



Betriebsanleitung



Geräteplattform ORCA
ORCA01E* / ORCA01M*
Fronteinbaugeräte / Bedienstationen
Panel PC / Thin Clients
Direkt Monitor



THE STRONGEST LINK.

Dok. Nr.: 2022 41 7000 0

HW-Rev. E/M5xA: 01.01.01
HW-Rev. E/M79A: 01.01.01

Betriebsanleitung Version: 01.00.05
Ausgabe: 01.09.2023

Artikelnummer: 309309

Inhaltsübersicht

| | Beschreibung | Seite |
|----------|--|-----------|
| | Inhaltsübersicht | 2 |
| 1 | Allgemeine Angaben | 7 |
| 1.1 | Hersteller | 7 |
| 1.2 | Rechtliche Hinweise | 7 |
| 1.2.1 | Warenzeichen | 7 |
| 1.2.2 | Gewährleistungsansprüche | 7 |
| 1.3 | Zu dieser Betriebsanleitung | 8 |
| 1.3.1 | Zielgruppe | 8 |
| 1.3.2 | Umgang mit dieser Anleitung | 8 |
| 1.3.3 | Gültigkeit | 8 |
| 1.4 | Weitere Dokumente | 8 |
| 1.5 | Konformität zu Normen und Bestimmungen | 9 |
| 1.5.1 | Zertifikate | 9 |
| 1.5.2 | Zulassungen | 9 |
| | Europa (CE / ATEX) | 9 |
| | Global (IECEX) | 9 |
| 1.5.3 | Auszug Angewandte Normen | 10 |
| 1.5.3.1 | ATEX / IECEX | 10 |
| 1.5.3.2 | EMV Richtlinie 2014/30/EU | 10 |
| 1.5.3.3 | Funkanlagenrichtlinie 2014/53/EU | 10 |
| 1.5.3.4 | Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU | 10 |
| 1.5.3.5 | RoHS Richtlinie 2011/65/EU | 10 |
| 2 | Erläuterung der Symbole | 11 |
| 2.1 | Symbole in der Betriebsanleitung | 11 |
| 2.2 | Warnhinweise | 11 |
| 2.3 | Symbole am Gerät | 12 |
| 3 | Sicherheit | 13 |
| 3.1 | Bestimmungsgemäße Verwendung | 13 |
| 3.2 | Vorhersehbare Fehlanwendung | 14 |
| 3.3 | Qualifikation des Personals | 14 |
| 3.4 | Besondere Betriebsbedingungen | 14 |
| 3.5 | Restrisiken | 15 |
| 3.5.1 | Explosionsgefahr | 15 |
| 3.5.2 | Verletzungsgefahr | 16 |
| 3.5.3 | Geräteschaden | 17 |
| 3.6 | Industrial Security | 17 |
| 4 | Funktion und Geräteaufbau | 18 |
| 4.1 | Merkmale und Ausführungen | 18 |
| 4.1.1 | Varianten | 18 |
| 4.1.2 | Fronteinbaugerät | 18 |
| 4.1.2.1 | D-Box | 18 |
| 4.1.2.2 | E-Box | 19 |
| 4.1.2.3 | Kombinationsmöglichkeit von D- und E-Box | 19 |
| 4.1.3 | Bedienstation | 19 |

| | | |
|---------|---|----|
| 4.1.3.1 | Kartenleser zur Zugangskontrolle | 20 |
| 4.1.3.2 | Zubehör | 20 |
| 4.1.4 | Lieferumfang | 21 |
| 4.1.4.1 | Fronteinbaugerät | 21 |
| 4.1.4.2 | Bedienstation | 21 |
| 4.2 | Geräteaufbau | 22 |
| 4.2.1 | Fronteinbaugerät | 22 |
| 4.3 | Typenschlüssel | 23 |
| 4.3.1 | Familycode | 23 |
| 4.3.2 | Typenschlüsselcode Feldsystem | 24 |
| 4.4 | Verfügbare Ausstattungskombinationen | 28 |
| 4.5 | Abmessungen | 29 |
| 4.5.1 | Fronteinbaugeräte | 29 |
| 4.5.1.1 | Front | 29 |
| 4.5.1.2 | Seite | 29 |
| 4.5.1.3 | Montageausschnitt | 30 |
| 4.5.2 | Bedienstation ORCA-OFR | 31 |
| 4.5.3 | Bedienstation ORCA-OFR mit Tastatur | 31 |
| 4.6 | Anschlussraum | 32 |
| 4.6.1 | E-Box Standard | 32 |
| 4.6.2 | E-Box PRO | 33 |
| 4.7 | Bedienelemente | 34 |
| 4.7.1 | Sensortasten | 35 |
| 4.8 | Statusanzeige der LEDs | 35 |
| 4.9 | Kennzeichnungen am Gerät | 36 |
| 4.9.1 | Anbringungsort | 36 |
| 4.9.1.1 | Feldsystemlabel | 36 |
| 4.9.1.2 | Label auf E-Boxen | 36 |
| 4.9.1.3 | Label auf Display-Boxen | 37 |
| 4.9.1.4 | Warnhinweis Label | 37 |
| 4.9.1.5 | Sicherheitslabel | 38 |
| 4.9.2 | Aufbau eines Labels / Typenschilds | 38 |
| 4.9.2.1 | Feldsystemlabel / Typenschild | 38 |
| 4.9.2.2 | E-Box Label | 39 |
| 4.9.2.3 | D-Box Label | 39 |
| 4.9.2.4 | Legende zu E- und D-Box Label | 40 |
| 4.10 | Ex Kennzeichnung | 40 |
| 4.10.1 | ATEX / IECEx | 40 |
| 5 | Betriebssysteme und Treiber | 41 |
| 5.1 | Betriebssystem Windows® 10 IoT Enterprise 2019 LTSC | 41 |
| 5.1.1 | Recovern | 41 |
| 5.1.2 | Eigene Windows Installationen und Treiber | 41 |
| 5.2 | Datensicherung | 41 |
| 5.2.1 | Recovery Stick | 41 |
| 5.2.2 | Backup | 41 |
| 5.2.3 | Ausschalten und Herunterfahren | 42 |
| 5.2.4 | Datenverlust | 42 |

| | | |
|----------|--|----|
| 5.3 | Lizenzaufkleber | 42 |
| 5.4 | UPDD Touchtreiber | 42 |
| 6 | Transport und Lagerung | 43 |
| 7 | Auspacken | 43 |
| 8 | Montage und Installation | 44 |
| 8.1 | Hinweise zur Montage und Installation | 44 |
| 8.2 | Anforderungen an Aufstellort | 44 |
| 8.3 | Montagearten | 45 |
| 8.4 | Fronteinbau | 45 |
| 8.4.1 | Fronteinbau – Montage | 45 |
| 8.5 | Installation | 48 |
| 8.5.1 | Allgemeine Hinweise zum elektrischen Anschluss | 48 |
| 8.5.2 | Gerät an Energieversorgung anschließen | 49 |
| 8.5.3 | Gerät erden | 49 |
| 8.5.4 | Datenleitung anschließen | 49 |
| 8.5.5 | Abdeckung des Anschlussraumes anbringen | 49 |
| 8.5.6 | Zugehörige Betriebsmittel anschließen | 50 |
| 8.5.7 | Kabelverschraubungen | 50 |
| 8.5.8 | Elektrische Anschlüsse der Schnittstellen X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X9, X10, X11, X12 und X13 | 51 |
| 8.6 | Verwendung der USB-Schnittstellen | 52 |
| 9 | Erstinbetriebnahme | 53 |
| 10 | (Wieder-) Inbetriebnahme | 53 |
| 11 | Betrieb | 54 |
| 11.1 | Bedienung des Touchdisplays | 54 |
| 11.2 | Gerät ein- und ausschalten | 55 |
| 11.2.1 | Ohne optionalen An-/Aus-Taster | 55 |
| 11.2.2 | Mit optionalem An-/Aus-Taster | 55 |
| 11.3 | Teaming Funktion | 55 |
| 12 | Instandhaltung, Wartung und Reparatur | 56 |
| 12.1 | Batteriewechsel | 56 |
| 12.2 | Instandhaltung | 56 |
| 12.3 | Wartung | 57 |
| 12.4 | Reparatur | 57 |
| 12.4.1 | Module aus- und einbauen | 57 |
| 13 | Rücksendung | 59 |
| 14 | Reinigung | 59 |
| 15 | Entsorgung | 59 |
| 16 | Zubehör | 59 |
| 17 | Anhang A | 60 |
| 17.1 | Technische Daten E/M5xA | 60 |
| 17.1.1 | Allgemein | 60 |
| 17.1.2 | Elektrische Daten | 60 |
| 17.1.2.1 | Elektrische Daten - Geräteschutz | 62 |
| 17.1.3 | Display | 63 |
| 17.1.4 | Umgebungsbedingungen | 63 |
| 17.1.5 | Mechanische Daten | 64 |

| | | |
|-----------------|--|-----------|
| 17.2 | Technische Daten E/M79A | 65 |
| 17.2.1 | Allgemein | 65 |
| 17.2.2 | Elektrische Daten | 65 |
| 17.2.2.1 | Elektrische Daten - Geräteschutz | 65 |
| 17.2.3 | Display | 66 |
| 17.2.4 | Umgebungsbedingungen | 66 |
| 17.2.5 | Mechanische Daten | 67 |
| 17.3 | Kabelverschraubungen | 68 |
| 17.3.1 | E-Box Standard | 68 |
| 17.3.2 | E-Box PRO | 69 |
| 17.4 | Übersicht Hardware Revision ORCA01 | 70 |
| 18 | Anhang B | 71 |
| 18.1 | Anschlusswerte | 71 |
| 18.2 | Eigensichere Schnittstellen | 71 |
| 18.2.1 | X9 PB – An/Aus-Taster (Ex ia) | 71 |
| 18.2.2 | X5 / X6 – USB 4/5 (Ex ia) | 71 |
| 18.2.3 | X7 / X8 – USB 6 (Ex ib) | 71 |
| 18.3 | Optische Schnittstellen | 72 |
| 18.3.1 | X15 / X16 – FO 1 / FO 2 Typ FX | 72 |
| 18.3.2 | X15 / X16 – FO 1 / FO 2 Typ SX | 72 |
| 18.3.3 | X15 / X16 – FO 1 / FO 2 Typ LX | 72 |
| 18.4 | Nicht eigensichere Schnittstellen (Ex e) | 72 |
| 18.4.1 | X1 – Geräteversorgung | 72 |
| 18.4.2 | X2 / X10 – Kupfer1 / Kupfer2 | 72 |
| 18.4.3 | X3 / X11 / X12 / X13 – USB | 72 |
| 18.4.4 | X4 – RSxxx | 72 |
| 19 | Anhang C | 73 |
| 19.1 | Anschlussübersicht Klemmenbelegung | 73 |
| 19.1.1 | E-Box Standard | 73 |
| 19.1.1.1 | Ex e Klemmen | 73 |
| 19.1.1.2 | Ex i Klemmen | 74 |
| 19.1.2 | E-Box PRO | 75 |
| 19.1.2.1 | Ex e Klemmen | 75 |
| 19.1.2.2 | Ex i Klemmen | 78 |
| 19.1.3 | Direkt Monitor | 79 |
| 19.1.3.1 | Ex e Klemmen | 79 |
| 19.1.3.2 | Ex i Klemmen | 79 |
| 20 | Anhang D | 80 |
| 20.1 | Anpassung des Betriebstemperaturbereiches | 80 |
| 21 | Anhang E | 82 |
| 21.1 | Entsorgung / Stoffverbote | 82 |
| 21.1.1 | Erklärung über Inhaltstoffe und Stoffverbote | 82 |
| 21.1.1.1 | Deklarationspflichtige Stoffgruppen | 82 |
| 21.1.1.2 | Stoffverbote gemäß RoHS Richtlinie 2011/65/EG | 82 |
| 21.1.1.3 | IMO Resolution MEPC.269(68) | 82 |
| 22 | Anhang F | 83 |
| 22.1 | Materialbeständigkeit | 83 |

| | | |
|-----------------|---|------------|
| 22.1.1 | Materialien | 83 |
| 22.1.1.1 | Aluminium | 83 |
| 22.1.1.2 | Pulverbeschichtung | 84 |
| 22.1.1.3 | Frontplattendichtung | 84 |
| 22.1.1.4 | Frontplattenfolie | 90 |
| 22.1.1.5 | Frontglass | 91 |
| 23 | Anhang G | 92 |
| 23.1 | Pixelfehler | 92 |
| 23.1.1 | Begriffserklärung | 92 |
| 23.1.2 | Displayspezifikation | 93 |
| 23.2 | Optische Spezifikation Frontglas | 94 |
| 23.2.1 | Prüfkriterien | 94 |
| 23.3 | Optische Akzeptanz von Oberflächen | 96 |
| 23.3.1 | Optische Akzeptanz Glas | 96 |
| 23.3.2 | Optische Akzeptanz Bedruckung | 97 |
| 23.3.3 | Optische Akzeptanz, sonstige Oberflächen | 97 |
| 24 | Anhang H | 99 |
| 24.1 | Control Drawing | 99 |
| 25 | Anhang I | 104 |
| 25.1 | Konformitätserklärungen | 104 |
| 25.1.1 | EU | 104 |
| 25.1.1.1 | ORCA01E | 104 |
| 25.1.1.2 | ORCA01M | 105 |
| 25.2 | Konformitätserklärung Zusammenbau | 106 |
| 26 | Anhang J | 107 |
| 26.1 | Ausgabestand | 107 |

1 Allgemeine Angaben

1.1 Hersteller

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

Sales Support

Tel.: +49 221 768 06 – 1200
E-Mail: sales.dehm@r-stahl.com

Technischer Support

Tel.: +49 221 768 06 – 5000
E-Mail: support.dehm@r-stahl.com

Allgemein

Fax: +49 221 768 06 – 4200
Internet: r-stahl.com

1.2 Rechtliche Hinweise

1.2.1 Warenzeichen

Die in diesem Dokument verwendeten Begriffe und Namen sind eingetragene Warenzeichen und / oder Produkte der entsprechenden Unternehmen.

1.2.2 Gewährleistungsansprüche

- Alle Rechte vorbehalten.
- Reproduktion und Auszüge aus dem Schriftstück nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers.
- Technische Änderungen vorbehalten

Gewährleistungsansprüche beschränken sich auf das Recht Nachbesserung zu verlangen. Die Haftung für etwaige Schäden, die durch den Inhalt dieser Beschreibung bzw. aller Dokumentationen entstanden sein könnten, beschränken sich auf den Fall des Vorsatzes !

Wir behalten uns das Recht vor, unsere Produkte und deren Spezifikation, soweit es dem technischen Fortschritt dient, jederzeit zu ändern. Es gelten jeweils die Informationen in dem aktuellen Handbuch (im Internet und auf CD / DVD / USB-Stick befindlich) oder die Betriebsanleitung, die mit dem HMI Gerät ausgeliefert wird.

1.3 Zu dieser Betriebsanleitung

1.3.1 Zielgruppe

Diese Betriebsanleitung richtet sich an folgenden Personenkreis:

- Projektierer
- Monteur und Installateur
- Betreiber
- Bedienpersonal
- Instandhaltungspersonal

1.3.2 Umgang mit dieser Anleitung

- Diese Betriebsanleitung, insbesondere die Sicherheitshinweise, vor Gebrauch aufmerksam lesen.
- Alle mitgeltenden Dokumente beachten (siehe Kapitel [1.4 Weitere Dokumente](#)).
- Betriebsanleitung während der Lebensdauer des Geräts aufbewahren.
- Betriebsanleitung dem Bedien- und Wartungspersonal jederzeit zugänglich machen.
- Betriebsanleitung an jeden folgenden Besitzer oder Benutzer des Geräts weitergeben.
- Betriebsanleitung bei jeder von R. STAHL erhaltenen Ergänzung aktualisieren.

1.3.3 Gültigkeit

| | |
|----------------------------|--------------------|
| Betriebsanleitung Version: | 01.00.05 |
| Hardwareversion: | ORCA01E*: 01.01.01 |
| | ORCA01M*: 01.01.01 |

Die folgende Anleitung gilt für folgende Systeme:

| | |
|---------------------|-------------------------|
| ORCA01E* / ORCA01M* | Panel PC / Thin Clients |
| | Direkt Monitor |

Die Originalbetriebsanleitung ist die deutsche Ausgabe.
Diese ist rechtsverbindlich in allen juristischen Angelegenheiten.

1.4 Weitere Dokumente

- Zertifikatszusammenstellung ORCA01* (CE_ORCA01)



Dokumente in weiteren Sprachen siehe r-stahl.com.

1.5 Konformität zu Normen und Bestimmungen

1.5.1 Zertifikate

| | |
|---|--|
|  | Zertifikate: r-stahl.com |
| | Die Geräte verfügen über eine IECEx Zulassung. Zertifikat siehe IECEx Homepage: https://www.iecex-certs.com/#/home . |
| | Weitere nationale Zertifikate stehen unter dem folgenden Link zum Download bereit: https://r-stahl.com/de/global/support/downloads/ |

1.5.2 Zulassungen

Folgende Zulassungen gelten für alle Geräte:

| Synonym | Geltungsbereich | Gültig bis | Bescheinigungsnummer |
|-----------|-----------------|------------|----------------------|
| CE / ATEX | Europa | unbegrenzt | UL 23 ATEX 2902X |
| IECEx | Global | unbegrenzt | IECEx UL 23.0007X |

1.5.3 Auszug Angewandte Normen**1.5.3.1 ATEX / IECEx**

| Normenstand | Klassifikation |
|--------------------------------|--------------------------------------|
| IEC 60079-0 : 2018 | Allgemeine Anforderungen |
| IEC 60079-5 : 2015 | Geräteschutz durch Sandkapselung "q" |
| IEC 60079-7 : 2015 + A1 : 2018 | Zündschutzart Erhöhte Sicherheit "e" |
| IEC 60079-11 : 2012 | Schutz durch Eigensicherheit "i" |
| IEC 60079-31 : 2014 | Zündschutz durch Gehäuse "t" (Staub) |

1.5.3.2 EMV Richtlinie 2014/30/EU

| Normenstand | Klassifikation |
|---|--------------------------------------|
| EN 61000-3-2 : 2014 | Grenzwerte Oberschwingungsströme |
| EN 61000-3-3 : 2013 | Begrenzung Spannungsänderungen |
| EN 61000-6-2 : 2005 + AC : 2005 | Störfestigkeit Industriebereiche |
| EN 61000-6-3 : 2007 + A1 : 2011 + AC : 2012 | Störaussendung Wohnbereiche |
| EN 61000-6-4 : 2007 + A1 : 2011 | Störaussendung Industriebereiche |
| EN 55035 : 2017 | Störfestigkeit von Multimediageräten |
| EN 55032 : 2015 | Störaussendung von Multimediageräten |

1.5.3.3 Funkanlagenrichtlinie 2014/53/EU

| Normenstand | Klassifikation |
|-----------------------------------|--|
| ETSI EN 300330 V2.1.1 : 2017-02 | Funkanlagen mit geringer Reichweite (SRD) |
| ETSI EN 301489-1 V2.2.3 : 2019-11 | Technische Anforderungen |
| ETSI EN 301489-3 V2.1.1 : 2019-01 | Spezifische Bewertung für Geräte mit geringer Reichweite (SRD) |

1.5.3.4 Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU

| Normenstand | Klassifikation |
|-------------------------------|--|
| EN 62368-1 : 2014 + AC : 2015 | Einrichtungen für Audio / Video-, Informations- und Kommunikationstechnik - Sicherheitsanforderungen |

1.5.3.5 RoHS Richtlinie 2011/65/EU

| Normenstand | Klassifikation |
|---------------------|---|
| EN IEC 63000 : 2018 | Technische Dokumentation zur Bewertung elektrischer und elektronischer Produkte hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe |

2 Erläuterung der Symbole

2.1 Symbole in der Betriebsanleitung

| Symbol | Bedeutung |
|---|--|
|  | Hinweis zum leichteren Arbeiten, wichtiger Hinweis |
|  | Verweis auf ein anderes Kapitel, einen anderen Abschnitt, eine andere Dokumentation oder eine Internetseite. |

2.2 Warnhinweise

| | |
|---|--|
|  GEFAHR | Gefahrensituation, die bei Nichtbeachtung der Sicherheitsmaßnahmen zum Tod oder zu schweren Verletzungen mit bleibenden Schäden führen kann. |
|---|--|

| | |
|--|--|
|  WARNUNG | Gefahrensituation, die bei Nichtbeachtung der Sicherheitsmaßnahmen zu schweren Verletzungen führen kann. |
|--|--|

| | |
|---|--|
|  VORSICHT | Gefahrensituation, die bei Nichtbeachtung der Sicherheitsmaßnahmen zu leichten Verletzungen führen kann. |
|---|--|

| | |
|----------------|--|
| HINWEIS | Gefahrensituation, die bei Nichtbeachtung der Sicherheitsmaßnahmen zu Sachschäden führen kann. |
|----------------|--|

| Symbol | Bedeutung |
|---|---|
|  | Gefahr durch heiße Oberflächen |
|  | Gefahr durch Laserstrahlen |
|  | Gefahr durch elektrostatische Aufladung |

2.3 Symbole am Gerät

| Symbol | Bedeutung |
|---|---|
|  | Gerät ist gemäß ATEX Richtlinie für explosionsgefährdete Bereiche zertifiziert. |
|  | Gerätekenzeichnung gemäß EU Verordnung |
| 0158 | Nummer der überwachenden Stelle |
|  | Kennzeichnung gemäß WEEE Richtlinie 2012/19/EU |
|  | Warnhinweis – Wichtige Information |
|  | Warnung vor gefährlicher Spannung |
|  | Anschluss Potentialausgleich |

3 Sicherheit

Das Gerät wurde nach dem aktuellen Stand der Technik unter anerkannten sicherheitstechnischen Regeln hergestellt. Dennoch können bei seiner Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. eine Beeinträchtigung des Geräts, der Umwelt und von Sachwerten entstehen.

Gerät nur unter folgenden Bedingungen einsetzen:

- In unbeschädigtem Zustand
- Bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst
- Unter Beachtung dieser Betriebsanleitung

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die HMIs ORCA01* der Geräteplattform ORCA sind Fronteinbaugeräte (PM) und Bedienstationen (OS), die in der industriellen Produktion in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden können.

Je nach Ausführung sind die Geräte für folgende Ex Bereiche zugelassen:

| ORCA Serie | Ex Bereich | Richtlinie |
|------------|-----------------------------------|----------------------|
| E | Zone 1, 2, 21 und 22 (EPL Gb, Db) | ATEX Richtlinie, IEC |
| M | Zone 2 und 22 (EPL Gc, Dc) | ATEX Richtlinie, IEC |

Die Geräteplattform ORCA wurde für die Bedienung von Prozessen und Maschinen in Pharma-, Chemie-, Nahrungsmittel-, BioTech- und Life-Science Industrien entwickelt. Das Gerät kann im Innen- als auch im geschützten Außenbereich eingesetzt werden.

Die zulässigen Betriebstemperaturen unterscheiden sich nach Ausführung:

- Fronteinbaugerät: von -20 °C bis +55 °C
- Bedienstation: von -20 °C bis +50 °C

Je nach Konfiguration gibt es die Geräteplattform ORCA in den folgenden Varianten:

- Panel PC - Thin Clients
- Direkt Monitor

Die Geräteplattform ORCA besteht aus einem Display- und einem E-Box-Modul, die in der Regel zusammen montiert ausgeliefert werden. Das Display-Modul beinhaltet größtenteils alle Komponenten des Displays, während das E-Box-Modul größtenteils aus den weiteren elektronischen Bauteilen besteht.

Für Service- und Reparatur- (Austausch) zwecke können die Module auch einzeln geliefert werden. Dazu gelten die Bedingungen die im Kapitel [12.4.1 Module aus- und einbauen](#) aufgeführt sind.

Über Ethernet oder eine serielle Schnittstelle kommuniziert die Geräteplattform ORCA mit Automatisierungs- und Prozessleitsystemen und hat USB Schnittstellen für Peripheriegeräte wie Tastaturen, Zeigeinstrumente, RFID-Leser, Barcode-Leser für die Materialerfassung oder Not-Aus-Schalter.

Alle externen Kabel werden über einen Anschlussraum mit getrennten Bereichen für Ex e und Ex ia Schaltkreise angeschlossen.

Die Geräte sind zum Einbau in den Ausschnitt eines Gehäuses mit IP65 nach IEC 60079-0, bzw. zum Einbau in den Ausschnitt eines Gehäuses nach Zündschutzart Ex eb bzw. ec oder Ex tb bzw. tc oder Ex p geeignet. Sie erfüllen die jeweiligen Gehäuseanforderungen.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört die Beachtung dieser Betriebsanleitung und der mitgeltenden Dokumente, z. B. des Datenblatts. Alle anderen Anwendungen sind nur nach Freigabe der Firma R. STAHL bestimmungsgemäß.

3.2 Vorhersehbare Fehlanwendung

Das Gerät darf nur von qualifiziertem oder entsprechend eingewiesenem Fachpersonal installiert und angeschlossen werden.

3.3 Qualifikation des Personals

Für die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Tätigkeiten ist eine entsprechend qualifizierte Fachkraft erforderlich. Dies gilt vor allem für Arbeiten in den folgenden Bereichen:

- Produktauswahl und Projektierung
- Montage / Demontage des Geräts
- Installation
- Inbetriebnahme
- Instandhaltung, Reinigung

Fachkräfte, die diese Tätigkeiten ausführen, müssen einen Kenntnisstand haben, der relevante nationale Normen und Bestimmungen, bzw. äquivalente landesspezifische Normen umfasst. Für Tätigkeiten in explosionsgefährdeten Bereichen sind weitere Kenntnisse erforderlich !

R. STAHL empfiehlt einen Kenntnisstand, der in folgenden Normen beschrieben wird:

- IEC/EN 60079-14 (Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen)
- IEC/EN 60079-17 (Prüfung und Instandhaltung elektrischer Anlagen)
- IEC/EN 60079-19 (Geräte reparatur, Überholung und Regenerierung)

3.4 Besondere Betriebsbedingungen

Die eigensicheren Stromkreise sind mit Erde verbunden.

Die Geräte (inkl. Anschlusskabel) dürfen nur in Bereichen installiert werden, in denen intensive elektrostatische Aufladungsvorgänge ausgeschlossen sind.

Nur für ORCA01M*:

Die Geräte sind für die Installation in einem Bereich vorgesehen, der mindestens Verschmutzungsgrad 2 gemäß IEC 60664-1 aufweist.

Es ist ein Überspannungsschutz vorzusehen, der auf einen Wert eingestellt ist, der 140 % des Spitzenwerts der Nennspannung an den Versorgungsanschlüssen des Gerätes nicht übersteigt.



Siehe Zertifikate für weitere besondere Bedingungen.

3.5 Restrisiken

3.5.1 Explosionsgefahr

Im explosionsgefährdeten Bereich kann, trotz Konstruktion des Geräts nach aktuellem Stand der Technik, eine Explosionsgefahr nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

- Alle Arbeitsschritte im explosionsgefährdeten Bereich stets mit größter Sorgfalt durchführen !

Mögliche Gefahrenmomente ("Restrisiken") können nach folgenden Ursachen unterschieden werden:

Mechanische Beschädigung

Während des Transports, der Montage oder der Inbetriebnahme kann das Gerät beschädigt werden. Solche Beschädigungen können unter anderem den Explosionsschutz des Geräts teilweise oder komplett aufheben. Explosionen mit tödlichen oder schweren Verletzungen von Personen können die Folge sein.

- Beschädigtes Gerät nicht in Betrieb nehmen.
- Gerät ausschließlich in besonderer Transportverpackung befördern, die das Gerät vor äußeren Einflüssen sicher schützt. Bei der Auswahl der Transportverpackung Umgebungsbedingungen (siehe Kapitel [17.1 Technische Daten](#)) berücksichtigen.
- Gerät nicht belasten.
- Verpackung und Gerät auf Beschädigung prüfen. Beschädigungen umgehend an R. STAHL melden.
- Gerät verpackt (ideal: in der Originalverpackung), trocken (keine Betauung), in stabiler Lage und sicher vor Erschütterungen lagern.
- Gerät und Dichtungen während der Montage nicht beschädigen.

Übermäßige Erwärmung oder elektrostatische Aufladung

- Gerät nur innerhalb der vorgeschriebenen Betriebsbedingungen betreiben (siehe Kapitel [4.9 Kennzeichnungen am Gerät](#) und Kapitel [17.1 Technische Daten](#)).
- Gerät so aufbauen und einrichten, dass es immer innerhalb des zulässigen Temperaturbereichs betrieben wird.
- Gerät nicht in stark ladungserzeugender Umgebung einsetzen.
- Reibung sowie Fluss von Partikelströmen vermeiden.
- Bei Geräten, die im Freien oder bei freier Bewitterung betrieben werden, empfiehlt R. STAHL eine Ausrüstung mit Schutzdach oder -wand.
- Gerät regelmäßig auf Materialveränderung prüfen. Bei erkennbaren Veränderungen Gerät testen bzw. austauschen.
- Gerät nicht nachlackieren. Ausbesserungen nur durch den Hersteller vornehmen lassen.
- Beim Anbringen zusätzlicher Klebeschilder aus Kunststoff, Flächenvorgabe der EN/ IEC 60079-0 einhalten.
- Gerät nur mit feuchtem Tuch reinigen.
- Keine Schutzfolie über das Display kleben.

Unsachgemäße Montage, Installation, Inbetriebnahme, Instandhaltung oder Reinigung

Grundlegende Arbeiten wie Installation, Inbetriebnahme, Instandhaltung oder Reinigung des Geräts dürfen nur nach gültigen nationalen Bestimmungen des Einsatzlandes und von qualifizierten Personen durchgeführt werden. Ansonsten kann der Explosionsschutz aufgehoben werden. Explosionen mit tödlichen oder schweren Verletzungen von Personen können die Folge sein.

- Montage, Installation, Inbetriebnahme und Instandhaltung nur durch qualifizierte und autorisierte Personen (siehe Kapitel [3.3 Qualifikation des Personals](#)) durchführen lassen.
- Vor der Inbetriebnahme Montage auf Korrektheit prüfen (siehe Kapitel [8 Montage und Installation](#)).
- Stromkreise der Zündschutzart Ex i, die mit Stromkreisen anderer Zündschutzarten betrieben wurden, dürfen danach nicht mehr als Stromkreise der Zündschutzart Ex i betrieben werden.
- An die eigensicheren Signalstromkreise dürfen, auch bei Einsatz in Zone 2 und Zone 22, eigensichere Geräte der Zonen 0, 1, 20 und 21 angeschlossen werden.
- Gerät nur an Betriebsmittel anschließen, in denen keine höheren Spannungen als 250 VAC (50 bis 60 Hz) auftreten können.
- Ex i Geräte nur an eigensichere Klemmen anschließen.
- In explosionsgefährdeten Bereichen Stromkreise vor dem Trennen oder Verbinden und bei der Montage / Demontage Gerät spannungslos schalten.
- Gerät nicht ändern oder umbauen.
- Reparaturen am Gerät nur durch R. STAHL durchführen lassen.
- Gerät nur mit feuchtem Tuch und ohne kratzende, scheuernde oder aggressive Reinigungsmittel oder Lösungen schonend reinigen.
- Gerät nie mit starkem Wasserstrahl, z. B. mit einem Hochdruckreiniger, reinigen !
- Wenn das Gerät außerhalb des vom Hersteller angegebenen bestimmungsgemäßen Gebrauchs verwendet wird, kann der Geräteschutz beeinträchtigt werden.

3.5.2 Verletzungsgefahr

Herabfallende Geräte oder Anbauteile

Während des Transports und der Montage können das schwere Gerät oder Bauteile herabfallen und Personen durch Quetschungen und Prellungen schwer verletzen.

- Bei Transport und Montage geeignete, d. h. der Größe und dem Gewicht des Geräts angemessene Transport- und Hilfsmittel verwenden.
- Gewicht und maximale Belastbarkeit des Geräts beachten, siehe Angabe auf dem Versandetikett oder auf der Verpackung.
- Für die Befestigung geeignetes Montagematerial verwenden.

Stromschlag

Während des Betriebs und der Instandhaltung liegen zeitweise hohe Spannungen am Gerät an, daher muss während der Installation das Gerät spannungsfrei geschaltet sein. Durch Kontakt mit Leitungen, die zu hohe Spannung führen, können Personen schwere Stromschläge und damit Verletzungen erleiden.

- Stromkreise nur an dafür geeignete Klemmen anschließen.

3.5.3 Geräteschaden

Durch ungeeignete Betriebsbedingungen oder unvorsichtigen Kontakt kann das Gerät oder können einzelne Bauteile so schwer beschädigt werden, dass das Gerät nicht ordnungsgemäß funktioniert oder ganz ausfällt.

- Gerät keiner externen Wärmequelle oder direkten Sonneneinstrahlung aussetzen. Sicherstellen, dass die maximale Umgebungstemperatur nie überschritten wird.
- Gehäuse nicht öffnen. Das Gehäuse wurde dauerhaft verschlossen.

3.6 Industrial Security

Unsere Produkte mit Industrial Security-Funktionen unterstützen den sicheren Betrieb von Anlagen, Systemen und Maschinen. Um den Schutz gegen Cyber-Bedrohung zu gewährleisten ist aber ein ganzheitliches Industrial Security-Konzept erforderlich. Dieses Konzept ist ganzheitlich zu implementieren, kontinuierlich aufrechtzuerhalten und muss dem aktuellen Stand der Technik entsprechen. Hierfür steht der jeweilige Betreiber in der Verantwortung.

Für Industrial Security-Konzepte folgende Punkte beachten:

- Verhinderung von unbefugten Zugriffen auf Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke
- Systeme, Maschinen und Komponenten nur mit dem Unternehmensnetzwerk oder dem Internet verbinden, wenn erforderlich
- Schutzmaßnahmen verwenden, z. B. Nutzung von Firewalls und Netzwerksegmentierung
- Nur aktuelle Softwareproduktversionen verwenden
- Softwareaktualisierungen durchführen, sobald entsprechende Updates zur Verfügung stehen
- Nutzen von Standard-Benutzer-Accounts für den regulären Betrieb
- Verwendung von sicheren Passwörtern
- Angemessene Absicherung von Administrator-Accounts
- Einsatz von Security-Richtlinien
- Weitere Maßnahmen nach Bedarf

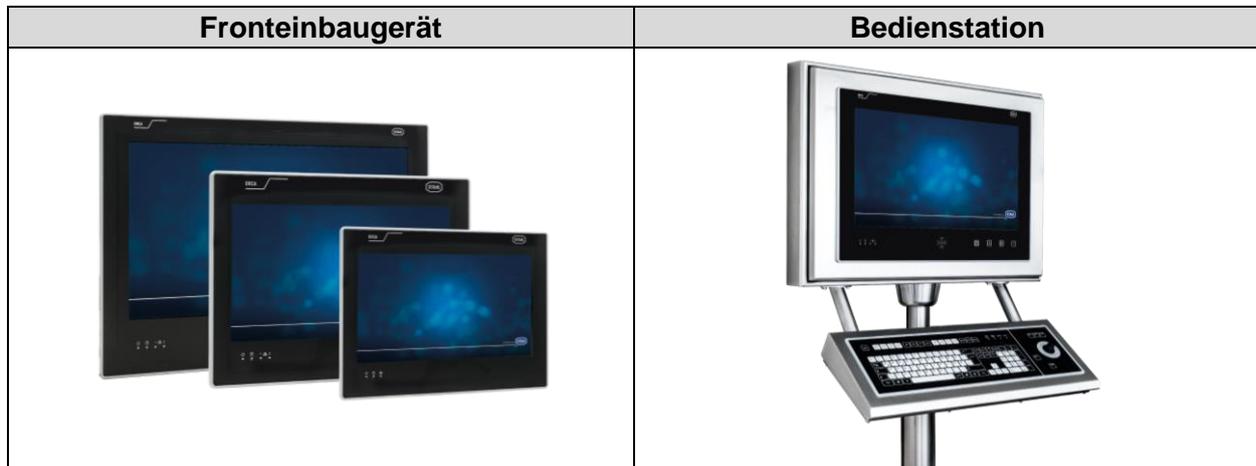
R. STAHL verwendet für seine Produkte Windows 10. Das Unternehmen entwickelt keine kryptografischen Funktionen. Es erstellt keine Systemkonfiguration / Systemhärtung, stellt keine Sicherheitsrichtlinien hierfür zur Verfügung und verweist auch nicht auf solche Richtlinien. Des Weiteren entwickelt R. STAHL seine Produkte ständig weiter und trägt somit zur Anlagensicherheit und einer Minimierung des Risikos von Cyber-Bedrohungen bei.

4 Funktion und Geräteaufbau

4.1 Merkmale und Ausführungen

4.1.1 Varianten

Die HMIs der Geräteplattform ORCA sind Fronteinbaugeräte (PM) und Bedienstationen (OS), die für die Bedienung von Prozessen und Maschinen in der Pharma-, Chemie-, Nahrungsmittel, BioTech und Life-Science Industrie ausgelegt sind.



Je nach Technologie erfüllen sie folgende Aufgaben:

| Technologie | Aufgabe |
|---|---|
| Panel PC / Thin Client | Industrie PC mit Computer und Monitor oder Thin Client zur Fernbedienung von PCs oder virtuellen Workstations z. B. über Ethernet und WLAN. |
| Direkt Monitor (USB) (nur 22" Display) | Erweiterung des primären Bildschirmes zur Dual-Screen-Lösung über eine USB Leitung und benötigte Treiberunterstützung am Hauptgerät. |

4.1.2 Fronteinbaugerät

Die Fronteinbaugeräte bestehen aus einem Display- (D-Box) und einem Elektronik-Box-Modul (E-Box), die zusammen montiert ausgeliefert werden. Das Display-Modul beinhaltet größtenteils alle Komponenten des Displays, während das E-Box-Modul größtenteils aus den weiteren elektronischen Bauteilen besteht.

4.1.2.1 D-Box

Die Geräteplattform ORCA gibt es mit folgenden Displays:

- Größe: 12", 15" oder 22"
- Multi-Touch Funktion
- Dimmbar (über das Betriebssystem, beim 22" zusätzlich über Sensortasten)

Optionale Komponenten:

- Integrierter Kartenleser PC/SC (nur 22" Display)

4.1.2.2 E-Box

Als E-Box stehen zur Verfügung:

- E-Box Standard, mit
DC Versorgung, Intel® ATOM™ Prozessor, Kupfer Ethernet Schnittstelle
- E-Box PRO, mit
AC oder DC Versorgung, Intel® ATOM™ oder Intel® Core i5™ Prozessor, optional mit zwei Kupfer / Glasfaser Ethernet Schnittstellen

4.1.2.3 Kombinationsmöglichkeit von D- und E-Box

| Displaygröße D-Box | E-Box Standard | E-Box PRO |
|----------------------|----------------|-----------|
| 12" | X | - |
| 15" | X | X |
| 22" | X | X |
| 22" (Direkt Monitor) | - | X |

4.1.3 Bedienstation

Die 22" Bedienstationen sind speziell für Umgebungen in der Prozessindustrie gedacht. Das gilt sowohl für die Verwendung in Produktionsräumen mit hoher Schmutzbelastung als auch für den Einsatz in Reinräumen der Reinheitsklasse C.

Alle Bedienstationen sind mit einer 22" Display-Box und wahlweise mit der E-Box Standard oder PRO ausgestattet. Eingebaut werden diese Fronteinbaugeräte in ein Gehäuse vom Typ ORCA-OFR, welches ein GMP-konformes Design aufweist.

Die Bedienstationen können als Einzellösungen oder mit Dual-Screen ausgeführt werden.

Weitere Gehäuseeigenschaften:

- Wasser- und staubdicht IP66
- Edelstahlgehäuse V2A oder V4A
- Gehäuse ist leicht zugänglich über Frontöffnung mit GMP-Dichtung

Optionale Komponenten:

- Eigensichere KB2 Tastatur mit Trackball, Touchpad oder Joystick
- Vorbereitet für Betrieb Barcodescanner (vorverdrahtet) (Barcodescanner zusätzlich zu bestellen)
- An- / Aus-Taster

4.1.3.1 Kartenleser zur Zugangskontrolle

Die 22" Geräte ORCA01* können optional mit einem integrierten Kartenleser ausgestattet werden. Dieser Kartenleser ist ein Transponderlesegerät, das die entsprechenden Transpondermedien berührungslos lesen und beschreiben und deren Daten an beliebige Systeme weiterreichen kann.

Ergänzend kann an alle ORCA01* Geräte der STAHL eigene UB03 Kartenleser über USB angeschlossen werden. Dazu müssen die PM Geräte in ein Gehäuse eingebaut werden.

Für den Datentransfer zwischen RFID-Leser und einer entsprechenden Software stehen drei Varianten der RFID-Leser zur Verfügung:

Interne Kartenleser (in D-Box):

- PC/SC – Variante C8: Der PC/SC Standard ist ein vereinheitlichter Hersteller- und Plattformunabhängiger Standard für Kartenlesegeräte mit Zugriff auf Smartcards. Die Abkürzung steht für "Personal Computer / Smart Card". Intern ist das Modul über eine USB Schnittstelle eingebunden.

Externer Kartenleser UB03 als Zubehör (bei Bedienstation):

- CRYPT - Variante C5: Der Datenaustausch erfolgt über ein verschlüsseltes bidirektionales Protokoll. Mit diesem Protokoll können auch die Transpondermedien beschrieben werden. Das angeschlossene Gerät muss die Datenverschlüsselung durch eine geeignete Anwendung unterstützen. Die Protokollbeschreibung kann nach unterzeichnen einer Vertraulichkeitsvereinbarung zur Verfügung gestellt werden.
- ASCII - Variante C6: Der Leser sendet aktiv bei Annäherung an das Transpondermedium und beim Entfernen des Transpondermediums den vorher parametrisierten Inhalt des Mediums in Form byteweise von Hexadezimalcode in ASCII gewandelte Zeichen. Anwendungen wie z. B. PM Logon von Siemens oder LogOnPlus von i.p.a.s. unterstützen dieses Protokoll.

4.1.3.2 Zubehör

Peripheriegeräte:

- Barcodescanner
- UB03 Kartenleser
- Fest angebaute KB2 Tastatur mit Zeigeinstrument (Trackball, Joystick oder Touchpad (Ex ia))
- An- / Aus-Taster

Der Anschluss der Zubehöre erfolgt über den Anschlussraum (Siehe Kapitel [4.6 Anschlussraum](#)).



Zugehörige Betriebsanleitungen siehe r-stahl.com.

4.1.4 Lieferumfang

4.1.4.1 Fronteinbaugerät

- ORCA01* Fronteinbaugerät gemäß bestellter Konfiguration
- Montagerahmen inklusive vormontierter Schrauben
- Kabelverschraubungen als Set für E-Box Standard oder E-Box PRO (abhängig von Fronteinbaugeräteausstattung)
- Touchpen
- USB-Stick (mit Dokumentation und Image) – nicht im Ex-Bereich verwendbar
- USB-Adapterplatine (für Inbetriebnahmezwecke) – nicht im Ex-Bereich verwendbar



- Betriebsanleitung

4.1.4.2 Bedienstation

- ORCA01* Bedienstation gemäß bestellter Konfiguration, komplett verdrahtet und betriebsbereit
- Kabelverschraubungen als Set für E-Box Standard oder E-Box PRO (abhängig von Bedienstationausstattung)
- Touchpen
- USB-Stick (mit Dokumentation und Image) – nicht im Ex-Bereich verwendbar
- USB-Adapterplatine (für Inbetriebnahmezwecke) – nicht im Ex-Bereich verwendbar

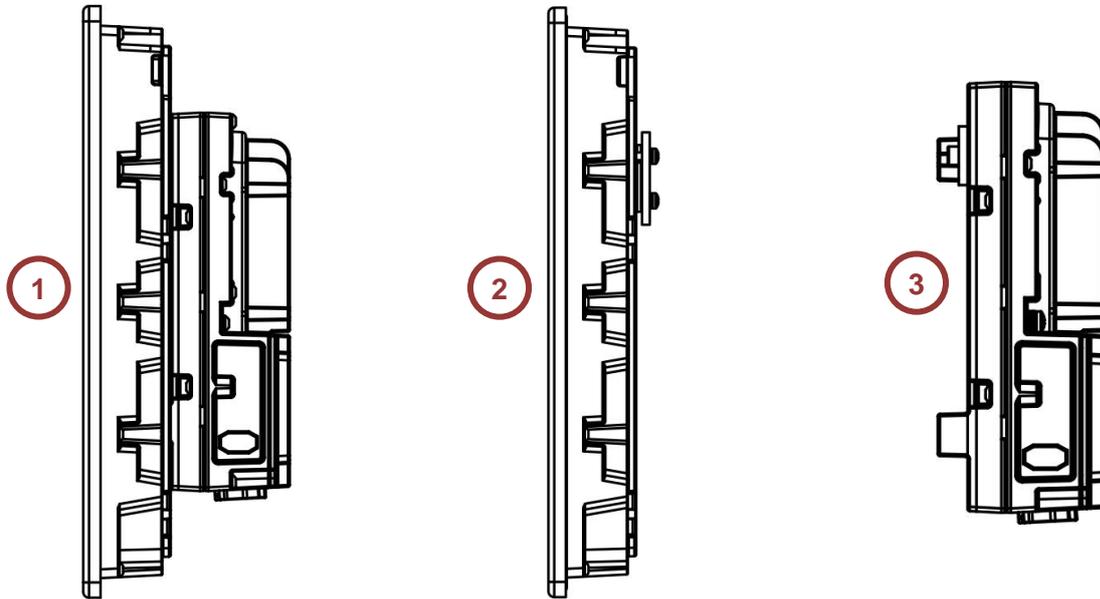


- Betriebsanleitung

4.2 Geräteaufbau

4.2.1 Fronteinbaugerät

Anhand des Beispiels vom 15" Gerät mit E-Box Standard:

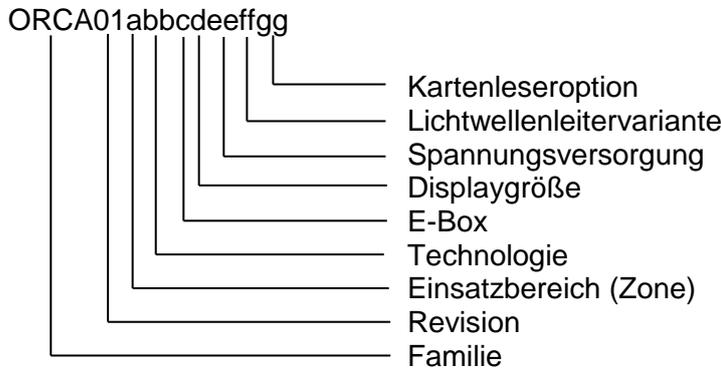


| Pos | Benennung |
|-----|--------------------------------------|
| 1 | ORCA01* 15" Gerät mit E-Box Standard |
| 2 | Display-Box 15" (D-Box) |
| 3 | E-Box Standard |

4.3 Typenschlüssel

4.3.1 Familycode

Der Familycode enthält alle für die Zulassungen relevanten Informationen.



| Stelle des Familycodes | Möglicher Wert | Beschreibung |
|------------------------|----------------|--|
| ORCA | ORCA | Familienbezeichnung |
| 01 | 01 | Hardwarerevision der Familie |
| a | E | Geräte für Zone 1, Zone 21, EPL Gb, Db |
| | M | Geräte für Zone 2, Zone 22, EPL Gc, Dc |
| | I | Geräte für sichere Bereiche, Non-Ex |
| bb | 00 | Keine Technologie |
| | TC | Thin Client / Panel PC |
| | DM | Direkt Monitor |
| c | 0 | Keine E-Box |
| | S | E-Box Standard |
| | P | E-Box PRO |
| d | 0 | Kein Display |
| | 3 | Displaygröße 3 (12") |
| | 4 | Displaygröße 4 (15") |
| | 6 | Displaygröße 6 (22") |
| ee | 00 | Keine Spannungsversorgung |
| | AC | AC Spannungsversorgung |
| | DC | DC Spannungsversorgung |
| ff | 00 | Kein Lichtwellenleiter |
| | MM | Lichtwellenleiter Multi-mode |
| | SM | Lichtwellenleiter Single mode |
| gg | 00 | Kein Kartenleser |
| | C8 | Kartenleser RFID PC-SC |

4.3.2 Typenschlüsselcode Feldsystem

| Feldsysteme | | | | | |
|------------------------|---|--------------|-----------------------------|--------------|---------------------|
| Definition Feldsysteme | <p>Ein Feldsystem besteht mindestens aus einem HMI Gerät und der integrierten Software. Ist das HMI Gerät in ein Gehäuse eingebaut, so ist auch dieses Gehäuse sowie alle weiteren in das Gehäuse eingebauten Zubehörteile Bestandteil des Feldsystems. Damit ein Feldsystem bestellbar ist, wurde ein Produktcode entwickelt der alle möglichen Kombinationen aus Gerät, Software, Gehäuse und Zubehörteilen abbilden kann. Der Produktcode besteht aus alphanumerischen Zeichen und sieht beispielsweise wie folgt aus: E59A10TT2-C50C3000000221-1012000000000Y Dieses Beispiel ist gültig für ein Panel PC / Thin Client System, alle weiteren Feldsysteme bauen sich analog diesem Schlüssel auf.</p> | | | | |
| Aufschlüsselung | Die Aufschlüsselung erfolgt nach folgendem Schema: | | | | |
| | E59A10TT2 | - | C50C3000000221 | - | 10120000000000Y |
| Bedeutung | Geräteausführung | Trennzeichen | erweiterte Geräteausführung | Trennzeichen | Gehäuse und Zubehör |
| | Eine genaue Definition jedes einzelnen Zeichens entnehmen Sie bitte dem Typenschlüssel für Feldsysteme auf den folgenden Seiten. | | | | |
| | <p>Die Bestellung eines Feldsystems kann nur mit einem gültigen und plausiblen Produktcode erfolgen. Dabei ist zu beachten, dass alle Stellen des Produktcodes mit einem gültigen Zeichen gefüllt werden müssen. Beachten Sie bitte weiterhin, dass aus technischen Gründen nicht alle zusammenstellbaren Produktcodes und somit Feldsysteme realisierbar sind. Bei Fragen oder Unklarheiten wenden Sie sich bitte an die R. STAHL HMI Systems GmbH.</p> | | | | |

| Stelle des Typenschlüssels | Bedeutung | Möglicher Wert | Beschreibung |
|----------------------------|----------------------------------|-------------------|--|
| 1 | Einsatzbereich (Zone) | E | Geräte für Zone 1, Zone 21, EPL Gb, Db |
| | | M | Geräte für Zone 2, Zone 22, EPL Gc, Dc |
| 2 | Technologie | 0 | Display-Box (eigenständig) |
| | | 5 | Thin Client / Panel PC |
| | | 7 | Direkt Monitor |
| 3 | Displaygröße | 0 | Kein Display, nur E-Box (eigenständig) |
| | | 2 | 12" / 30,8 cm Display, 1280 x 800 Pixel |
| | | 4 | 15" / 39,5 cm Display, 1920 x 1080 Pixel |
| | | 9 | 22" / 55 cm Display, 1920 x 1080 Pixel |
| 4 | Plattform | A | Plattform ORCA |
| 5 | Hardwarerevision | 1 | Hardwarerevision 01.01.01 |
| 6 | Basis Option 1 | 0 | Keine Option |
| 7 | Schnittstelle Medium (Modul 1) | 0 | Keine Schnittstelle |
| | | T | 1x 1000Base-TX Kupfer Ethernet |
| | | F | 1x 100Base-FX LWL Ethernet, multi-mode |
| | | S | 1x 1000Base-SX LWL Ethernet, multi-mode |
| | | L | 1x 1000Base-LX LWL Ethernet, single mode |
| | E | Ethernet Extender | |
| 8 | Schnittstelle Medium 2 (Modul 2) | 0 | Keine Schnittstelle |
| | | F | 1x 100Base-FX LWL Ethernet, multi-mode |
| | | S | 1x 1000Base-SX LWL Ethernet, multi-mode |
| | | L | 1x 1000Base-LX LWL Ethernet, single mode |
| | | U | Zusätzliche USB Schnittstelle |

| | | | |
|----|---|---|--|
| 9 | E-Box Option | 0 | Keine E-Box |
| | | 1 | E-Box Standard |
| | | 2 | E-Box PRO |
| | | 3 | E-Box PRO, Direkt Monitor |
| 10 | Trennzeichen | - | Trennzeichen |
| 11 | Prozessortyp | 0 | Kein Prozessor |
| | | B | Intel® ATOM™ E3940 |
| | | C | Intel® Core i5™ 8365UE |
| 12 | Arbeitsspeicher (RAM) | 0 | Kein Arbeitsspeicher |
| | | 3 | 4 GB (ATOM) |
| | | 4 | 8 GB (ATOM) |
| | | 5 | 16 GB (i5) |
| | | 6 | 32 GB (zukünftige Planung) |
| 13 | Displaytyp | 0 | Standard TFT |
| | | 1 | Sunlight readable (zukünftige Planung) |
| 14 | Datenspeicher | 0 | Kein Datenspeicher |
| | | A | 64 GB SSD (ATOM) |
| | | 9 | 128 GB SSD (ATOM) |
| | | C | 256 GB SSD (i5) |
| | | E | 480 GB SSD (zukünftige Planung) |
| 15 | Touchscreen | 0 | Kein Touch |
| | | 3 | Projiziert kapazitiv (PCAP), Multi-Touch |
| 16 | Stromversorgung | N | Keine Stromversorgung |
| | | 0 | DC Stromversorgung 24 VDC |
| | | 1 | AC Stromversorgung 85 - 250 VAC |
| 17 | Optionale Schnittstellen 1 (WLAN, Bluetooth) | 0 | Kein WLAN, kein Bluetooth |
| 18 | Optionale Schnittstellen 2 (interner Kartenleser) | 0 | Kein Kartenleser |
| | | 8 | RFID Kartenleser PC-SC |
| 19 | Optionale Schnittstellen 3 (Audio) | 0 | Kein Audio |
| | | 1 | USBc Schnittstelle |
| | | 5 | Audioverstärkerausgang |
| 20 | Zusätzliche Optionen | 0 | Keine zusätzliche Option |
| | | 1 | Standard (Thin Client / Panel PC) |
| | | 2 | Direkt Monitor |
| 21 | Front Design | 0 | Standard |
| 22 | Frontplatte Sonderausführung | 0 | Keine Frontplatte |
| | | 1 | Neutral |
| | | 2 | STAHL |

| | | | |
|----|----------------------|---|---|
| 23 | Betriebssystem | 0 | Kein Betriebssystem |
| | | 1 | WIN10 IoT Enterprise 2019 LTSC 32Bit |
| | | 2 | WIN10 IoT Enterprise 2019 LTSC 64Bit |
| | | 3 | PXE-Boot (für ThinManager) |
| | | 4 | IGEL OS 11 (beinhaltet keine Lizenz) |
| 24 | Image | 0 | Kein Image |
| | | 1 | OS STAHL |
| | | 3 | Remote V6 STAHL |
| | | 5 | Movicon Power HMI 2048 |
| | | 6 | IGEL OS 11 |
| 25 | Trennzeichen | - | Trennzeichen |
| 26 | Gehäusevariante | 0 | Kein Gehäuse, keine Optionen |
| | | 1 | Bedienstation ORCA-OFR (nur 22" Gerät) |
| | | 2 | Bedienstation ORCA FR |
| | | 3 | Bedienstation ORCA CFR |
| 27 | Gehäuseoption | 0 | Keine Gehäuseoption - Standard |
| | | 1 | SL (Slim) Gehäuse (reduzierte Gehäusetiefe – nur für 12" und 15" Geräte) |
| 28 | Gehäusematerial | 0 | Kein Gehäusematerial |
| | | 1 | Edelstahl V2A SS304 |
| | | 2 | Edelstahl V4A SS316L |
| 29 | Gehäuse Montageart | 0 | Keine Gehäusemontage |
| | | 1 | Wandmontage |
| | | 2 | Montage auf Standfuß oder Wandarm von unten |
| | | 3 | Montage an Decke oder Wandarm von oben |
| 30 | Outdoor Installation | 0 | Keine Outdoor Installation – nur im Innenraum |
| | | 3 | Geschützter Außenbereich (Klimastutzen vorhanden) |
| 31 | Tastatur (-layout) | 0 | Keine Tastatur, kein Tastaturgehäuse |
| | | D | Tastatur im Tastaturgehäuse mit Tastaturlayout Deutsch - DE (Qwertz) |
| | | E | Tastatur im Tastaturgehäuse mit Tastaturlayout Amerikanisch - US (Qwerty) |
| | | F | Tastatur im Tastaturgehäuse mit Tastaturlayout Französisch- FR (Azerty) |
| | | G | Tastatur im Tastaturgehäuse mit Tastaturlayout Schweizerdeutsch - CH |
| | | H | Tastatur im Tastaturgehäuse mit Tastaturlayout Spanisch - ES |
| | | I | Tastatur im Tastaturgehäuse mit Tastaturlayout Slowenisch - SL |
| | | J | Tastatur im Tastaturgehäuse mit Tastaturlayout Japanisch - JP |
| | | K | Tastatur im Tastaturgehäuse mit Tastaturlayout Nordisch (Schwedisch, Finnisch, Norwegisch, Dänisch) |

| | | | |
|----|-------------------------------|---|--|
| | | U | Tastatur im Tastaturgehäuse mit Tastaturlayout Ungarisch - HU |
| | | B | Tastaturmatrix |
| 32 | Integriertes Zeigegerät | 0 | Kein integriertes Zeigegerät im Tastaturgehäuse |
| | | 1 | Zeigegerät Trackball IP68 im Tastaturgehäuse |
| | | 4 | Zeigegerät Touch pad im Tastaturgehäuse |
| | | 5 | Zeigegerät Joystick im Tastaturgehäuse |
| 33 | Optionale Geräte 1 | 0 | Keine optionalen Geräte |
| 34 | Lesegeräte 1 (Varianten) | 0 | Kein Lesegerät 1 |
| | | 5 | Kartenleser UB03-xxx-C05-USB (CRYPT) |
| | | 6 | Kartenleser UB03-xxx-C06-USB (ASCII) |
| 35 | Lesegeräte 1 (Position) | 0 | Kein Lesegerät 1 |
| | | 1 | Lesegerät im Gehäuse, rechte Seite |
| | | 2 | Lesegerät im Gehäuse, linke Seite |
| | | 3 | Lesegerät am Tastaturgehäuse, rechte Seite |
| 36 | Befehlsgeräte | 0 | Kein Befehlsgerät |
| | | 1 | Not-Aus im Gehäuse rechts |
| | | 2 | Not-Aus im Gehäuse links |
| | | 3 | Not-Aus im Gehäuse, frontseitig, mittig, unten |
| 37 | Lesegeräte 2 (Varianten) | 0 | Kein Lesegerät 2 |
| | | 1 | Barcodescanner kabelgebunden (BCR-IDM x6x) (mit Stromversorgung VM125-ex) |
| | | 2 | Barcodescanner Bluetooth (BCR-IDMBT x6x) (mit Stromversorgung VM125-ex) |
| | | 3 | Barcodescanner kabelgebunden 2D (BCR-IDM 26x) (mit Stromversorgung VM125-ex) |
| | | 4 | Barcodescanner Bluetooth 2D (BCR-IDMBT 26x) (mit Stromversorgung VM125-ex) |
| 38 | Lesegeräte 2 (Position) | 0 | Kein Lesegerät 2 |
| | | 1 | Lesegerät am Gehäuse, rechte Seite |
| | | 2 | Lesegerät am Gehäuse, linke Seite |
| | | 3 | Lesegerät am Tastaturgehäuse |
| 39 | Weitere Optionen (im Gehäuse) | 0 | Keine weiteren Optionen im Gehäuse |
| | | 1 | Y-Purged mit Barriere (FR, CFR Gehäuse) |
| | | 2 | USB Plug nach Unten (FR, CFR Gehäuse) |
| | | 3 | USB Plug frontseitig rechts |
| 40 | Zusatzkennzeichnungen | Y | Kennzeichnung für neuen Feldsystemcode |
| | | L | Kennzeichnung für Leihgerät |
| | | Z | Kennzeichnung für Feldsystem mit Dokumentenzeichnungsnummer |
| | | S | Kennzeichnung für Feldsystem ausgestattet mit Ersatzteilen |

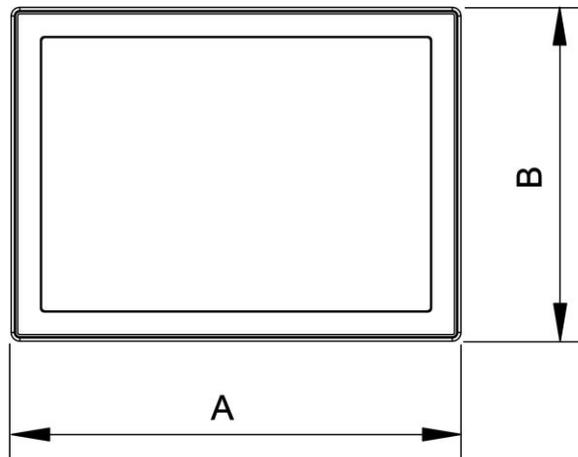
4.4 Verfügbare Ausstattungskombinationen

| Variante | E-Box | Spannungsversorgung | Prozessortyp | Arbeitspeicher | Datenspeicher | Ethernet / Data |
|--|----------|------------------------|-------------------------------------|-----------------|------------------|--|
| E52A M52A | Standard | 24 VDC | ATOM E3940 | bis zu 16 GB | bis zu 256 GB | 10/100/1000Base-TX |
| E54A M54A | Standard | 24 VDC | ATOM E3940 | bis zu 16 GB | bis zu 256 GB | 10/100/1000Base-TX |
| | PRO | 24 VDC oder 230 VAC | ATOM E3940 oder Intel Core i5 | bis zu 16 GB | bis zu 256 GB | 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 | | | | | | |
| E54A M54A | Standard | 24 VDC | ATOM E3940 | bis zu 16 GB | bis zu 256 GB | 10/100/1000Base-TX |
| | PRO | 24 VDC oder 230 VAC | ATOM E3940 oder Intel Core i5 | bis zu 16 GB | bis zu 256 GB | 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 | 24 VDC oder 230 VAC | - | - | - | - |

4.5 Abmessungen

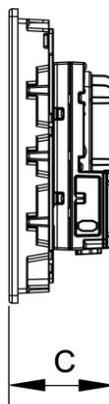
4.5.1 Fronteinbaugeräte

4.5.1.1 Front



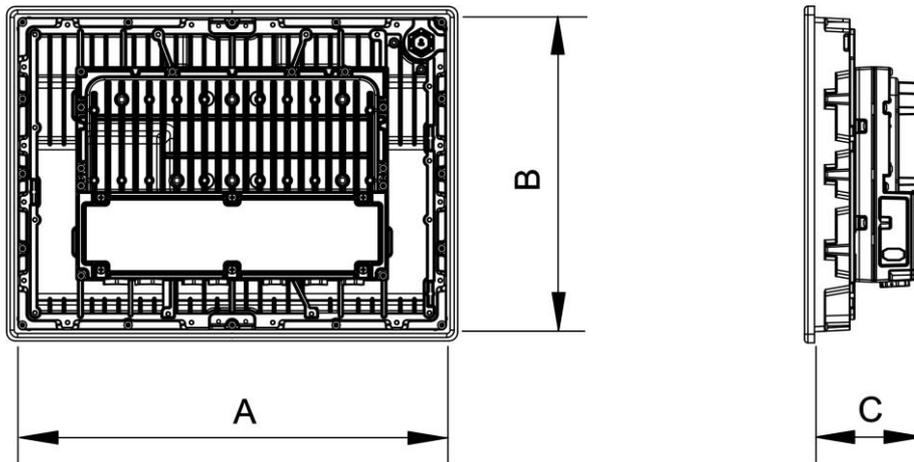
| Abmessungen [mm] | | | |
|------------------|--------|--------|--------|
| Pos | E/Mx2A | E/Mx4A | E/Mx9A |
| A | 330 | 415 | 565 |
| B | 241 | 310 | 400 |

4.5.1.2 Seite



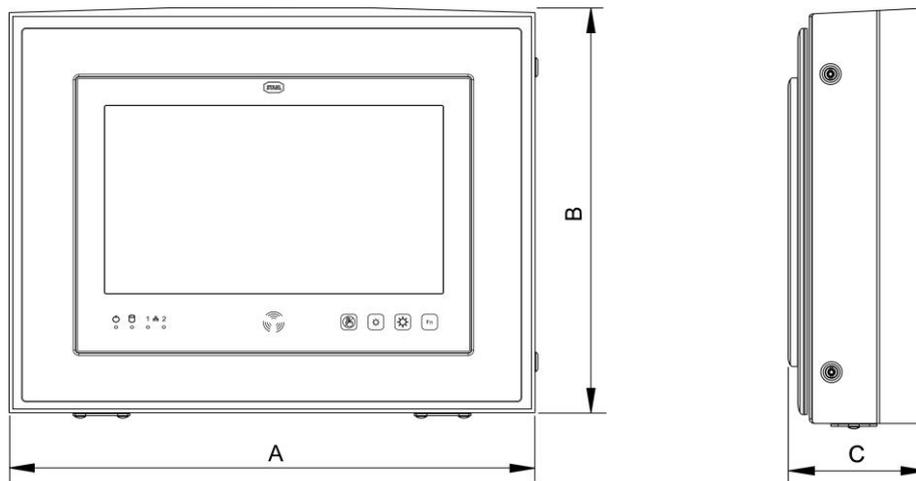
| Abmessungen [mm] | | | |
|------------------|--------|------------------------------------|-------------------------------|
| Pos | E/Mx2A | E/Mx4A / E/Mx9A mit E-Box Standard | E/Mx4A / E/Mx9A mit E-Box PRO |
| C | 101 | 108 | 117 |

4.5.1.3 Montageausschnitt



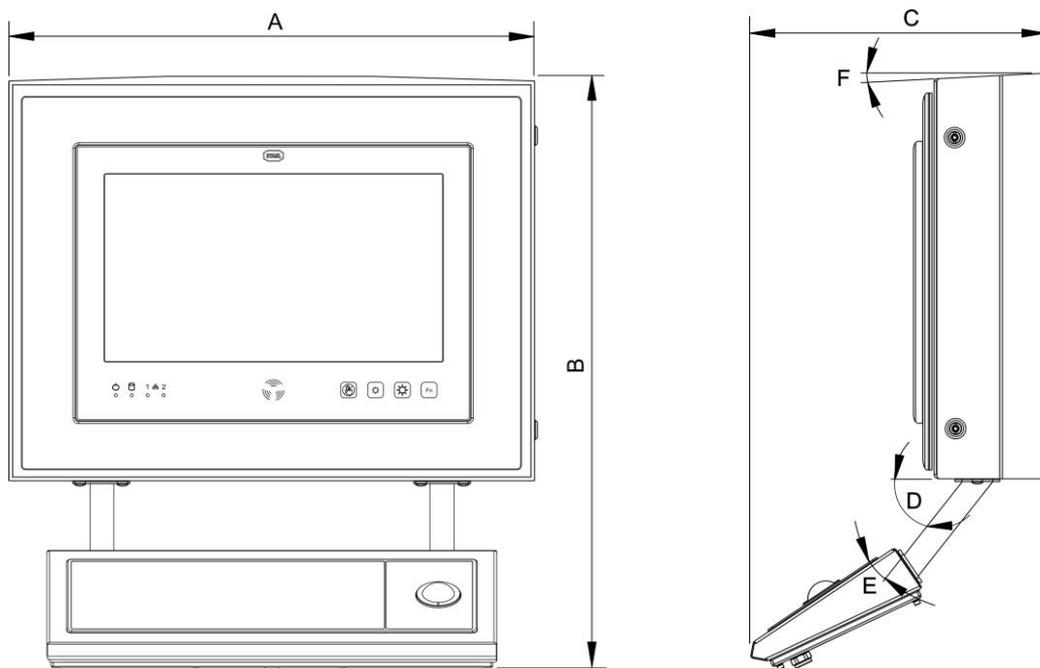
| Abmessungen [mm] | | | | | |
|----------------------------|-------------|---------------------------|----------------------|---------------------------|----------------------|
| Pos | E/Mx2A | E/Mx4A mit E-Box Standard | E/Mx4A mit E-Box PRO | E/Mx9A mit E-Box Standard | E/Mx9A mit E-Box PRO |
| A | 310 | 396 | | 547 | |
| B | 221 | 291 | | 382 | |
| C | 92 | 98 | 108 | 99 | 108 |
| Ausschnittstoleranzen [mm] | | | | | |
| | +1,0 / -0,5 | | | +-0,5 | |

4.5.2 Bedienstation ORCA-OFR



| Abmessungen [mm] | | |
|------------------|-----|-----|
| A | B | C |
| 708 | 524 | 176 |

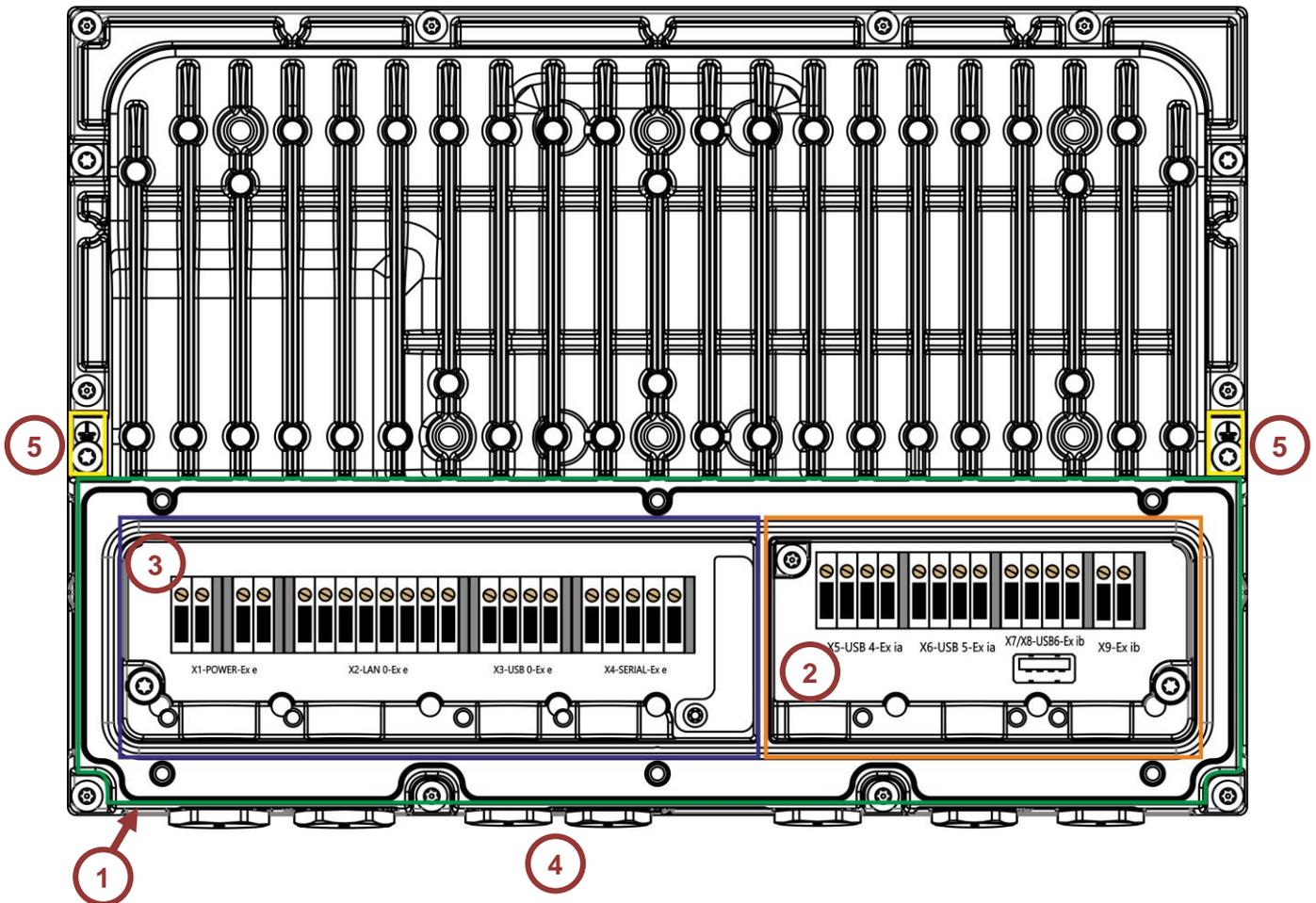
4.5.3 Bedienstation ORCA-OFR mit Tastatur



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

4.6 Anschlussraum

4.6.1 E-Box Standard

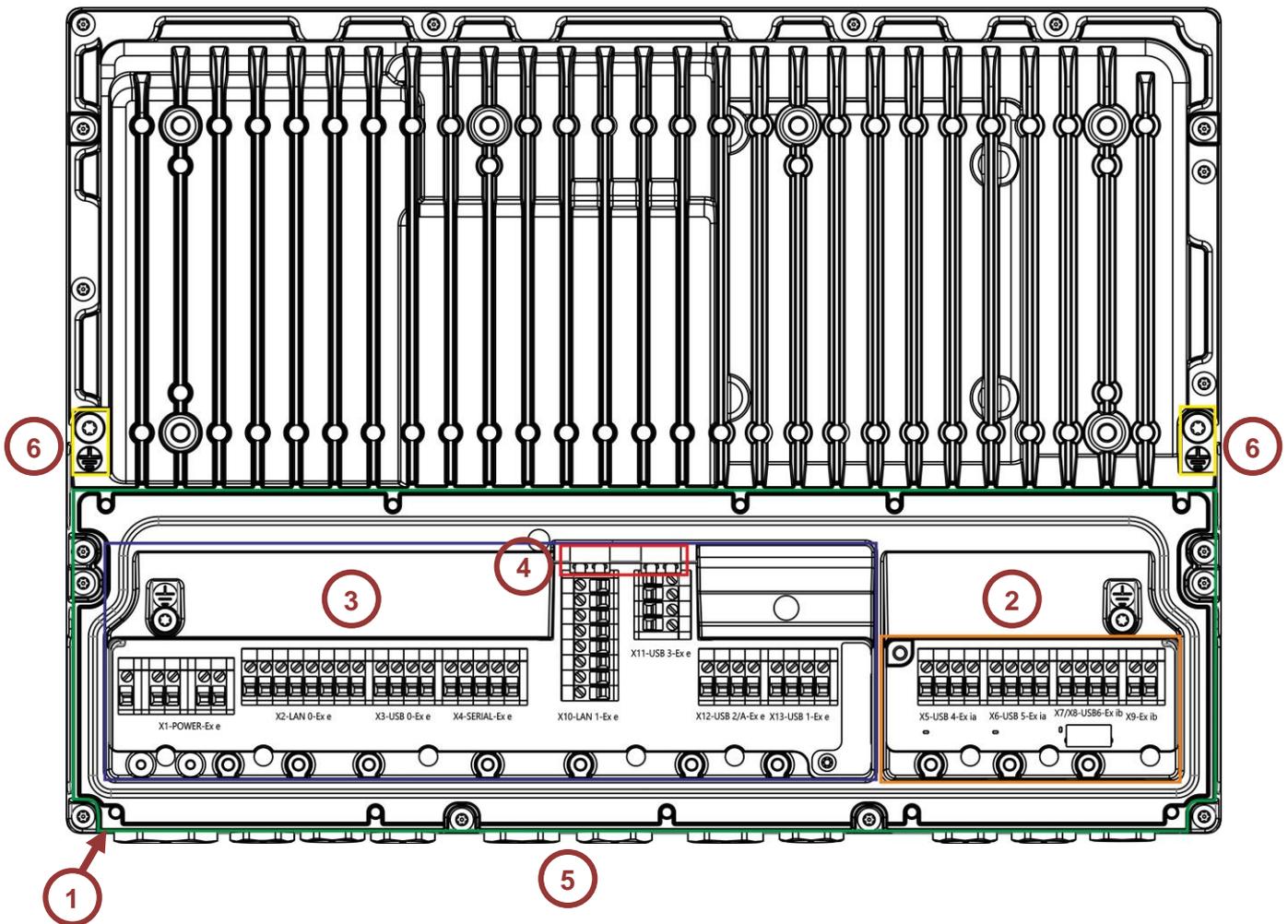


| Pos | Benennung |
|-----|---|
| 1 | Abdeckung zum Anschlussraum (im Bild entfernt, Grün umrandet) |
| 2 | Ex i Anschlussklemmen (Orange umrandet) |
| 3 | Ex e Anschlussklemmen (Blau umrandet) |
| 4 | Verschlussschrauben (Bild zeigt den Auslieferungszustand) |
| 5 | Erdungsanschlüsse M4 |



Kabeldurchführungen (Anzahl, Größe etc.) siehe [17.3 Kabelverschraubungen](#)

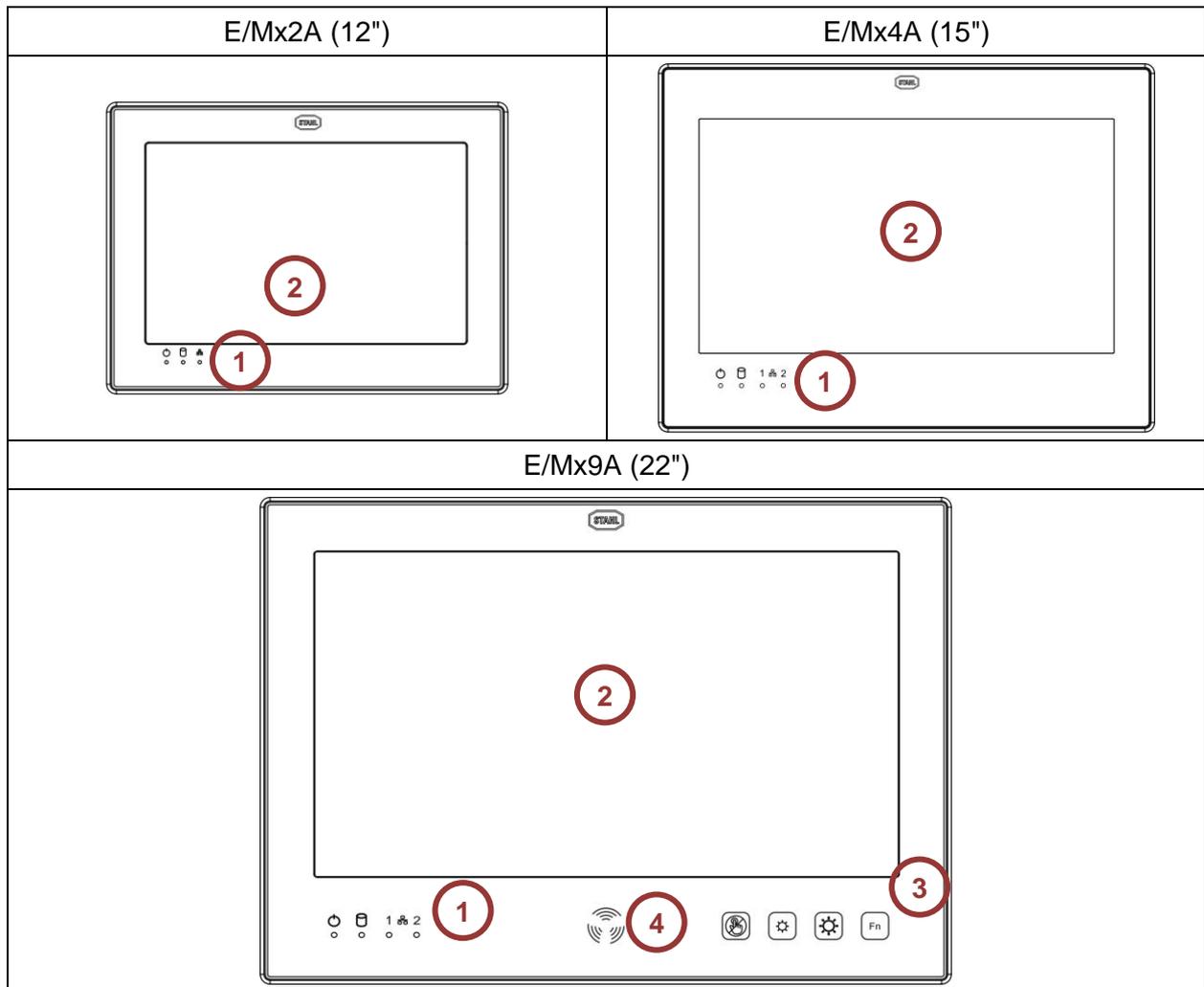
4.6.2 E-Box PRO



| Pos | Benennung |
|-----|---|
| 1 | Abdeckung zum Anschlussraum (im Bild entfernt, Grün umrandet) |
| 2 | Ex i Anschlussklemmen (Orange umrandet) |
| 3 | Ex e Anschlussklemmen (Blau umrandet) |
| 4 | LWL Steckverbindungen (optional) (Rot umrandet) |
| 5 | Verschlussschrauben (Bild zeigt den Auslieferungszustand) |
| 6 | Erdungsanschlüsse M5 |

 Kabeldurchführungen (Anzahl, Größe etc.) siehe [17.3 Kabelverschraubungen](#)

4.7 Bedienelemente



| Pos | Benennung |
|-----|-----------------------------|
| 1 | LEDs |
| 2 | Display |
| 3 | Sensortasten 1 bis 4 |
| 4 | RFID-Kartenleser (optional) |

4.7.1 Sensortasten

| Piktogramm | Bedeutung | Erklärung |
|---|---------------------|--|
|  | Touchabschaltung | Schaltet den Touch des Gerätes ab. Taste 2 Sekunden lang gedrückt halten. Taste leuchtet Orange, wenn der Touch deaktiviert ist. |
|  | Helligkeitsregelung | Taste "Dunkler", zum Reduzieren der Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung |
|  | Helligkeitsregelung | Taste "Heller", zum Erhöhen der Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung |
|  | Funktionstaste | Frei belegbare Funktionstaste. Im Standard als F8 festgelegt. |

 Die Tasten leuchten kurz beim Betätigen.

4.8 Statusanzeige der LEDs

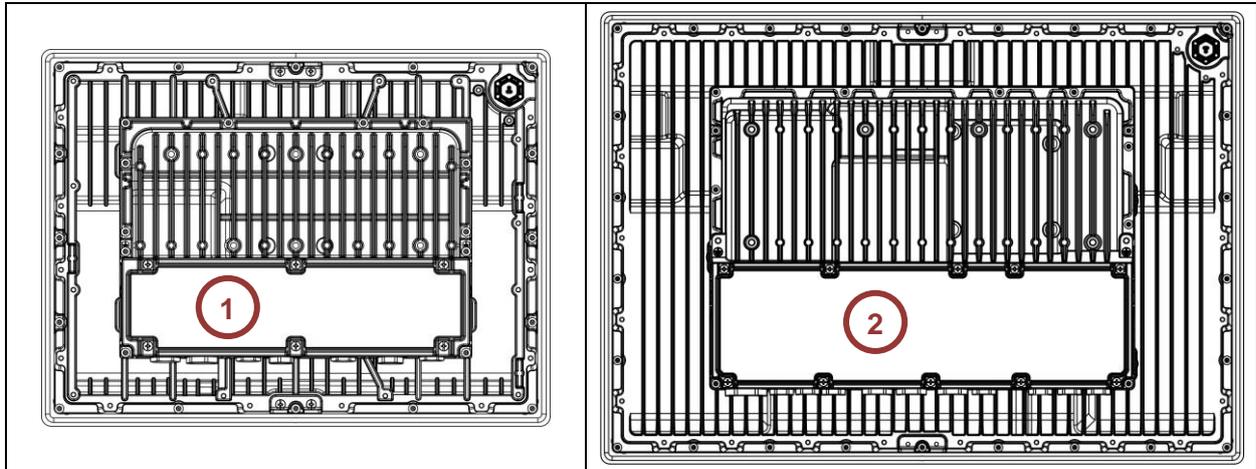
| Piktogramm | LED-Farbe | Status | Bedeutung |
|--|--|----------|---|
|  |  Orange | leuchtet | Versorgungsspannung liegt an. Internes Netzteil ist OK. Gerät ausgeschaltet. |
| |  Weiß | | HMI Gerät ist in Betrieb. |
|  |  Weiß | blinkt | Zugriff auf System Disk (Solid State, HDD) |
|  oder 1  2 |  Weiß * | aus | Keine Verbindung / keine Aktivität am Ethernet Port |
| | | leuchtet | Vorhandene Verbindung auf Ethernet Port |
| | | blinkt | Aktivität auf Ethernet Port |

 Sind beide LWL Schnittstellen (Module) im Gerät vorhanden, zeigen die LEDs die Aktivität auf den LWL Ethernet Ports an.
Eine Anzeige für die Onboard Kupfer Schnittstelle erfolgt dann nicht mehr.

4.9 Kennzeichnungen am Gerät

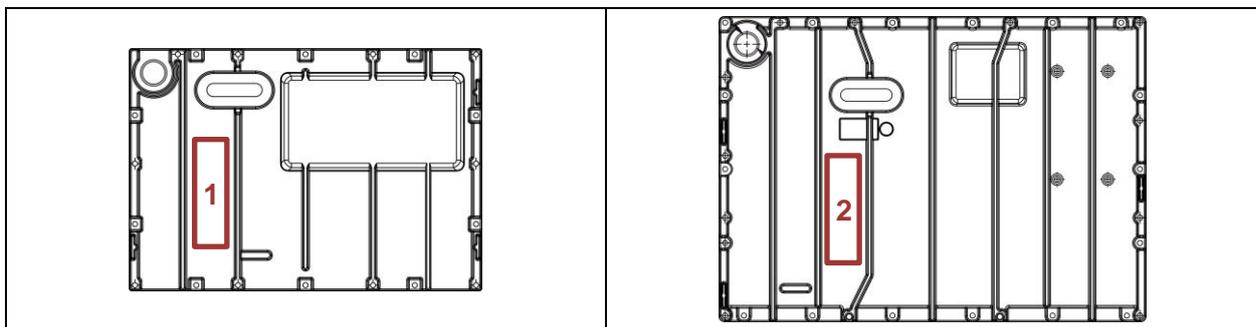
4.9.1 Anbringungsort

4.9.1.1 Feldsystemlabel



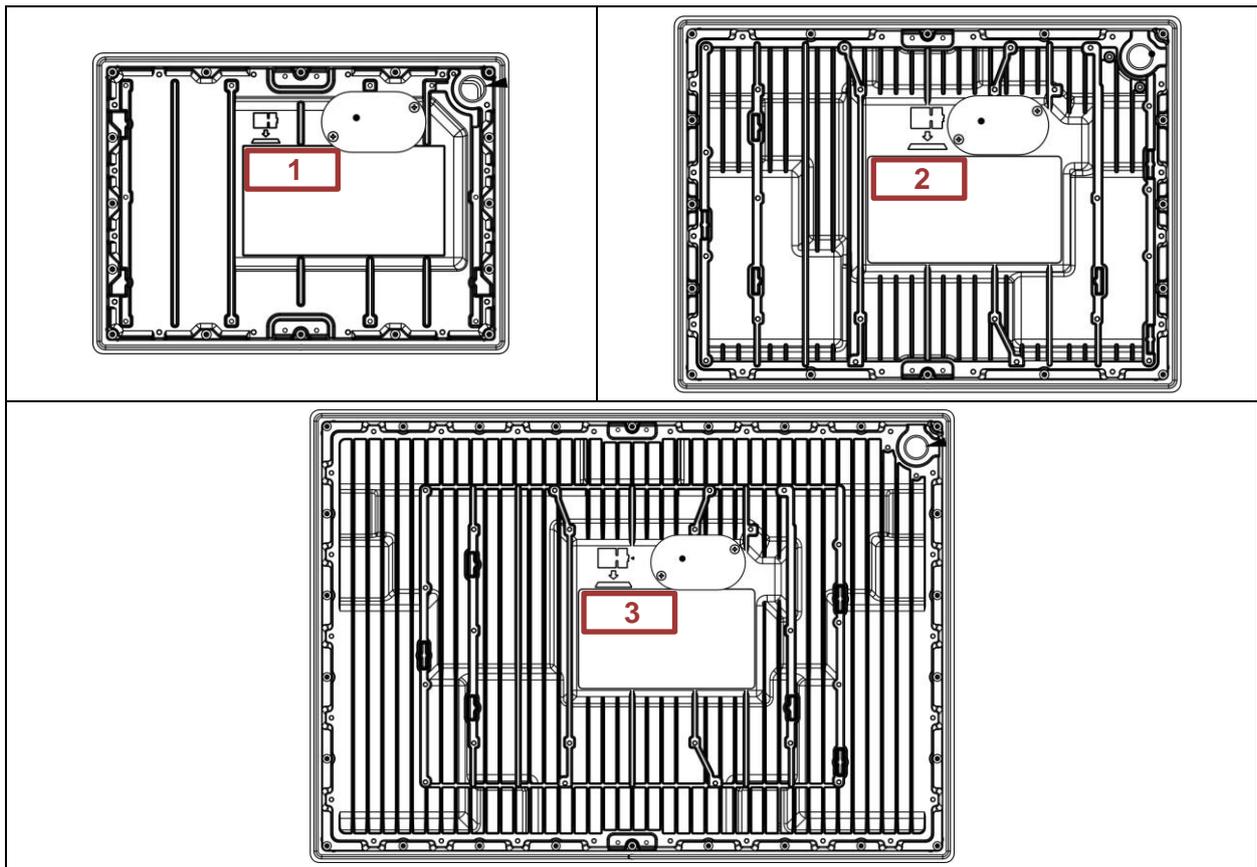
| Pos | Benennung |
|-----|---|
| 1 | Typenschild PM Feldsystem 2-teilig auf E-Box Standard |
| 2 | Typenschild PM Feldsystem 3-teilig auf E-Box PRO |

4.9.1.2 Label auf E-Boxen



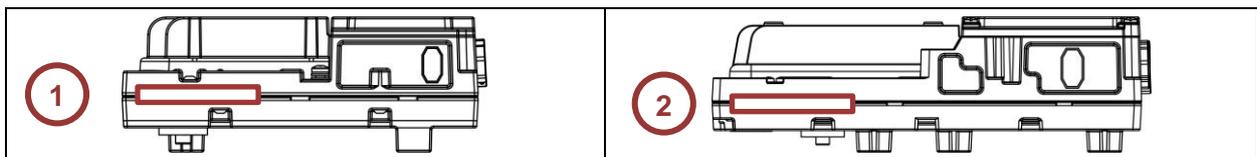
| Pos | Benennung |
|-----|-------------------------------------|
| 1 | Label auf E-Box Standard Innenseite |
| 2 | Label auf E-Box PRO Innenseite |

4.9.1.3 Label auf Display-Boxen



| Pos | Benennung |
|-----|-------------------------------------|
| 1 | Label auf Display-Box 12" Rückseite |
| 2 | Label auf Display-Box 15" Rückseite |
| 3 | Label auf Display-Box 22" Rückseite |

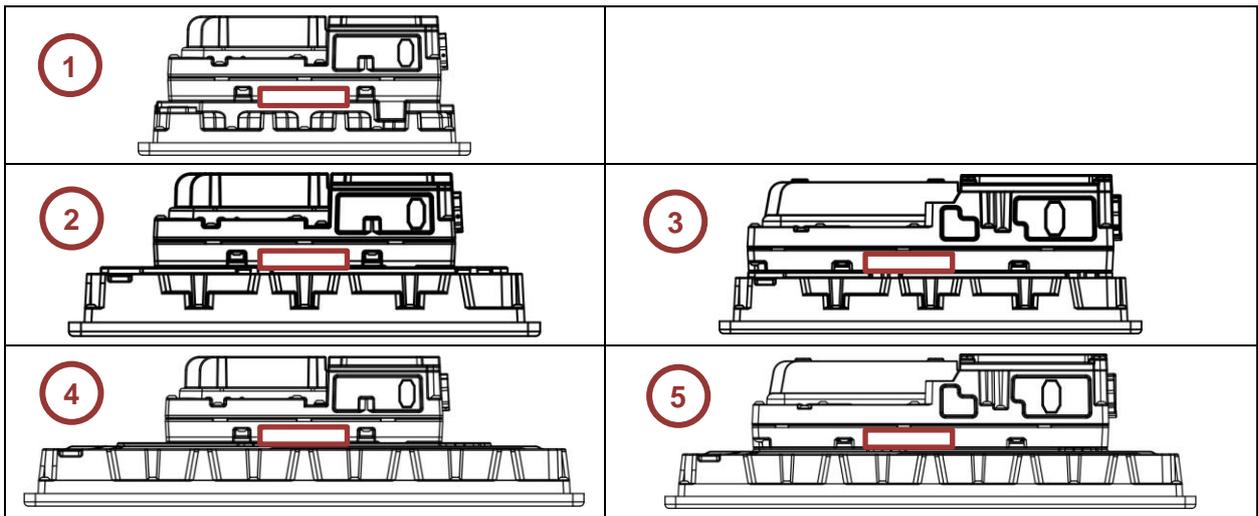
4.9.1.4 Warnhinweis Label



| Pos | Benennung |
|-----|--|
| 1 | Warnhinweisaufkleber E-Box Standard, beidseitig an E-Box, mehrsprachig |
| 2 | Warnhinweisaufkleber E-Box PRO, beidseitig an E-Box, mehrsprachig |

⚠ Warnhinweisaufkleber Text in DE und EN:
 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.

4.9.1.5 Sicherheitslabel



| Pos | Benennung |
|-----|---|
| 1 | Sicherheitsaufkleber über E-Box und Displaybox bei 12" Gerät mit E-Box Standard |
| 2 | Sicherheitsaufkleber über E-Box und Displaybox bei 15" Gerät mit E-Box Standard |
| 3 | Sicherheitsaufkleber über E-Box und Displaybox bei 15" Gerät mit E-Box PRO |
| 4 | Sicherheitsaufkleber über E-Box und Displaybox bei 22" Gerät mit E-Box Standard |
| 5 | Sicherheitsaufkleber über E-Box und Displaybox bei 22" Gerät mit E-Box PRO |

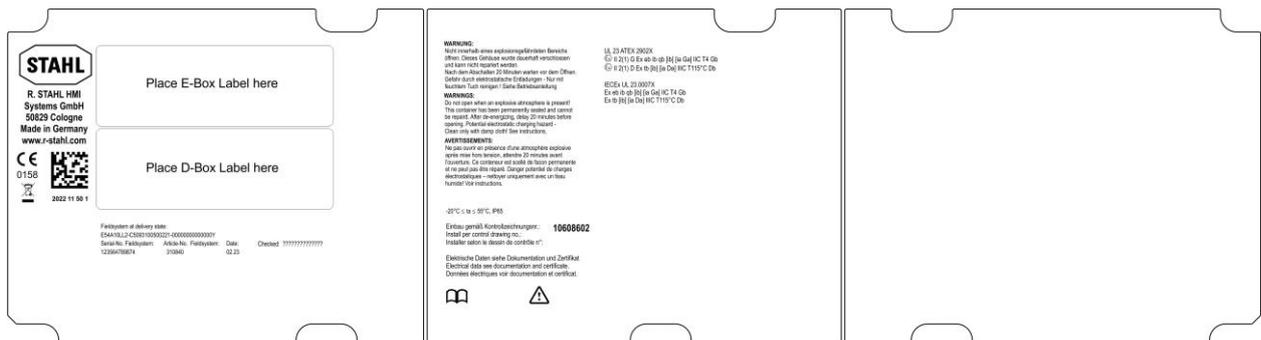
4.9.2 Aufbau eines Labels / Typenschilds

4.9.2.1 Feldsystemlabel / Typenschild

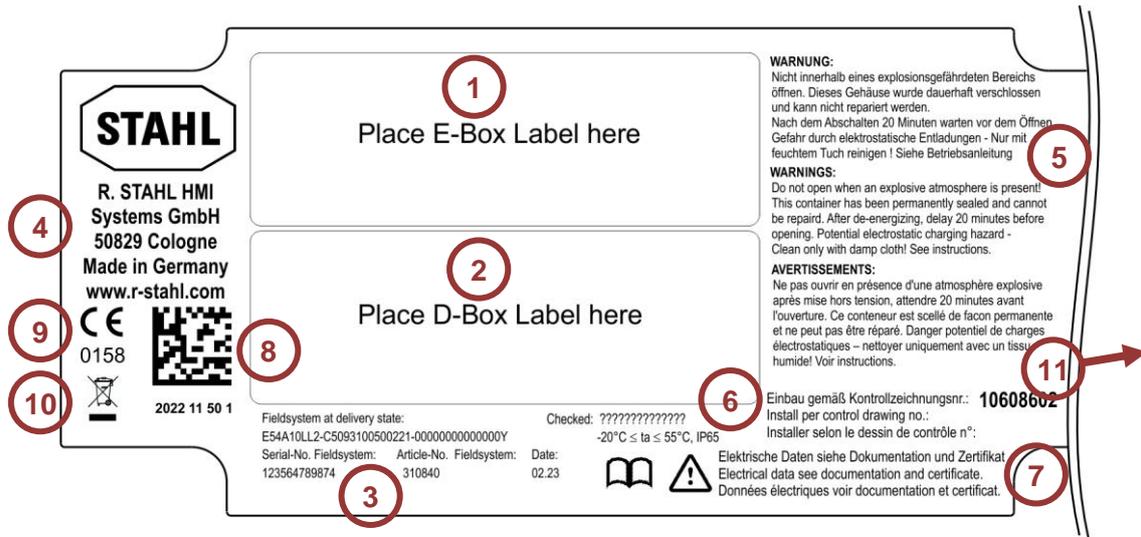
Exemplarische Ansicht Label E-Box Standard:



Exemplarische Ansicht Label E-Box PRO:



Ausschnitt Typenschild:



| Pos | Benennung |
|-----|--|
| 1 | Bereich des E-Box Labels |
| 2 | Bereich des D-Box Labels |
| 3 | Daten zum Feldsystem mit Serien- und Artikelnummer und Herstelldatum |
| 4 | Adresse des Herstellers |
| 5 | Warnhinweise |
| 6 | Temperaturbereich und IP-Schutz |
| 7 | Weitere Hinweise und Verweis auf die Dokumentation |
| 8 | QR Code |
| 9 | CE-Kennzeichnung |
| 10 | Kennzeichnung gemäß WEEE-Richtlinie 2012/19/EU |
| 11 | Platz für weitere Kennzeichnungen |

4.9.2.2 E-Box Label

Exemplarische Ansicht E-Box Label:

| Label auf E-Box | Label für E-Box auf Typenschild |
|--|---|
| <p>ORCA01E0003000000 2022 36 50 0 E02A10000-00003N00000200-00000000000000Y</p> <p>  Article-No. D-Box: 294338 Serial-No. D-Box: X47110815X Date: 02.23 HW-Rev: 01.01.01 Checked: Name </p> <p>  R. STAHL HMI Systems GmbH 50829 Cologne Made in Germany www.r-stahl.com </p> | <p>ORCA01EDMP0DC0000</p> <p> Article-No. E-Box: 356897 Serial-No. E-Box: X47110815X Date: 02.23 </p> <p> Rated Voltage Range: xx-xx Vxx Rated Current: xx A Rated Frequency: xx-xx Hz </p> <p>  </p> |

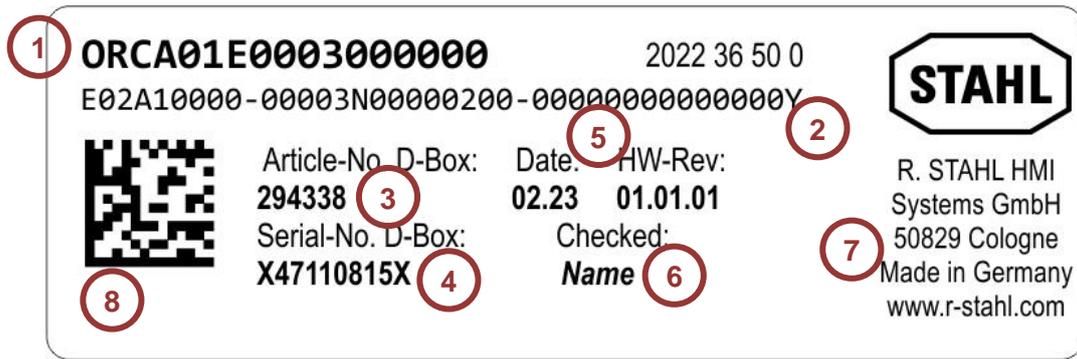
Erklärung: siehe Tabelle "Legende zu E- und D-Box Label"

4.9.2.3 D-Box Label

Exemplarische Ansicht D-Box Label:

| Label auf D-Box | Label für D-Box auf Typenschild |
|--|---|
| <p>ORCA01E0003000000 2022 36 50 0 E02A10000-00003N00000200-00000000000000Y</p> <p>  Article-No. D-Box: 294338 Serial-No. D-Box: X47110815X Date: 02.23 HW-Rev: 01.01.01 Checked: Name </p> <p>  R. STAHL HMI Systems GmbH 50829 Cologne Made in Germany www.r-stahl.com </p> | <p>ORCA01E0003000000</p> <p> Article-No. D-Box: 294338 Serial-No. D-Box: X47110815X Date: 02.23 </p> <p>  </p> |

4.9.2.4 Legende zu E- und D-Box Label



| Pos | Benennung |
|-----|---|
| 1 | Familycode der jeweiligen Box |
| 2 | Typenschlüsselcode der jeweiligen Box |
| 3 | Artikelnummer der jeweiligen Box |
| 4 | Seriennummer der jeweiligen Box |
| 5 | Herstelldatum und Hardware-Revision der jeweiligen Box |
| 6 | Prüfername |
| 7 | Adresse des Herstellers |
| 8 | QR Code |
| 9 | Bemessungswerte auf dem Label der E-Box auf dem Typenschild |

4.10 Ex Kennzeichnung

4.10.1 ATEX / IECEx

Ex Kennzeichnung ATEX / IECEx nach IEC 60079-0 und ATEX-Richtlinie 2014/34/EU.

HMI Serie ORCA01E*

| Ausführung | 2014/34/EU Präfix | Ex-Kennzeichnung |
|------------|-------------------|------------------------------------|
| Gas | ⊕ II 2(1) G | Ex eb ib qb [ib] [ia Ga] IIC T4 Gb |
| Staub | ⊕ II 2(1) D | Ex tb [ib] [ia Da] IIIC T115°C Db |

HMI Serie ORCA01M*

| Ausführung | 2014/34/EU Präfix | Ex-Kennzeichnung |
|------------|-------------------|---------------------------------------|
| Gas | ⊕ II 3(1) G | Ex ec ib qb [ib Gb] [ia Ga] IIC T4 Gc |
| Staub | ⊕ II 3(1) D | Ex tc [ib Db] [ia Da] IIIC T115°C Dc |

5 Betriebssysteme und Treiber

5.1 Betriebssystem Windows® 10 IoT Enterprise 2019 LTSC

Das Betriebssystem basiert auf Windows 10 für PC Plattformen mit 64 Bit x86 Prozessoren. Microsoft garantiert für die LTSC (Long Term Servicing Channel) Varianten 10 Jahre Security-Updates und nur alle 2 bis 3 Jahre neue Builds mit Feature Updates, wobei diese optional sind. Die LTSC Varianten sind ideal für industrielle Anwendungen und enthalten zusätzliche Sicherheitskomponenten wie Schreibfilter (UWF) und HORM (Start eines System Snapshots aus dem RAM plus Schreibschutz).

Seit 2016 LTSC hat Microsoft sein Lizenzmodell an die Prozessorperformance geknüpft:

ENTRY für AMD® GX und ATOM™

VALUE für Intel® Core i5™

HIGH für Intel® Core i7™

Dem Betriebssystem Windows 10 IoT Enterprise 2019 LTSC ist die jeweilige Lizenz im Image hinterlegt. Die Geräte sind bei der Auslieferung registriert und aktiviert.

Der EOL (End of Life) Termin für Windows 10 IoT Enterprise 2019 LTSC für Support und Updates etc. ist von Microsoft auf den 09.01.2029 gesetzt worden.

5.1.1 Recovern



Wird ein Panel PC in den Ursprungszustand (factory state) gesetzt (recovered), bleibt das Gerät weiterhin registriert, muss Windows erneut aktiviert werden. Hierzu ist eine aktive Internetverbindung zu einem Microsoft Server notwendig.

5.1.2 Eigene Windows Installationen und Treiber



Der Windows 10 IoT Lizenzkey ist an STAHL Images gebunden. Bei der Installation von eigenen Windows 10 Betriebssystemen muss ein eigener Lizenzkey vorhanden sein. Alle notwendigen Treiber werden von der R. STAHL HMI Systems GmbH zur Verfügung gestellt. Wenden Sie sich hierfür bitte an unseren Support.

5.2 Datensicherung

5.2.1 Recovery Stick



Zur Wiederherstellung des Auslieferungszustands der Panel PC Geräte ist ein Recovery Stick notwendig. Dieser Recovery Stick (USB-drive – auch als eigensichere Variante erhältlich) enthält das Factory Image, mit dem das System in kurzer Zeit wieder in den Auslieferungszustand versetzt werden kann.

Nur über diesen Recovery Stick kann der Ursprungszustand der HMI Geräte wiederhergestellt werden kann.

Optional kann dieser Recovery Stick auch eine Backup-Software enthalten mit der auch Ihre eigene Gerätekonfiguration als Backup gesichert werden kann.

5.2.2 Backup

Das Erstellen eines entsprechenden Backups der HMI Geräte und somit deren globalen Funktion liegt in der Verantwortung des Betreibers !

- Erstellte Backups der HMI Geräte immer auf einem externen Speichermedium speichern !

5.2.3 Ausschalten und Herunterfahren



Das Microsoft Betriebssystem Windows speichert wichtige Daten, unabhängig von einer Applikation, bei laufendem System im Arbeitsspeicher und muss diese Daten vor dem Ausschalten des HMI Gerätes auf die Festplatte schreiben. Für den sicheren und einwandfreien Betrieb des HMI Gerätes ist es deshalb zwingend erforderlich das HMI Gerät ordnungsgemäß "herunter zu fahren" und **NICHT** einfach nur auszuschalten !

Anderenfalls kann das vorhandene Image des Gerätes beschädigt und das HMI Gerät funktionsuntüchtig werden. Nachdem die Daten gespeichert wurden, teilt Windows Ihnen mit, dass Sie das HMI Gerät jetzt ausschalten können.

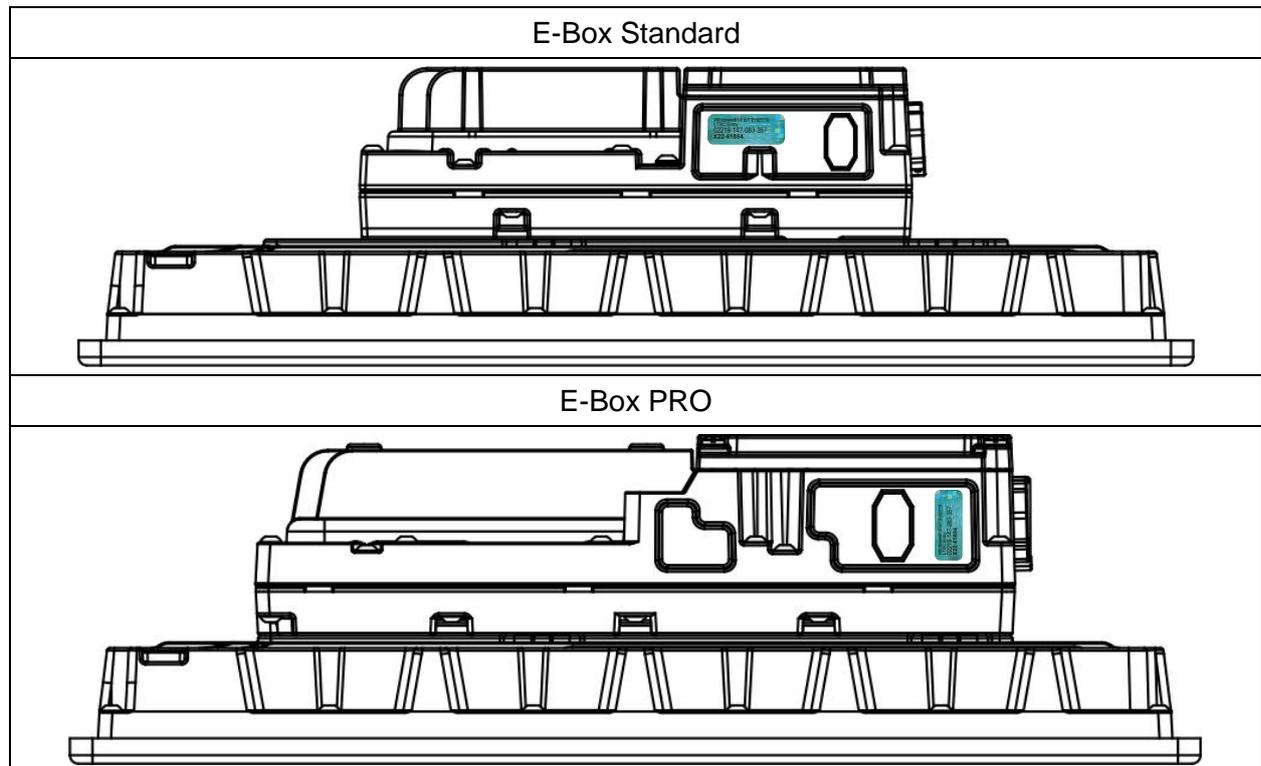
5.2.4 Datenverlust

- Schreibvorgänge auf ein externes Speichermedium (USB-Stick, Netzwerkserver etc.) auslagern, wenn Applikationen ein ständiges Schreiben auf ein Speichermedium fordern !
- Zyklisches Schreiben (Logfiles, Datenbanken etc.) auf die SSD vermeiden !

Die Lebensdauer einer SSD hängt von der Anzahl der Schreibzyklen (TBW) ab. Ein Schreiben auf der SSD bei gleichzeitigem Spannungsabfall führt mit hoher Wahrscheinlichkeit zu Datenverlusten.

5.3 Lizenzaufkleber

Der Lizenzaufkleber für das Betriebssystem Windows 10 IoT befindet sich seitlich an der E-Box:



5.4 UPDD Touchtreiber

Der UPDD Touchtreiber ist eine urhebergeschützte, lizenzierte Software für die ausschließliche Verwendung mit Touchsystemen von R. STAHL HMI Systems GmbH.

- Treiber unter keinen Umständen auf andere Geräte laden oder mit diesen verwenden !

6 Transport und Lagerung

| | |
|----------------|---|
| HINWEIS | <p>Keine oder beschädigte Verpackung bei Transport oder Lagerung</p> <p>Wird das Gerät ohne Verpackung transportiert oder gelagert, können Stöße, Schwingungen, Druck und Feuchtigkeit ungeschützt auf das Gerät einwirken.</p> <p>Eine beschädigte Verpackung weist darauf hin, dass äußere Einflüsse auf das Gerät eingewirkt haben und es unter Umständen beschädigt wurde. Dadurch können Fehlfunktionen am Gerät auftreten.</p> <ul style="list-style-type: none">• Zustand der Verpackung prüfen.• Transportschäden beim zuständigen Spediteur reklamieren und bestätigen lassen.• Gerät in einer unbeschädigten Verpackung (ideal: Originalverpackung) transportieren und lagern. |
|----------------|---|

- Gerät sorgfältig und unter Beachtung der Sicherheitshinweise (siehe Kapitel [3 Sicherheit](#)) transportieren und lagern.
- Gerät in einer unbeschädigten Verpackung (ideal: Originalverpackung) transportieren und lagern.
- Lagertemperaturen beachten (siehe Kapitel [17.1.4 Umgebungsbedingungen](#)).
- Gerät trocken und erschütterungsfrei lagern.
- Gerät nicht stürzen.

7 Auspacken

- Gerät am Bestimmungsort auspacken.
- Verpackungsinhalt mit Lieferschein abgleichen und auf Vollständigkeit und Beschädigungen prüfen.
- Wenn der Verpackungsinhalt unvollständig oder beschädigt ist oder nicht der Bestellung entspricht, den Hersteller kontaktieren.
- Verpackungsmaterialien nach dem Auspacken gemäß lokalen Bestimmungen entsorgen.

8 Montage und Installation

8.1 Hinweise zur Montage und Installation

Für eine fachgerechte und sichere Montage und Installation die folgenden Punkte beachten:

- Ausschließlich Gewinde oder Bohrlöcher verwenden, die in das Gehäuse integriert sind.
- Gerät sorgfältig und nur unter Beachtung der Sicherheitshinweise (siehe Kapitel [3 Sicherheit](#)) montieren.
- Einbaubedingungen und Montageanweisungen in dieser Anleitung genau durchlesen und exakt befolgen.
- Das ORCA-OFR Gehäuse vollständig (bis auf die 2. Raststufe) schließen, um die IP-Dichtheit (Abdichtung) zu gewährleisten !
- Das Gerät nur in unbeschädigtem, trockenem und sauberem Zustand installieren und betreiben ! Beschädigungen können den Explosionsschutz gefährden !
- Nationalen Errichtungs- und Installationsvorschriften und die allgemein anerkannten Regeln der Technik beachten. Das Gerät und sein Zubehör gemäß den geltenden Normen, Richtlinien und Installationsrichtlinien anschließen und betreiben.
- Für die Installation nur geeignete Werkzeuge verwenden.
- Anschlussraum nicht unter Spannung öffnen.
- Gerät spannungsfrei schalten, bevor E-Box und D-Box zu Servicezwecken getrennt werden.
- Drehmoment für Anschlussraumschrauben: 3,5 bis 3,7 Nm. Drehmoment zur gemeinsamen Montage von E-Box und D-Box (für Servicezwecke): 3,5 bis 3,7 Nm.
- Installation gemäß Control Drawing 10608602.
- Die Geräte werden mit Verschlusschrauben ausgeliefert. Vor Montage die benötigten Kabelverschraubungen am Gerät montieren.

8.2 Anforderungen an Aufstellort



Gerät so aufbauen und einrichten, dass es immer innerhalb des zulässigen Temperaturbereichs betrieben wird.

- Ex Zoneneinteilung beachten: ORCA01M*-Geräte nur in Zone 2 und Zone 22 installieren.
- Montageort muss tragfähig und für die Abmessungen und Gewicht des Geräts und evtl. notwendige Anbauten geeignet sein.
- Umgebungstemperatur $-20\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$ (für Fronteinbaugerät, bei OFR $+50\text{ °C}$) am Installationsort. Rel. Luftfeuchtigkeit 90 % bei $+40\text{ °C}$ ohne Kondensation. Höhe bis 2000 m. Einsatz im Freien zulässig. Ex-Gehäuseschutzart IP65. Das Gerät kann in jeder Lage eingebaut und betrieben werden.
- Am Einbauort müssen die Elektrischen Parameter von max. 250 V / 17 A gewährleistet sein.
- Für AC-Modelle: Außerhalb des Geräts eine geeignete, leicht zugängliche Trennvorrichtung installieren, die alle stromführenden Leiter trennt und nicht den Schutzleiter.
- Kontaminierung des Touchdisplays durch Salzwasser vermeiden: Leitfähige Flüssigkeiten, die über das Touchdisplay fließen, können zu Fehl- und Geisterbedienung führen. Dies gilt insbesondere für Salzwasser.

- Gerät vor Regen, Schnee und Spritzwasser schützen: Große Mengen stehenden oder fließenden Wassers können den Betrieb stören und z. B. ungewollte Cursor-Bewegungen verursachen. Dieser Schutz kann z. B. durch ein Sonnendach oder eine andere überdachte Konstruktion erreicht werden. Auf offener See müssen starke Winde, Meerwasser und Regen in diese Überlegungen miteinbezogen werden.

8.3 Montagearten

Das Gerät kann in beliebiger Einbaulage montiert und betrieben werden. R. STAHL empfiehlt folgende Montagearten:

Fronteinbau, Wandmontage oder Montage auf Standfuß / Wandarm

8.4 Fronteinbau

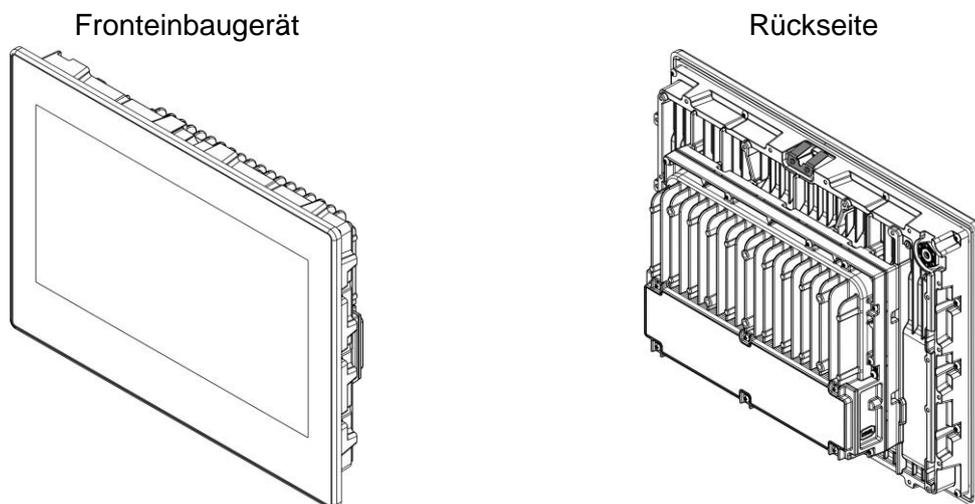
Die Fronteinbaugeräte der Geräteplattform ORCA können mit Hilfe eines Montagerahmens in ein Gehäuse mit passendem Ausschnitt eingebaut werden. Diese Montage ist zugelassen für den Einbau in Ex e, Ex p oder Ex tb Gehäuse.

Für Ex p Anwendungen wurde ein Überdruck von 20 mbar geprüft.

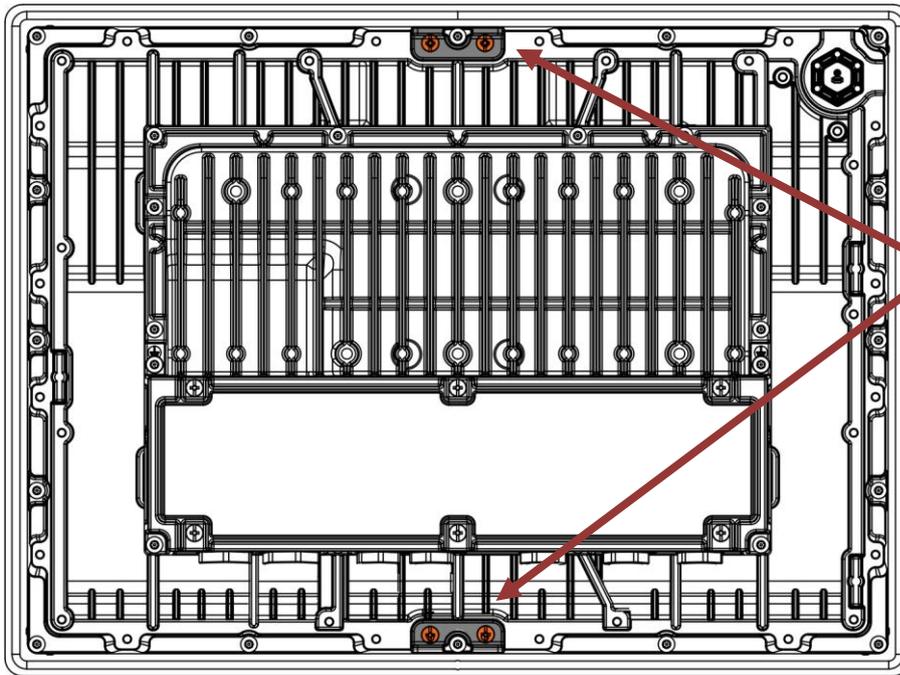
Der Montagerahmen dient zur Fixierung des Geräts im Deckelausschnitt des Gehäuses und wird von der Rückseite montiert.

| Anzugsdrehmoment | |
|------------------------------|----------------|
| Schrauben des Montagerahmens | 3,5 bis 3,7 Nm |

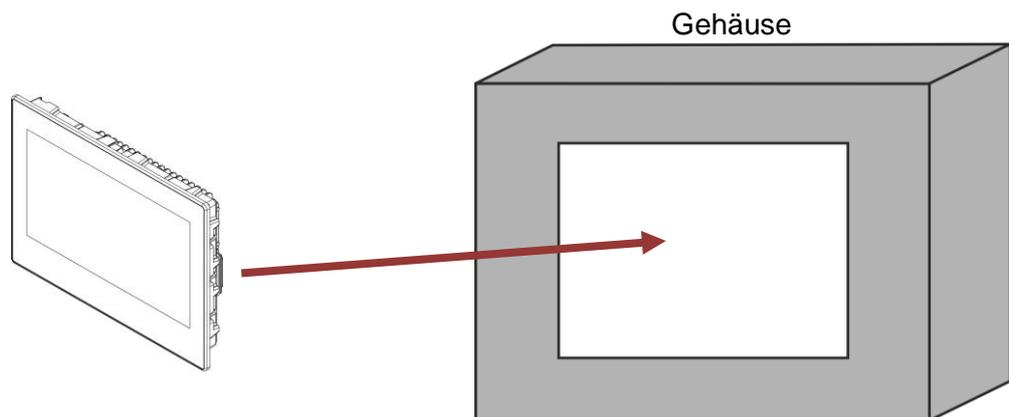
8.4.1 Fronteinbau – Montage



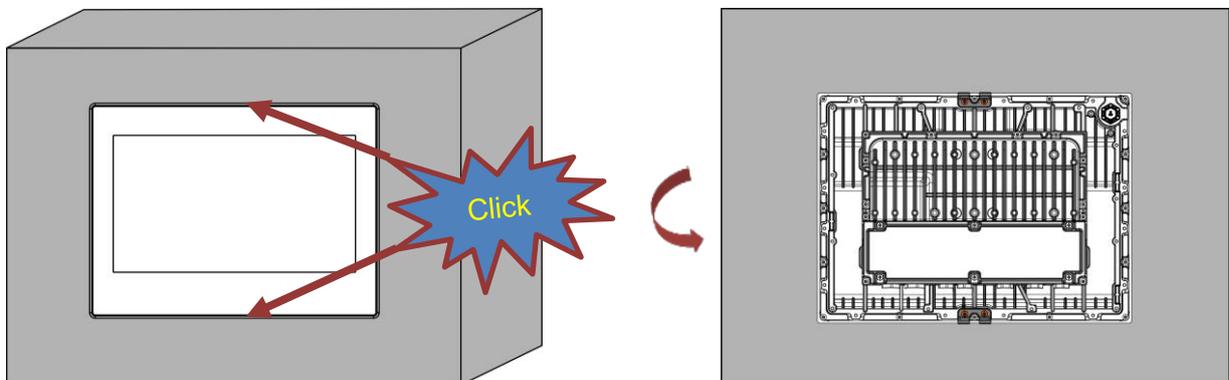
Die Geräte werden mit Verschlusschrauben ausgeliefert. Vor Montage die benötigten Kabelverschraubungen am Gerät montieren.



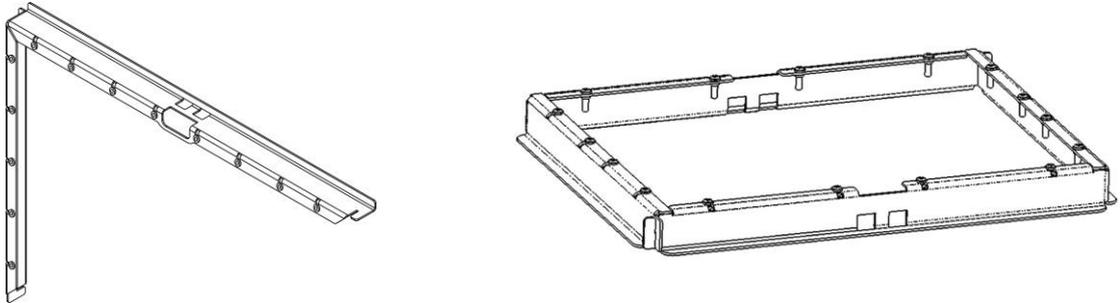
- (Schnell-) Installationsclip (oben und unten)
- Schrauben sind angezogen



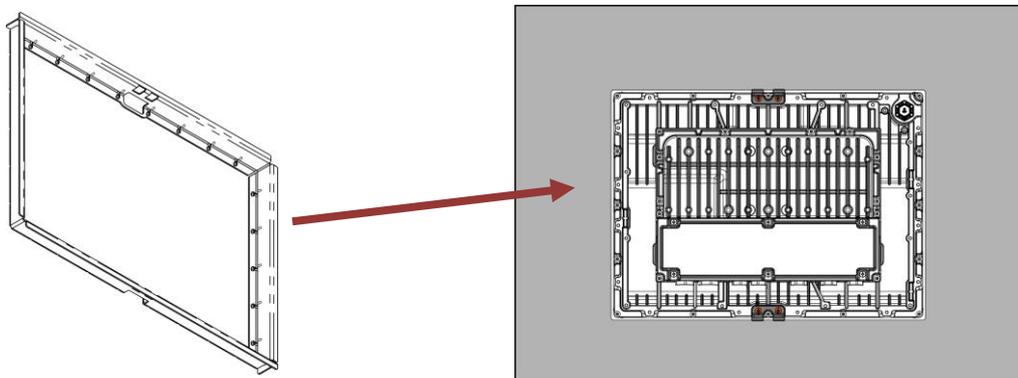
 Maße des Montageausschnitts des Gehäuses siehe Kapitel [4.5.1.3 Montageausschnitt](#)



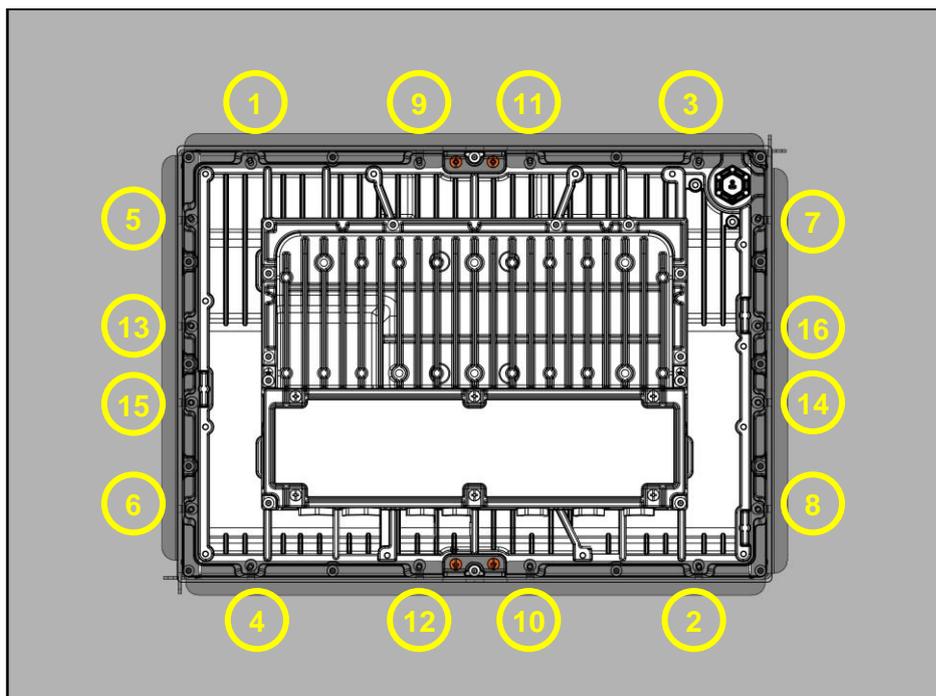
- Montagerahmen zusammenstecken
 - besteht aus 2 identischen L-förmigen Rahmenteilen
 - alle M4 Schrauben (Torx TX20) vormontiert und mittels Unverlierbarkeitsscheiben gesichert (Rahmen x2A und x4A mit 16 Schrauben, Rahmen x9A mit 26 Schrauben)



- Montagerahmen von hinten über das Gerät schieben



- Alle Schrauben des Montagerahmen mit 3,5 bis 3,7 Nm anziehen
- Reihenfolge festziehen einhalten (Rahmen x4A und x9A analog hierzu)



8.5 Installation

| | |
|---|---|
|  GEFAHR | <p>Explosionsgefahr durch unsachgemäße Installation ! Nichtbeachten führt zu tödlichen oder schweren Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sicherstellen, dass eine nicht-explosive Atmosphäre herrscht. • Sicherstellen, dass das Gerät unbeschädigt ist. • Wenn das Gerät am Stromnetz angeschlossen ist: <ul style="list-style-type: none"> ○ Das Gerät spannungsfrei schalten. ○ Vor dem Öffnen des Anschlussraumes, Versorgung und alle Stromkreise stromlos schalten und 20 Minuten warten. |
|---|---|

| | |
|---|---|
|  GEFAHR | <p>Explosionsgefahr durch elektrostatische Aufladung ! Nichtbeachten führt zu tödlichen oder schweren Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Keine Schutzfolie auf das Touchdisplay kleben. |
|---|---|

| | | | | | | | |
|---|---|------------|-----------|---------------------|------------------|---------------------|--------------------|
|  WARNUNG  | <p>Gefahr durch Strahlaustritt an der Sendediode (TD-A, TD-B) bzw. am Lichtwellenleiterende ! Verletzungen des Auges</p> <p>Die in den Bediengeräten, Medienkonvertern und Switches eingesetzten Laserdioden emittieren unsichtbare Laserstrahlung:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 60%;">100Base-FX</td> <td style="text-align: right;">- 1300 nm</td> </tr> <tr> <td>FO-MM / 1000Base-SX</td> <td style="text-align: right;">- 770 ... 860 nm</td> </tr> <tr> <td>FO-SM / 1000Base-LX</td> <td style="text-align: right;">- 1270 ... 1355 nm</td> </tr> </table> <p>Nach EN 60825-1 ist die Laserdiode der Laserklasse 1 zugeordnet.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laserstrahlung nicht direkt (innerhalb von 100 mm Abstand) mit optischen Instrumenten (z. B. Lupen, Vergrößerungsgläsern und Mikroskopen) betrachten. | 100Base-FX | - 1300 nm | FO-MM / 1000Base-SX | - 770 ... 860 nm | FO-SM / 1000Base-LX | - 1270 ... 1355 nm |
| 100Base-FX | - 1300 nm | | | | | | |
| FO-MM / 1000Base-SX | - 770 ... 860 nm | | | | | | |
| FO-SM / 1000Base-LX | - 1270 ... 1355 nm | | | | | | |

8.5.1 Allgemeine Hinweise zum elektrischen Anschluss

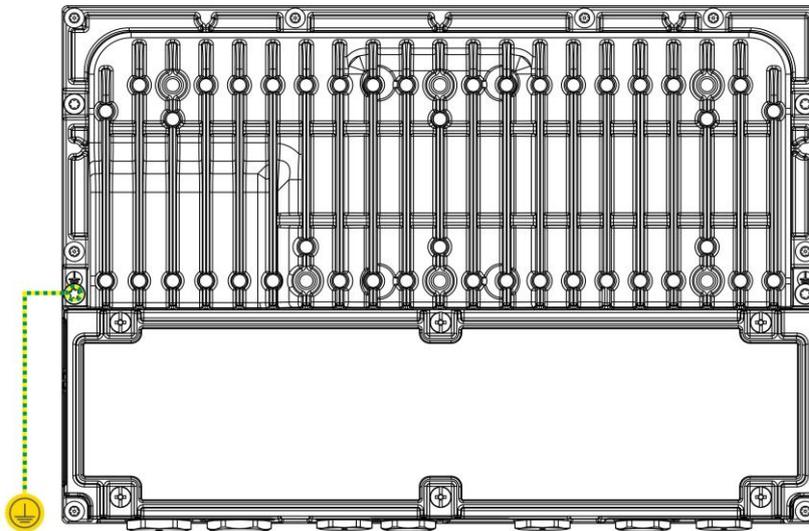
- Klemmung exakt durchführen.
- Keine Isolierung des Leiters unterklemmen.
- Leiter nicht vertauschen.
- Regeln der Technik bei Anschluss der Leiter beachten.
- Leiter fest anklemmen.
- Auf Spannungsangabe am Gerät achten:
 - DC-Geräte nur an 24 VDC anschließen.
 - AC-Geräte nur an 85 bis 250 VAC anschließen.
- Drehmomente der Schrauben beachten, um Gewindeschäden zu vermeiden.
- Ggf. geeignete Maßnahmen gegen Überspannung bei Blitzschlag treffen.
- Allseitig auf gute Kontaktierung der Kabelschirme achten. Es empfiehlt sich die Verwendung von geeigneten Kabelschellen oder EMV Verschraubungen.

8.5.2 Gerät an Energieversorgung anschließen

1. Klemmendeckel öffnen (siehe Kapitel [4.4 Anschlussraum](#)).
2. Leitungen an Klemme X1 POWER anschließen (siehe Kapitel [19.1 Anschlussübersicht Klemmenbelegung](#)). Dabei auf die richtige Polung und die richtige Spannungsversorgung (AC oder DC) achten.

8.5.3 Gerät erden

- Geräte mit einem Aderquerschnitt von mindestens 4 mm² oder gemäß entsprechender Normen erden, bzw. mit dem Potentialausgleichsleiter des explosionsgefährdeten Bereichs verbinden.
- Externen Erdungsanschluss auf einer Seite verwenden, vorzugsweise den, der sich näher an den Versorgungsklemmen befindet.



- Die Schrauben des Erdungsanschlusses mit dem Drehmoment von 3,5 bis 3,7 Nm anziehen.



Befestigungsmaterial für die Erdung befindet sich am Gerät.

8.5.4 Datenleitung anschließen

- Datenleitungen gemäß Klemmenplan (bei Kupferanschluss) oder an die Buchsen (bei LWL Anschluss) anschließen.

8.5.5 Abdeckung des Anschlussraumes anbringen

Anzugsdrehmoment

Schrauben der Abdeckung des Anschlussraumes

3,5 Nm bis 3,7 Nm

8.5.6 Zugehörige Betriebsmittel anschließen

Der Anschlussraum enthält Möglichkeiten zur Anbringung von zugehörigen Betriebsmitteln (z. B. Kabel- und Leitungseinführungen, Kabelverbinder, Tasten).

Kabelverschraubungen oder sonstiges Zubehör, die in den Gewinden des Anschlussraums verwendet werden, müssen für den Einbaubereich geeignet und zugelassen sein und ggf. angepasst werden. Die entsprechenden Ex-Anforderungen und die Schutzart IP65 oder besser müssen erfüllt sein. Hiermit mögliche Änderung der Umgebungsparameter wie z.B. Umgebungstemperaturbereich müssen beachtet werden.

- Die spezifischen Anforderungen für zugehörige Betriebsmittel beachten (z. B. Kabeldurchmesser bei Kabel- und Leitungseinführungen, Anzugsdrehmomente, Kabelklemmen).
- Länderspezifische Vorschriften und Regelungen beachten, insbesondere eventuell unterschiedliche Umgebungsbedingungen (z. B. Umgebungstemperaturbereich).
- Außerhalb des Geräts eine geeignete, leicht zugängliche Trennvorrichtung, die die Versorgungsleitung unterbrechen kann, installieren.
- Nicht verwendete Öffnungen mit einem passenden Blindstopfen verschließen.
- Kabel und Leitungseinführungen mit parallelem Gewinde müssen folgende Eigenschaften haben:
 - Toleranzklasse 6H oder besser
 - zusätzliche Dichtung

8.5.7 Kabelverschraubungen

Werkseitig sind die Geräte mit Kabelverschraubungen oder Verschlusschrauben ausgestattet. Diese sind so ausgewählt, dass sie allen relevanten Zulassungen des Geräts entsprechen. In den ex-relevanten Kennzeichnungen des Geräts sind auch die Durchführungen enthalten und sind bei werkseitiger Auslieferung nicht unbedingt extra gekennzeichnet.

- Nicht verwendete Kabelverschraubungen durch zugelassene Verschlusschrauben oder -stopfen verschließen.
- Offene Gehäusebohrungen der Kabelverschraubungen mit einer zertifizierten Verschlusschraube verschließen. Diese zertifizierte Verschlusschraube muss für folgende Bereiche zugelassen sein oder besser sein:
 - Zulassungsbereich (Zone)
 - Zulassungstemperaturbereich
 - Länderzulassung (z. B. ATEX für Europa) des Geräts
- Alternative, gleichartige, zertifizierte Kabelverschraubungen dürfen eingesetzt werden, wenn diese mit dem Zulassungsbereich (Zone), dem Zulassungstemperaturbereich und der Länderzulassung (z. B. ATEX für Europa) des HMI-Geräts übereinstimmen oder besser sind.
- Kabelverschraubungen mit einer Hutmutter ohne Zugentlastungsbügel nur für fest verlegte Kabel und Leitungen verwenden.
- Das Gerät so einbauen, dass mechanische Einwirkungen (Zugkräfte) auf die Kabel ausgeschlossen sind. Das Kabel fixieren und wirksam vor Beschädigung schützen.
- Anzugsdrehmomente beachten. Zu lockeres bzw. zu festes Anziehen kann die Zündschutzart, die Dichtigkeit oder auch die Zugentlastung beeinträchtigen.

- Vormontierte Verschraubungen vor Inbetriebnahme erneut prüfen und ggf. anziehen.
- Vormontierte Kabelverschraubungen sind für nicht armierte Kabel ausgelegt.
- Gewindegrößen
 E-Box PRO: 1x M25x1,5; 3x M20x1,5; 7x M16x1,5
 E-Box Standard: 2x M20x1,5; 5x M16x1,5
 Optional vormontierte Kabelverschraubungen passend für Kabeldurchmesserbereiche
 M25 = 14...18 mm, M20 = 6...12 mm, M16 = 4...8 mm.
- Kabelverschraubungen
 M25 = 14...18 mm (Hummel AG Teilnr.: 1.640.2500.50)
 M20 = 6...12 mm (Hummel AG Teilnr.: 1.640.2000.50)
 M16 = 5...10 mm (für Tastatur KB2) (Hummel AG Teilnr.: 1.640.1611.50)
 M16 = 4...8 mm (Hummel AG Teilnr.: 1.610.1600.30)
- Verschlusschrauben:
 M25 (Hummel AG Teilnr.: 1.640.2500.50)
 M20 (Hummel AG Teilnr.: 1.640.2000.50)
 M16 (Hummel AG Teilnr.: 1.640.1611.50)

 Die Unterlagen des Herstellers der Kabelverschraubungen und Verschlusschrauben müssen berücksichtigt werden !

| Anzugsdrehmoment | |
|--|--|
| Kabelverschraubungen | Abhängig von verwendeten Kabeln und Leitungen: <ul style="list-style-type: none"> • Anzugsdrehmomente selbst festlegen und entsprechend anwenden. |
| Kabelverschraubungen (werkseitig montiert) | Bei werksseitig ausgelieferten Systemen sind alle Komponenten ordnungsgemäß und normgerecht montiert. |

8.5.8 Elektrische Anschlüsse der Schnittstellen X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X9, X10, X11, X12 und X13

| | | |
|------------------------|-------------|----|
| Abisolierlänge | 9 | mm |
| Befestigungsdrehmoment | 0,5 ... 0,6 | Nm |

| Anschließbarer Leiterquerschnitt | | |
|--|--------------------------|-----------------------|
| • starr | 0,2 ... 2,5 (24 ... 14) | mm ² (AWG) |
| • flexibel | 0,2 ... 2,5 (24 ... 14) | mm ² (AWG) |
| Multileiteranschluss (flexibel mit Aderendhülse mit oder ohne Kunststoffhülse) (zwei Leiter desselben Typs und mit demselben Aderquerschnitt) | | |
| • starr | 0,2 ... 0,75 (24 ... 18) | mm ² (AWG) |
| • flexibel | 0,25 ... 1,5 (24 ... 16) | mm ² (AWG) |

Hinweise zu Schraubverbindungen:

- Folgende Höchstwerte für den Bemessungsstrom dürfen nicht überschritten werden:
 - Für jeden Kontakt der X1 Schraubverbindungen gilt der Höchstwert von 17 A für den Bemessungsstrom.
- Grenzwerte, die am Installationsort nicht überschritten werden dürfen:
 - Spannung: max. 250 V
 - Kurzschlussstrom: max. 1500 A

- Beim Anschluss an das Gerät nur Kupferdrähte und Kabeleinführungen mit folgenden Eigenschaften verwenden:
 - Für $-20\text{ °C} < T_a \leq +30\text{ °C}$: Kabel und Kabelverschraubungen / Einführungen zugelassen für mindestens 70 °C
 - Für $+30\text{ °C} < T_a \leq +55\text{ °C}$: Kabel und Kabelverschraubungen/Einführungen zugelassen für mindestens 95 °C

 Die Anzugsdrehmomente von Anschlussklemmen beachten und anwenden.

8.6 Verwendung der USB-Schnittstellen

| Hardware und Verbindung | | | | | |
|----------------------------------|-------------------------|------------|---|---|--|
| Anschluss an | eigensichere USB-Geräte | | | nicht eigensichere Betriebsmittel | |
| | sicherer Bereich | Ex-Bereich | Gerät | sicherer Bereich | Ex-Bereich |
| X5 (Ex i) | x | x | z. B. KB2*-HSG*- Tastaturkabel | – | – |
| X6 (Ex i) | x | x | z. B. KB2*-HSG*- Pointing device - Kabel | – | – |
| X7 / X8 (Ex i) | x | x | z. B. USBi-Drive | – | – |
| X3 (Ex e) | – | | | beliebige USB- Geräte | explosionsschutzte, aber nicht eigensichere Geräte |
| bei E-Box PRO X11 (Ex e) | - | | | nur für "Bus Powered / passive Devices" | |
| | | | | beliebige USB- Geräte | explosionsschutzte, aber nicht eigensichere Geräte |
| bei E-Box PRO X12, X13 (Ex e) | - | | | nur wenn Modul bestückt ist nur für "Bus Powered / passive Devices" | |
| | | | | beliebige USB- Geräte | explosionsschutzte, aber nicht eigensichere Geräte |

 Siehe auch Hinweise zu den Schnittstellen in Kapitel [19.1. Anschlussübersicht](#) [Klemmenbelegung](#).

9 Erstinbetriebnahme

Voraussetzung:

Das Gerät ist ordnungsgemäß installiert.

Das Gerät ist in den Potentialausgleich eingebunden.

1. Da sich durch Lagerung, Temperatur und Montage Veränderungen an den Kabeln und Kabelverschraubungen ergeben können, nochmals folgende Anschlüsse prüfen:
 - Anschlussklemmen
 - Vormontierte Verschraubungen
2. Spannungsversorgung einschalten.
 - Das Gerät startet in seiner Grundkonfiguration.
3. Anweisungen auf dem Bildschirm folgen.

10 (Wieder-) Inbetriebnahme

1. Die ordnungsgemäße Installation des Geräts prüfen:
 - Anschlussklemmen
 - Vormontierte Verschraubungen
2. Gerät auf sichtbare Schäden prüfen.
 - Gerät nur in Betrieb nehmen, wenn keine Beschädigungen sichtbar sind und das Gerät ordnungsgemäß installiert ist.
3. Spannungsversorgung einschalten.
 - Das Gerät startet in der letzten gespeicherten Konfiguration.
 - Wenn die angeschlossenen Systeme erreichbar sind, wird die Kommunikation in der vorhandenen Parametrierung wiederhergestellt.

11 Betrieb

| | |
|---|---|
|  GEFAHR | <p>Explosionsgefahr durch beschädigtes Gerät ! Nichtbeachten führt zu tödlichen oder schweren Verletzungen. Bei Beschädigung oder Veränderungen zum Auslieferungszustand (z. B. Austreten von kleinen Glasperlen) des Geräts:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gerät sofort außer Betrieb nehmen. • Hersteller kontaktieren. |
|---|---|

| | |
|---|---|
|  GEFAHR | <p>Explosionsgefahr durch elektrostatische Aufladung ! Nichtbeachten führt zu tödlichen oder schweren Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Keine Schutzfolie auf das Touchdisplay kleben. |
|---|---|

| | |
|---|---|
|  WARNUNG  | <p>Heiße Oberflächen des Geräts ! Nichtbeachten führt zu leichten Verbrennungen der Haut ! Die Oberfläche des Geräts kann sich bei Umgebungstemperaturen oberhalb von +45 °C erwärmen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gehäuse nicht berühren. |
|---|---|

| | |
|----------------|---|
| HINWEIS | <p>Beschädigung des Displays durch permanente Anzeige desselben Musters Nichtbeachten führt zum Einbrennen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bildschirmschoner oder das regelmäßige Bewegen der Bildschirmanzeige verwenden, wenn ein bestimmtes Muster dauerhaft angezeigt wird. |
|----------------|---|

11.1 Bedienung des Touchdisplays

| | |
|----------------|---|
| HINWEIS | <p>Berührungen des Touchdisplays mit spitzen oder scharfen Gegenständen Nichtbeachten führt zu Beschädigungen des Touchdisplays, Verkürzung der Lebensdauer oder Totalausfall !</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Touchdisplay nur mit dem Finger oder dünnen Handschuh / Spezialhandschuh bedienen. |
|----------------|---|

| | |
|----------------|---|
| HINWEIS | <p>Fehlfunktionen und Funktionsbeeinträchtigungen verhindern Nichtbeachten führt zu Fehlfunktionen und Funktionsbeeinträchtigungen des Touchdisplays !</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gerät unbedingt in die Funktionserde der Anlage mit einbeziehen. • Funktionserdung wird zur Unterdrückung elektromagnetischer Störungen verwendet. |
|----------------|---|

Falsches Bedienen des Touchdisplays kann zu unbeabsichtigten Funktionen und Fehlern führen. Das Gerät kann Befehle dann nicht, falsch oder in unbeabsichtigter Weise umsetzen.

- Realisieren Sie sicherheitsrelevante Funktionen nicht über das Touchdisplay.
- Unbeabsichtigte Mehrfachberührungen vermeiden.
- Großflächige Berührungen des Touchdisplays vermeiden.

- Zur Bedienung ausschließlich Finger, dünnen Handschuh oder Spezialhandschuh verwenden.
- Mit den Multi-Touch-Funktionen des Betriebssystems und der zu bedienenden Applikation vor dem Bedienen des Geräts vertraut machen.
- Kontaminierung des Touchdisplays durch Salzwasser vermeiden.

11.2 Gerät ein- und ausschalten

11.2.1 Ohne optionalen An-/Aus-Taster

Das Gerät wird über die Spannungsversorgung ein- und ausgeschaltet.

Für die Geräte der ORCA Plattform empfiehlt R. STAHL, das Gerät über die jeweilige Windows / Remote Image Funktion auszuschalten.

11.2.2 Mit optionalem An-/Aus-Taster

Das Gerät wird über einen optional angeschlossenen An-/Aus-Taster ein- und ausgeschaltet. Die Tasterfunktion ist über das Betriebssystem definiert und arbeitet wie ein Taster an einem Notebook.

Für die Geräte der ORCA Plattform empfiehlt R. STAHL, das Gerät über die jeweilige Windows / Remote Image Funktion auszuschalten.

11.3 Teaming Funktion

| | | Teaming Funktion | | | |
|---------------|----------|------------------|-----------|-----------|-----------|
| E-Box | Standard | PRO | | | |
| | | Schnittstelle | | | |
| Prozessor | 1TX | 2TX | 1TX + 1FX | 1TX + 2SX | 1TX + 2LX |
| ATOM | Nein | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Intel Core i5 | - | Ja | Ja | Ja | Ja |

- Herstellung von Redundanz durch automatisches Umschalten auf einen anderen Netzwerkadapter.
- Verwendung der Ethernet-Adapter im Team als Stand-by-Adapter, Redundanz realisieren, Ausfallsicherheit erhöhen.
- Geschwindigkeit der Ethernet-Adapter zusammenfassen, um die Leistung zu erhöhen.



Beschreibung und Einstellungen siehe Softwarehandbuch Remote HMI V6 (Industrial-Grade Thin-Client Firmware).

12 Instandhaltung, Wartung und Reparatur

| | |
|--|--|
|  | <p>Explosionsgefahr durch beschädigte Dichtung oder Austreten von Füllmaterial ! Nichtbeachten führt zu tödlichen oder schweren Verletzungen !</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bei Beschädigung oder Veränderungen zum Auslieferungszustand, Gerät sofort außer Betrieb nehmen. <ul style="list-style-type: none"> ○ Tritt Füllmaterial in Form von kleinen Glasperlen aus ist das Gerät sofort außer Betrieb zu nehmen ! • Hersteller kontaktieren. |
|  | <p>Explosionsgefahr durch unsachgemäße Instandhaltung, Wartung oder Reparatur ! Nichtbeachten führt zu tödlichen oder schweren Verletzungen !</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sicherstellen, dass eine nicht-explosive Atmosphäre herrscht. • Sicherstellen, dass das Gerät unbeschädigt ist. • Gehäuse nicht öffnen. • Wenn das Gerät am Stromnetz angeschlossen ist: <ul style="list-style-type: none"> ○ Das Gerät spannungsfrei schalten. ○ Vor dem Öffnen der Anschlussräume, Versorgung und alle Stromkreise stromlos schalten und 20 Minuten warten. |
|   | <p>Heiße Oberflächen am Gerät ! Nichtbeachten führt zu leichten Verbrennungen der Haut ! Die Oberfläche des Geräts kann sich bei Umgebungstemperaturen oberhalb von +45 °C erwärmen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gehäuse nicht berühren. |

Zusätzlich für ORCA01M* HMI's gilt:

In Bereichen mit möglicher explosionsfähiger Atmosphäre Gerät nicht öffnen, warten oder reparieren.

12.1 Batteriewechsel

Die interne Batterie darf nur vom Hersteller getauscht werden.

12.2 Instandhaltung

Das Gehäuse ist dauerhaft verschlossen und kann nicht geöffnet werden.

Bei Instandhaltungsarbeiten, ergänzend zu den nationalen Regeln, folgende Punkte prüfen:

- Beschädigungen der Dichtungen: Rissbildung und andere sichtbare Schäden am Gerätegehäuse / Frontglas und / oder Schutzgehäuse
- Alle Kabel und Leitungen fest angeschlossen: Festen Sitz der untergeklemmten Leitungen
- Alle Kabel und Leitungen unbeschädigt
- Einhaltung der zulässigen Temperaturen
- Festen Sitz der Befestigungen, alle Schrauben fest angezogen
- Sicherstellen der bestimmungsgemäßen Verwendung

12.3 Wartung

Die Geräte sind über ihre gesamte Lebensdauer wartungsfrei.

- Systemwartungen auf Folgendes konzentrieren:
 - Dichtungsverschleiß, Beschädigung der Frontscheibe / des Glases
 - alle Schrauben korrekt angezogen
 - alle Kabel und Leitungen ordnungsgemäß angeschlossen und unbeschädigt

12.4 Reparatur

Das Display- und E-Box-Modul kann kundenseitig nicht repariert werden.

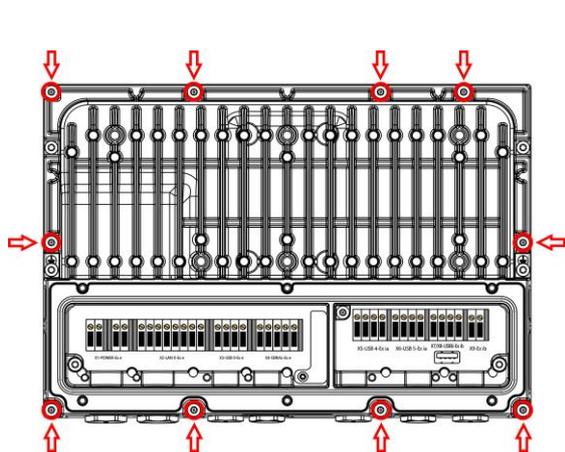
- Reparaturen am Gerät nur durch R. STAHL durchführen lassen.
- Die Module können jedoch einzeln eingeschickt werden.
- Der Ausbau der Module muss von qualifiziertem Personal (siehe Kapitel [3.3 Qualifikation des Personals](#)) durchgeführt werden.

12.4.1 Module aus- und einbauen

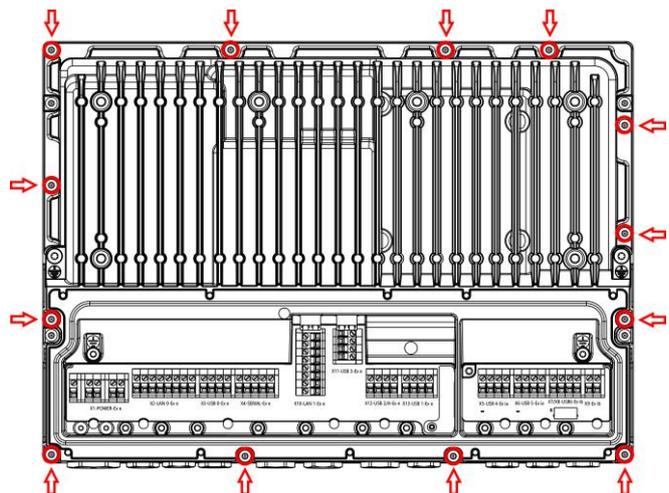
Die HMIs der ORCA SERIE bestehen aus einem Display- und einem E-Box-Modul, die zusammen montiert sind. Diese Module können zu Reparaturzwecken ausgetauscht werden.

Module ausbauen:

- Alle Stromkreise spannungsfrei schalten und 20 Minuten warten.
- Deckel des Anschlussraumes entfernen.
- Kabel und externe Erdung abklemmen.
- Die Schrauben der E-Box lösen (siehe Markierungen, Bilder zeigen nur die E-Boxen).



Rückansicht E-Box Standard



Rückansicht E-Box PRO

- E-Box senkrecht und parallel abheben.
- Dichtung nicht beschädigen.
- Steckverbinderplatine schützen.

| | |
|---|--|
|  GEFAHR | <p>Explosionsgefahr durch beschädigte Dichtung ! Nichtbeachten führt zu tödlichen oder schweren Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sicherstellen, dass eine nicht-explosive Atmosphäre herrscht. • Sicherstellen, dass die Dichtung unbeschädigt ist. • Sicherstellen, dass die Dichtung korrekt eingebaut ist. • Beschädigte Dichtung unverzüglich austauschen. |
|---|--|

| | |
|---|--|
| <p>HINWEIS</p>  | <p>Mögliche mechanische oder elektrische Beschädigung der Steckverbinderplatine</p> <p>Wird die Steckverbinderplatine nicht durch eine Abdeckung und geeignete ESD Maßnahmen geschützt, können Schäden entstehen die die Funktion der Module beeinträchtigen. Bei der Steckverbinderplatine handelt es sich um eine Geräteschnittstelle, die konstruktiv über eingeschränkte ESD Schutzmaßnahmen verfügen und für Servicezwecke durch befähigtes Personal konstruiert ist. Um eine Beschädigung der Komponenten zu vermeiden, sind geeignete mechanische und ESD Schutzmaßnahmen zu treffen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ESD Schutzmaßnahmen vor Demontage durchführen. • Nach Demontage Steckverbinderplatine schützen. |
|---|--|

Module einbauen:

Der Einbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge wie in Abschnitt "Module ausbauen" beschrieben.

- Nach Modul Aus- und Einbau, muss das Gerät wieder dem Auslieferungszustand entsprechen.
- Das Kapitel Restrisiken ist zu beachten. Bei Nichtbeachtung kann der Explosionsschutz aufgehoben werden.
- Steckverbinderplatine ggf. wieder korrekt einsetzen.
- Dichtung sitzt korrekt und ist nicht beschädigt.
- E-Box mit den 3 seitlichen Finnen in die Aussparungen der D-Box positionieren, senkrecht und parallel aufsetzen.
- Schraubverbindungen zwischen E-Box und D-Box fetten.
- Jeweils eine Schraube der E-Box rechts und links handfest anziehen.
- Alle restlichen Schrauben über Kreuz montieren und mit Drehmoment anziehen.

| Anzugsdrehmoment | |
|---|----------------|
| Schrauben die das Display und die E-Box verbinden | 3,5 bis 3,7 Nm |

- Kabel und externe Erdung anklemmen.
- Deckel des Anschlussraumes schließen.
- Gerät in Betrieb nehmen.

13 Rücksendung

Rücksendung bzw. Verpackung der Geräte nur in Absprache mit R. STAHL durchführen: Mit der zuständigen Vertretung von R. STAHL Kontakt aufnehmen. Für die Rücksendung im Reparatur- bzw. Servicefall steht der Kundenservice von R. STAHL zur Verfügung.

Kundenservice per E-Mail oder Telefon kontaktieren:

- E-Mail: service.dehm@r-stahl.com
- Telefon: +49 221 76806 3000

RMA-Schein über unsere Internetseite anfordern:

- Internetseite r-stahl.com aufrufen.
- Unter "Support" > "RMA Formular" > "RMA-Schein anfordern" wählen.
- Formular ausfüllen und absenden.
- Sie erhalten per E-Mail automatisch einen RMA-Schein (PDF).
- RMA-Schein ausdrucken.
- Sendung von außen sichtbar mit der RMA Nummer markieren.
- Das Gerät zusammen mit dem RMA-Schein in der Verpackung an die R. STAHL HMI Systems GmbH senden (siehe Kapitel [1.1 Hersteller](#)).

14 Reinigung

- Gerät vor und nach der Reinigung auf Beschädigung prüfen. Beschädigte Geräte sofort außer Betrieb nehmen.
- Zur Vermeidung elektrostatischer Aufladung dürfen die Geräte in explosionsgefährdeten Bereichen nur mit einem feuchten Tuch gereinigt werden.
- Bei feuchter Reinigung: Wasser oder milde, nicht scheuernde, nicht kratzende Reinigungsmittel verwenden.
- Keine aggressiven Reinigungsmittel oder Lösungsmittel verwenden.
- Gerät nie mit starkem Wasserstrahl, z. B. mit einem Hochdruckreiniger, reinigen.

15 Entsorgung

- Nationale und lokal gültige Vorschriften und gesetzliche Bestimmungen zur Entsorgung beachten.
- Materialien getrennt dem Recycling zuführen.
- Umweltgerechte Entsorgung aller Bauteile gemäß den gesetzlichen Bestimmungen sicherstellen.

16 Zubehör

| | |
|----------------|--|
| HINWEIS | Fehlfunktion oder Geräteschaden durch den Einsatz nicht originaler Bauteile. Nichtbeachten kann zu Sachschäden führen ! <ul style="list-style-type: none">• Nur Originalzubehör des Herstellers verwenden. |
|----------------|--|

17 Anhang A

17.1 Technische Daten E/M5xA

17.1.1 Allgemein

| Funktion / Ausstattung | PM E52A PM M52A | PM E54A PM M54A | PM E59A PM M59A | OS E59A OS M59A |
|------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| Technologie | Panel PCs / Thin Clients | | | |
| E-Box | Standard | Standard oder PRO | | |
| HMI-Typ | Fronteinbaugerät | | | Bedienstation |
| Gehäusertyp | - | | | ORCA OS Gehäuse OFR |

17.1.2 Elektrische Daten

| Funktion / Ausstattung | E52A M52A | E54A M54A | E59A M59A |
|-------------------------------|--|---|--------------|
| Spannungsversorgung | 24 VDC | 24 VDC oder 230 VAC | |
| Bemessungsbetriebsspannung AC | - | 230 V | |
| Spannungsbereich AC | - | 100 V - 240 V (+4,1 % / -15 %) | |
| Bemessungsbetriebsspannung DC | 24 V | 24 V | |
| Spannungsbereich DC | 24 V (+30 % / -20 %) | 24 V (+30 % / -20 %) | |
| Stromaufnahme AC | - | 1 A | |
| Stromaufnahme DC | 3 A | 3 A | |
| Frequenzbereich | - | 47 – 63 Hz | |
| Bemessungsbetriebsleistung | 27 – 60 W | 27 – 60 W | |
| Absicherung intern AC | - | 2 A | |
| Absicherung intern DC | 4 A | 6,3 A | |
| Anschlussraum | Stromversorgung direkt in integriertem Anschlussraum (Bereich Ex e und Ex i getrennt) | | |
| Anschlüsse | über Schraubklemmen, grün | | |
| Leiterart | flexible Leiter 0,2 bis 2,5 mm ² (AWG24 bis AWG12) starre Leiter 0,2 bis 2,5 mm ² (AWG24 bis AWG12) (Details siehe Kapitel Elektrische Anschlüsse der Schnittstellen X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X9, X10, X11, X12 und X13) | | |
| Max. Arbeitsspannung Um | 250 VAC | | |
| Prozessortyp | Intel® ATOM™ E3940 | Intel® ATOM™ E3940 Intel® Core i5™ 8365UE | |
| Prozessordetails | 1,6 / 1,8 GHz Quad Core | ATOM: 1,6/ 1,8 GHz, Quad Core i5: 1,6 / 4,1 GHz, Quad Core | |
| Grafik-Controller | Intel® HD-Grafik 500 | ATOM: Intel® HD-Grafik 500 i5: Intel® UHD-Grafik 620 | |
| Arbeitsspeicher | 4 GB / 8 GB | ATOM: 4 GB / 8 GB i5: 16 GB | |
| Datenspeicher | 64 GB - 256 GB | | |

| | | | |
|------------------------------|--|--|---|
| Betriebssystem | Kein Kein / PXE Boot Windows™ 10 2019 LTSC IGEL OS | | |
| Betriebssystem Hinweis | IGEL OS: vorinstalliert ohne Lizenz | | |
| Image | Windows™ 10 2019 LTSC 64- Bit Windows™ 10 2019 LTSC 64- Bit Remote HMI Firmware V6 Windows™ 10 2019 LTSC 64- Bit Movicon 11 IGEL OS | | |
| Ethernet Hinweis | TX | Wahlweise: | |
| | | E-Box Standard mit 1TX | - |
| | | E-Box PRO mit 2TX oder 1TX und 1FX oder 1TX und 2SX oder 1TX und 2LX | |
| Ethernet / Data | 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 | |
| Datenkabel | CAT5 / 7 AWG23 | TX: CAT5 / 7 AWG23 FX / SX: LWL Kabel 50/125 µm oder 62,5/125 µm LX: LWL Kabel 9/125 µm | |
| Datenkabellänge | 100 m | TX: 100 m FX / SX 50 µm: 500 m FX / SX 62,5 µm: 300 m LX: 10 km | |
| Schnittstelle Medium | CAT5 / 7 Datenübertragung | TX: CAT5 / 7 Datenübertragung FX / SX: Multi-mode Glasfaserkabel LX: Single mode Glasfaserkabel | |
| Datenkabel Hinweis | Ex e Schraubklemmen | TX: Ex e Schraubklemmen | |
| Steckervariante LWL | - | LC - Duplex Buchse | |
| Schnittstelle USB | E-Box Standard: 2x USB Ex ia (für Keyboard, Zeigeinstrument) 1x USB Ex ib (für USBi-Drive) 1x USB Ex e (LS/FS/HS 500 mA) E-Box PRO: 2x USB Ex ia (für Keyboard, Zeigeinstrument) 1x USB Ex ib (für USBi-Drive) 1x USB Ex e (LS/FS/HS 500 mA) 1x USB Ex e (LS/FS/HS for Bus Powered / passive Devices only, 500 mA) | | |
| Steckervariante USB X8 | 1x USB-A Buchse | | |
| USB-Standard | USB 2.0, 480 Mbit/s | | |
| Bemerkung USB Schnittstellen | Die USB Schnittstellen basieren auf dem Standard USB 2.0. Aufgrund von Ex-Schutz Maßnahmen können Abweichungen zum Standard bestehen (Übertragungsrate oder Versorgungsstrom). | | |
| Schnittstelle Seriell | 1x RS-232 / RS-422 / RS-485 umschaltbar | | |
| Weitere Anschlüsse | Klemmen für An-/Aus-Taster | | |
| Zustandsanzeigen | LED's - Versorgungsspannung liegt an / Netzteil OK (orange) - Gerät in Betrieb (weiß) - Zugriff auf Systemdisk (weiß) - Ethernet Link vorhanden / Aktivität (weiß) | | |

| | | |
|--------------------------------|----------------------------|---|
| Batterie | > 5 Jahre | |
| Kondensatorpufferung | ca. 4 Tage | |
| RFID Leser | - | optional integriert C8 |
| RFID Leser Chip Typ | - | NXP CLRC663 |
| RFID Betriebsfrequenz | - | 13,56 MHz (HF) |
| RFID Lesedistanz | - | <= 50 mm (abhängig vom Transponder) |
| Unterstützte Transpondermedien | Standard | Transpondermedien |
| | ISO 14443 A und kompatibel | 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 |
| | ISO 14443 B und kompatibel | SRI4K SRIX4K AT88RF020 66CL160S SR176 |
| | ISO 15693 und kompatibel | EM4135 EM4043 EM4x33 EM4x35 I-Code SLI / SLIX M24LR16/64 TI Tag-it HF-I SRF55Vxx (my-d vicinity) |
| | ISO 18000-3M3 | I-Code ILT-M |



Batterie

- Die Selbstentladung der Batterie ist bei Raumtemperatur sehr niedrig (<1%), verdoppelt sich aber pro zusätzlichen 10 °C (25 °C = 1%/a >> 35 °C = 2%/a >> 45 °C = 4%/a ... 65 °C = 16%/a).
- Bei dauerhaft hohen Temperaturen muss diese Selbstentladung in die Lebensdauerbetrachtung einbezogen werden.
- Die kumulative Zeit, in der die Batterie über ihren Lebenszyklus bei 70 °C betrieben wird, sollte 10 Tage nicht überschreiten.

17.1.2.1 Elektrische Daten - Geräteschutz



Sicherung

- Für die externe Absicherung der ORCA Geräteversorgung werden seitens R. STAHL HMI Systems GmbH Sicherungen mit folgenden Kennwerten empfohlen.

| Funktion / Ausstattung | E-Box Standard | E-Box PRO DC | E-Box PRO AC |
|------------------------------|----------------|--------------|--------------|
| Bemessungsstrom | 2,5 A | 4 A | 1,25 A |
| Bemessungsspannung (minimum) | 32 VDC | 32 VDC | 250 VAC |
| Schaltvermögen | 1500 A | | |
| Schmelzintegral (I²t) | ≥ 2 A²s | ≥ 10 A²s | ≥ 0,8 A²s |

17.1.3 Display

| Funktion / Ausstattung | E52A M52A | E54A M54A | E59A M59A |
|--|---|---|-----------------------|
| Display-Ausführung | TFT Farbdisplay | | |
| Display-Ausführung 2 | 16,7 Millionen Farben | 16,2 Millionen Farben | 16,7 Millionen Farben |
| Display-Größe Zoll | 12,1 | 15,6 | 21,5 |
| Display-Größe cm | 30,7 | 39,6 | 54,6 |
| Display-Auflösung (unterstützt) | 1280 x 800 (nativ) 800 x 600 800 x 480 640 x 480 | 1920 x 1080 (nativ) 1680 x 1080 1280 x 1024 1024 x 768 | |
| Display-Format | 16:10 | 16:9 | |
| Display-Helligkeit | 400 cd/m ² | 450 cd/m ² | 350 cd/m ² |
| Display-Kontrast | 1:800 | 1:1000 | |
| Backlight | LED-Technik | | |
| Backlight Lebensdauer | 50.000 h bei +25 °C | | |
| Sensortasten | - | | 4 |
| Touchscreen | Ja | | |
| Touchscreen Technologie | projiziert kapazitiv (PCAP), Multi-Touch | | |
| Touchscreen Aktivierung | Berührung, kein Aktivierungsdruck erforderlich | | |
| Touchscreen Eingabemethode | Finger, dünner Handschuh oder Spezialhandschuh | | |
| Touchscreen Belastbarkeit | sehr gut | | |
| Touchscreen Kratzfestigkeit MoHS | >5 | | |
| Touchscreen Kratzfestigkeit Bleistift Härtetest ISO 15184 | 9H | | |
| Touchscreen Transmissivität / Optik | sehr gut | | |
| Touchscreen Oberflächenverunreinigung | nicht beeinträchtigt (kann aber durch leitfähige Flüssigkeiten (z. B. Salzwasser) beeinträchtigt werden) | | |
| Touchscreen Abriebfestigkeit | kein Abrieb durch Finger oder Gummi | | |
| Frontplatte | Glas, Polyester auf pulverbeschichtetem Aluminium | | |
| Glasscheibe | Gehärtet, schlagfest | | |
| Glasscheibe Schlagenergie | 4 J aus 40 cm Höhe | | |

17.1.4 Umgebungsbedingungen

| Funktion / Ausstattung | PM E52A PM M52A | PM E54A PM M54A | PM E59A PM M59A | OS E59A OS M59A |
|---------------------------|--|--------------------|--------------------|--------------------|
| Betriebstemperaturbereich | -20 °C ... +55 °C | | | -20 °C ... +50 °C |
| Lagertemperatur | -40 °C ... +60 °C | | | |
| Relative Luftfeuchtigkeit | 10 bis 90 % bei +40 °C, nicht kondensierend | | | |
| Vibration (sinusförmig) | 5 bis 13,2 Hz: ±1 mm 13,2 bis 100 Hz: ±0,7 g Achse X, Y, Z | | | |
| Schock | 15 g / 11 ms | | | |
| Überdruckbetrieb | < = 20 mbar | | | |

17.1.5 Mechanische Daten

| Funktion / Ausstattung | PM E52A PM M52A | PM E54A PM M54A | PM E59A PM M59A | OS E59A OS M59A |
|------------------------------------|---|----------------------------|--------------------|---|
| Abmessungen (B x H) | 330 mm x 241 mm | 415 mm x 310 mm | 565 mm x 400 mm | 708 mm x 524 mm |
| Gesamttiefe (T) | 101 mm | mit E-Box Standard: 108 mm | | 176 mm |
| | | mit E-Box PRO: 117 mm | | |
| Wandausschnitt (B x H) | 310 mm x 221 mm | 396 mm x 291 mm | 547 mm x 382 mm | - |
| Ausschnittstoleranzen | +1,0 mm / -0,5 mm | | +/-0,5 mm | |
| Einbautiefe (T) | 92 mm | mit E-Box Standard: | | - |
| | | 98 mm | 99 mm | - |
| | | mit E-Box PRO: 108 mm | | - |
| Abmessung mit Tastatur (B x H x T) | - | | | 708 mm x 794 mm x 404 mm |
| Gehäusedesign | - | | | Reinraumtauglich |
| Gewicht | | | | |
| mit E-Box Standard | ET = 10 kg | ET = 15 kg | ET = 21 kg | ET = 41,5 kg |
| | MT = 7 kg | MT = 9 kg | MT = 15 kg | MT = 35,5 kg |
| mit E-Box PRO | - | ET = 19 kg | ET = 25 kg | ET = 45,5 kg |
| | - | MT = 11 kg | MT = 17 kg | MT = 37,5 kg |
| Material Front | Glas, Polyester auf pulverbeschichtetem Aluminium | | | Edelstahl, Glas und Polyester auf pulverbeschichtetem Aluminium |
| Material Rückseite | Aluminium | | | Edelstahl |
| Schutzart (IP) | IP66, Ex-Gehäuseschutzart IP65 | | | |
| Gehäuseschutzart (IP) Front | IP66, Ex-Gehäuseschutzart IP65 | | | |
| Gehäuseschutzart (IP) Rückseite | IP66, Ex-Gehäuseschutzart IP65 | | | |
| Montageoption | Einbau | | | Wandmontage oder Montage auf Standfuss / Wandarm |
| Einbaulage | beliebig | | | - |
| Wandstärke der Einbauwand | 1,5 – 12 mm | | | - |

17.2 Technische Daten E/M79A

17.2.1 Allgemein

| Funktion / Ausstattung | PM E79A PM M79A | OS E79A OS M79A |
|------------------------|--------------------|---------------------|
| Technologie | Direkt Monitor | |
| E-Box | PRO | |
| HMI-Typ | Fronteinbaugerät | Bedienstation |
| Gehäusetyyp | - | ORCA OS Gehäuse OFR |

17.2.2 Elektrische Daten

| Funktion / Ausstattung | E79A M79A |
|-------------------------------|--|
| Spannungsversorgung | 24 VDC oder 230 VAC |
| Bemessungsbetriebsspannung AC | 230 V |
| Spannungsbereich AC | 100 V - 240 V (+4,1 % / -15 %) |
| Bemessungsbetriebsspannung DC | 24 V |
| Spannungsbereich DC | 24 V (+30 % / -20 %) |
| Stromaufnahme AC | 1 A |
| Stromaufnahme DC | 3 A |
| Frequenzbereich | 47 – 63 Hz |
| Bemessungsbetriebsleistung | 27 – 60 W |
| Absicherung intern AC | 2 A |
| Absicherung intern DC | 6,3 A |
| Anschlussraum | Stromversorgung direkt in integriertem Anschlussraum (Bereich Ex e und Ex i getrennt) |
| Anschlüsse | über Schraubklemmen, grün |
| Leiterart | flexible Leiter 0,2 bis 2,5 mm ² (AWG24 bis AWG12) starre Leiter 0,2 bis 2,5 mm ² (AWG24 bis AWG12) (Details siehe Kapitel Elektrische Anschlüsse der Schnittstellen X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X9, X10, X11, X12 und X13) |
| Max. Arbeitsspannung Um | 250 VAC |
| Zustandsanzeigen | LED's - Versorgungsspannung liegt an / Netzteil OK (orange) - Gerät in Betrieb (weiß) |

17.2.2.1 Elektrische Daten - Geräteschutz

| | |
|---|--|
|  | <p>Sicherung</p> <ul style="list-style-type: none"> Für die externe Absicherung der ORCA Geräteversorgung werden seitens R. STAHL HMI Systems GmbH Sicherungen mit folgenden Kennwerten empfohlen. |
|---|--|

| Funktion / Ausstattung | E-Box PRO DC | E-Box PRO AC |
|------------------------------------|-----------------------|------------------------|
| Bemessungsstrom | 4 A | 1,25 A |
| Bemessungsspannung (minimum) | 32 VDC | 250 VAC |
| Schaltvermögen | 1500 A | |
| Schmelzintegral (I ² t) | ≥ 10 A ² s | ≥ 0,8 A ² s |

17.2.3 Display

| Funktion / Ausstattung | E79A M79A |
|--|---|
| Display-Ausführung | TFT Farbdisplay |
| Display-Ausführung 2 | 16,7 Millionen Farben |
| Display-Größe Zoll | 21,5 |
| Display-Größe cm | 54,6 |
| Display-Auflösung | 1920 x 1080 (nativ) |
| Display-Format | 16:9 |
| Display-Helligkeit | 350 cd/m ² |
| Display-Kontrast | 1:1000 |
| Backlight | LED-Technik |
| Backlight Lebensdauer | 50.000 h bei +25 °C |
| Sensortasten | 4 |
| Touchscreen | Ja |
| Touchscreen Technologie | projiziert kapazitiv (PCAP), Multi-Touch |
| Touchscreen Aktivierung | Berührung, kein Aktivierungsdruck erforderlich |
| Touchscreen Eingabemethode | Finger, dünner Handschuh oder Spezialhandschuh |
| Touchscreen Belastbarkeit | sehr gut |
| Touchscreen Kratzfestigkeit MoHS | >5 |
| Touchscreen Kratzfestigkeit Bleistift Härtetest ISO 15184 | 9H |
| Touchscreen Transmissivität / Optik | sehr gut |
| Touchscreen Oberflächenverunreinigung | nicht beeinträchtigt (kann aber durch leitfähige Flüssigkeiten (z. B. Salzwasser) beeinträchtigt werden) |
| Touchscreen Abriebfestigkeit | kein Abrieb durch Finger oder Gummi |
| Frontplatte | Glas, Polyester auf pulverbeschichtetem Aluminium |
| Glasscheibe | Gehärtet, schlagfest |
| Glasscheibe Schlagenergie | 4 J aus 40 cm Höhe |

17.2.4 Umgebungsbedingungen

| Funktion / Ausstattung | PM E79A PM M79A | OS E79A OS M79A |
|---------------------------|--|--------------------|
| Betriebstemperaturbereich | -20 °C ... +55 °C | -20 °C ... +50 °C |
| Lagertemperatur | -40 °C ... +60 °C | |
| Relative Luftfeuchtigkeit | 10 bis 90 % bei +40 °C, nicht kondensierend | |
| Vibration (sinusförmig) | 5 bis 13,2 Hz: ±1 mm 13,2 bis 100 Hz: ±0,7 g Achse X, Y, Z | |
| Schock | 15 g / 11 ms | |
| Überdruckbetrieb | <= 20 mbar | |

17.2.5 Mechanische Daten

| Funktion / Ausstattung | PM E79A PM M79A | OS E79A OS M79A |
|------------------------------------|---|---|
| Abmessungen (B x H) | 565 mm x 400 mm | 565 mm x 400 mm |
| Gesamttiefe (T) | 117 mm | 176 mm |
| Wandausschnitt (B x H) | 547 mm x 382 mm | - |
| Ausschnittstoleranzen | +/-0,5 mm | |
| Einbautiefe (T) | 108 mm | - |
| Abmessung mit Tastatur (B x H x T) | - | 708 mm x 794 mm x 404 mm |
| Gehäusedesign | - | Reinraumtauglich |
| Gewicht [kg] | ET = 25 kg MT = 17 kg | ET = 45,5 kg MT = 37,5 kg |
| Material Front | Glas, Polyester auf pulverbeschichtetem Aluminium | Edelstahl, Glas und Polyester auf pulverbeschichtetem Aluminium |
| Material Rückseite | Aluminium | Edelstahl |
| Schutzart (IP) | IP66, Ex-Gehäuseschutzart IP65 | |
| Gehäuseschutzart (IP) Front | IP66, Ex-Gehäuseschutzart IP65 | |
| Gehäuseschutzart (IP) Rückseite | IP66, Ex-Gehäuseschutzart IP65 | |
| Montageoption | Einbau | Wandmontage oder Montage auf Standfuss / Wandarm |
| Einbaulage | beliebig | - |
| Wandstärke der Einbauwand | 1,5 – 12 mm | - |

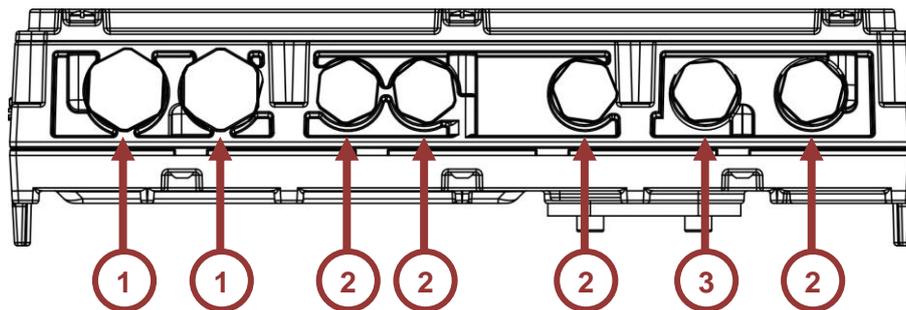
17.3 Kabelverschraubungen

17.3.1 E-Box Standard

| | | |
|--------------------|------------------|--|
| Kabelverschraubung | Typ | HSK-M-Ex |
| | Hersteller | Hummel AG |
| | Anzahl | 2x M16 / 1x M20 |
| | Gewindegröße | M16 x 1,5 / M20 x 1,5 |
| | Klemmbereich | 1x M16 = 4 ... 8 mm / 1x M16 = 5 ... 10 mm / M20 = 6 ... 12 mm |
| | Schlüsselweite | M16 = SW 17 oder SW 19 / M20 = SW 22 |
| | Anzugsdrehmoment | 6 Nm / 5 Nm / 8 Nm |
| Verschlusschrauben | Typ | V-Ms-VMQ-Ex |
| | Hersteller | Hummel AG |
| | Anzahl | 5x M16 / 2x M20 |
| | Schlüsselweite | M16 = SW 19 / M20 = SW 22 |
| | Anzugsdrehmoment | 6 Nm / 8 Nm |

! Die Unterlagen des Herstellers der Kabelverschraubungen und Verschlusschrauben müssen berücksichtigt werden !

Die E-Box ist komplett mit Verschlusschrauben bestückt.
Es liegen 2x M16 / 1x M20 Kabelverschraubungen als Set dabei.



| Pos | Benennung |
|-----|--|
| 1 | Verschlusschrauben M20 |
| 2 | Verschlusschrauben M16 |
| 3 | Verschlusschraube M16, Platz für Kabelverschraubung 5 ... 10 mm für Tastatur KB2 |

! Ergänzende Kabelverschraubungen können als Set bestellt werden (SAP 310903 - Supplemental cable glands kit E-Box STD)

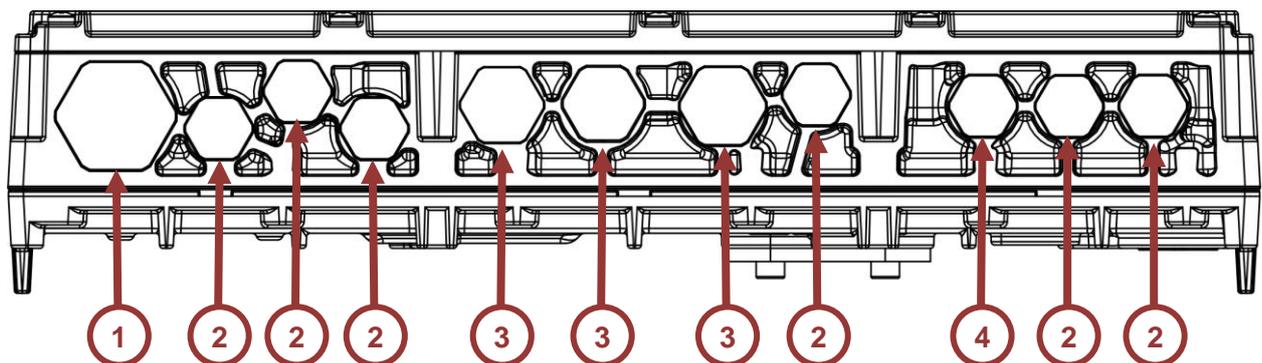
17.3.2 E-Box PRO

| | | |
|--------------------------|------------------|--|
| Kabel- verschraubung | Typ | HSK-M-Ex |
| | Hersteller | Hummel AG |
| | Anzahl | 6x M16 / 1x M20 / 1x M25 |
| | Gewindegröße | M16 x 1,5 / M20 x 1,5 / M25 x 1,5 |
| | Klemmbereich | 5x M16 = 4 ... 8 mm / 1x M16 = 5 ... 10 mm / M20 = 6 ... 12 mm / M25 = 14 ... 18 mm |
| | Schlüsselweite | 5x M16 = SW 17 oder SW 19 / M20 = SW 22 / M25 = SW 30 |
| | Anzugsdrehmoment | 6 Nm / 5 Nm / 8 Nm / 12 Nm |
| Verschluss- schrauben | Typ | V-Ms-VMQ-Ex |
| | Hersteller | Hummel AG |
| | Anzahl | 7x M16 / 3x M20 / 1x M25 |
| | Schlüsselweite | M16 = SW 19 / M20 = SW 22 / M25 = SW 30 |
| | Anzugsdrehmoment | 6 Nm / 8 Nm / 12 Nm |



Die Unterlagen des Herstellers der Kabelverschraubungen müssen berücksichtigt werden !

Die E-Box ist komplett mit Verschlusschrauben bestückt.
Es liegen 6x M16 / 1x M20 / 1x M25 Kabelverschraubungen als Set dabei.



| Pos | Benennung |
|-----|---|
| 1 | Verschlussschraube M25 |
| 2 | Verschlussschrauben M16 |
| 3 | Verschlussschrauben M20 |
| 4 | Verschlussschraube M16, Platz für Kabelverschraubung 5 ... 10 mm für Tastatur KB2 |



Ergänzende Kabelverschraubungen können als Set bestellt werden (SAP 310902 - Supplemental cable glands kit E-Box PRO)

17.4 Übersicht Hardware Revision ORCA01

| HW-Rev. | Gerätetyp | Technische Änderung | Änderungsdatum Hardware | BA Version | BA Datum |
|----------|----------------------|---------------------|-------------------------|------------|------------|
| 01.01.01 | ORCA01E* ORCA01M* | Initial | - | 01.00.04 | 17.05.2023 |

18 Anhang B

18.1 Anschlusswerte

| Nennspannung | Eingangsspannungsbereich | Nennfrequenz | max. Stromaufnahme |
|--------------|--------------------------|--------------|--------------------|
| 230 VAC | 85 – 250 VAC | 47 – 63 Hz | 1 A |
| 24 VDC | 19,2 – 31,2 VDC | – | 3 A |

18.2 Eigensichere Schnittstellen

18.2.1 X9 PB – An/Aus-Taster (Ex ia)

X9: PB, An/Aus-Schalter (X9-1), GND (X9-2):

| | | | | | | | | |
|---------------------------------|-------|---|-------|------|--|--|--|---------|
| Max. Ausgangsspannung | U_o | = | 5,36 | VDC | | | | |
| Max. Ausgangsstrom | I_o | = | 45 | mA | | | | |
| Max. Ausgangsleistung | P_o | = | 0,061 | W | | | | |
| Trapezförmige Ausgangskennlinie | | | | | | | | |
| Max. äußere Kapazität | C_o | = | 64 | 20 | | | | μF |
| Max. äußere Induktivität | L_o | = | 0,89 | 3,89 | | | | μH |

Jeweils untereinander stehende C_o - und L_o -Paare dürfen verwendet werden.
Nur zum Anschluss passiver Devices.

18.2.2 X5 / X6 – USB 4/5 (Ex ia)

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

| | | | | | | | | |
|---------------------------------|-------|---|------|-----|----|----|----|---------|
| Max. Ausgangsspannung | U_o | = | 5,36 | VDC | | | | |
| Max. Ausgangsstrom | I_o | = | 249 | mA | | | | |
| Max. Ausgangsleistung | P_o | = | 0,55 | W | | | | |
| Trapezförmige Ausgangskennlinie | | | | | | | | |
| Max. äußere Kapazität | C_o | = | 65 | 46 | 32 | 25 | 21 | μF |
| Max. äußere Induktivität | L_o | = | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | μH |

Jeweils untereinander stehende C_o - und L_o -Paare dürfen verwendet werden.
Nur zum Anschluss eigensicherer passiver Devices.

18.2.3 X7 / X8 – USB 6 (Ex ib)

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

| | | | | | | | | |
|---------------------------------|-------|---|-------|------|------|------|------|---------|
| Max. Ausgangsspannung | U_o | = | 5,54 | VDC | | | | |
| Max. Ausgangsstrom | I_o | = | 0,757 | A | | | | |
| Max. Ausgangsleistung | P_o | = | 3,9 | W | | | | |
| Trapezförmige Ausgangskennlinie | | | | | | | | |
| Max. äußere Kapazität | C_o | = | 48,6 | 33,6 | 21,6 | 15,6 | 11,6 | μF |
| Max. äußere Induktivität | L_o | = | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | μH |

Jeweils untereinander stehende C_o - und L_o -Paare dürfen verwendet werden.
Nur zum Anschluss eigensicherer passiver Devices.

X8 – USB A Einbaubuchse

18.3 Optische Schnittstellen

18.3.1 X15 / X16 – FO 1 / FO 2 Typ FX

| | | | |
|-------------|---|------|----|
| Wellenlänge | = | 1310 | nm |
|-------------|---|------|----|

Es werden optische Strahlungsquellen zur Verwendung in EPL Gb- oder Gc- und Db- oder Dc eingesetzt, welche die Grenzwerte der Klasse 1 gemäß IEC 60825-1 einhalten.

18.3.2 X15 / X16 – FO 1 / FO 2 Typ SX

| | | | |
|-------------|---|-----|----|
| Wellenlänge | = | 850 | nm |
|-------------|---|-----|----|

Es werden optische Strahlungsquellen zur Verwendung in EPL Gb- oder Gc- und Db- oder Dc eingesetzt, welche die Grenzwerte der Klasse 1 gemäß IEC 60825-1 einhalten.

18.3.3 X15 / X16 – FO 1 / FO 2 Typ LX

| | | | |
|-------------|---|------|----|
| Wellenlänge | = | 1310 | nm |
|-------------|---|------|----|

Es werden optische Strahlungsquellen zur Verwendung in EPL Gb- oder Gc- und Db- oder Dc eingesetzt, welche die Grenzwerte der Klasse 1 gemäß IEC 60825-1 einhalten.

18.4 Nicht eigensichere Schnittstellen (Ex e)

18.4.1 X1 – Geräteversorgung

| | | | |
|-----------------------|-------|---|-------------------|
| Nennspannung | | | |
| • Gerätevariante AC | | = | 85 ... 250 VAC |
| • Gerätevariante DC | | = | 19,2 ... 31,2 VDC |
| Nennstrom | | | |
| • Gerätevariante AC | | = | max. 2 A |
| • Gerätevariante DC | | = | max. 6,3 A |
| Nennleistung | | = | 16 - 60 W |
| Max. Eingangsspannung | U_m | = | 250 VAC |
| Frequenz bei AC | | = | 47 – 63 Hz |

18.4.2 X2 / X10 – Kupfer1 / Kupfer2

| | | | |
|-----------------------|-------|---|-------------------|
| Nennspannung | | = | 5 VAC / VDC |
| Max. Eingangsspannung | U_m | = | 250 VAC 30 VDC |

18.4.3 X3 / X11 / X12 / X13 – USB

| | | | |
|-----------------------|-------|---|-------------|
| Nennspannung | | = | 5 VAC / VDC |
| Max. Eingangsspannung | U_m | = | 30 VAC |

X11 / X12 / X13: Nur zum Anschluss passiver Devices.

18.4.4 X4 – RSxxx

| | | | |
|-----------------------|-------|---|---------------|
| Nennspannung | | = | ±12 VAC / VDC |
| Max. Eingangsspannung | U_m | = | 30 VAC |

19 Anhang C

19.1 Anschlussübersicht Klemmenbelegung

19.1.1 E-Box Standard

19.1.1.1 Ex e Klemmen

| Klemme | Pin | Bezeichnung (Platine) / Ansicht | | | typ. Aderfarbe / Steckerart | Anschluss / Funktion |
|--------------|-----|---------------------------------|------------|--------|-----------------------------|--|
| X1 POWER | 1 | +24 V | | | Rot | Energieversorgung des HMI Gerätes DC |
| | 2 | +24 V | | | Rot | |
| | 3 | 0V | | | Schwarz | |
| | 4 | 0V | | | Schwarz | |
| X2 LAN 0 | | 1000Base-TX | 100Base-TX | | | Datenleitung Kupferanschluss 1 |
| | 1 | MDI0+ | TX+ | | Weiß / Orange | |
| | 2 | MDI0- | TX- | | Orange | |
| | 3 | MDI1+ | RX+ | | Weiß / Grün | |
| | 4 | MDI1- | RX- | | Grün | |
| | 5 | MDI2+ | | | Weiß / Blau | |
| | 6 | MDI2- | | | Blau | |
| | 7 | MDI3+ | | | Weiß / Braun | |
| X3 USB 0 | 1 | VBUS | | | Rot | USB Anschluss |
| | 2 | D - | | | Weiß | |
| | 3 | D + | | | Grün | |
| | 4 | GND | | | Schwarz | |
| X4 SERIAL | | RS-232 | RS-422 | RS-485 | | Serielle Schnittstelle (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 | | | | |

HINWEIS

Anschluss von Komponenten mit zu hohen Spannungswerten an X3 USB 0

Nichtbeachten führt zum Auslösen der internen Schutzkomponenten und zum Ausfall der USB Schnittstelle !

- Es darf ein Self Powered oder ein Bus Powered / passive Device angeschlossen werden.

Die Spannungswerte an dieser Schnittstelle dürfen die nach USB 2.0 spezifizierten Werte nicht überschreiten. Höhere Spannungen führen zum Auslösen von Schutzkomponenten !

| | |
|----------------|--|
| HINWEIS | <p>Anschluss von Komponenten mit zu hohen Spannungswerten an X4 SERIAL Nichtbeachten führt zum Auslösen der internen Schutzkomponenten und zum Ausfall der seriellen Schnittstelle !</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Spannungswerte an dieser Schnittstelle dürfen -12 V nicht unter- und +12 V nicht überschreiten. Niedrigere oder höhere Spannungen führen zum Auslösen von Schutzkomponenten ! |
|----------------|--|

19.1.1.2 Ex i Klemmen

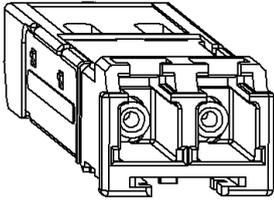
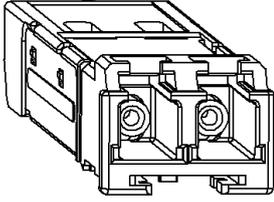
| Klemme | Pin | Bezeichnung (Platine) / Ansicht | typ. Aderfarbe / Steckerart | | Anschluss / Funktion |
|------------------|-----|---|-----------------------------|---------------|--|
| | | | allgemein | Kabel von KB2 | |
| X5 USB 4 | 1 | VBUS | Rot | Weiß | USB Anschluss für KB2 max. 50 mA |
| | 2 | D - | Weiß | Grün | |
| | 3 | D + | Grün | Gelb | |
| | 4 | GND | Schwarz | Braun | |
| X6 USB 5 | 1 | VBUS | Rot | Rot | USB Anschluss für KB2 max. 50 mA |
| | 2 | D - | Weiß | Grau | |
| | 3 | D + | Grün | Rosa | |
| | 4 | GND | Schwarz | Blau | |
| X7 / X8 USB 6 | 1 | VBUS | Rot | | USB Anschluss (Klemmen oder Buchse) |
| | 2 | D - | Weiß | | |
| | 3 | D + | Grün | | |
| | 4 | GND | Schwarz | | |
| | |  | USB-Buchse Typ A | | |
| X9 PB | 1 | PWRBTN | | | An / Aus-Taster Anschluss |
| | 2 | PWRBTN RETURN | | | |

| | |
|----------------|--|
| HINWEIS | <p>Kurzschluss der Klemmenverbindungen an X7 / X8 USB 6 Nichtbeachten führt zum Auslösen der internen Schutzkomponenten und zum Ausfall der USB Schnittstelle !</p> <ul style="list-style-type: none"> Es darf nur ein Bus Powered / passive Device angeschlossen werden, das vom ORCA Gerät über den Bus versorgt wird. Der Anschluss erfolgt entweder an den Klemmen X7 oder an der USB Buchse X8. Ein Kurzschluss der Anschlüsse VBUS und D+ sowie von VBUS und D- muss vermieden werden. Ein Kurzschluss führt zum Auslösen von Schutzkomponenten ! |
|----------------|--|

| | |
|---|---|
|  | <p>Klemmen X9 PB</p> <ul style="list-style-type: none"> Es darf nur ein passiver Taster angeschlossen werden. |
|---|---|

19.1.2 E-Box PRO

19.1.2.1 Ex e Klemmen

| Klemme | Pin | Bezeichnung (Platine) / Ansicht | | typ. Aderfarbe / Steckerart | Anschluss / Funktion |
|----------------|-------|--|------------|-----------------------------|--|
| X1 POWER | 0 | Erde | | Grün-Gelb | Energieversorgung des HMI Gerätes (entweder AC oder DC) |
| | 1 | +24 V / L | | Rot / Schwarz | |
| | 2 | +24 V / L | | Rot / Schwarz | |
| | 3 | 0V / N | | Schwarz / Blau | |
| | 4 | 0V / N | | Schwarz / Blau | |
| X2 * LAN 0 | | 1000Base-TX | 100Base-TX | | Datenleitung Kupferanschluss 1 |
| | 1 | MDI0+ | TX+ | Weiß / Orange | |
| | 2 | MDI0- | TX- | Orange | |
| | 3 | MDI1+ | RX+ | Weiß / Grün | |
| | 4 | MDI1- | RX- | Grün | |
| | 5 | MDI2+ | | Weiß / Blau | |
| | 6 | MDI2- | | Blau | |
| | 7 | MDI3+ | | Weiß / Braun | |
| 8 | MDI3- | | Braun | | |
| X10 * LAN 1 | | 1000Base-TX | 100Base-TX | | Datenleitung Kupferanschluss 2 |
| | 1 | MDI0+ | TX+ | Weiß / Orange | |
| | 2 | MDI0- | TX- | Orange | |
| | 3 | MDI1+ | RX+ | Weiß / Grün | |
| | 4 | MDI1- | RX- | Grün | |
| | 5 | MDI2+ | | Weiß / Blau | |
| | 6 | MDI2- | | Blau | |
| | 7 | MDI3+ | | Weiß / Braun | |
| 8 | MDI3- | | Braun | | |
| X15 * FO 1 | |  TX RX | | LC Duplex Buchse | Datenleitung LWL Anschluss 1 Typ FX (100Base-FX) Typ SX (1000Base-SX) Typ LX (1000Base-LX) |
| X16 * FO 2 | |  TX RX | | LC Duplex Buchse | Datenleitung LWL Anschluss 2 Typ FX (100Base-FX) Typ SX (1000Base-SX) Typ LX (1000Base-LX) |

| | | | | | | |
|----------------|---|--------|--------|--------|---------|---|
| X3 USB 0 | 1 | VBUS | | | Rot | USB Anschluss |
| | 2 | D - | | | Weiß | |
| | 3 | D + | | | Grün | |
| | 4 | GND | | | Schwarz | |
| X11 USB 3 | 1 | VBUS | | | Rot | USB Anschluss (optional - Bestückungsvariante) |
| | 2 | D - | | | Weiß | |
| | 3 | D + | | | Grün | |
| | 4 | GND | | | Schwarz | |
| X13 USB 1 | 1 | VBUS | | | Rot | USB Anschluss |
| | 2 | D - | | | Weiß | |
| | 3 | D + | | | Grün | |
| | 4 | GND | | | Schwarz | |
| X4 SERIAL | | RS-232 | RS-422 | RS-485 | | Serielle Schnittstelle (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 | | | Rot | USB Anschluss (optional - Bestückungsvariante)) |
| | 2 | D - | | | Weiß | |
| | 3 | D + | | | Grün | |
| | 4 | GND | | | Schwarz | |
| X12 USB 2/A | 1 | SPK+ | | | | Audio Anschluss (optional - Bestückungsvariante) (nur bei ATOM Prozessor) |
| | 2 | - | | | | |
| | 3 | - | | | | |
| | 4 | SPK- | | | | |

| | |
|---|--|
|  | <p>* Der Ethernet Anschluss ist entsprechend der Bestellvariante ausgeführt. Die LC Duplex Buchsen sind nur in der LWL Variante vorhanden. Alle Klemmen befinden sich immer auf dem Board, weisen jedoch nur entsprechend der Bestückungsvarianten eine Funktion auf. Der Anschluss X12 ist grundsätzlich optional und entweder als USB oder Audio Anschluss ausgeführt.</p> |
|---|--|

| | |
|---|--|
|  | <p>Klemmen X13 USB 1 und X11 USB 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es darf nur ein Bus Powered / passive Device angeschlossen werden, das vom ORCA Gerät über den Bus versorgt wird. <p>Klemmen X12 USB 2/A</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bei Bestückung mit USB Modul: Es darf nur ein Bus Powered / passive Device angeschlossen werden, das vom ORCA Gerät über den Bus versorgt wird. • Bei Bestückung mit Audio Modul: Es darf nur ein passiver Lautsprecher angeschlossen werden. |
|---|--|

| | |
|----------------|--|
| HINWEIS | <p>Anschluss von Komponenten mit zu hohen Spannungswerten an X3 USB 0</p> <p>Nichtbeachten führt zum Auslösen der internen Schutzkomponenten und zum Ausfall der USB Schnittstelle !</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es darf ein Self Powered oder ein Bus Powered / passive Device angeschlossen werden. <p>Die Spannungswerte an dieser Schnittstelle dürfen die nach USB 2.0 spezifizierten Werte nicht überschreiten. Höhere Spannungen führen zum Auslösen von Schutzkomponenten !</p> |
|----------------|--|

| | |
|----------------|--|
| HINWEIS | <p>Anschluss von Komponenten mit zu hohen Spannungswerten an X4 SERIAL</p> <p>Nichtbeachten führt zum Auslösen der internen Schutzkomponenten und zum Ausfall der seriellen Schnittstelle !</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Spannungswerte an dieser Schnittstelle dürfen -12 V nicht unter- und +12 V nicht überschreiten. Niedrigere oder höhere Spannungen führen zum Auslösen von Schutzkomponenten ! |
|----------------|--|

19.1.2.2 Ex i Klemmen

| Klemme | Pin | Bezeichnung (Platine) / Ansicht | typ. Aderfarbe / Steckerart | | Anschluss / Funktion |
|------------------|-----|---|--------------------------------|------------------|--|
| | | | allgemein | Kabel von KB2 | |
| X5 USB 4 | 1 | VBUS | Rot | Weiß | USB Anschluss für KB2 max. 50 mA |
| | 2 | D - | Weiß | Grün | |
| | 3 | D + | Grün | Gelb | |
| | 4 | GND | Schwarz | Braun | |
| X6 USB 5 | 1 | VBUS | Rot | Rot | USB Anschluss für KB2 max. 50 mA |
| | 2 | D - | Weiß | Grau | |
| | 3 | D + | Grün | Rosa | |
| | 4 | GND | Schwarz | Blau | |
| X7 / X8 USB 6 | 1 | VBUS | Rot | | USB Anschluss (Klemmen oder Buchse) |
| | 2 | D - | Weiß | | |
| | 3 | D + | Grün | | |
| | 4 | GND | Schwarz | | |
| | |  | USB-Buchse Typ A | | |
| X9 PB | 1 | PWRBTN | | | An / Aus-Taster Anschluss |
| | 2 | PWRBTN RETURN | | | |

HINWEIS**Kurzschluss der Klemmenverbindungen an X7 / X8 USB 6**

Nichtbeachten führt zum Auslösen der internen Schutzkomponenten und zum Ausfall der USB Schnittstelle !

- Es darf nur ein Bus Powered / passive Device angeschlossen werden, das vom ORCA Gerät über den Bus versorgt wird.
- Der Anschluss erfolgt entweder an den Klemmen X7 oder an der USB Buchse X8.
- Ein Kurzschluss der Anschlüsse VBUS und D+ sowie von VBUS und D- muss vermieden werden. Ein Kurzschluss führt zum Auslösen von Schutzkomponenten !

**Klemmen X9 PB**

- Es darf nur ein passiver Taster angeschlossen werden.

19.1.3 Direkt Monitor

19.1.3.1 Ex e Klemmen

| Klemme | Pin | Bezeichnung (Platine) / Ansicht | typ. Aderfarbe / Steckerart | Anschluss / Funktion |
|-------------|-----|---------------------------------|-----------------------------|---|
| X1 POWER | 0 | Erde | Grün-Gelb | Energieversorgung des HMI Gerätes (entweder AC oder DC) |
| | 1 | +24 V / L | Rot / Schwarz | |
| | 2 | +24 V / L | Rot / Schwarz | |
| | 3 | 0V / N | Schwarz / Blau | |
| | 4 | 0V / N | Schwarz / Blau | |
| X3 USB 0 | 1 | N.C. | Rot | USB Monitor Anschluss |
| | 2 | D - | Weiß | |
| | 3 | D + | Grün | |
| | 4 | GND | Schwarz | |
| X2 | | LAN 0 | | Keine Funktion |
| X4 | | SERIAL | | Keine Funktion |
| X10 | | LAN 1 | | Keine Funktion |
| X11 | | USB 3 | | Keine Funktion |
| X12 | | USB 2/A | | Keine Funktion |
| X13 | | USB 1 | | Keine Funktion |



Alle Klemmen befinden sich auf dem Board, jedoch nur die Klemme X3 ist für den Monitoranschluss funktionell vorhanden.

19.1.3.2 Ex i Klemmen

| Klemme | Pin | Bezeichnung (Platine) / Ansicht | typ. Aderfarbe / Steckerart | Anschluss / Funktion |
|---------|-----|---------------------------------|-----------------------------|----------------------|
| X5 | | USB 4 | | Keine Funktion |
| X6 | | USB 5 | | Keine Funktion |
| X7 / X8 | | USB 6 | | Keine Funktion |
| X9 | | PB | | Keine Funktion |



Alle Klemmen befinden sich auf dem Board, weisen jedoch keine Funktion auf !

20 Anhang D

20.1 Anpassung des Betriebstemperaturbereiches

Der Betriebstemperaturbereich der Geräte wird durch die Montageart beeinflusst. Demzufolge kann sich eine Änderung des unteren und oberen maximal zulässigen Betriebstemperaturwertes ergeben.

Diese Werte sind der folgenden Beschreibung / Tabelle zu entnehmen.

| | |
|----------------|--|
| HINWEIS | Direktes Sonnenlicht kann den Aufheizvorgang des Gerätes fördern und die maximal zulässigen Betriebstemperaturen weiter reduzieren ! Wir empfehlen das Gerät vor direktem Sonnenlicht zu schützen ! |
| | Die untere Betriebstemperatur wird durch Wind beeinflusst und kann somit eher erreicht sein. |

| | |
|---|--|
|  | Die Lagertemperatur ist unabhängig von jeglicher Installation. |
|---|--|

Es gilt:

- LTC = untere Umgebungstemperatur in °C (Lower ambient temperature in °C)
-20 °C
- LTF = untere Umgebungstemperatur in °F (Lower ambient temperature in °F)
+14 °F
- HTC = höchste zulässige Umgebungstemperatur in °C (highest permissible ambient temperature in °C)
- HTF = höchste zulässige Umgebungstemperatur in °F (highest permissible ambient temperature in °F)

| Bildschirmausrichtung | Neigung | Beschreibung | höchste zulässige Umgebungstemperatur |
|---|---|---|---------------------------------------|
|  |  | Querformat, horizontal 90°, frei stehend | HTC = +55 °C HTF = +131 °F |
|  |  | Querformat, horizontal 45°, frei stehend | HTC = +55 °C HTF = +131 °F |
|  |  | Querformat, horizontal 0°, frei stehend, Mindestabstand 10 cm unter dem Gerät | HTC = 55 °C HTF = +131 °F |

| Bildschirmausrichtung | Neigung | Beschreibung | höchste zulässige Umgebungstemperatur |
|--|--|--|---------------------------------------|
|  |  | Hochformat, vertikal 90°, frei stehend | HTC = +55 °C HTF = +131 °F |
|  |  | Hochformat, vertikal 45°, frei stehend | HTC = +55 °C HTF = +131 °F |
|  |  | Querformat, horizontal, Montage in Umgehäuse, Neigung beliebig | HTC = +50 °C HTF = +122 °F |
|  |  | Hochformat, horizontal, Montage in Umgehäuse, Neigung beliebig | HTC = +50 °C HTF = +122 °F |

21 Anhang E

21.1 Entsorgung / Stoffverbote

Die Entsorgung der Elektro- und Elektronik-Altgeräte, der verbrauchten Teile und der Verpackung hat gemäß den Bestimmungen des Landes, in dem das Gerät installiert wird, zu erfolgen. Für den Geltungsbereich der Gesetzgebung der EU gilt die entsprechende WEEE Richtlinie.

Die Geräte sind gemäß nachstehender Tabelle einzuordnen:

| | |
|------------|--|
| Richtlinie | WEEE II Richtlinie 2012/19/EU |
| Gültig | ab 15.08.2018 |
| Kategorie | SG2 Bildschirme, Monitore, Geräte mit Monitoren >100 cm ² |

R. STAHL HMI Systems GmbH erfüllt die Anforderungen der Richtlinie 2012/19/EU (WEEE) und ist unter der Nummer DE 15180083 registriert.

Die Rücknahme erfolgt gemäß unserer AGB's.

21.1.1 Erklärung über Inhaltstoffe und Stoffverbote

Die vorliegende Erklärung basiert auf der im internationalen Standard und Richtlinien beschriebenen Vorgehensweise, gemäß folgender Tabelle:

- IEC 62474 : 2018 (DIN EN IEC 62474 : 2019-09)
- (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)
- Richtlinie 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 Deklarationspflichtige Stoffgruppen

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

SCIP Nummer:

| Komponente | Bezeichnung | Menge (g) | Deklarationspflichtige Stoffgruppen und deklarationspflichtige Stoffe (IEC 62474 Datenbank) | CAS Nr. | Menge % | Ausnahme (laut Richtlinie) |
|------------|--------------------|-----------|---|----------|-----------------------|----------------------------|
| CR2032 MFR | Lithium-Knopfzelle | 2,8 | 1,2-Dimethoxyethan (Ethylenglycoldimethylether - EGDME) EINECS 203-794-9 | 110-71-4 | über 0,1 nach Gewicht | - |

21.1.1.2 Stoffverbote gemäß RoHS Richtlinie 2011/65/EG

Die Geräte sind konform mit den Anforderungen aus der RoHS Richtlinie 2011/65/EU.

21.1.1.3 IMO Resolution MEPC.269(68)

Die Geräte sind konform mit der Resolution MEPC.269(68) der "International Maritime Organization" (IMO); explizit den "2015 Guidelines for the development of the Inventory of the Hazardous Materials" (IHM).

22 Anhang F

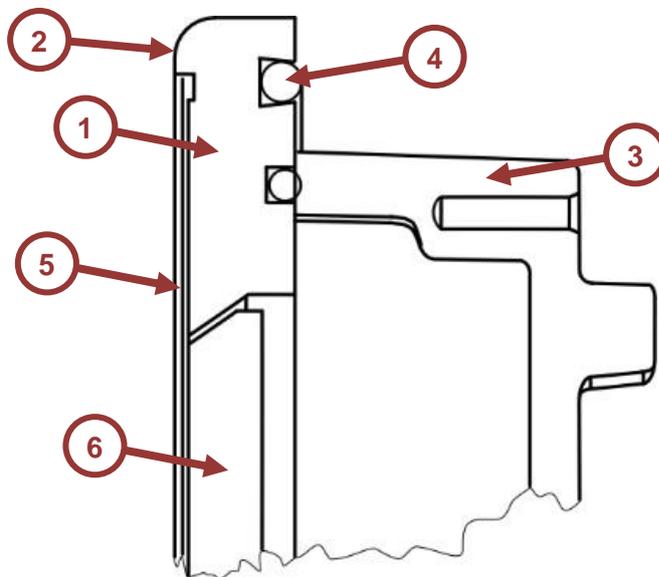
22.1 Materialbeständigkeit

In diesem Abschnitt wird die Materialbeständigkeit der ORCA Bauteile, die mit der äußeren Umgebung in Kontakt kommen können, gegenüber Chemikalien aufgeführt.

Die Auswahl der einzelnen aufgeführten Chemikalien erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

22.1.1 Materialien

| Pos. | Benennung | Material |
|------|----------------------|--------------------------------|
| 1 | Frontplatte | Aluminium |
| 2 | Pulverbeschichtung | Tiger Drylac Serie 29 |
| 3 | Gehäuse | Aluminium |
| 4 | Frontplattendichtung | Silikon VMQ |
| 5 | Frontplattenfolie | MacDermid Autotex XE Polyester |
| 6 | Frontglass | Glas, thermisch vorgespannt |



22.1.1.1 Aluminium

Aluminium ist relativ korrosionsfest und an der Luft und im Wasser sehr beständig. An der Luft bildet Aluminium eine Oxidschicht, die gegen Korrosion schützt.

Für die Beständigkeit gegenüber Chemikalien existieren verschiedenen Listen im Internet, sodass auf eine Auflistung an diese Stelle verzichtet werden kann.

22.1.1.2 Pulverbeschichtung

| Chemikalien | Beständigkeit | | | | | |
|--------------------|---------------|---------|----------|----------|----------|-----------|
| | 7 Tage | 1 Monat | 3 Monate | 6 Monate | 9 Monate | 12 Monate |
| Ammoniak 10 % | mäßig | mäßig | - | - | - | - |
| Natronlauge 10 % | ja | ja | mäßig | - | - | - |
| Soda 10 % | ja | ja | ja | ja | ja | ja |
| Essigsäure 10 % | ja | ja | mäßig | - | - | - |
| Milchsäure 10 % | ja | ja | ja | ja | ja | ja |
| Phosphorsäure 10 % | ja | ja | ja | ja | ja | ja |
| Salpetersäure 10 % | ja | ja | mäßig | mäßig | - | - |
| Salzsäure 10 % | ja | ja | ja | mäßig | mäßig | mäßig |
| Schwefelsäure 32 % | ja | ja | mäßig | mäßig | mäßig | - |
| Ethanol 96 % | ja | ja | ja | ja | ja | ja |
| Isopropylalkohol | ja | ja | ja | ja | ja | ja |
| Ethylacetat | nein | - | - | - | - | - |
| Toluol | nein | - | - | - | - | - |
| Xylol | nein | - | - | - | - | - |
| Diesel | ja | ja | ja | ja | ja | ja |
| FAM-Prüfkraftstoff | mäßig | mäßig | mäßig | nein | nein | nein |
| Petroleum | ja | ja | ja | ja | ja | ja |
| Meerwasser | ja | ja | ja | ja | ja | ja |

22.1.1.3 Frontplattendichtung

Das VMQ Material weist eine sehr gute Witterungs- und Alterungsbeständigkeit auf, hat ausgezeichnete gummielastische Eigenschaften und verfügt über eine hervorragende Temperaturbeständigkeit.

Die Tabellen enthalten eine Bewertung der chemischen Resistenz von VMQ gegenüber der jeweiligen Chemikalie.

Soweit nicht anders vermerkt, beziehen sich die Angaben auf Raumtemperatur.

| Keine bis geringe Änderung der Eigenschaften | | |
|--|-----------------------------------|------------------------------------|
| Aluminiumphosphat (wässrige Lösung) | Aluminiumsulfat (wässrige Lösung) | Ammoniak (gasförmig, heiss) |
| Ammoniak (gasförmig, kalt) | Ammoniumhydroxid (konzentriert) | Ammoniumphosphat (wässrige Lösung) |
| Arsensäure | Bariumchlorid (wässrige Lösung) | Bariumhydroxid (wässrige Lösung) |
| Bariumsulfat (wässrige Lösung) | Bariumsulfid (wässrige Lösung) | Baumwollsamöl |
| Bier | Borsäure | Calciumchlorid (wässrige Lösung) |
| Calciumhydrogensulfid (wässrige Lösung) | Calciumhydroxid (wässrige Lösung) | Dimethylether (Methylether) |
| Entwicklungsflüssigkeit (Fotografie) | Erdgas | Erdnussöl |
| Essig | Essigsäure, 30% | Ethylalkohol (Ethanol) |
| Ethylendiamin | Ethylenglykol (Glykol) | Fischöl (Fischtran) |

| | | |
|--|--------------------------------------|---|
| Fluorolube | Freon T-P35 | Fyrquel (Cellulube) |
| Gelatine | Glucose (Dextrose, Traubenzucker) | Glycerin (Glycerol, Ölsüss; E422) |
| Glykol (1,2-Diol) | Grüne Sulfatbrühe | Hochofengas (Gichtgas) |
| Isobutylalkohol (Isobutanol) | Isopropylalkohol (Isopropanol) | Kaliumchlorid (wässrige Lösung) |
| Kaliumcyanid (wässrige Lösung) | Kaliumdichromat (wässrige Lösung) | Kaliumkupfercyanid (wässrige Lösung) |
| Kaliumnitrat (wässrige Lösung) | Kaliumsulfat (wässrige Lösung) | Kalk-Schwefel Lösung |
| Kohlensäure | Kohlenstoffmonoxid | Kokosnussöl |
| Kupferchlorid (wässrige Lösung) | Kupfercyanid (wässrige Lösung) | Kupfersulfat (wässrige Lösung) |
| Leim (DIN 16920) | Leinöl | Magnesiumchlorid (wässrige Lösung) |
| Magnesiumsulfat (wässrige Lösung) | Maisöl | Methylalkohol (Methanol) |
| Methylether (Dimethylether) | Milch | Milchsäure (kalt) |
| Monomethylether | Natriumborat (wässrige Lösung) | |
| Natriumbicarbonat (wässrige Lösung) | Natriumbisulfid (wässrige Lösung) | Natriumchlorid (wässrige Lösung) |
| Natriumcyanid (wässrige Lösung) | Natriumsulfat (wässrige Lösung) | Natriumthiosulfat (wässrige Lösung) |
| Nickelchlorid (wässrige Lösung) | Nickelsulfat (wässrige Lösung) | Ozon |
| Propylalkohol (Propanol) | Rizinusöl (Kastoröl) | Rohrzuckerflüssigkeit |
| Rübenzuckerflüssigkeit | Sacharose-Lösung (Rohrzucker) | Salzwasser |
| Sauerstoff (kalt) | Seifenlösung | Senfgas |
| Silbernitrat | Soda, kristallwasserfrei | Sojaöl (Sojabohnenöl) |
| Spiritus | Stickstoff | Wasser |
| Weinsteinsäure | Whiskey und Wein | Zinkchlorid (wässrige Lösung) |
| Zinksulfat (wässrige Lösung) | Zitronensäure | |

Geringe bis mäßige Änderung der Eigenschaften

| | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Abwasser (nach DIN 4045) | Acetaldehyd | Acetamid (Essigsäureamid) |
| Acetylen (Ethin) | Acrylsäureethylester | Aluminiumchlorid (wässrige Lösung) |
| Aluminiumchlorid (wässrige Lösung) | Aluminiumfluorid (wässrige Lösung) | Aluminiumnitrat (wässrige Lösung) |
| Ameisensäure (Methansäure) | Ammoniumnitrit (wässrige Lösung) | Apfelsäure |
| Benzaldehyd (künstliches | Benzylalkohol | Bleichlösung |

| | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Bleinitrat (wässrige Lösung) | Bleisulfamat (wässrige Lösung) | Borax-Lösung (Dinatriumtetraborat) |
| Bordeauxmischung | Bunkeröl | Butter (tierisches Fett) |
| Butylalkohol (Butanol) | Calciumhypochlorit (wässrige Lösung) | Calciumnitrat (wässrige Lösung) |
| Calciumsulfid (wässrige Lösung) | Carbitol (Ethyldiglykol) | Chlorox (Natriumhypochlorit) |
| Decan | Diacetonalkohol (Diacetol) | Dibutylphthalat (DBP) |
| Dibutylsebacat (DBS) | Diethylamin | Diethylenglykol (Digol) |
| Diethylsebacat | Dimethylformamid (DMF) | Eisen(III)-chlorid (wässrige Lösung) |
| Eisen(III)-sulfat (wässrige Lösung) | Essigsäure, Eisessig | Ethanolamin (Aminoethanol) (MEA) |
| Ethylacetat (Essigsäureethylester) | Ethylacetoacetat | Formaldehyd (RT) (Methanal) |
| Fumarsäure | Generatorgas | Gerbsäure (Tannin) |
| n-Hexaldehyd | Hexanol | Kabeljauleberöl |
| Kalkbleichmittel | Kobaltdichlorid (wässrige Lösung) | Kohlendioxid |
| Kokereiofengas | Lard (Tierfett) | Lauge (Alkalilauge) |
| Linolsäure | Milchsäure (heiss) | Mineralöl |
| Monoethanolamin | Natriumhydroxid (wässrige Lösung) | Natriumhypochlorit (wässrige Lösung) |
| Natriumperborat (wässrige Lösung) | Octylalkohol (Oktanol) | Oxalsäure (Ethandisäure, Kleesäure) |
| Petroleum (< 121°C) | Pflanzenöl | Phosphorsäure (20%) |
| Pyrrrol | Salmiak (Ammoniumchlorid) | Salpetersäure (verdünnt) |
| Sauerstoff (93 – 204 °C) | Schwefeldioxid (flüssig unter Druck) | Schwefeldioxid (nass) |
| Schwefeldioxid (trocken) | Schwefelhexafluorid | Schwefeltrioxid |
| Stearinsäure (Oktadekansäure) | Teer, Bituminös | Tierische Fette |
| Transformatoröl | Verchromungslösung | Wasserstoffperoxid (90%) |
| Zinndichlorid (wässrige Lösung) | Zinntetrachlorid (wässrige Lösung) | |

| Mäßige bis starke Änderung der Eigenschaften | | |
|---|-----------------------------------|----------------------|
| Aceton | Acetylchlorid (Essigsäurechlorid) | Ammoniak, wasserfrei |
| Anilinfarbstoff | Benzoessäure (E 210) | Blausäure |
| Chromsäure | Dibenzylsebacat | Dibutylamin |
| Diocetylphthalat (DOP) | Diocetylsebacat (DOS) | Diphenyloxid |

| | | |
|-------------------------------------|--|--------------------------------------|
| Dowtherm Öl | Eisen(III)-nitrat (wässrige Lösung) | Essigsäureanhydrid |
| Ethylcellulose | Ethylenchlorhydrin | Ethylmercaptan (Ethanthiol) |
| Fettsäuren | Freon TA | Freon TMC |
| Hydrauliköle (Mineralölbasis) | Hydrazin (Diamid, Diazan) | Kaliumhydroxid (wässrige Lösung) |
| Lindol (Hydraulikflüssigkeit) | Methylbutylketon (Propylacetat) | Olivenöl |
| Petroleumgas, flüssig (LPG) | Phosphorsäure (45%) | Propylacetat (Methylbutylketon) |
| Salzsäure (kalt) 37% | Schwefel | Schwefelchlorid (wässrige Lösung) |
| Schwefelwasserstoff (nass, kalt) | Schwefelwasserstoff (nass, heiss) | Silikonfett |
| Strahlung | Tricresylphosphat (TCP) | Trioctylphosphat |
| Wasserdampf (< 149 °C) | Wasserstoff-Gas | |

| Nicht zu empfehlen | | |
|---|--|---------------------------------------|
| Acetophenon | Acrylnitril | Aluminiumacetat (wässrige Lösung) |
| Amylacetat (Essigsäureamylester) | Amylalkohol (Pentanol) | Amylchlornaphthalin |
| Amylnaphthalin | Anilin (Aminobenzol) | Anilinhydrochlorid |
| Asphalt | Bananenöl (Amylacetat) | Beizlösung |
| Benzin (Nitrobenzin, Ligroin) | Benzol | Benzolsulfonsäure |
| Benzylchlorid | Biphenyl (Diphenyl, Phenylbenzol) | Bleiacetat (wässrige Lösung) |
| Brom, wasserfrei | Brombenzol | Bromtrifluorid |
| Bromwasser | Bromwasserstoffsäure | Bromwasserstoffsäure (40%) |
| Butadien | Butan | Butylacetat (Essigsäurebutylester) |
| Butylamin | Butylen (Buten) | Butylethyldiglykol (CARBITOL) |
| Butyraldehyd (Butanal) | Calciumacetat (wässrige Lösung) | Carbolsäure (Phenol) |
| Cellosolve (Ethylenglykolether) | Cellosolve Acetat (Glykolacetat) | China-Holzöl (China-Tungöl) |
| Chlor, nass | Chlor, trocken | 1-Chlor-1-nitroethan |
| Chloracetat | Chlorbenzol | Chlorbrommethan |
| Chlordodecan | o-Chlornaphthalin | Chloroform (Trichlormethan) |
| Chloropren (Chlorbutadien) | Chlorschwefelsäure (Chlorsulfonsäure) | Chlortoluol |
| Chlortrifluorid | Cumol (Isopropylbenzol) | Cyclohexan (Hexamethylen) |
| Cyclohexanol (Hexahydrophenol, Anol) | Cyclohexanon (Pimelinketon, Anon) | p-Cymen (Cymol) |

| | | |
|---|--|---|
| Decalin (Decahydronaphthalin) | Diaceton | Dibromethylbenzol |
| Dibutylether | o-Dichlorbenzol | Dichlorisopropylether |
| Dieselöl | Diethylbenzol | Diisobutylen (Isoocten) |
| Diisopropylketon | Diisopropylidenacetone (Phoron) | Dimethylanilin (Xylidin, Aminoxytol) |
| Dinitrotoluol (DNT) | Dioxan | Dioxolan (Glykoldimethylether) |
| Dipenten (Lacklösungsmittel) | Diphenyl (Biphenyl, Phenylbenzol) | Epichlorhydrin |
| Ethan | Ethylbenzoat | Ethylbenzol |
| Ethylcellosolve (Glykoldiethylether) | Ethylchlorcarbonat | Ethylchlorformiat |
| Ethylchlorid (Chlorethan) | Ethylenchlorid | Ethylendichlorid (1,2-Dichlorethan) |
| Ethylenoxid (Oxiran, Epoxid) | Ethyltrichlorid | Ethylether (Diethylether) |
| Ethylxalat | Ethylpentachlorbenzol | Fluor (flüssig) |
| Fluorbenzol | Fluorwasserstoffsäure, konz. (kalt) | Fluorwasserstoffsäure, konz. (heiss) |
| Fluorwasserstoffsäure, wasserfrei | Freon 11 (Trichlorfluormethan) | Freon 12 (Dichlordifluormethan) |
| Freon 13 (Chlortrifluormethan) | Freon 13B1 | Freon 21 (Dichlorfluormethan) |
| Freon 22 (Chlordifluormethan) | Freon 112 | Freon 113 (Trichlortrifluorethan) |
| Freon 114 (Dichlortetrafluorethan) | Freon 114B2 | Freon BF |
| Freon MF | Freon TC | Freon TF |
| Freon T-WD602 | Furfural (Furfurol) | Galvanisatlösung für Chrom |
| Galvanisatlösung für andere Metalle | Halowax Öl | Hexafluorokieselsäure |
| Hexan | n-Hexen-1 | Iodpentafluorid |
| Isooctan | Isophoron | Isopropylacetat |
| Isopropylchlorid | Isopropylether | Kaliumacetat (wässrige Lösung) |
| Kerosin (Leuchtpetroleum; DIN 51636) | Kohlenstoffdisulfid (Schwefelkohlenstoff) | Kohlenstofftetrachlorid |
| Kohlenteer (Kreosot) | Königswasser | Kreolsäure |
| Kreosot-Kohlenteer | Kresol (Methylphenol) | Kupferacetat (wässrige Lösung) |
| Lack | Lack (Celluloselack) | Lack (Lösungsmittel) |
| Lavendelöl | Ligroin (Nitrobenzin) | Mesityloxid |
| Methan | Methylacetat (Essigsäuremethylester) | Methylacrylat |
| Methylcellosolve (Methylenglykolether) | Methylchlorid (Monochlormethan) | Methylenchlorid (Dichlormethan) |

| | | |
|---|-------------------------------------|---|
| Methylethylketon (MEK) | Methylisobutylketon (MIBK) | Methylmethacrylat (MMA) |
| Methylpentan | Monochlorbenzol | Naphtha |
| Naphthalin (Naphthalen) | Naphthensäure | Natriumacetat (wässrige Lösung) |
| Natriumnitrat (wässrige Lösung) | Natriumperoxid (wässrige Lösung) | Natriumphosphat (wässrige Lösung) |
| Neville-Winther-Säure | Nickelacetat (wässrige Lösung) | Nitrobenzol |
| Nitrobenzol (Petroleumether) | Nitroethan | Nitromethan |
| Octachlortoluol | Octadecan | n-Octan |
| Ölsäure (Oleinsäure) | Palmitinsäure (n-Hexadecansäure) | Paraffinöl (Weißöl) |
| Perchlorsäure | Petroleum (> 121°C) | Phenol (Carbolsäure) |
| Phenylbenzol | Phenylethylether | Phoron (Diisopropylidenacetone) |
| Pikrinsäure (2,4,6-Trinitrophenol) | Pinen | Piperidin (Hexahydropyridin) |
| Propan | i-Propylacetat | n-Propylacetat (Essigsäurepropylester) |
| Propylnitrat | Propylen (Propen) | Propylenoxid |
| Pyridin | Rapsöl | RJ-1 (Mil-F-25558B) |
| RP-1 (Mil-R-25576C) | Salpetersäure (konzentriert) | Salpetersäure (rot, rauchend) |
| Salzsäure (heiss) 37% | Schmieröl, Petroleum | Schwefelsäure (20% Oleum) |
| Schwefelsäure (verdünnt) | Schwefelsäure (konzentriert) | schweflige Säure |
| Silikatester | Stickstofftetroxid | Styrol, Monomer (Phenylethylen) |
| Sulfitlauge | Terpentin | Tetrabromethan |
| Tetrabrommethan (Kohlenstofftetrabromid) | Tetrachlorethylen (Per) | Tetrahydrofuran (THF) |
| Tetralin (Tetrahydronaphthalin) | Titantetrachlorid | Toluendiisocyanat (TDI) |
| Toluol (Methylbenzol) | Treibstofföl | Tributylmercaptan |
| Tributylphosphat (TBP) | Trichlorethan | Trichlorethylen (Trichlorethen, Tri) (TCE) |
| Tungöl (China Holzöl) | Turbinenöl | Unsymmetrisches Dimethylhydrazin (UDMH) |
| Wasserdampf (> 149 °C) | Xylen (Xylol, Dimethylbenzol) | Xylidin (Aminoxylol, Dimethylanilin) |
| Zinkacetat (wässrige Lösung) | | |

Weitere Eigenschaften

| Eigenschaft | Typischer Wert | Prüfmethode |
|--------------------------------------|--------------------|----------------------------|
| Härte | Shore A 50 ± 5 | ASTM D 2240 |
| Druckverformungsrest (24 h / 175 °C) | 18% | ASTM D 395/B |
| Einsatztemperatur (Luft) | -50 °C bis +190 °C | |
| Flammenklasse | V-0 | UL 94 / IEC 60695-11-10 |

22.1.1.4 Frontplattenfolie

Die Frontplattenfolie enthält eine UV-absorbierende Chemikalie, die die Beständigkeit gegen Vergilbung und vorzeitige Versprödung bei Außenanwendungen erheblich erhöht.

Bei kontinuierlichem Kontakt mit Chemikalien beginnen einige Chemikalien den UV-Absorber zu entfernen, was seine UV-Beständigkeit verringert.

Die Frontplattenfolie widersteht einer Belastung von 5 Stunden mit den folgenden Chemikalien ohne signifikante sichtbare Veränderung oder Verlust der UV-Beständigkeit. Bei längerer Dauer können sowohl das optische Erscheinungsbild (Farbe) als auch die UV-Beständigkeit beeinträchtigt werden.

| Beständigkeit von 5 Stunden | | | | |
|-----------------------------|-------------------------|------------------------|------------------|-------------|
| Diesel | Ammoniak 2 % * | Essigsäure 5 % | Schneidöl | Hydrauliköl |
| Glycerin | Natriumhydroxid * | Salzsäure 10 % | Paraffinöl | Salzwasser |
| Testbenzin * | Kaliumcarbonatlösung * | Salpetersäure 10 % | Reines Terpentin | Wasser |
| SBP 60/95 * | Kaliumferricyanid | Phosphorsäure ≥30 % | Leinsamenöl | |
| Spiritus | Natriumcarbonatlösung * | Schwefelsäure 10 % | Rizinusöl | |

* Bei Kontakt mit diesen Chemikalien wurde ein extrem schwacher Glanz der Textur festgestellt.

Der Kontakt mit den folgenden Chemikalien unter den oben genannten Bedingungen führt zu einem leichten Glanz der Textur und einer Verringerung der UV-Beständigkeit des Produkts.

| Chemikalien | | |
|-------------------------|--------------------------|--------------------|
| 1.1.1. Trichloroäthan * | Ethylacetat | Methanol |
| Acetaldehyd | Formaldehyd-Lösung | Methyl-Äthyl-Keton |
| Aceton | Ameisensäure 50 % | Toluol * |
| Cyclohexanol | Glycol | Xylol * |
| Cyclohexanon | Industrieller Brennsprit | |
| Ether | Isopropanol | |

* Bei Kontakt mit diesen Chemikalien wurde ein weißer Fleck auf der Folienoberfläche festgestellt.

Die Frontplattenfolie widersteht einer Belastung von 5 Stunden bei 50 °C mit den folgenden Haushaltschemikalien.

| Chemikalien | | |
|----------------------------------|--------------------------------|-----------------------|
| Bleichmittel / Toilettenreiniger | Reiniger für harte Oberflächen | Reinigungsflüssigkeit |
| Creme-Reiniger | Waschpulverlösungen | Fensterreiniger |
| Weichspüler | Spülmittel | Tomatenketchup |

Die Frontplattenfolie ist **NICHT** beständig gegen folgenden Chemikalien:

| Chemikalien | | |
|---------------------|-----------------------------|----------------------------|
| Benzylalkohol | konzentrierte Mineralsäuren | Hochdruckdampf über 100 °C |
| konzentrierte Lauge | Methylenchlorid | |

Weitere Eigenschaften

| Eigenschaft | Typischer Wert | Prüfmethode |
|---|--|--|
| Dunst: Fein Samtig | 58% ± 5% 71% ± 5% | ASTM D1003 |
| Lichtdurchlässigkeit insgesamt | 92% ± 2% | ASTM D1003 |
| Glanzgrad (60°): Fein Samtig | 7 ± 1,5 GU 4,5 ± 1 GU | ASTM D2457 (geändert nach Prüfmethode 022) |
| Gelbheitsindex | < 5 | ASTM E313 |
| Haftung der Hartbeschichtung | bestanden | Prüfmethode 080 |
| Lebensdauer | > 5 Millionen Betätigungen | Prüfmethode 003 |
| Zugfestigkeit bei Bruch | 172 - 190 N/mm ² | ASTM D882 |
| Durchschlagsspannung: 150 µm 200 µm | 16 - 18 kV 18 - 20 kV | ASTM D149 |
| Dimensionsstabilität | 0.2% maximale Schrumpfung MD bei 120 °C | Prüfmethode 094 |
| Dicke alle Typen | Nominal ± 10% | Prüfmethode 096 |
| Maximale Verarbeitungstemperatur | 120 °C | |
| Maximale Einsatztemperatur (Niedrige Luftfeuchtigkeit < 10% RH) | 85 °C | Prüfmethode 012 |
| Maximale Einsatztemperatur (Hohe Luftfeuchtigkeit 85% RH) | 85 °C | Prüfmethode 012 |
| Minimale Einsatztemperatur | -40 °C | Prüfmethode 012 |

22.1.1.5 Frontglass

Glas besitzt gegenüber den meisten Flüssigkeiten oder Gasen eine recht hohe Beständigkeit. Einzig Flusssäure ist in der Lage Glas anzugreifen. Bei Berührung von wässriger Lösungen mit der Glas-Oberfläche kommt es zur Reaktion.

Eigenschaften

- unverfälschte Farbwahrnehmung
- reflexfreie Durchsicht
- verbesserter Lichttransmissionsgrad
- harte, korrosionsbeständige Mehrfachbeschichtung

23 Anhang G

23.1 Pixelfehler

Bedingt durch den Herstellungsprozess (Fertigungstoleranzen und -fehler) der Displays kann es zu möglichen Pixelfehlern dieser Displays kommen, die somit auch bei der Lieferung der HMI Geräte vorliegen können. Diese möglichen Pixelfehler stellen keinen Mangel / Fehler des Displays / HMI Gerätes dar, solange diese im Rahmen der hier aufgeführten Spezifikation liegen.

23.1.1 Begriffserklärung

Pixelfehler Fehler von Pixel oder Subpixeln, die sich durch ständiges leuchten (an) oder nicht leuchten (aus) bemerkbar machen

Pixel Bildpunkt des Displays, der sich aus den 3 Subpixeln der Grundfarben Rot, Grün und Blau zusammensetzt



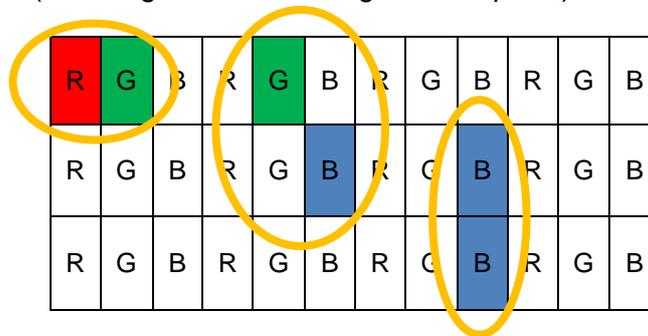
Dot Subpixel der Grundfarbe Rot, Grün oder Blau



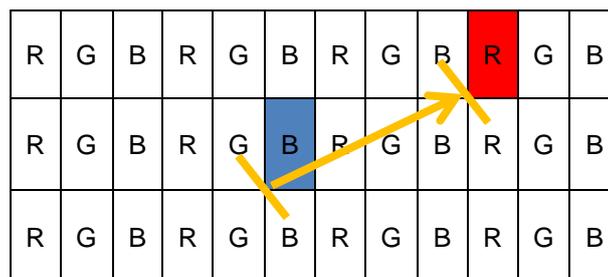
Hell Subpixel (Dot) ist angesteuert und leuchtet (ist an)

Dunkel Subpixel (Dot) ist nicht angesteuert und leuchtet nicht (ist aus)

benachbarte Dots nebeneinander angeordnete Dots, waagrecht, senkrecht oder diagonal, hell oder dunkel (z. B. folgende Anordnung und Subpixel,)



Abstand zwischen Dots Definition des Abstandes zwischen zwei defekten Dots, waagrecht, senkrecht oder diagonal, hell oder dunkel (z. B. folgende Anordnung und Subpixel,)



23.1.2 Displayspezifikation

| Fehlerart / -beschreibung | max. zulässige Fehler | | |
|---|-----------------------|-----------------|-----------------|
| | 12" Display | 15" Display | 22" Display |
| Linienfehler (waagrecht, senkrecht) | darf nicht vorkommen | | |
| Pixelfehler | | | |
| helle Dots | ≤ 2 | ≤ 2 | ≤ 2 |
| dunkle Dots | ≤ 3 | ≤ 3 | ≤ 5 |
| gesamte Anzahl an Dots | ≤ 3 | ≤ 5 | ≤ 5 |
| benachbarte Dots | | | |
| 2 helle Dots | ≤ 0 Paar | ≤ 1 Paar | ≤ 1 Paar |
| mehr als 3 helle Dots | darf nicht vorkommen | | |
| 2 dunkle Dots | ≤ 1 Paar | ≤ 1 Paar | ≤ 2 Paar |
| mehr als 3 dunkle Dots | darf nicht vorkommen | | |
| Abstand zwischen den Dots | | | |
| zwischen 2 hellen Dots | nicht definiert | nicht definiert | nicht definiert |
| zwischen 2 dunklen Dots | nicht definiert | nicht definiert | nicht definiert |
| zwischen 1 hellen und 1 dunklen Dot | nicht definiert | nicht definiert | nicht definiert |
| ND Filter für Mura-Effekte, helle und dunkle Dots | nicht definiert | nicht definiert | 5 % |

23.2 Optische Spezifikation Frontglas

Für Glasgröße mit Glasfläche > 0,1 m² bis ≤ 0,35 m²

| Fehlerart / -beschreibung | Wert | entspricht Angabe in Anlehnung an DIN10110 |
|--|---------------------------------|--|
| Größter Punktfehler | max. 0,4 mm ² | 0,63 - 1 mm |
| max. Anzahl | | 7 |
| zusätzlich kleine Punktfehler | max. 0,16 - 0,4 mm ² | 0,4 - 0,63 mm |
| max. Anzahl | | 7 |
| Generell unbegrenzt zulässig sind Punktfehler kleiner als die folgende Flächenangabe, d.h. diese werden nicht als Fehler betrachtet. | | |
| Fläche | < 0,16 mm ² | < 0,4 mm |
| Kratzer | | |
| max. Breite | | 0,16 mm |
| max. Anzahl | | 7 |
| max. Länge | | 42 mm |
| Kumulierte Länge aller Kratzer | | 42 mm |
| Generell unbegrenzt zulässig sind Kratzer schmaler als die folgende Breitenangabe, d.h. diese werden nicht als Fehler betrachtet. | | |
| Breite | | < 0,16 mm |
| Mindestabstand von Fehlern | | 70 mm |

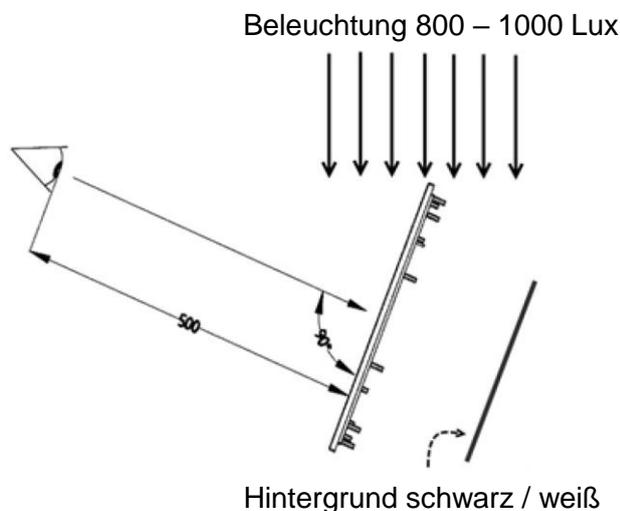


Die Fehlergrößen sind hier angegeben als Quadratwurzel der Fläche in mm.

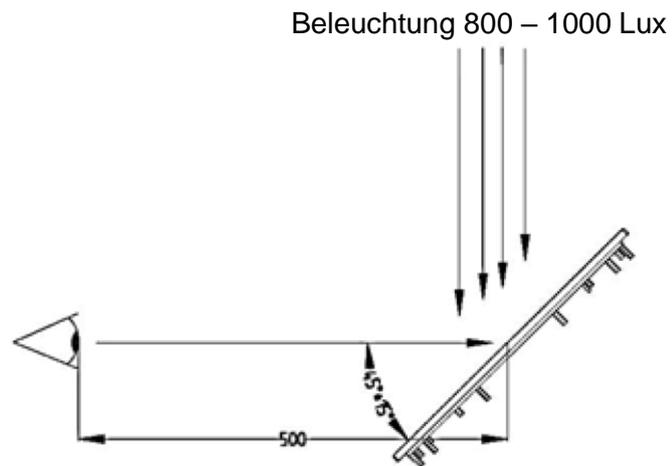
$$Fehlergröße = \sqrt{Fehlerlänge * Fehlerbreite}$$

23.2.1 Prüfkriterien

Prüfaufbau: Durchlicht / Transmission



Prüfaufbau: Reflexion



| | |
|-------------------------------------|--|
| Prüfperson | geschulte, erfahrene, normalsichtige Person |
| Betrachtungsabstand | 500 mm |
| Betrachtungswinkel (zur Oberfläche) | |
| bei Durchlicht / Transmission | 90° |
| bei Reflexion | 30° - 60° |
| Beleuchtung | Standard, 800 - 1000 lx Normlicht D50 oder D65 |
| Prüfung Lichtdichtheit | Leuchttisch mit 500 Lux |

23.3 Optische Akzeptanz von Oberflächen

In diesem Abschnitt sind die Kriterien mit den Mindestanforderungen aufgeführt, die für alle Oberflächen der Geräte und Bauteile gelten.

Die unter dem Begriff Akzeptanzrahmen oder bei den Oberflächen aufgeführten Grenzwerte der Fehlerbilder stellen keinen Mangel / Fehler des Gerätes oder Bauteils dar und müssen somit toleriert werden.

23.3.1 Optische Akzeptanz Glas

| Fehlerbild | Kriterium | Akzeptanzrahmen |
|------------------------------|--|---|
| Gesamtfehler | Anzahl | max. 3 |
| Sauberkeit Glasoberfläche | Klar erkennbare Verschmutzungen | nicht erlaubt |
| Einlauf / Anriss | erkennbar | nicht erlaubt |
| Kratzer | Breite | bis 0,16 mm |
| | Länge | bis 40 mm |
| | Kumulierte Länge aller Kratzer | max. 40 mm |
| | Lange Seite des Glases < 300 mm, Abstand > 70 mm | |
| | Anzahl | 2 |
| | Lange Seite des Glases 300 - 600 mm, Abstand > 70 mm | |
| Haarkratzer / Wischer | Breite | max. 0,05 mm |
| | Länge | max. 40 mm |
| Große Punktfehler | Größe | max. 0,4 mm ² |
| | Anzahl | 2 |
| Kleine Punktfehler | Größe | max. 0,16 – 0,4 mm ² |
| | Anzahl | 5 |
| Zulässige Punktfehler | Größe | < 0,16 mm ² , sofern keine Anhäufung *** |
| Interferenzpunkte | Ø < 0,2 mm | erlaubt |
| | 0,2 mm < Ø ≤ 0,6 mm | erlaubt, sofern keine Anhäufung *** |
| | 0,6 mm < Ø ≤ 1,3 mm | 5 |
| | 1,3 mm < Ø ≤ 2,0 mm | 2 |
| | Ø > 2,0 mm | nicht erlaubt |
| Inhomogenität * | leichte Farbschwankungen | erlaubt |
| Globaler White Line ** | nur in Reflexion sichtbar | erlaubt |
| | in Gebrauchslage optisch nicht wahrnehmbar | erlaubt |

| | |
|---|---|
|  | * Bei beschichtetem Floatglas kann Inhomogenität in Form von leichten Farbschwankungen auftreten und ist technisch nicht zu beeinflussen. |
| | ** Großflächige, wolkige Oberflächenauffälligkeit, kann in der Glasmitte stärker ausgeprägt sein, kann jedoch auch größere Teile des Glases betreffen. |
| | *** Als Anhäufung wird eine Ansammlung von mehr als 7 unbeachteten und zulässigen Fehlern angesehen, die innerhalb eines Prüfbereichs von 40 mm Durchmesser liegen. |

23.3.2 Optische Akzeptanz Bedruckung

| Beschreibung | Akzeptanzrahmen |
|-------------------------------------|--|
| Beschriftungen | gut lesbar, Mindeststrichstärke 0,3 mm |
| Schriftzeichen | eindeutig lesbar |
| Linien und Symbole | Unterbrechungen nicht zulässig |
| Farbdeckung | ausreichend, wenn darunterliegende Schichten und Strukturen nicht sichtbar |
| Konturunschärfe | +/- 0,15 mm |
| Randunschärfe | +/- 0,15 mm |
| Drucküberlappung | mögliche Farbabweichungen im Bereich der Überlappung sind zulässig |
| Schwankungen in der Strickstärke | 10 % |
| Innerhalb eines formgebenden Drucks | Nach Allgemeintoleranz DIN ISO 2768-1 fein |
| Zwischen formgebenden Drucken | < 400 mm +/- 0,3 mm ≥ 400 mm +/- 0,5 mm |

| Fehlerbild | Kriterium | Akzeptanzrahmen |
|---|----------------------------------|---------------------------|
| Schmutz- und Staubeinschlüsse, Flecken, Flusen, Riefen, Kratzer | Größe | max. 0,16 mm ² |
| | Größe bei schwachem Farbkontrast | max. 0,25 mm ² |
| | Anzahl / 100 cm ² | 1 |
| | Mindestabstand | 80 mm |
| | Untere Fehlergrenze | 0,063 mm ² |

23.3.3 Optische Akzeptanz, sonstige Oberflächen

Definitionen:

| | |
|-------------------------|---|
| Kratzer | gerade oder kurvige / wellige Beschädigungen der Oberfläche |
| Dellen / Beulen | plastische Verformung nach innen oder außen |
| Druckstellen ohne Delle | „Körnerpunkt“-artige Vertiefung |

Oberflächen Kategorisierung:

Wenn nichts anders in der Zeichnung definiert ist gilt:

| | | |
|--------------|---|---|
| A-Oberfläche | direkter Sichtbereich, Frontplatte, Kunden-Sichtseite | |
| | Kennzeichnungsfarbe |  |
| B-Oberfläche | indirekter Sichtbereich, Seitenflächen | |
| | Kennzeichnungsfarbe |  |
| C-Oberfläche | Rückseite, Unterseite, seltener Sichtbereich | |
| | Kennzeichnungsfarbe |  |
| D-Oberfläche | Innen, kein Sichtbereich | |
| | Kennzeichnungsfarbe |  |

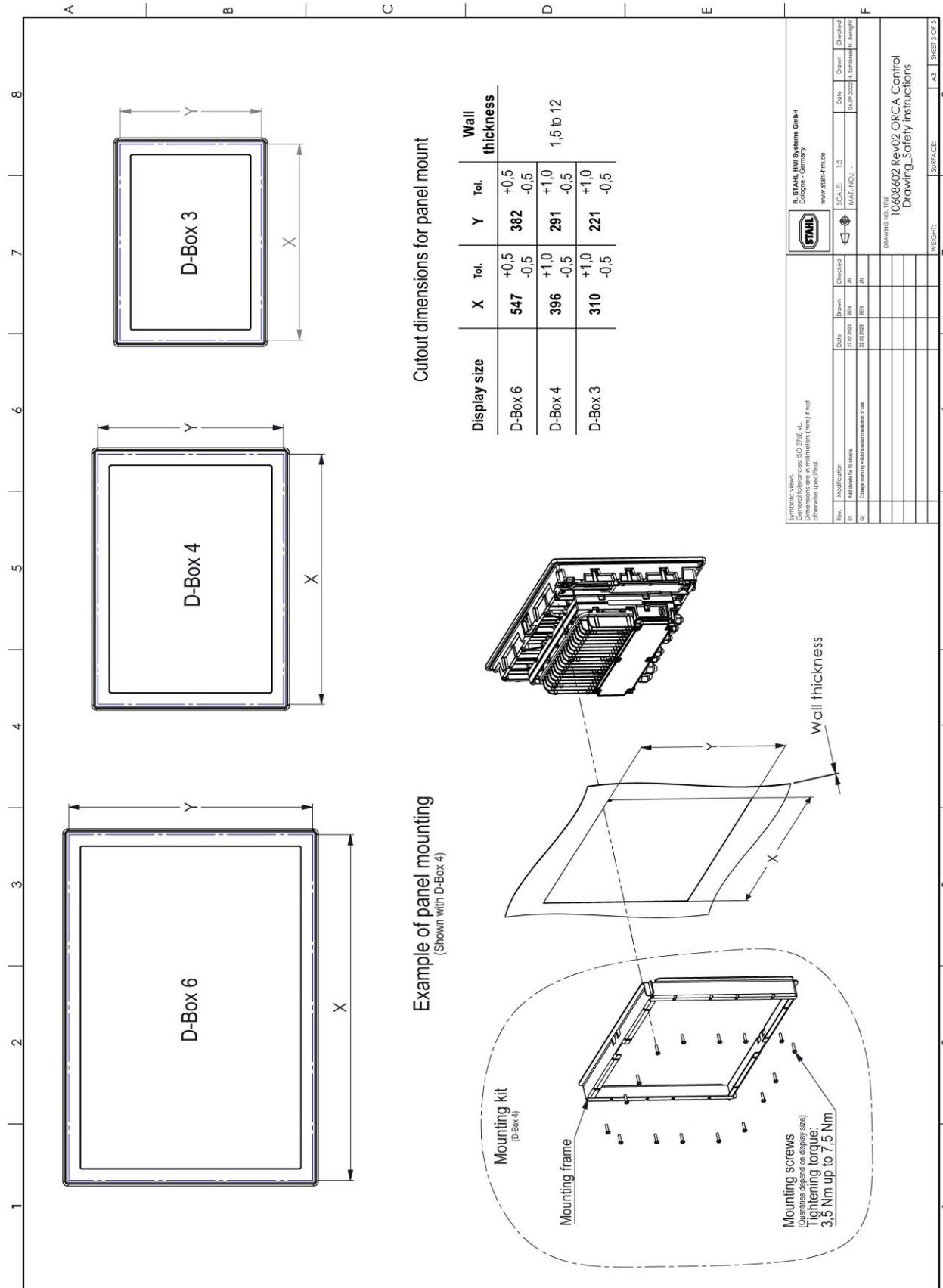
Zubehör wie Standfuß, Wandhalterung, etc. werden als C-Oberflächen bewertet.



| Fehlerbild | A-Oberfläche | B-Oberfläche | C-Oberfläche | D-Oberfläche |
|---|--|--|------------------------------------|---------------|
| Kratzer | max. 1x je Seite | max. 2x je Seite | 1x bis 100 mm in Schliffrichtung | erlaubt |
| | 0,05 – 0,1 mm breit und max. 10 mm lang | 0,05 – 0,1 mm breit und max. 10 mm lang | | |
| | oder | oder | und | |
| | 0,01 – 0,05 mm breit und max. 40 mm lang | 0,01 – 0,05 mm breit und max. 40 mm lang | 3x bis 15 mm gegen Schliffrichtung | |
| | nur in Schliffrichtung | nur in Schliffrichtung | 1x bis 30 mm gegen Schliffrichtung | |
| Kerben, Druckstelle (Körnerpunkt-artige Vertiefung) | nicht erlaubt | nicht erlaubt | max. 2x je Seite | erlaubt |
| | | | max. 0,3 mm breit | |
| | | | max. 3 mm lang | |
| Dellen / Lunker | nicht erlaubt | nicht erlaubt | nicht erlaubt | nicht erlaubt |
| Schweißfehler | nicht erlaubt | nicht erlaubt | nicht erlaubt | nicht erlaubt |
| Rattermarken | nicht erlaubt | nicht erlaubt | nicht erlaubt | nicht erlaubt |
| Materialfehler | nicht erlaubt | nicht erlaubt | nicht erlaubt | nicht erlaubt |
| Mikrokugelstrahlen: Oberfläche nicht einheitlich | nicht erlaubt | nicht erlaubt | nicht erlaubt | erlaubt |

| A | B | C | D | E | F | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|------------|-------|---------|---|------|--------------|------|-------|---------|----|-------------------------|------------|-----|----|----|---|------------|-----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Details and instructions: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - 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 M20x1.5, 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 - 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: <ul style="list-style-type: none"> - 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. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p style="font-size: small;">Alle Rechte vorbehalten Diese Zeichnung darf ohne unsere ausdrückliche Zustimmung Empfänger oder durch Dritte nicht in anderer Art und Weise mündlich oder schriftlich weiterverbreitet werden. Stand der Technik – Technische Änderungen vorbehalten.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p style="font-size: x-small;">All rights reserved. Without our express consent this image may not be copied, reproduced or used in any other way not intended by the owner.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p style="font-size: x-small;">STAHL HMI Systems GmbH Cologne - Germany www.stahl-hmi.de</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p style="font-size: x-small;">Symbolic Views: General tolerances: ISO 2768 M. Dimensions are in millimeters (mm) if not otherwise specified.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Rev.</th> <th>Modification</th> <th>Date</th> <th>Drawn</th> <th>Checked</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>01</td> <td>1st release for release</td> <td>27.02.2023</td> <td>BEH</td> <td>JM</td> </tr> <tr> <td>02</td> <td>Change marking - 4th special condition of use</td> <td>27.02.2023</td> <td>BEH</td> <td>JM</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | | Rev. | Modification | Date | Drawn | Checked | 01 | 1st release for release | 27.02.2023 | BEH | JM | 02 | Change marking - 4th special condition of use | 27.02.2023 | BEH | JM |
| Rev. | Modification | Date | Drawn | Checked | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01 | 1st release for release | 27.02.2023 | BEH | JM | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02 | Change marking - 4th special condition of use | 27.02.2023 | BEH | JM | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p style="font-size: x-small;">SCALE: 1:1 MAT./NO.: - DATE: 26.09.2024 13:00:00 4. length</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p style="font-size: x-small;">DRAWING TITLE 10608602 Rev02 ORCA Control Drawing_Safety instructions</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p style="font-size: x-small;">SHEET: SURFACE A3 SHEET 3 OF 5</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| A | B | C | D | E | F |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 |
| 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 |
| 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 |
| 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 |
| 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
| 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 |
| 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 |
| 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 |
| 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 |
| 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 |
| 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 |
| 97 | 98 | 99 | 100 | 101 | 102 |
| 103 | 104 | 105 | 106 | 107 | 108 |
| 109 | 110 | 111 | 112 | 113 | 114 |
| 115 | 116 | 117 | 118 | 119 | 120 |
| 121 | 122 | 123 | 124 | 125 | 126 |
| 127 | 128 | 129 | 130 | 131 | 132 |
| 133 | 134 | 135 | 136 | 137 | 138 |
| 139 | 140 | 141 | 142 | 143 | 144 |
| 145 | 146 | 147 | 148 | 149 | 150 |
| 151 | 152 | 153 | 154 | 155 | 156 |
| 157 | 158 | 159 | 160 | 161 | 162 |
| 163 | 164 | 165 | 166 | 167 | 168 |
| 169 | 170 | 171 | 172 | 173 | 174 |
| 175 | 176 | 177 | 178 | 179 | 180 |
| 181 | 182 | 183 | 184 | 185 | 186 |
| 187 | 188 | 189 | 190 | 191 | 192 |
| 193 | 194 | 195 | 196 | 197 | 198 |
| 199 | 200 | 201 | 202 | 203 | 204 |
| 205 | 206 | 207 | 208 | 209 | 210 |
| 211 | 212 | 213 | 214 | 215 | 216 |
| 217 | 218 | 219 | 220 | 221 | 222 |
| 223 | 224 | 225 | 226 | 227 | 228 |
| 229 | 230 | 231 | 232 | 233 | 234 |
| 235 | 236 | 237 | 238 | 239 | 240 |
| 241 | 242 | 243 | 244 | 245 | 246 |
| 247 | 248 | 249 | 250 | 251 | 252 |
| 253 | 254 | 255 | 256 | 257 | 258 |
| 259 | 260 | 261 | 262 | 263 | 264 |
| 265 | 266 | 267 | 268 | 269 | 270 |
| 271 | 272 | 273 | 274 | 275 | 276 |
| 277 | 278 | 279 | 280 | 281 | 282 |
| 283 | 284 | 285 | 286 | 287 | 288 |
| 289 | 290 | 291 | 292 | 293 | 294 |
| 295 | 296 | 297 | 298 | 299 | 300 |
| 301 | 302 | 303 | 304 | 305 | 306 |
| 307 | 308 | 309 | 310 | 311 | 312 |
| 313 | 314 | 315 | 316 | 317 | 318 |
| 319 | 320 | 321 | 322 | 323 | 324 |
| 325 | 326 | 327 | 328 | 329 | 330 |
| 331 | 332 | 333 | 334 | 335 | 336 |
| 337 | 338 | 339 | 340 | 341 | 342 |
| 343 | 344 | 345 | 346 | 347 | 348 |
| 349 | 350 | 351 | 352 | 353 | 354 |
| 355 | 356 | 357 | 358 | 359 | 360 |
| 361 | 362 | 363 | 364 | 365 | 366 |
| 367 | 368 | 369 | 370 | 371 | 372 |
| 373 | 374 | 375 | 376 | 377 | 378 |
| 379 | 380 | 381 | 382 | 383 | 384 |
| 385 | 386 | 387 | 388 | 389 | 390 |
| 391 | 392 | 393 | 394 | 395 | 396 |
| 397 | 398 | 399 | 400 | 401 | 402 |
| 403 | 404 | 405 | 406 | 407 | 408 |
| 409 | 410 | 411 | 412 | 413 | 414 |
| 415 | 416 | 417 | 418 | 419 | |



25 Anhang I

25.1 Konformitätserklärungen

25.1.1 EU

25.1.1.1 ORCA01E

EU Konformitätserklärung

EU Declaration of Conformity
Déclaration de Conformité UE



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

erklärt in alleiniger Verantwortung, declares in ist sole responsibility, 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: | 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 |
| 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/UE 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.

Unterszeichnet 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.

Alexander Jung
Director R&D

i.V.

Nabil Benighil
Head of Certification

Ort und Datum
Place and date
Lieu et date

25.1.1.2 ORCA01M

EU Konformitätserklärung
EU Declaration of Conformity
Déclaration de Conformité UE



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

dass das Produkt: **Bedien- und Beobachtungsgeräte**
that the product: *Operating and Monitoring Devices*
que le produit: *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, <i>marking, marquage:</i> | II 3(1) G Ex ec ib qb [ib] [ia Ga] IIC T4 Gc II 3(1) D Ex tc [ib] [ia Da] IIC T115°C Dc |
| EU Baumusterprüfbescheinigung: <i>EU Type Examination Certificate:</i> <i>Attestation d'examen UE de type:</i> | 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/UE 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.

Unterszeichnet 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.

Alexander Jung
 Director R&D

i.V.

Nabil Benighil
 Head of Certification

Ort und Datum
Place and date
Lieu et date

25.2 Konformitätserklärung Zusammenbau

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.

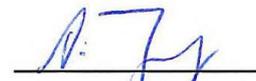
Des Weiteren verweisen wir auf die jeweilige Konformitätserklärung der bei diesem Zusammenbau verwendeten Geräte. Diese liegen bei bzw. sind in der beiliegenden Betriebsanleitung abgedruckt.

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 Ohler

26 Anhang J

26.1 Ausgabestand

Im Kapitel "Ausgabestand" wird zu jeder Version der Betriebsanleitung die jeweilige Änderung aufgeführt, die in diesem Dokument vorgenommen wurde.

Version 01.00.04

- Löschen aller älteren Ausgabestände
- Ergänzung "Konformitätserklärungen"
- Ergänzung "Control Drawing"
- Anpassung "Displaywerte" in "Technische Daten"
- Anpassung "Auszug Angewandte Normen"
- Ergänzung "Elektrische Daten – Geräteschutz" in "Technische Daten"
- Änderung Kapitel Kabelverschraubungen in "Anhang A"
- Änderung Kapitel Kabelverschraubungen in "Montage und Installation" – "Installation"
- Ergänzung "Konformitätserklärung Zusammenbau"
- Änderung alle Bilder mit Kabelverschraubungen in Bilder mit Verschlusschrauben getauscht
- Änderung Ex Kennzeichnung ATEX / IECEx, gemäß Zertifikate
- Änderung Feldsystemlabel
- Änderung "Ausschnitt Typenschild" mit Anpassung der "Benennungen"
- Ergänzung "Austausch Kabelverschraubungen" in "Montage und Installation"
- Ergänzung "Austausch Kabelverschraubungen" in "Fronteinbau – Montage"
- Textergänzung in "Module aus- und einbauen"
- Löschen von "Blindstopfen M25 gegen M25 Verschraubung tauschen" in Abschnitt "Gerät an Energieversorgung anschließen"
- Ergänzung Position LWL Steckverbindungen in Zeichnung "E-Box PRO"
- Löschen "Touchstift" aus allen relevanten Abschnitten
- Formale Änderungen

Version 01.00.05

- Korrektur Norm für "Störaussendung Industriebereiche"
- Korrektur "Typenschlüsselcode Feldsystem", Wert für "Tastatur im Tastaturgehäuse mit Tastaturlayout Ungarisch – HU"
- Anpassung "Typenschlüsselcode Feldsystem" an aktuelle Festlegung
- Änderung Bilder "Module ausbauen"
- Textergänzung in Abschnitt "Module ausbauen"
- Ergänzung Abschnitt "Lieferumfang"
- Korrektur Anzahl Schrauben bei x4A Montagerahmen
- Korrektur oberer Wert der Drehmomente
- Löschen "Installationshandbuch" in "Weitere Dokumente"
- Löschen Dokuhinweise "Installationshandbuch" in allen Abschnitten
- Korrektur r-stahl Link
- Korrekturen / Änderung gemäß Dokument "Kommentare"
- Ergänzung Abschnitt "Anhang F – Materialbeständigkeit"
- Formale Änderungen

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

| | | |
|----|-----------------------|--|
| T: | (Sales Support) | +49 221 768 06 - 1200 |
| | (Technischer Support) | +49 221 768 06 - 5000 |
| F: | | +49 221 768 06 - 4200 |
| E: | (Sales Support) | sales.dehm@r-stahl.com |
| | (Technischer Support) | support.dehm@r-stahl.com |

r-stahl.com



THE STRONGEST LINK.