벼운 흠집	폭	최대 0.05mm
	길이	최대 40mm
큰 점 결함	크기	최대 0.4mm²
	개수	2
작은 점 결함	크기	최대 0.16 ~ 0.4mm²
	개수	5
허용 점 결함	크기	< 0.16mm², 누적이 없는 경우 ***
간섭점	Ø < 0.2mm	허용됨
	0.2mm < Ø ≤ 0.6mm	허용됨, 누적이 없는 경우 ***
	0.6mm < Ø ≤ 1.3mm	5
	1.3mm < Ø ≤ 2.0mm	2
	Ø > 2.0mm	허용하지 않음
불균질성 *	가벼운 색상 변동	허용됨
글로벌 화이트 라인 **	반사했을 때만 보임	허용됨
	사용 위치에서 육안으로 감지할 수 없음	허용됨

*	코팅된 플로트 유리의 경우 약간의 색상 변동의 형태로 불균질성이 발생할 수 있으며 기술적으로 영향을 받지 않습니다.
**	광범위하고 탁한 표면 이상은 유리 중앙에서 더 뚜렷할 수 있지만 유리의 더 큰 부분에도 해당될 수 있습니다.
***	40mm 직경의 테스트 영역 내에서 눈에 띄지 않는 허용 가능한 결함이 7 개 이상 쌓이면 누적으로 간주됩니다.

© R. STAHL HMI Systems GmbH / OI_ORCA01_kr_V_01_00_09.docx / 2024-11-11

23.3.2 인쇄 육안상 적합성

설명	허용 한계
라벨링	판독 가능, 최소 선 두께 0.3mm
문자	명확하게 판독 가능
선과 기호	중단 허용되지 않음
잉크 커버리지	아래 있는 층과 구조가 보이지 않는다면 충분
윤곽 선명도	+/- 0.15mm
가장자리의 변형	+/- 0.15mm
인쇄 겹침	겹침 부분의 가능한 색상 변동이 허용됨
편직 강도에서 변화	10%
성형 인쇄 내에서	일반 공차 DIN ISO 2768-1 미세에 따름
성형 인쇄 간에	< 400mm +/- 0.3mm ≥ 400mm +/- 0.5mm

결함 패턴	기준	허용 한계
오염 및 분진 내포물, 얼룩, 보풀, 홈, 흠집	크기	최대 0.16mm²
	색상 대비가 약한 경우 크기	최대 0.25mm²
	개수 / 100cm²	1
	최소 간격	80mm
	결함 하한	0.063mm²

23.3.3 육안상 적합성, 기타 표면

정의:

흠집, 표면의 직선 또는 곡선/파형 손상

움푹 들어감 / 찌그러짐 안쪽 또는 바깥쪽으로 소성 변형

움푹 들어가지 않은 눌림 "센터 펀치"종류의 패임

표면 분류:

도면에 달리 정의되지 않은 경우 다음이 적용:

A 표면	직접적으로 보이는 부분, 전면 패널, 고객 가시면	
	식별 색상	
B 표면	간접적으로 보이는 부분, 사이드 면	
	식별 색상	
C 표면	뒷면, 하단면, 잘 보이지 않는 부분	
	식별 색상	
D 표면	내부, 보이지 않는 부분	
	식별 색상	

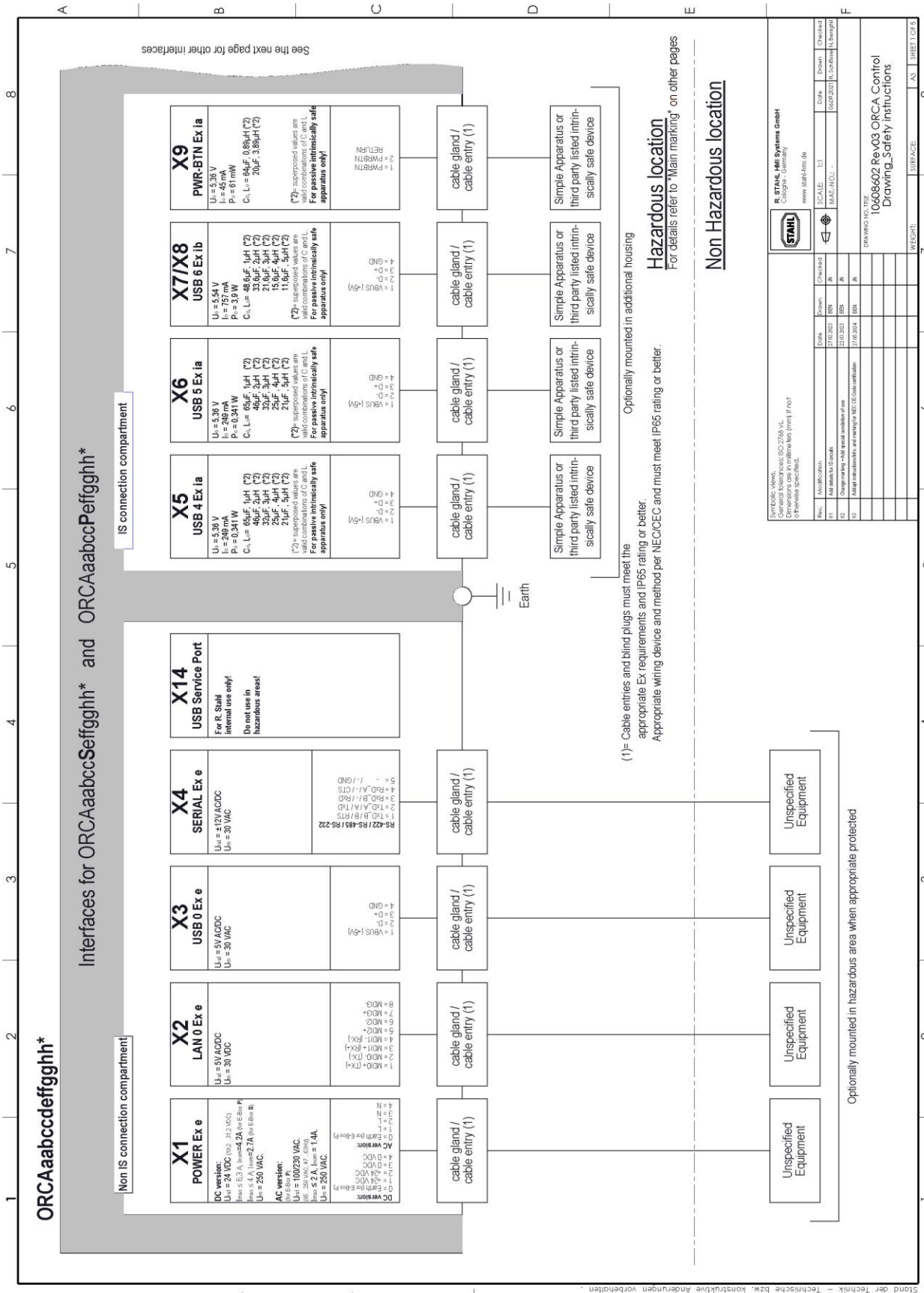
스탠드, 벽면 브래킷 등과 같은 액세서리는 C 표면으로 평가됩니다.

<table>
<tr><th>결함 패턴</th><th>A 표면</th><th>B 표면</th><th>C 표면</th><th>D 표면</th></tr>
<tr><td rowspan="6">흠집</td><td>각 면당 최대 1 개</td><td>각 면당 최대 2 개</td><td rowspan="2">연삭 방향에서 최대 100mm 1 개</td><td rowspan="6">허용됨</td></tr>
<tr><td>폭 0.05 ~ 0.1mm 및 최대 길이 10mm</td><td>폭 0.05 ~ 0.1mm 및 최대 길이 10mm</td></tr>
<tr><td>또는</td><td>또는</td><td>그리고</td></tr>
<tr><td rowspan="2">폭 0.01 ~ 0.05mm 및 최대 길이 40mm</td><td rowspan="2">폭 0.01 ~ 0.05mm 및 최대 길이 40mm</td><td>연삭 반대 방향에서 최대 15mm 3 개</td></tr>
<tr><td>또는</td></tr>
<tr><td>연삭 방향에서만</td><td>연삭 방향에서만</td><td>연삭 반대 방향에서 최대 30mm 1 개</td></tr>
<tr><td rowspan="3">깊은 주름, 눌림 ("센터 펀치"종류의 패임)</td><td rowspan="3">허용하지 않음</td><td rowspan="3">허용하지 않음</td><td>각 면당 최대 2 개</td><td rowspan="3">허용됨</td></tr>
<tr><td>최대 0.3mm 폭</td></tr>
<tr><td>최대 3mm 길이</td></tr>
<tr><td>움푹 들어감 / 기공</td><td>허용하지 않음</td><td>허용하지 않음</td><td>허용하지 않음</td><td>허용하지 않음</td></tr>
<tr><td>용접 오류</td><td>허용하지 않음</td><td>허용하지 않음</td><td>허용하지 않음</td><td>허용하지 않음</td></tr>
<tr><td>떨림 자국</td><td>허용하지 않음</td><td>허용하지 않음</td><td>허용하지 않음</td><td>허용하지 않음</td></tr>
<tr><td>재료 결함</td><td>허용하지 않음</td><td>허용하지 않음</td><td>허용하지 않음</td><td>허용하지 않음</td></tr>
<tr><td>마이크로 숏블라스팅: 표면이 균일하지 않음</td><td>허용하지 않음</td><td>허용하지 않음</td><td>허용하지 않음</td><td>허용됨</td></tr>
</table>

© R. STAHL HMI Systems GmbH / OI_ORCA01_kr_V_01_00_09.docx / 2024-11-11

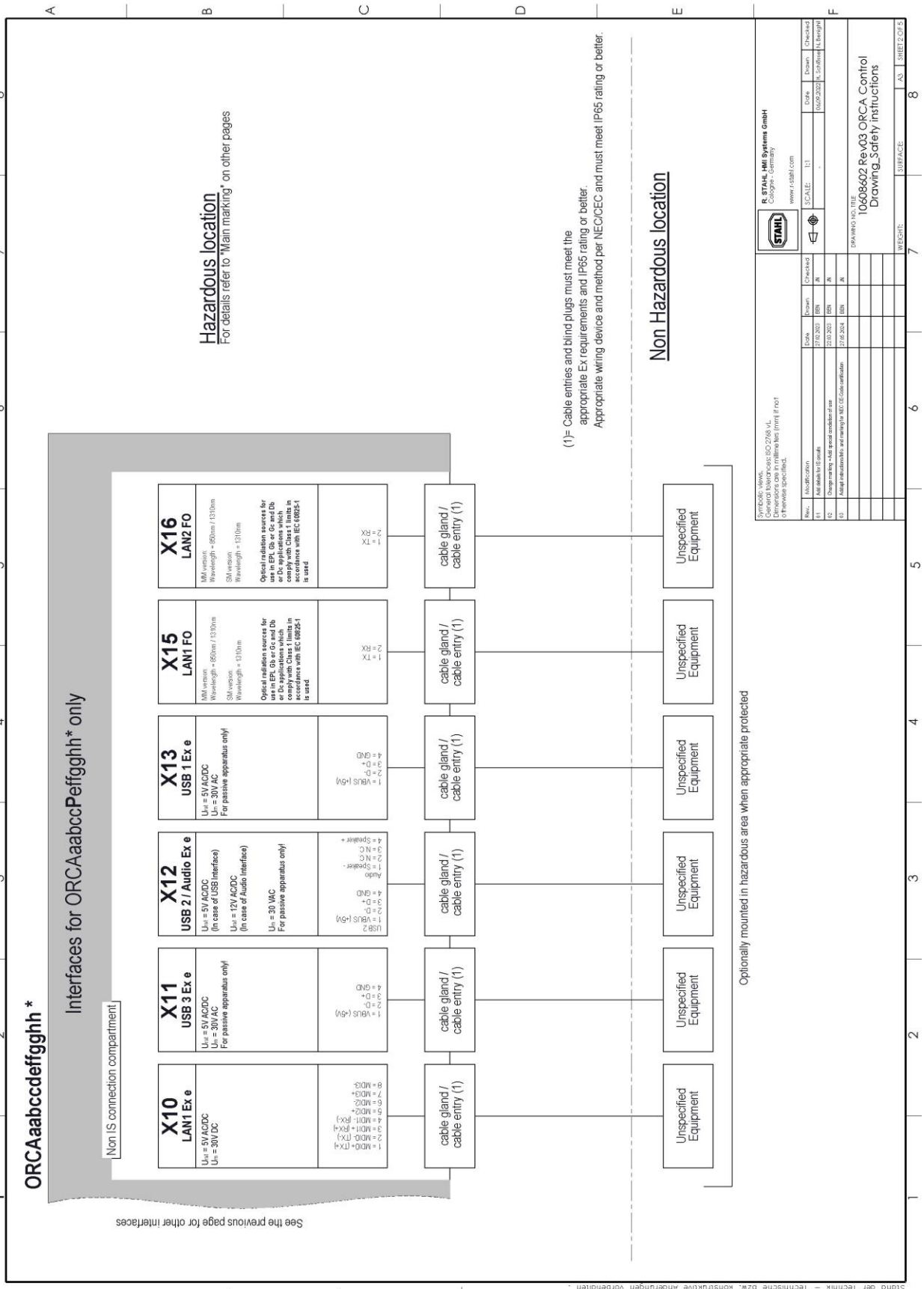
24 부록 H

24.1 제어 도면



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 bzw. konstruktive Änderungen vorbehalten .

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

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 bzw. konstruktive Änderungen vorbehalten .

Details and instructions:

- The ORCA is an explosion-protected device for installation in hazardous areas and can be operated in areas as noted on the device.

- The ORCA 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.

- The intrinsically safe circuits do not satisfy the 500 V dielectric with respect to earth. The GND of intrinsically safe circuits are connected to earth.

- Copper cables (solid or flexible) for field wiring at terminal blocks X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X9, X10, X11, X12 and X13 may be used with the cross sections between 0.2 mm² (AWG24) and 2.5 mm² (AWG14).
  Two conductors with the same cross section and conductor type) with the cross sections between 0.2mm² (AWG24) and 0.75 mm² (AWG18) may be used also.
  Conductor cross section flexible with ferrule with or without plastic sleeve between 0,25mm² (AWG24) and 1,5mm² (AWG16).
  Two conductors with same cross section, stranded, with ferrule without plastic sleeve.
  Stripping length 9mm.
  The terminal blocks require a tightening torque of 0.4 Nm ... 0.5 Nm.

- Cable glands or other equipment (e.g. cable connector, buttons…) used in the threads of the connection compartment, must be suitable and certified for the area of installation and adjusted if necessary. Herewith possible changing of the ambient parameters e.g. like ambient temperature range must be observed. Thread sizes E-Box P: 1x M25x1.5, 3x M20x1.5, 7x M16x1.5, E-Box S: 2x M20x1.5, 5x M16x1.5. Optional pre mounted cable glands suitable for cable diameter range M25 = 14…18mm, M20 = 6…12mm, M16 = 4…8 mm. The tightening torques for the cable glands may vary depending on the cables and wires used. The users have to determine and apply the required torques themselves. Optional pre mounted cable glands for use with non-armored cables.
  Not used cable glands must be closed with suitable blind plugs or replaced by suitable blind plugs.

- The device has to be installed in such a way that mechanical effects (pulling forces) on the cables are excluded. The cable has to be fixed and effectively protected against damage.
  For ATEX/IECEx: Only permanently laid cables may be connected to the optional pre-mounted cable glands.

- The temperature rating of the cables and cable entries to be used must be appropriate for the ambient temperature of the installation:
  For -20 °C < Ta ≤ +30 °C: cables and cable gland/entries approved for at least 70 °C
  For +30 °C < Ta ≤ +55 °C: cables and cable gland/entries approved for at least 95 °C

- This associated apparatus may also be connected to simple apparatus as defined in the National Electrical Code (ANSI/NFPA 70), or other local codes, as applicable.

- Intrinsically safe circuits must be wired and separated in accordance with Article 504.20 of the National Electrical Code (ANSI/NFPA 70) or other local codes, as applicable.

- Cable glands for use with non-armored cables. Cable glands used must be suitable and certified for the area of installation and adjusted if necessary. Not used cable glands must be closed with suitable blind plugs. When installed with cable, this device shall be installed in areas where the cables has been deemed suitable for the locals as defined in theNEC® /CE Code.

- **FOR USA:** All circuits must be wired using the National Electric Code NFPA 70 or other local codes for installation within the United States.

- **FOR Canada:** All circuits must be wired as specified in the Canadian Electric Code or other local codes for installation within Canada.

- The following special conditions of use are actually listed on the certificates of the following accessories, they must be taken into account if they are installed with ORCA:
  - The Hummel AG cable glands Series HSK-K-MZ-Ex were tested for low risk of mechanical danger and shall be protected against higher impact energy levels.
  - The CMP Products Type 737 non-metallic adaptors or reducers shall only be used with non-metallic cable glands.

- The earth / ground (equipotential bonding) connector at the back of the ORCA E-Box must be connected to the equipotential bonding conductor of the hazardous area. The earth cable must have a minimum cross section of 4 mm² and be fitted properly.

- The internal grounding terminal shall be used for the equipment grounding connection and the external terminal is for supplementary bonding connection where local codes or authorities permit or require such connection

- A rating of 250V / 17A must be ensured at place of installation.

- For ORCA01**M** only: The equipment is inteded for installation in an area providing at least pollution degree 2, as defined in IEC 60664-1.
  Transient protection shall be provided that is set at a level not exceeding 140% of the peak rated voltage value at the supply terminals to the equipment.

- Ambient rating -20°C≤Ta≤+55°C at place of installation. Rel. humidity 90% at 40 °C without condensation. Altitude up to 2000m. Outdoor use. Type of protection IP65. The device may be installed and operated in any position.

- Panel mount: Put device through cut out matching to D-Box size. Slide mounting frame from rear side over ORCA and fix with mounting screws (torque 3.5 - 7.5 Nm) like shown at control drawing.

- The devices are suitable for installation into the cutout of an enclosure with IP65 according to IEC 60079-0. resp. into the cutout of an enclosure type of protection Ex eb resp. ec or Ex tb resp. tc or Ex p. They fulfil the respective enclosure requirements.

- Torque for connection compartment screws: 3.5 - 7.5 Nm. Torque to mount E-Box and D-Box together (for service purposes): 3.5 - 7.5 Nm.

- Only appropriate tools must be used for the installation.

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

- Keep unit free of decontaminations. Use suitable cleaning agents for cleaning. Do not use aggressive or abrasive agents.

- System maintenance should focus on the following: Seal wear. Damage to front screen / glass. All screws are tightened properly. All cables and lines are properly connected and undamaged.

- Any repairs must always be carried out by the manufacturer.

- For ORCA "AC" models:
  Overvoltage category II according to IEC 60664- 1.
  A disconnecting device, such as a switch or circuit breaker, must be included in the installation. It must be located in an appropriate and easily accessible place and must be marked as the disconnecting device for the equipment. Additionally, it shall disconnect all current-carrying conductors and must not interrupt a protective earth conductor.

Environmental conditions for instatllation regarding NEC® / CE Code:
- Indoor use dry location. Or, outdoor use when mounted on type 3X or better enclosure.
- Pollution Degree 2 according to IEC 60664- 1 or mounted on type 3X or better enclosure.

Symbolic views.
General tolerances: ISO 2768 vL.
Dimensions are in millimeters (mm) if not otherwise specified.

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

Rev.	Modification	Date	Drawn	Checked
01	Add details for IS circuits	27.10.2023	BEN	JN
02	Change marking + Add special condition of use	22.10.2023	BEN	JN
03	Adapt instructions/Info. and marking for NEC CE-Code certification	27.05.2024	BEN	JN

SCALE: 1:1	Date	Drawn	Checked
MAT.-NO.: -	06.09.2014	H. Schlösser	N. Benight

DRAWING NO., TITLE
10608602 Rev03 ORCA Control Drawing_Safety instructions

WEIGHT: | SURFACE: | A3 | SHEET 3 OF 5

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

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 verwertet werden Stand der Technik – Technische bzw. konstruktive Änderungen vorbehalten .

WARNING:

- Do not open when an explosive atmosphere is present!
- After de-energizing, delay 20 minutes before opening.
- Potential electrostatic charging hazard - Clean only with damp cloth!
- Do not open! This enclosure has been permanently sealed and cannot be repaired.

- Ne pas ouvrir en présence d'une atmosphère explosive!
- Après mise hors tension, attendre 20 minutes avant l'ouverture.
- Danger potentiel de charges électrostatiques. Nettoyer uniquement avec un tissu humide!
- Ne pas ouvrir! Ce conteneur est scellé de façon permanente et ne peut pas être réparé.

- Do not open connection compartment when energized.

- The device must be de-energized before the E-Box and D-Box will be separated for service purposes.

- For AC models: The disconnection shall disconnect all current-carrying conductors and shall not interrupt a protective earth conductor.

Security advices:
Selected intrinsically safe equipment must be third party listed as intrinsically safe for the application, and have intrinsically safe entity parameters conforming with Table 1 below.

TABLE 1:

I.S. Equipment	ORCA (Terminals X5, X6, X7/X8, X9)
Ui ≥ Uo	
Ii ≥ Io	
Pi ≥ Po	
Ci + Ccable ≤ Co	
Li + Lcable ≤ Lo	

When used in a Division 2 area, the I.S. Equipment may be replaced with non-incendive field wiring apparatus having the same electrical rating.

Calculation of cable length:
1. Determination of maximum possible capacitance of cable:
   Cmax = Co - Ci (associated apparatus)
2. Determination of maximum possible inductance of cable:
   Lmax = Lo - Li (associated apparatus)
3. Determination of maximum possible cable length by capacitance and inductance of cable:
   length C = Cmax / Ccable (*1)
   length L = Lmax / Lcable (*1)
4. Determination of maximum length of cable:
length C or lenght L, whatever is less.
(*1) when cable parameters are unknown, the following values may be used:
   Ccable = 60 pF/ft. (200 pF/m)
   Lcable = 1 µH/m for ATEX / IECEx.
   Lcable = 0.2 µH/ft. (0.66 µH/m) for NEC® /CE Code

Main marking:

Install in accordance with Control Drawing 10608602
R. STAHL HMI Systems GmbH, Cologne / Germany
-20°C ≤ Ta ≤ +55°C, IP65,

For ORCA01E... :

ATEX: UL 23 ATEX 2902X
CE 0158 Ⓔx II 2(1) G Ex eb ib qb [ib] [ia Ga] IIC T4 Gb
Ⓔx II 2(1) D Ex tb [ib] [ia Da] IIIC T115°C Db

IECEx: IECEx UL 23.0007X
Ex eb ib qb [ib] [ia Ga] IIC T4 Gb
Ex tb [ib] [ia Da] IIIC T115°C Db

IND. CONT. EQ. FOR HAZ. LOC
UL ZONE MARKINGS
CLASS I, Zone 1, AEx eb ib qb [ib] [ia Ga] IIC T4 Gb
Zone 21, AEx tb [ib] [ia Da] IIIC T115°C Db

c UL us LISTED E202379

C-UL ZONE MARKINGS
Ex eb ib q [ib] [ia Ga] IIC T4 Gb X
Zone 21, Ex tb [ib] [ia Da] IIIC T115°C Db X

UL and C-UL DIVISION EQUIVALENCY MARKINGS
CLASS I, DIVISION 2, GROUPS A,B,C,D T4
CLASS II, DIVISION 2, GROUPS F,G T4
CLASS III, DIVISION 2
Enclosure Type 4X when mounted in suitable Type 4X enclosure.

For ORCA01M... :

ATEX: UL 23 ATEX 2902X
CE 0158 Ⓔx II 3(1) G Ex ec ib qb [ib Gb] [ia Ga] IIC T4 Gc
Ⓔx II 3(1) D Ex tc [ib Db] [ia Da] IIIC T115°C Dc

IECEx: IECEx UL 23.0007X
Ex ec ib qb [ib Gb] [ia Ga] IIC T4 Gc
Ex tc [ib Db] [ia Da] IIIC T115°C Dc

IND. CONT. EQ. FOR HAZ. LOC
UL ZONE MARKINGS
CLASS I, Zone 2, AEx ec ib qb [ib Gb] [ia Ga] IIC T4 Gc
Zone 22, AEx tc [ib Db] [ia Da] IIIB T115°C Dc

c UL us LISTED E202379

C-UL ZONE MARKINGS
Ex ec ib q [ib Gb] [ia Ga] IIC T4 Gc X
Zone 22, Ex tc [ib Db] [ia Da] IIIC T115°C Dc X

UL and C-UL DIVISION EQUIVALENCY MARKINGS
CLASS I, DIVISION 2, GROUPS A,B,C,D T4
CLASS II, DIVISION 2, GROUPS F,G T4
CLASS III, DIVISION 2
Enclosure Type 4X when mounted in suitable Type 4X enclosure.

Family code:

The HMI series ORCA is available in different variants.

ORCAaabccdeffgghh*

a = Revision
01=Revision 01

b = Zone
E=Zone 1 / 21 (EPL Gb / Db)
M=Zone 2 / 22 (EPL Gc / Dc)

cc = Technology
00=None
TC=Technology Thin Client / Panel PC
DM=Technology Direct Monitor

d = E-Box
0=None
S=Standard
P=Pro

e = D-Box
0=None
3=Size 3
4=Size 4
6=Size 6

ff = Power
00=None
AC=AC Power
DC=DC Power

gg = Fiber Optic
00=None
MM=MM
SM=SM

hh = RFID
00=None
C5=RFID Crypt
C6=RFID ASC
C8=RFID PC-SC

* = any alphanumeric or symbolic characters, without relevance for explosion protection

List of standards:

See certificate.

Specific conditions of use: YES as shown: (see certificate)

- The devices (inclusive connection cables) shall only be installed in areas where intensive electrostatic charging processes are excluded.
- The intrinsically safe circuits are connected to earth. Along the intrinsically safe circuits, potential equalization must exist or the intrinsically safe apparatus connected must meet the 500 V r.m.s dielectric strength test between circuit and the frame.
- Maximum overvoltage category II according to IEC 60664- 1 is permitted for the non-intrinsically safe circuits.
- The special conditions of use and the operating instructions for cable entries, blind plugs and adapters located in connection compartment must be taken into account.

- For ORCA01M... only:
  The equipment is intended for installation in an area providing at least pollution degree 2 as deined in IEC 60664-1.
  Transient protection shall be provided that is set at a level not exceeding 140 % of the peak rated voltage value at the supply terminals to the equipment".

Symbolic views.
General tolerances: ISO 2768 vL.
Dimensions are in millimeters (mm) if not otherwise specified.

Rev.	Modification	Date	Drawn	Checked
01	Add details for IS circuits	27.10.2023	BEN	JN
02	Change marking + Add special condition of use	22.10.2023	BEN	JN
03	Adapt instructions/info. and marking for NEC CE-Code certification	27.05.2024	BEN	JN

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

SCALE: 1:1	Date	Drawn	Checked
MAT.-NO.: -	14.09.2021	H. Schlösser	N. Benighi

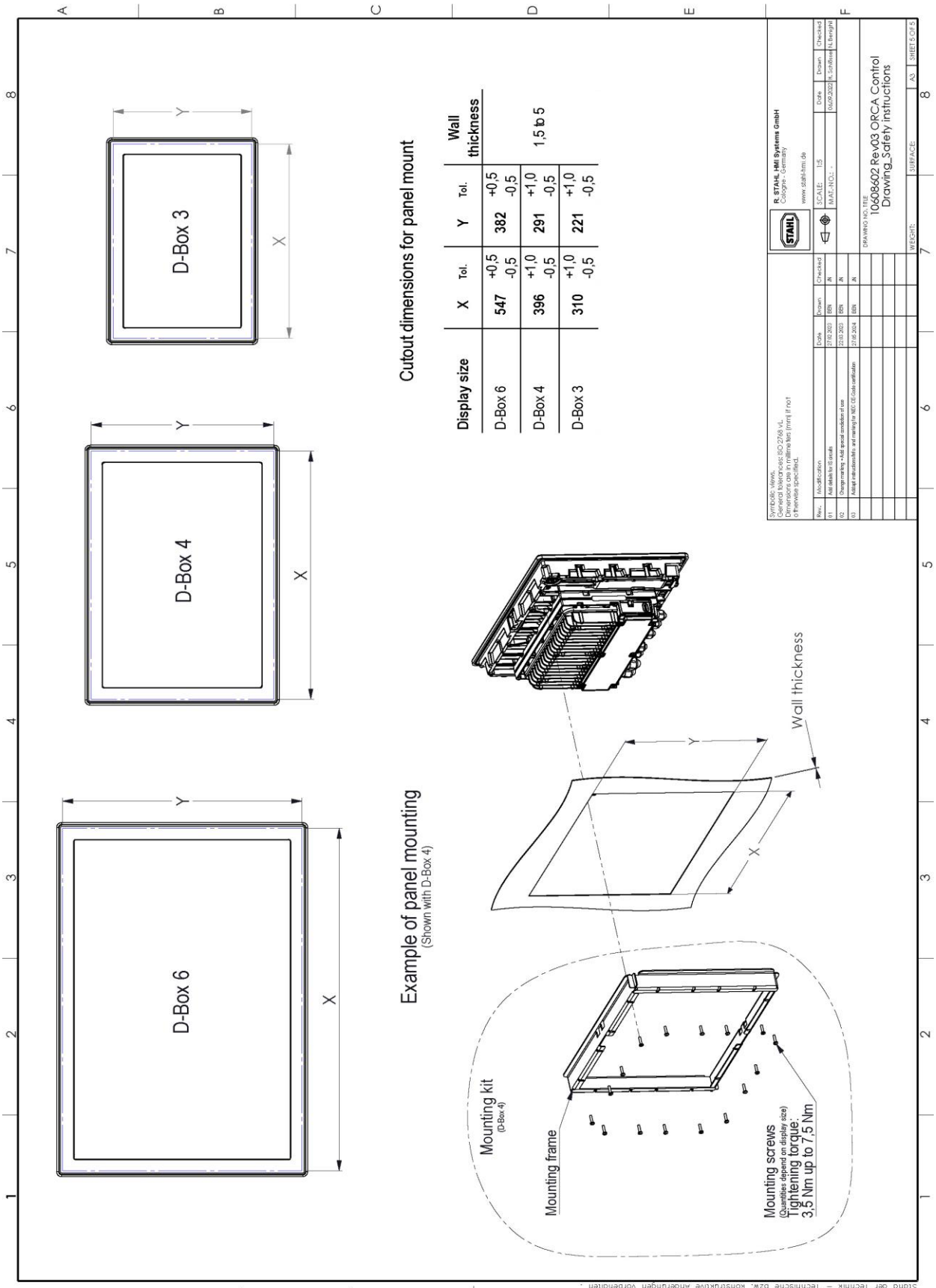
DRAWING NO. TITLE
10608602 Rev03 ORCA Control Drawing_Safety instructions

WEIGHT: | SURFACE: | A3 | SHEET 4 OF 5

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

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 verwertet werden Stand der Technik – Technische bzw. konstruktive Änderungen vorbehalten .

© R. STAHL HMI Systems GmbH / OI_ORCA01_kr_V_01_00_09.docx / 2024-11-11



Display size	X	Tol.	Y	Tol.	Wall thickness
D-Box 6	547	+0,5 -0,5	382	+0,5 -0,5	1,5 to 5
D-Box 4	396	+1,0 -0,5	291	+1,0 -0,5	
D-Box 3	310	+1,0 -0,5	221	+1,0 -0,5	

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

Alle Rechte vorbehalten | Diese Zeichnung darf ohne unsere ausdrückliche Zustimmung weder verwerfältigt, 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 bzw. konstruktive Änderungen vorbehalten .

24.2 설치 지침 요구 사항 중국

24.2.1 ORCA01E*

安装使用要求
Installation Instructions Requirements

认证编号
Certification No. CN2024C2309-000334

本产品经认证符合 CNCA-C23-01: 2024《强制性产品认证实施规则 防爆电气》的要求。
The product(s) is verified and certified according to CNCA-C23-01: 2024 China Compulsory Certification Implementation Rule on Explosion Protected Electrical Product.

#	产品名称 Product 型号 Type	防爆标志 Ex Marking
1	操作终端 ORCA01Eccdeffgghh*	Ex eb ib qb [ib] [ia Ga] IIC T4 Gb Ex tb [ib] [ia Da] IIIC T115℃ Db

依据标准 Series standards	GB/T3836.1-2021, GB/T3836.3-2021, GB/T3836.4-2021, GB/T3836.7-2017, GB/T3836.31-2021
安全使用条件 Specific conditions of safety use:	- 外壳防护等级：IP65。 - 使用环境温度：-20℃~+ 55℃。 - 警告-潜在静电电荷危险，请仅用湿布擦拭外壳表面，见产品使用说明书。 - 本产品（包括连接电缆）只能安装在不存在密集静电充电过程的区域。 - 本安电路接地；沿本安电路，必须有等电位连接，或者所连接的本安设备必须满足电路与地之间 500 V r.m.s 的介电强度测试。 - 根据 GB/T16935.1，非本安电路允许的最大过电压类别为 II 类。 - 本产品安装使用时，应配用已获得CCC认证且适合使用条件的电缆引入装置和/或堵头，并正确安装。 - Ingress Protection: IP65. - Ambient temperature: -20℃~+ 55℃. - WARNING - Potential electrostatic charging hazard – Clean only with a damp cloth! See instructions. - The devices (inclusive connection cables) shall only be installed in areas where intensive electrostatic charging processes are excluded.

© R. STAHL HMI Systems GmbH / OI_ORCA01_kr_V_01_00_09.docx / 2024-11-11

	– The intrinsically safe circuits are connected to earth. Along the intrinsically safe circuits, potential equalization must exist or the intrinsically safe apparatus connected must meet the 500 V r.m.s dielectric strength test between circuit and the frame. – Maximum over voltage category II according to GB/T16935.1 is permitted for the non-intrinsically safe circuits. – Before application, CCC certified cable gland that suitable for the conditions of use and/or stopping plug shall be applied, and correctly installed.

R. STAHL HMI Systems GmbH

产品上的符合性标志:

Compliance marks on product:

中国强制性认证
China Compulsory Certification

Doc No. : 2022 41 7000 0
Approved: 2024-06-03

24.2.2 ORCA01M*

安装使用要求
Installation Instructions Requirements

认证编号
Certification No. CN2024C2309-000335

本产品经认证符合 CNCA-C23-01: 2024《强制性产品认证实施规则 防爆电气》的要求。
The product(s) is verified and certified according to CNCA-C23-01: 2024 China Compulsory Certification Implementation Rule on Explosion Protected Electrical Product.

#	产品名称 Product 型号 Type	防爆标志 Ex Marking
1	操作终端 ORCA01Mccdeffgghh*	Ex ec ib qb [ib] [ia Ga] IIC T4 Gc Ex tc [ib] [ia Da] IIIC T115℃ Dc

依据标准 Series standards	GB/T3836.1-2021, GB/T3836.3-2021, GB/T3836.4-2021, GB/T3836.7-2017, GB/T3836.31-2021
安全使用条件 Specific conditions of safety use:	- 外壳防护等级：IP65。 - 使用环境温度：-20℃~+ 55℃。 - 警告-潜在静电电荷危险，请仅用湿布擦拭外壳表面，见产品使用说明书。 - 根据 GB/T 16935.1，该设备只应在污染程度不低于 2 级的区域使用。瞬态保护应提供不超过设备的供电端子额定峰值电压值 140%的保护。 - 本产品（包括连接电缆）只能安装在不存在密集静电充电过程的区域。 - 本安电路接地；沿本安电路，必须有等电位连接，或者所连接的本安设备必须满足电路与地之间 500 V r.m.s 的介电强度测试。 - 根据 GB/T16935.1，非本安电路允许的最大过电压类别为 II 类。 - 本产品安装使用时，应配用已获得CCC认证且适合使用条件的电缆引入装置和/或堵头，并正确安装。 - Ingress Protection: IP65. - Ambient temperature: -20℃~+ 55℃. - WARNING - Potential electrostatic charging hazard – Clean only with a damp cloth! See instructions.

© R. STAHL HMI Systems GmbH / OI_ORCA01_kr_V_01_00_09.docx / 2024-11-11

	– The devices (inclusive connection cables) shall only be installed in areas where intensive electrostatic charging processes are excluded. – The equipment is intended for installation in an area providing at least pollution degree 2 as defined within GB/T 16935.1. Transient protection shall be provided that is set at a level not exceeding 140 % of the peak rated voltage value at the supply terminals to the equipment. – The devices (inclusive connection cables) shall only be installed in areas where intensive electrostatic charging processes are excluded. – The intrinsically safe circuits are connected to earth. Along the intrinsically safe circuits, potential equalization must exist or the intrinsically safe apparatus connected must meet the 500 V r.m.s dielectric strength test between circuit and the frame. – Maximum over voltage category II according to GB/T16935.1 is permitted for the non-intrinsically safe circuits. – Before application, CCC certified cable gland that suitable for the conditions of use and/or stopping plug shall be applied, and correctly installed.

R. STAHL HMI Systems GmbH

产品上的符合性标志:

Compliance marks on product:

中国强制性认证
China Compulsory Certification

Doc No. : 2022 41 7000 0
Approved: 2024-06-03

25 부록 I

25.1 적합성 선언서

25.1.1 EU

25.1.1.1 ORCA01E

EU Konformitätserklärung
EU Declaration of Conformity
Déclaration de Conformité UE

STAHL

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

dass das Produkt: *that the product:* *que le produit:*	**Bedien- und Beobachtungsgeräte** *Operating and Monitoring Devices* *Moniteur de commande et de visualisation*
Typ(en), *type(s), type(s):*	**ORCA01ETCS3..., ORCA01ETCP3 ...** **ORCA01ETCS4..., ORCA01ETCP4 ...** **ORCA01ETCS6..., ORCA01ETCP6 ...**

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 *2014/34/EU ATEX Directive* *2014/34/UE Directive ATEX* *Official Journal of the EU L96, 29/03/2014, p. 309–356*	EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-5:2015 EN IEC 60079-7: 2015 + A1:2018 EN 60079-11:2012 EN 60079-31:2014
Kennzeichnung, *marking, marquage:*	**Ex II 2(1) G Ex eb ib qb [ib] [ia Ga] IIC T4 Gb** **II 2(1) D Ex tb [ib] [ia Da] IIIC T115°C Db** **CE0158**
EU Baumusterprüfbescheinigung: *EU Type Examination Certificate:* *Attestation d'examen UE de type:*	**UL 23 ATEX 2902X** (UL International Demko A/S Borupvang 5A, 2750 Ballerup, Denmark NB 0539)
2014/35/EU Niederspannungsrichtlinie: *2014/35/EU Low Voltage Directive:* *2014/35/EU Directive Basse Tension:* *Official Journal of the EU L96, 29/03/2014, p. 357–374*	EN 62368-1 : 2014 + AC : 2015
2014/30/EU EMV-Richtlinie *2014/30/EU EMC Directive* *2014/30/UE Directive CEM* *Official Journal of the EU L96, 29/03/2014, p. 79–106*	EN 61000-3-2 : 2014 EN 61000-3-3 : 2013 EN 61000-6-2 : 2005 + AC : 2005 EN 61000-6-3 : 2007 + A1 : 2011 + AC : 2012 EN 61000-6-4 : 2007 + A1 : 2011 EN 55035 : 2017 EN 55032 : 2015
2014/53/EU Funkanlagen-Richtlinie *2014/53/EU Radio Equipment Directive* *2014/53/UE Directive Équipement Radioélectrique* *Official Journal of the EU L153, 22/05/2014, p. 62–106*	ETSI EN 301489-1 V2.2.3 : 2019-11 ETSI EN 301489-3 V2.1.1 : 2019-01 ETSI EN 300330 V2.1.1 : 2017-02
2011/65/EU RoHS-Richtlinie *2011/65/EU RoHS Directive* *2011/65/UE Directive RoHS* *Official Journal of the EU L174, 1/07/2011, p. 88–110*	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.

Unterzeichnet für und im Namen von: / *signed for and on behalf of: / signé pour et au nom de:*
R. STAHL HMI Systems GmbH

Köln, 2023-05-15	i.V.	i.V.
Ort und Datum *Place and date* *Lieu et date*	**Alexander Jung** Director R&D	**Nabil Benighil** Head of Certification

20231970100 Rev00 Konformitätserklärung ORCA01E.docx | Document generated fromTemplate_EGEU_Konf_20150720.docx | Page 1 von / of 1

25.1.1.2 ORCA01M

EU Konformitätserklärung
EU Declaration of Conformity
Déclaration de Conformité UE

STAHL

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

dass das Produkt: *that the product:* *que le produit:*	**Bedien- und Beobachtungsgeräte** *Operating and Monitoring Devices* *Moniteur de commande et de visualisation*
Typ(en), *type(s), type(s):*	**ORCA01MTCS3..., ORCA01MTCP3 ...** **ORCA01MTCS4..., ORCA01MTCP4 ...** **ORCA01MTCS6..., ORCA01MTCP6 ...**

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 *2014/34/EU ATEX Directive* *2014/34/UE Directive ATEX* *Official Journal of the EU L96, 29/03/2014, p. 309–356*	EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-5:2015 EN IEC 60079-7: 2015 + A1:2018 EN 60079-11:2012 EN 60079-31:2014
Kennzeichnung, *marking, marquage:*	**II 3(1) G Ex ec ib qb [ib] [ia Ga] IIC T4 Gc** **II 3(1) D Ex tc [ib] [ia Da] IIIC T115°C Dc** **CE 0158**
EU Baumusterprüfbescheinigung: *EU Type Examination Certificate:* *Attestation d'examen UE de type:*	**UL 23 ATEX 2902X** (UL International Demko A/S Borupvang 5A, 2750 Ballerup, Denmark NB 0539)
2014/35/EU Niederspannungsrichtlinie: *2014/35/EU Low Voltage Directive:* *2014/35/EU Directive Basse Tension:* *Official Journal of the EU L96, 29/03/2014, p. 357–374*	EN 62368-1 : 2014 + AC : 2015
2014/30/EU EMV-Richtlinie *2014/30/EU EMC Directive* *2014/30/UE Directive CEM* *Official Journal of the EU L96, 29/03/2014, p. 79–106*	EN 61000-3-2 : 2014 EN 61000-3-3 : 2013 EN 61000-6-2 : 2005 + AC : 2005 EN 61000-6-3 : 2007 + A1 : 2011 + AC : 2012 EN 61000-6-4 : 2007 + A1 : 2011 EN 55035 : 2017 EN 55032 : 2015
2014/53/EU Funkanlagen-Richtlinie *2014/53/EU Radio Equipment Directive* *2014/53/UE Directive Équipement Radioélectrique* *Official Journal of the EU L153, 22/05/2014, p. 62–106*	ETSI EN 301489-1 V2.2.3 : 2019-11 ETSI EN 301489-3 V2.1.1 : 2019-01 ETSI EN 300330 V2.1.1 : 2017-02
2011/65/EU RoHS-Richtlinie *2011/65/EU RoHS Directive* *2011/65/UE Directive RoHS* *Official Journal of the EU L174, 1/07/2011, p. 88–110*	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.

Unterzeichnet für und im Namen von: / *signed for and on behalf of: / signé pour et au nom de:*
R. STAHL HMI Systems GmbH

Köln, 2023-05-15	i.V.	i.V.
Ort und Datum *Place and date* *Lieu et date*	**Alexander Jung** Director R&D	**Nabil Benighil** Head of Certification

20231970110 Rev00 Konformitätserklärung ORCA01M.docx | Document generated fromTemplate_EGEU_Konf_20150720.docx | Page 1 von / of 1

25.1.2 미국 UL

Certificate of Compliance

Certificate Number:
UL-US-2421615-0

Report Reference:
E202379-20240607

Issue Date:
2024-06-20

Issued to:

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

This certificate confirms that representative samples of:

NWGD - Programmable Controllers for Use in Zone Classified Hazardous Locations

See Addendum Page for Product Designation(s).

Have been evaluated by UL in accordance with the Standard(s) indicated on this Certificate.

UL 60079-0, Edition 7, Issued 2019-03-26, Revised 2020-04-15, UL 60079-5, Edition 4, Issued 2016-04-29, Revised 2020-08-14, UL 60079-7, Edition 5, Issued 2017-02-24, Revised 2021-06-03, UL 60079-11, Edition: 6, Issue Date: 2013-02-15, Revision Date: 2023-01-25, UL 60079-31, Edition: 2, Issue Date: 2015-6-12, Revision Date: 2020-8-13, UL 61010-1, 3rd Ed., Issue Date: 2012-05-11, Revision Date: 2023-06-06, UL 61010-2-201, 2nd Ed., Issue Date: 2018-05-14

Additional Information:
See UL Product iQ® at https://iq.ulprospector.com for additional information.

This Certificate of Compliance indicates that representative samples of the product described in the certification report have met the requirements for UL certification. It does not provide authorization to apply the UL Mark. Only the Authorization Page that references the Follow-Up Services Procedure for ongoing surveillance provides authorization to apply the UL Mark.

Only those products bearing the UL Mark should be considered as being UL Certified and covered under UL's Follow-Up Services.

Look for the UL Certification Mark on the product.

David Piecuch
UL Mark Certification Program Manager

UL Solutions

Any information and documentation involving UL Mark services are provided on behalf of UL LLC (UL) or any authorized licensee of UL. For questions, please contact UL Solutions Customer Service at https://www.ul.com/contact-us.

Page 1 of 2

© 2024 UL LLC. All rights reserved.
Form-ULID-013925-CoCa – ver 1.0

CERTIFICATE OF COMPLIANCE

Certificate number UL-US-2421615-0
Report reference E202379-20240607
Date 2024-06-20

This is to certify that representative samples of the product as specified on this certificate were tested according to the current UL requirements.

Model	Product Description
ORCA01E, followed by 00, TC, or DM, followed by 0, S, or P, followed by 0, 3, 4, or 6, followed by 00, AC, or DC, followed by 00, MM, or SM, followed by 00, C5, C6, or C8, and may be followed by additional numbers or characters	Programmable Controllers
ORCA01M, followed by 00, TC, or DM, followed by 0, S, or P, followed by 0, 3, 4, or 6, followed by 00, AC, or DC, followed by 00, MM, or SM, followed by 00, C5, C6, or C8, and may be followed by additional numbers or characters	Programmable Controllers

David Piecuch
UL Mark Certification Program Manager

Any information and documentation involving UL Mark services are provided on behalf of UL LLC (UL) or any authorized licensee of UL. For questions, please contact UL Solutions Customer Service at https://www.ul.com/contact-us

UL Solutions

Page 2 of 2

© 2024 UL LLC. All rights reserved.
Form-ULID-013925-CoCa – ver 1.0

25.1.3 캐나다 UL

Certificate of Compliance

Certificate Number:
UL-CA-2417306-0

Report Reference:
E202379-20240607

Issue Date:
2024-06-20

Issued to:

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

This certificate confirms that representative samples of:

NWGD7 - Programmable Controllers for Use in Zone Classified Hazardous Locations Certified for Canada

See Addendum Page for Product Designation(s).

Have been evaluated by UL in accordance with the Standard(s) indicated on this Certificate.

CSA C22.2 NO. 61010-1, 3rd Ed., Issue Date: 2012-05-11, Revision Date: 2018-11-01, CSA IEC 61010-2-201, Edition 2, Issued 2018-02-01, CSA C22.2 NO. 60079-0:19, 4th Ed., Issue Date: 2019-02-01, CSA C22.2 No. 60079-5, Edition: 2, Issue Date: 2016-10, CSA C22.2 No. 60079-7, Edition 2, AMD 1, Issue Date 2016-10, Revision Date 2018-09, CSA C22.2 NO. 60079-11:14, 2nd Ed., Issue Date: 2014-02-01, CSA C22.2 No. 60079-31, Edition: 2, Issue Date: 2015-10

Additional Information:
See UL Product iQ® at https://iq.ulprospector.com for additional information.

This Certificate of Compliance indicates that representative samples of the product described in the certification report have met the requirements for UL certification. It does not provide authorization to apply the UL Mark. Only the Authorization Page that references the Follow-Up Services Procedure for ongoing surveillance provides authorization to apply the UL Mark.

Only those products bearing the UL Mark should be considered as being UL Certified and covered under UL's Follow-Up Services.

Look for the UL Certification Mark on the product.

David Piecuch
UL Mark Certification Program Manager

UL Solutions

Any information and documentation involving UL Mark services are provided on behalf of UL LLC (UL) or any authorized licensee of UL. For questions, please contact UL Solutions Customer Service at https://www.ul.com/contact-us.

Page 1 of 2

© 2024 UL LLC. All rights reserved.
Form-ULID-013925-CoCa – ver 1.0

CERTIFICATE OF COMPLIANCE

Certificate number UL-CA-2417306-0
Report reference E202379-20240607
Date 2024-06-20

This is to certify that representative samples of the product as specified on this certificate were tested according to the current UL requirements.

Model	Product Description
ORCA01E, followed by 00, TC, or DM, followed by 0, S, or P, followed by 0, 3, 4, or 6, followed by 00, AC, or DC, followed by 00, MM, or SM, followed by 00, C5, C6, or C8, and may be followed by additional numbers or characters	Programmable Controllers
ORCA01M, followed by 00, TC, or DM, followed by 0, S, or P, followed by 0, 3, 4, or 6, followed by 00, AC, or DC, followed by 00, MM, or SM, followed by 00, C5, C6, or C8, and may be followed by additional numbers or characters	Programmable Controllers

David Piecuch
UL Mark Certification Program Manager

Any information and documentation involving UL Mark services are provided on behalf of UL LLC (UL) or any authorized licensee of UL. For questions, please contact UL Solutions Customer Service at https://www.ul.com/contact-us

UL Solutions

Page 2 of 2

© 2024 UL LLC. All rights reserved.
Form-ULID-013925-CoCa – ver 1.0

25.1.4 CCC

25.1.4.1 ORCA01E*

CERTIFICATE FOR CHINA COMPULSORY PRODUCT CERTIFICATION

No.: 2024312309000830

Applicant and address
R. STAHL HMI Systems GmbH
Adolf-Grimme-Allee 8, 50829 Köln, Germany
Manufacturer and address
R. STAHL HMI Systems GmbH
Adolf-Grimme-Allee 8, 50829 Köln, Germany
Factory and address
R. STAHL HMI Systems GmbH
Adolf-Grimme-Allee 8, 50829 Köln, Germany
Product, series, specification and model
Operator Terminals
ORCA01Eccdeffgghh*
Ex eb ib qb [ib] [ia Ga] IIC T4 Gb, Ex tb [ib] [ia Da] IIIC T115°C Db
Standards
GB/T 3836.1-2021, GB/T 3836.3-2021, GB/T 3836.4-2021, GB/T 3836.7-2017, GB/T 3836.31-2021

This product(s) complies with the requirements of CNCA-C23-01: 2024 China Compulsory Certification Implementation Rule on Explosion Protected Electrical Product.
Issue date: 2024-06-18 Valid to: 2029-06-17

Detailed information and status of this certificate is available by using the QR code, visiting CNEx's website or CNCA's website: www.cnca.gov.cn.

This translated document has no legal effect and shall not be used alone.

CNEX

CNAS 中国认可 产品 PRODUCT CNAS C208-P

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

No.: 2024312309000830

Annex: Page 1 of 10

Product information:

1. This certificate covers the following models:

– ORCA01Eccdeffgghh*

Nomenclature:

ORCA	01	E	cc	d	e	ff	gg	hh	*
	a	b	cc	d	e	ff	gg	hh	*

a: 01= Revision 01

b: E=Zone 1 / 21 (EPL Gb / Db)

cc: Technology

00=None+

TC=Technology Thin Client / Panel PC

DM=Technology Direct Monitor

d: E-Box

0=None+

S=Standard

P=Pro

e: D-Box

0=None+

3=Size 3

4=Size 4

6=Size 6

ff: Power

00=None+

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

CNAS 中国认可 产品 PRODUCT CNAS C208-P

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

No.: 2024312309000830

Annex: Page 2 of 10

AC=AC Power

DC=DC Power

gg: Fiber Optic

00=None

MM=MM

SM=SM

hh: RFID

00=None

C5=RFID Crypt

C6=RFID ASC

C8=RFID PC-SC

*: any alphanumeric or symbolic characters, without relevance for explosion protection

+ Note – ORCA is a combination of an E-Box and D-Box that are only certified together. Each D-Box and E-Box has their own nomenclature configuration depending on options included and both the D-Box and E-Box nomenclature is included on the label drawing. When option "0" or "00" is selected as noted by the "+", this indicates that the option is not a part of the respective D-Box or the E-Box configuration.

PARAMETERS RELATING TO THE SAFETY:

Non-intrinsically safe circuits:

Terminal block X1 POWER

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

CNAS 中国认可 产品 PRODUCT CNAS C208-P

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

© R. STAHL HMI Systems GmbH / OI_ORCA01_kr_V_01_00_09.docx / 2024-11-11

CERTIFICATE FOR CHINA COMPULSORY PRODUCT CERTIFICATION

No.: 2024312309000830

Annex: Page 3 of 10

Non-intrinsically safe supply circuits (Power) Nominal voltage For DC version（ORCA01EccdeDCgghh*）, 24VDC（19.2...31.2VDC） For AC version（ORCA01EccdeACgghh*）, 100/230VAC（85...250VAC）（47...63Hz） Nominal current For DC version（ORCA01EccPeDCgghh*）, Imax≤6.3A, Inom=4.2A For DC version（ORCA01EccSeDCgghh*）, Imax≤4A, Inom=2.7A For AC version（ORCA01EccPeACgghh*）, Imax≤2A, Inom=1.4A Nominal power: Pnom≤150W Max. input voltage: Um=250VAC
Terminal block X2 Non-intrinsically safe circuits X2 (LAN 0) and Nominal voltage: Unom=5VAC/DC Max. input voltage: Um=30VDC
Terminal block X3 Non-intrinsically safe circuits X3 (USB 0)

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

中国认可 产品 PRODUCT CNAS C208-P

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

No.: 2024312309000830

Annex: Page 4 of 10

Nominal voltage: Unom=5VAC/DC Max. input voltage: Um=30VAC
Terminal block X4 Non-intrinsically safe circuits X4 (SERIAL) Nominal voltage: Unom=12VAC/DC Max. input voltage: Um=30VAC
Terminal block X10 This interface exist optionally in ORCA01EccPeffgghh*, In case of Cooper LAN 1 interface: Non-intrinsically safe circuits X10 Nominal voltage: Unom=5VAC/DC Max. input voltage: Um=30VDC
Terminal block X11 This interface exist optionally in ORCA01EccPeffgghh*, Non-intrinsically safe circuits X11 (USB 3) Nominal voltage: Unom=5VAC/DC Max. input voltage: Um=30VAC
Terminal block X12

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

中国认可 产品 PRODUCT CNAS C208-P

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

No.: 2024312309000830

Annex: Page 5 of 10

This interface exist optionally in ORCA01EccPeffgghh*. This interface can exist according to the option with one of the following configurations: In case of AUDIO interface: Non-intrinsically safe circuits X12 (AUDIO) Nominal voltage: Unom=12VAC/DC Max. input voltage: Um=30VDC For passive apparatus only. In case of USB 2 interface: Non-intrinsically safe circuits X12 (USB) Nominal voltage: Unom=5VAC/DC Max. input voltage: Um=30VAC
Terminal block X13 This interface exist optionally in ORCA01EccPeffgghh*, Non-intrinsically safe circuits X13 (USB 3) Nominal voltage: Unom=5VAC/DC Max. input voltage: Um=30VAC
Terminal block X14 Service Port

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

CNAS 中国认可 产品 PRODUCT CNAS C208-P

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

No.: 2024312309000830

Annex: Page 6 of 10

This port is not allowed to be used. It is restricted to internal and service use and only in safe and secure areas!
Terminal blocks X15 and X16 These interfaces exist optionally in ORCA01EccPeffgghh*, In case of Optical fiber X15-LAN1-FO and X16-LAN2-FO interface: Optical radiation sources for use in EPL Gb or Gc and Db or Dc applications which comply with Class 1 limits in accordance with GB 7247.1 is used.

Intrinsically safe circuits (level of protection Ex ia IIC resp. Ex ia IIIC):

Terminal blocks X5 and X6 For connection of passive intrinsically safe apparatus e.g., keyboard and mouse. For each terminal blocks X5 (USB4) and X6 (USB5): Terminals 1(+), 2(D-), 3(D+), 4(GND). Max. output voltage: Uo=5.36VDC Max. output current: Io=249mA Max. output power: Po=0.341W Max. external capacitance: Co=65μF

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

中国认可 产品 PRODUCT CNAS C208-P

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

No.: 2024312309000830

Annex: Page 7 of 10

for max. external inductance: Lo=1μH or Max. external capacitance: Co=46μF for max. external inductance: Lo=2μH or Max. external capacitance: Co=32μF for max. external inductance: Lo=3μH or Max. external capacitance: Co=25μF for max. external inductance: Lo=4μH or Max. external capacitance: Co=21μF for max. external inductance: Lo=5μH
Terminal block X9 For connection of passive intrinsically safe apparatus e.g., a power button. For each terminal blocks X9 (BTN - Power Button) Terminals 1(+), 2(GND). Max. output voltage: Uo=5.36VDC

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

中国认可 产品 PRODUCT CNAS C208-P

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

No.: 2024312309000830

Annex: Page 8 of 10

Max. output current: Io=45mA

Max. output power: Po=0.061W

Linear output characteristics

Max. external capacitance: Co=64µF

for max. external inductance: Lo=0.89µH

or

Max. external capacitance: Co=20µF

for max. external inductance: Lo=3.89µH

Intrinsically safe circuits (level of protection Ex ib IIC resp. Ex ib IIIC):

Terminal blocks X7 and X8

For connection of passive intrinsically safe apparatus e.g., USB-Stick

For each terminal blocks X7 (USB6) and X8 (USB6):

Terminals 1(+), 2(D-), 3(D+), 4(GND).

Max. output voltage: Uo=5.54VDC

Max. output current: Io=757mA

Max. output power: Po=3.9W

Max. external capacitance: Co=48.6µF

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

中国认可 产品 PRODUCT CNAS C208-P

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

No.: 2024312309000830

Annex: Page 9 of 10

for max. external inductance: Lo=1μH

or

Max. external capacitance: Co=33.6μF

for max. external inductance: Lo=2μH

or

Max. external capacitance: Co=21.6μF

for max. external inductance: Lo=3μH

or

Max. external capacitance: Co=15.6μF

for max. external inductance: Lo=4μH

or

Max. external capacitance: Co=11.6μF

for max. external inductance: Lo=5μH

Ex Marking:

Ex eb ib qb [ib] [ia Ga] IIC T4 Gb, Ex tb [ib] [ia Da] IIIC T115°C Db

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

2. Specific conditions of use:

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

中国认可 产品 PRODUCT CNAS C208-P

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

No.: 2024312309000830

Annex: Page 10 of 10

- Ingress Protection: IP65.
- Ambient temperature: -20℃~+55℃.
- WARNING - Potential electrostatic charging hazard – Clean only with a damp cloth! See instructions.
- The devices (inclusive connection cables) shall only be installed in areas where intensive electrostatic charging processes are excluded.
- The intrinsically safe circuits are connected to earth. Along the intrinsically safe circuits, potential equalization must exist or the intrinsically safe apparatus connected must meet the 500 V r.m.s dielectric strength test between circuit and the frame.
- Maximum over voltage category II according to GB/T16935.1 is permitted for the non-intrinsically safe circuits.
- Before application, CCC certified cable gland that suitable for the conditions of use and/or stopping plug shall be applied, and correctly installed.
- See instruction for other information.

3. Certificate related report(s)

- Type test report: CQST2403C014.

4. Certificate change information: None.

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

CNAS 中国认可 产品 PRODUCT CNAS C208-P

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

25.1.4.2 ORCA01M*

CERTIFICATE FOR CHINA COMPULSORY PRODUCT CERTIFICATION

No.: 2024312309000829

Applicant and address
R. STAHL HMI Systems GmbH
Adolf-Grimme-Allee 8, 50829 Köln, Germany
Manufacturer and address
R. STAHL HMI Systems GmbH
Adolf-Grimme-Allee 8, 50829 Köln, Germany
Factory and address
R. STAHL HMI Systems GmbH
Adolf-Grimme-Allee 8, 50829 Köln, Germany
Product, series, specification and model
Operator Terminals
ORCA01Mccdeffgghh*
Ex ec ib qb [ib] [ia Ga] IIC T4 Gc, Ex tc [ib] [ia Da] IIIC T115°C Dc
Standards
GB/T 3836.1-2021, GB/T 3836.3-2021, GB/T 3836.4-2021, GB/T 3836.7-2017, GB/T 3836.31-2021

This product(s) complies with the requirements of CNCA-C23-01: 2024 China Compulsory Certification Implementation Rule on Explosion Protected Electrical Product.
Issue date: 2024-06-18 Valid to: 2029-06-17

Detailed information and status of this certificate is available by using the QR code, visiting CNEx's website or CNCA's website: www.cnca.gov.cn.

This translated document has no legal effect and shall not be used alone.

CNEX

CNAS 中国认可 产品 PRODUCT CNAS C208-P

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

No.: 2024312309000829

Annex: Page 1 of 11

Product information:

1. This certificate covers the following models:

– ORCA01Mccdeffgghh*

Nomenclature:

ORCA	01	M	cc	d	e	ff	gg	hh	*
	a	b	cc	d	e	ff	gg	hh	*

a: 01= Revision 01

b: M=Zone 2 / 22 (EPL Gc / Dc)

cc: Technology

00=None+

TC=Technology Thin Client / Panel PC

DM=Technology Direct Monitor

d: E-Box

0=None+

S=Standard

P=Pro

e: D-Box

0=None+

3=Size 3

4=Size 4

6=Size 6

ff: Power

00=None+

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

CNAS 中国认可 产品 PRODUCT CNAS C208-P

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

© R. STAHL HMI Systems GmbH / OI_ORCA01_kr_V_01_00_09.docx / 2024-11-11

CERTIFICATE FOR CHINA COMPULSORY PRODUCT CERTIFICATION

No.: 2024312309000829

Annex: Page 2 of 11

AC=AC Power

DC=DC Power

gg: Fiber Optic

00=None

MM=MM

SM=SM

hh: RFID

00=None

C5=RFID Crypt

C6=RFID ASC

C8=RFID PC-SC

*: any alphanumeric or symbolic characters, without relevance for explosion protection

+ Note – ORCA is a combination of an E-Box and D-Box that are only certified together. Each D-Box and E-Box has their own nomenclature configuration depending on options included and both the D-Box and E-Box nomenclature is included on the label drawing. When option "0" or "00" is selected as noted by the "+", this indicates that the option is not a part of the respective D-Box or the E-Box configuration.

PARAMETERS RELATING TO THE SAFETY:

Non-intrinsically safe circuits:

Terminal block X1 POWER

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

中国认可 产品 PRODUCT CNAS C208-P

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

No.: 2024312309000829

Annex: Page 3 of 11

Non-intrinsically safe supply circuits (Power) Nominal voltage For DC version（ORCA01MccdeDCgghh*）, 24VDC（19.2...31.2VDC） For AC version（ORCA01MccdeACgghh*）, 100/230VAC（85...250VAC）（47...63Hz） Nominal current For DC version（ORCA01MccPeDCgghh*）, Imax≤6.3A, Inom=4.2A For DC version（ORCA01MccSeDCgghh*）, Imax≤4A, Inom=2.7A For AC version（ORCA01MccPeACgghh*）, Imax≤2A, Inom=1.4A Nominal power: Pnom≤150W Max. input voltage: Um=250VAC
Terminal block X2 Non-intrinsically safe circuits X2 (LAN 0) and Nominal voltage: Unom=5VAC/DC Max. input voltage: Um=30VDC
Terminal block X3 Non-intrinsically safe circuits X3 (USB 0)

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

中国认可 产品 PRODUCT CNAS C208-P

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

No.: 2024312309000829

Annex: Page 4 of 11

Nominal voltage: Unom=5VAC/DC Max. input voltage: Um=30VAC
Terminal block X4 Non-intrinsically safe circuits X4 (SERIAL) Nominal voltage: Unom=12VAC/DC Max. input voltage: Um=30VAC
Terminal block X10 This interface exist optionally in ORCA01MccPeffgghh*, In case of Cooper LAN 1 interface: Non-intrinsically safe circuits X10 Nominal voltage: Unom=5VAC/DC Max. input voltage: Um=30VDC
Terminal block X11 This interface exist optionally in ORCA01MccPeffgghh*, Non-intrinsically safe circuits X11 (USB 3) Nominal voltage: Unom=5VAC/DC Max. input voltage: Um=30VAC
Terminal block X12

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

中国认可 产品 PRODUCT CNAS C208-P

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

No.: 2024312309000829

Annex: Page 5 of 11

This interface exist optionally in ORCA01MccPeffgghh*. This interface can exist according to the option with one of the following configurations: In case of AUDIO interface: Non-intrinsically safe circuits X12 (AUDIO) Nominal voltage: Unom=12VAC/DC Max. input voltage: Um=30VDC For passive apparatus only. In case of USB 2 interface: Non-intrinsically safe circuits X12 (USB) Nominal voltage: Unom=5VAC/DC Max. input voltage: Um=30VAC
Terminal block X13 This interface exist optionally in ORCA01MccPeffgghh*, Non-intrinsically safe circuits X13 (USB 3) Nominal voltage: Unom=5VAC/DC Max. input voltage: Um=30VAC
Terminal block X14 Service Port

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

中国认可 产品 PRODUCT CNAS C208-P

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

No.: 2024312309000829

Annex: Page 6 of 11

This port is not allowed to be used. It is restricted to internal and service use and only in safe and secure areas!
Terminal blocks X15 and X16 These interfaces exist optionally in ORCA01MccPeffgghh*, In case of Optical fiber X15-LAN1-FO and X16-LAN2-FO interface: Optical radiation sources for use in EPL Gb or Gc and Db or Dc applications which comply with Class 1 limits in accordance with GB 7247.1 is used.

Intrinsically safe circuits (level of protection Ex ia IIC resp. Ex ia IIIC):

Terminal blocks X5 and X6 For connection of passive intrinsically safe apparatus e.g., keyboard and mouse. For each terminal blocks X5 (USB4) and X6 (USB5): Terminals 1(+), 2(D-), 3(D+), 4(GND). Max. output voltage: Uo=5.36VDC Max. output current: Io=249mA Max. output power: Po=0.341W Max. external capacitance: Co=65μF

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

CNAS 中国认可 产品 PRODUCT CNAS C208-P

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

No.: 2024312309000829

Annex: Page 7 of 11

for max. external inductance: Lo=1μH or Max. external capacitance: Co=46μF for max. external inductance: Lo=2μH or Max. external capacitance: Co=32μF for max. external inductance: Lo=3μH or Max. external capacitance: Co=25μF for max. external inductance: Lo=4μH or Max. external capacitance: Co=21μF for max. external inductance: Lo=5μH
Terminal block X9 For connection of passive intrinsically safe apparatus e.g., a power button. For each terminal blocks X9 (BTN - Power Button) Terminals 1(+), 2(GND). Max. output voltage: Uo=5.36VDC

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

中国认可 产品 PRODUCT CNAS C208-P

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

No.: 2024312309000829

Annex: Page 8 of 11

Max. output current: Io=45mA

Max. output power: Po=0.061W

Linear output characteristics

Max. external capacitance: Co=64µF

for max. external inductance: Lo=0.89µH

or

Max. external capacitance: Co=20µF

for max. external inductance: Lo=3.89µH

Intrinsically safe circuits (level of protection Ex ib IIC resp. Ex ib IIIC):

Terminal blocks X7 and X8

For connection of passive intrinsically safe apparatus e.g., USB-Stick

For each terminal blocks X7 (USB6) and X8 (USB6):

Terminals 1(+), 2(D-), 3(D+), 4(GND).

Max. output voltage: Uo=5.54VDC

Max. output current: Io=757mA

Max. output power: Po=3.9W

Max. external capacitance: Co=48.6µF

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

中国认可 产品 PRODUCT CNAS C208-P

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

No.: 2024312309000829

Annex: Page 9 of 11

for max. external inductance: Lo=1μH

or

Max. external capacitance: Co=33.6μF

for max. external inductance: Lo=2μH

or

Max. external capacitance: Co=21.6μF

for max. external inductance: Lo=3μH

or

Max. external capacitance: Co=15.6μF

for max. external inductance: Lo=4μH

or

Max. external capacitance: Co=11.6μF

for max. external inductance: Lo=5μH

Ex Marking:

Ex ec ib qb [ib] [ia Ga] IIC T4 Gc, Ex tc [ib] [ia Da] IIIC T115°C Dc

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

2. Specific conditions of use:

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

中国认可 产品 PRODUCT CNAS C208-P

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

No.: 2024312309000829

Annex: Page 10 of 11

- Ingress Protection: IP65.
- Ambient temperature: -20℃~+55℃.
- WARNING - Potential electrostatic charging hazard – Clean only with a damp cloth! See instructions.
- The equipment is intended for installation in an area providing at least pollution degree 2 as defined within GB/T 16935.1. Transient protection shall be provided that is set at a level not exceeding 140 % of the peak rated voltage value at the supply terminals to the equipment.
- The devices (inclusive connection cables) shall only be installed in areas where intensive electrostatic charging processes are excluded.
- The intrinsically safe circuits are connected to earth. Along the intrinsically safe circuits, potential equalization must exist or the intrinsically safe apparatus connected must meet the 500 V r.m.s dielectric strength test between circuit and the frame.
- Maximum over voltage category II according to GB/T16935.1 is permitted for the non-intrinsically safe circuits.
- Before application, CCC certified cable gland that suitable for the conditions of use and/or stopping plug shall be applied, and correctly installed.
- See instruction for other information.

3. Certificate related report(s)

- Type test report: CQST2403C013.

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

中国认可 产品 PRODUCT CNAS C208-P

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

No.: 2024312309000829

Annex: Page 11 of 11

4. Certificate change information: None.

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

中国认可 产品 PRODUCT CNAS C208-P

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

25.2 적합성 선언 어셈블리

R. STAHL HMI Systems GMBH
Adolf-Grimme-Allee 8 ▪ 50829 Köln / Cologne ▪ Germany

Betriebsanleitung für Gerätezusammenstellung /
***Instruction Manual for Equipment Compilation*:**

Diese Betriebsanleitung verweist auf die jeweilige Betriebsanleitung der verbauten Geräte. In den Betriebsanleitungen der verbauten Geräte sind alle sicherheitsrelevanten und für Installation und Betrieb erforderlichen Angaben enthalten.

Für den ordnungsgemäßen Betrieb aller zusammengehörigen Komponenten sind, außer dieser Betriebsanleitung, alle weiteren der Lieferung beigelegten Betriebsanleitungen sowie die Betriebsanleitungen der anzuschließenden Zusatzgeräte zu beachten!

Beachten Sie weiterhin, dass alle Zertifikate der Bediengeräte in einem separaten Dokument zu finden sind, welches im Internet (www.r-stahl.com) zur Verfügung steht.

This Instruction Manual refers to the documents of the devices used. All instructions concerning the installation and safe use of these devices are documented in the attached detailed instruction manuals.

It is important for safe use to follow these instructions as well all instructions of other associated devices!

Please note that all certificates of the operating and monitoring devices are available at (www.r-stahl.com).

Konformitätserklärung für Gerätezusammenstellung /
***Declaration of Conformity for Equipment Compilation*:**

Die R. STAHL HMI Systems GmbH erklärt in alleiniger Verantwortung, dass durch die Zusammenschaltung der Geräte, welche im zugehörigen Lieferschein aufgeführt sind, die Gesamtkonformität gemäß Richtlinie 2014/34/EU und 2014/30/EU und ggf. 2014/34/EU und 2014/53/EU gegeben ist.

Des Weiteren verweisen wir auf die jeweilige Konformitätserklärung der bei diesem Zusammenbau verwendeten Geräte. Diese liegen bei bzw. sind in der beiliegenden Betriebsanleitung abgedruckt.

R. STAHL HMI Systems GmbH declares in its sole responsibility that the interconnection of the devices listed in the accompanying delivery note is in conformity with directives 2014/34/EU, 2014/30/EU and, where applicable, 2014/34/EU and 2014/53/EU.

Furthermore, we refer to the individual Declarations of Conformity of the devices used, which are attached or are part of the attached operating instructions.

Köln/Cologne, September 2022

S. Zehrer
Production Director

A. Jung
Director R&D

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

T +49 221 76 806-1200
F +49 221 76 806-4200
sales.dehm@r-stahl.com
exicom.de

Headquarters: Köln
Local Court – Court of Registration:
Köln HRB 73049
VAT REG No. DE279883744

Management:
Carsten Brenner
Philipp Öhler

25.3 트랜스폰더 미디어 평가

25.3.1 RFID 칩 카드

BVS
Elektrostatikprüfung /
Electrostatic Test

DEKRA

DEKRA EXAM GmbH
Fachstelle für
Sicherheit elektrischer
Betriebsmittel - BVS

Carl-Beyling-Haus
Dinnendahlstraße 9
44809 Bochum

Prüfschein / Test Report **BVS PS 23691**
vom / date 12.04.2010

Antragsnummer/ job identification number: 20100206	**SD Nummer: 180208766 30**	**Sachverständiger/ expert: Ha**

Prüfgegenstand / test specimen	**: Chip Karten**
Antragsteller / applicant	**: R. Stahl HMI Systems GmbH**
Hersteller / manufacturer	**: dto.**
Typenbezeichnung / type designation	**: Wiegand, RFID.MIFARE 13,8 MHz**
Schutzart / type of protection	**: Kat. 1G, 2G, 1D, 2D**
Prüfauftrag vom / date of order	**: 08.03.10**
BVS-PMNr. / reg.-number	**: 086/10**
Zeichnungsnummer / drawing number	**: -**

Datum der Prüfung / Date of test: 25.03.10

Prüfer / Testing engineer: Dr.-Ing. Wittler

Prüfung / Test: Elektrostatikprüfung an Prüfplatten nach IEC 60079-0: 2007

Durchführung der Prüfung / Test conditions:

Umgebungsbedingungen: Raumtemperatur 23°C, Relative Luftfeuchte 28 ... 29%
Vor Beginn der Prüfung wurde der Prüfling mit Isopropanol gereinigt, mit destilliertem Wasser gespült und anschließend für 24 Stunden in dem oben angegebenen Klima gelagert.
Anschließend wurde der Prüfling manuell mit Leder-, Polyamid- und Baumwolltuch (je 20 Schläge) sowie mit Hochspannung (40 kV) aufgeladen.
Danach wurde versucht einzelne Entladungen zu einer geerdeten 15 mm Kugelelektrode einzuleiten.

Ergebnisse / Results: siehe Seite 2

Seite 1 von 2
Dieser Prüfschein darf nur vollständig und unverändert weiter gegeben werden

DEKRA EXAM GmbH
Fachstelle für
Sicherheit elektrischer
Betriebsmittel - BVS

Carl-Beyling-Haus
Dinnendahlstraße 9
44809 Bochum

Seite 2 von 2 zum Prüfschein BVS PS 23691 vom 12.04.2010

Prüfmuster	Maximale Ladungsstärke nach manueller Aufladung (relevant für Kat. 2G)	Maximale Ladungsstärke nach Aufladung mit Hochspannung (relevant für Kat. 1G, 1D und 2D)
RFID.MIFARE 13,8 MHz	18 nC*	50 nC**
Wiegand	17 nC*	85 nC***

* Büschelentladungen > 10 nC (≤30 nC) sind elektrostatisch bedenklich für Gruppe IIC, unbedenklich für Gruppe IIB und Gruppe IIA

** Büschelentladungen > 30 nC (≤60 nC) sind elektrostatisch bedenklich für Gruppe IIB und Gruppe IIC, unbedenklich für Gruppe IIA

*** Büschelentladungen > 60 nC sind elektrostatisch bedenklich für Gruppe IIA; Büschelentladungen < 200 nC sind elektrostatisch unbedenklich für Kategorie Kat. 1D und 2D

Prüfmittel / Test apparatus: Ladungsmessgerät

DEKRA EXAM GmbH
Fachstelle für Sicherheit elektrischer Betriebsmittel
Bergbau-Versuchsstrecke

12.04.2010 Dr. Wi

(Datum, Prüfer Dr.-Ing. Wittler)

14.4.0

(Datum, für die Richtigkeit)

Dieser Prüfschein darf nur vollständig und unverändert weiter gegeben werden

25.3.2 RFID 태그

Konformitätsbewertung
Conformity Assessment

R. STAHL HMI Systems GmbH • Im Gewerbegebiet Pesch 14 • 50767 Köln • Germany

erklärt, dass das Produkt
declares that the product

RFID-Tag Typ: Mifare-eXis-1K-S50-ISO14443-*

gefahrlos in den Bereich einer explosionsgefährdeten Atmosphäre der Kategorie 2 G/D und 3 G/D eingebracht werden kann unter Beachtung der folgenden Bedingungen gemäß Namur NE127:

- Umgebungsfeldstärken von ≤ 1 A/m oder ≤ 3 V/m;
- Umgebungstemperatur an der Außenseite des Transponders ≤ 40 °C für die Betrachtung nach Temperaturklasse T6;
- Frequenzbereich > 10 MHz.

Eine Gefährdung durch statische Aufladung wird unter Berücksichtigung der Forderungen aus EN/IEC 60079-0 ausgeschlossen.

can be utilised without risk in areas with a potentially explosive atmosphere of category 2 G/D and 3 G/D under the following conditions according to Namur NE127:

- *Ambient field strengths of ≤ 1 A/m or ≤ 3 V/m;*
- *Ambient temperature on the transponder exterior ≤ 40 °C for consideration in compliance with temperature class T6;*
- *Frequency range > 10 MHz.*

The potential for electrostatic charging has been taken into consideration according to the requirements of EN/IEC 60079-0.

Köln, 12 April 2013

Ort und Datum
Place and date
Lieu et date

W. Bertges
Quality Manager

Datei: RFID-exis_Konfbew_20130412.docx

25.4 평가 카드 홀더

Konformitätsbewertung
Conformity Assessment

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

erklärt, dass das Produkt
declares that the product

Card-Holder-01

gefahrlos in den Bereich einer explosionsgefährdeten Atmosphäre des EPL Gb/Gc IIC und Db/Dc eingebracht werden kann, unter Beachtung der folgenden Bedingungen:

- Der Card-Holder-01 ist nur für fest installierte Anlagen zu verwenden.
- Für die Benutzung des Card-Holder-01 in EPL Db/Dc sind hochenergetische Lademechanismen an der Oberfläche (z.B. pneumatischer Partikeltransport) bei der Verwendung auszuschließen. Der Card-Holder-01 darf nicht in Umgebungen verwendet werden, in denen mit Gleitbüschelentladung zu rechnen ist.
- Der Card Holder 01 darf nur mit einem feuchten Tuch gereinigt werden.

Eine Gefährdung durch statische Aufladung wird unter Berücksichtigung der Forderungen aus EN/IEC 60079-0, der Konstruktion nach Montageanleitung 10570163 und der aufgelisteten Bedingungen ausgeschlossen.

can be utilised without risk in areas with a potentially explosive atmosphere of EPL Gb/Gc IIC und Db/Dc under the following conditions:

- *The Card-Holder-01 may only be used for fixed installations.*
- *If you want to use the Card-Holder-01 in EPL Db/Dc, you have to ensure that no high-energy loading mechanisms at the operating surface of the unit (e.g. pneumatic particle transport) occur during operation. The Card-Holder-01 may not be used in environments where propagating brush discharges may occur.*
- *The Card-Holder-01 may be cleaned with a damp cloth only.*

The potential for electrostatic charging has been taken into consideration according to the requirements of EN/IEC 60079-0, the design according to mounting instruction 10570163 and the listed conditions.

Köln, 2019-01-21 i.V.

Ort und Datum
Place and date
Lieu et date

A. Jung
Ex Representative

Datei: 20190370000 Konformitätsbewertung Card-Holder-01.docx

26 부록 J

26.1 버전 개정

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

버전 01.00.09

!	독일어 문서 OI_ORCA01_de_V_01_00_09 의 한국어 번역

© R. STAHL HMI Systems GmbH / OI_ORCA01_kr_V_01_00_09.docx / 2024-11-11

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)	sales.dehm@r-stahl.com	
	(기술 지원)	support.dehm@r-stahl.com	

r-stahl.com

THE STRONGEST LINK.