



# Betriebsanleitung



Gerätevarianten KB2, inkl. HSG

KB2 Tastaturen

PD2 Zeigegerät

KB2-HSG / PD2-HSG Zusammenbauten



THE STRONGEST LINK.

Betriebsanleitung Version:  
Ausgabe:

01.00.05  
08.08.2023

Artikelnummer:

292653

## Inhaltsübersicht

	Beschreibung	Seite
	<b>Inhaltsübersicht</b>	<b>2</b>
<b>1</b>	<b>Allgemeine Angaben</b>	<b>6</b>
1.1	Hersteller	6
1.2	Rechtliche Hinweise	6
1.2.1	Warenzeichen	6
1.2.2	Gewährleistungsansprüche	6
1.3	Zu dieser Betriebsanleitung	7
1.3.1	Zielgruppe	7
1.3.2	Umgang mit dieser Anleitung	7
1.3.3	Gültigkeit	7
1.4	Weitere Dokumente	7
1.5	Konformität zu Normen und Bestimmungen	8
1.5.1	Zertifikate	8
1.5.2	Zulassungen	8
	Europa (CE / ATEX)	8
	International (IECEX)	8
	Russland (EAC)	8
	China (CCC / CNEEx)	8
	Indien (BIS)	8
	Indien (PESO)	8
	USA (FM)	8
	Kanada (FM)	8
	Korea (KCC / KCS)	9
1.5.3	Auszug angewandte Normen	9
1.5.3.1	ATEX / IECEX	9
1.5.3.2	EMV Richtlinie 2014/30/EU	10
1.5.3.3	Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU	10
1.5.3.4	Funkanlagen-Richtlinie 2014/53/EU	10
1.5.3.5	RoHS Richtlinie 2011/65/EU	10
1.5.3.6	FM USA	11
1.5.3.7	FM Kanada	12
<b>2</b>	<b>Erläuterung der Symbole</b>	<b>13</b>
2.1	Symbole in der Betriebsanleitung	13
2.2	Warnhinweise	13
2.3	Symbole am Gerät	14
<b>3</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>15</b>
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	15
3.2	Vorhersehbare Fehlanwendung	15
3.3	Qualifikation des Personals	15
3.4	Besondere Betriebsbedingungen	16
3.5	Installations-Sicherheitshinweise	17
3.6	Bedienungs-Sicherheitshinweise	18
3.7	Restrisiken	18
3.7.1	Explosionsgefahr	18

<b>3.7.2</b>	<b>Verletzungsgefahr</b>	<b>20</b>
<b>3.7.3</b>	<b>Geräteschaden</b>	<b>20</b>
<b>4</b>	<b>Funktion und Geräteaufbau</b>	<b>21</b>
<b>4.1</b>	<b>Merkmale und Ausführungen</b>	<b>21</b>
<b>4.1.1</b>	<b>Varianten</b>	<b>21</b>
<b>4.1.2</b>	<b>Tastaturen</b>	<b>21</b>
<b>4.1.3</b>	<b>Gehäuse</b>	<b>21</b>
<b>4.1.4</b>	<b>Tastaturausführungen</b>	<b>22</b>
<b>4.1.5</b>	<b>Gehäusevarianten</b>	<b>22</b>
<b>4.1.6</b>	<b>Zeigegerät</b>	<b>24</b>
<b>4.1.7</b>	<b>Lieferumfang</b>	<b>25</b>
<b>4.2</b>	<b>Abmessungen</b>	<b>26</b>
<b>4.2.1</b>	<b>Tastatur mit Zeigegerät</b>	<b>26</b>
<b>4.2.2</b>	<b>Tastatur mit Zeigegerät im HSG</b>	<b>27</b>
<b>4.2.3</b>	<b>Tastatur mit Zeigegerät und UB03 im HSG</b>	<b>27</b>
<b>4.2.4</b>	<b>Tastatur mit Zeigegerät im HSG, Tragarme für FR / CFR / BD / ORCA OFR</b>	<b>28</b>
<b>4.2.5</b>	<b>Tastatur mit Zeigegerät und UB03 im HSG, für FR / CFR / BD / ORCA OFR</b>	<b>28</b>
<b>4.2.6</b>	<b>Tastatur mit Zeigegerät im HSG, Tragarme für Yokemount</b>	<b>29</b>
<b>4.2.7</b>	<b>Tastatur mit Zeigegerät im HSG für SHARK Wandmontage</b>	<b>29</b>
<b>4.3</b>	<b>Bedienelemente</b>	<b>30</b>
<b>4.4</b>	<b>Kennzeichnungen am Gerät</b>	<b>31</b>
<b>4.4.1</b>	<b>Anbringungsort</b>	<b>31</b>
<b>4.4.2</b>	<b>Aufbau eines Typenschilds</b>	<b>31</b>
<b>4.4.3</b>	<b>Typenschlüssel Zusammenbau</b>	<b>32</b>
<b>4.4.4</b>	<b>Typenschlüsselcode KB2 Gerätevarianten</b>	<b>33</b>
<b>4.4.5</b>	<b>Typenschlüsselcode KB2-HSG Zusammenbauten</b>	<b>33</b>
<b>4.4.6</b>	<b>Ex Kennzeichnung ATEX / IECEx</b>	<b>34</b>
<b>4.4.7</b>	<b>Ex Kennzeichnung EAC</b>	<b>34</b>
<b>4.4.8</b>	<b>Ex Kennzeichnung CCC / CNEx</b>	<b>35</b>
<b>4.4.9</b>	<b>Ex Kennzeichnung KCS</b>	<b>35</b>
<b>4.4.10</b>	<b>Ex Kennzeichnung FM USA</b>	<b>36</b>
<b>4.4.11</b>	<b>Ex Kennzeichnung FM Kanada</b>	<b>37</b>
<b>4.4.12</b>	<b>Ex Kennzeichnung PESO</b>	<b>37</b>
<b>5</b>	<b>Transport und Lagerung</b>	<b>38</b>
<b>6</b>	<b>Auspacken</b>	<b>38</b>
<b>7</b>	<b>Montage und Installation</b>	<b>39</b>
<b>7.1</b>	<b>Hinweise zur Montage und Installation</b>	<b>39</b>
<b>7.2</b>	<b>Anforderungen an Aufstellort</b>	<b>39</b>
<b>7.3</b>	<b>Montagearten</b>	<b>39</b>
<b>7.4</b>	<b>Installation</b>	<b>40</b>
<b>7.4.1</b>	<b>Allgemeine Hinweise zum elektrischen Anschluss</b>	<b>40</b>
<b>7.4.2</b>	<b>Gerät anschließen</b>	<b>40</b>
<b>7.4.3</b>	<b>Gerät erden</b>	<b>40</b>
<b>8</b>	<b>Erstinbetriebnahme</b>	<b>41</b>
<b>9</b>	<b>(Wieder-) Inbetriebnahme</b>	<b>41</b>

<b>10</b>	<b>Betrieb</b>	<b>42</b>
<b>10.1</b>	<b>Gerät ein- und ausschalten</b>	<b>42</b>
<b>11</b>	<b>Instandhaltung, Wartung und Reparatur</b>	<b>43</b>
<b>11.1</b>	<b>Instandhaltung</b>	<b>43</b>
<b>11.2</b>	<b>Wartung</b>	<b>44</b>
<b>11.3</b>	<b>Reparatur</b>	<b>44</b>
<b>12</b>	<b>Rücksendung</b>	<b>45</b>
<b>13</b>	<b>Reinigung</b>	<b>45</b>
<b>14</b>	<b>Entsorgung</b>	<b>46</b>
<b>15</b>	<b>Zubehör</b>	<b>46</b>
<b>16</b>	<b>Anhang A</b>	<b>47</b>
<b>16.1</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>47</b>
<b>17</b>	<b>Anhang B</b>	<b>49</b>
<b>17.1</b>	<b>Zulässige Höchstwerte</b>	<b>49</b>
<b>17.1.1</b>	<b>KB2 / PD2 Varianten</b>	<b>49</b>
<b>17.1.2</b>	<b>Für Gehäuse HSG mit Gerätevariante "U3"</b>	<b>50</b>
<b>18</b>	<b>Anhang C</b>	<b>51</b>
<b>18.1</b>	<b>Nachweis der Eigensicherheit</b>	<b>51</b>
<b>18.1.1</b>	<b>Allgemeines</b>	<b>51</b>
<b>18.1.2</b>	<b>Zusammenschaltung</b>	<b>52</b>
<b>19</b>	<b>Anhang D</b>	<b>53</b>
<b>19.1</b>	<b>Anschlussübersicht Kabelbelegung KB2</b>	<b>53</b>
<b>19.1.1</b>	<b>KB2 an ET-/MT-xx7</b>	<b>53</b>
<b>19.1.2</b>	<b>KB2 an ET-/MT-xx8</b>	<b>54</b>
<b>19.1.3</b>	<b>KB2 an ORCA01*</b>	<b>55</b>
<b>19.2</b>	<b>Anschlussübersicht Kabelbelegung PD2</b>	<b>56</b>
<b>20</b>	<b>Anhang E</b>	<b>57</b>
<b>20.1</b>	<b>Montageausschnitt KB2</b>	<b>57</b>
<b>21</b>	<b>Anhang F</b>	<b>58</b>
<b>21.1</b>	<b>Trackballreinigung</b>	<b>58</b>
<b>22</b>	<b>Anhang G</b>	<b>60</b>
<b>22.1</b>	<b>Entsorgung / Stoffverbote</b>	<b>60</b>
<b>22.1.1</b>	<b>Erklärung über Inhaltstoffe und Stoffverbote</b>	<b>60</b>
<b>22.1.1.1</b>	<b>Deklarationspflichtige Stoffgruppen</b>	<b>60</b>
<b>22.1.1.2</b>	<b>Stoffverbote gemäß RoHS Richtlinie 2011/65/EG</b>	<b>60</b>
<b>22.1.1.3</b>	<b>IMO Resolution MEPC.269(68)</b>	<b>60</b>
<b>23</b>	<b>Anhang H</b>	<b>61</b>
<b>23.1</b>	<b>Materialbeständigkeit</b>	<b>61</b>
<b>23.1.1</b>	<b>Materialien</b>	<b>61</b>
<b>23.1.1.1</b>	<b>Frontplatte Pulverbeschichtung</b>	<b>62</b>
<b>23.1.1.2</b>	<b>Frontplattenfolie</b>	<b>63</b>
<b>23.1.1.3</b>	<b>Frontplatten- / Gehäusedichtung HT-800</b>	<b>64</b>
<b>23.1.1.4</b>	<b>Gehäusedichtung VQM</b>	<b>64</b>
<b>23.1.1.5</b>	<b>Klimastutzen</b>	<b>64</b>
<b>23.1.1.6</b>	<b>Joystick</b>	<b>65</b>
<b>23.1.1.7</b>	<b>Trackball Kugelmulde</b>	<b>65</b>
<b>23.1.1.8</b>	<b>Trackball (selber)</b>	<b>68</b>

23.1.1.9	Tastermatte / PD2 Abdichtung	69
24	Anhang I	70
24.1	Control Drawing für USA und Kanada	70
24.1.1	KB2 / PD2 Varianten	70
24.1.2	KB2-* -HSG-* Varianten	77
25	Anhang J	82
25.1	Konformitätserklärungen	82
25.1.1	EU	82
25.1.1.1	KB2 / PD2 -Z1	82
25.1.1.2	KB2 / PD2 -Z2	83
25.1.1.3	KB2 / PD2 -Z1 -HSG	84
25.1.1.4	KB2 / PD2 -Z2 -HSG	86
25.1.2	EAC	88
25.1.2.1	TR CU 020	88
25.1.2.2	TR EEU 037	90
25.1.3	CCC	92
25.1.3.1	KB2 / PD2 - Z1	92
25.1.3.2	KB2 / PD2 - Z1-* -HSG*00* / *U3*	101
25.1.4	KCC	111
25.1.4.1	KB2-Z1-* -TB-*	111
25.1.4.2	KB2-Z1-* -TP-*	112
25.1.4.3	KB2-Z1-* -JS-*	113
26	Anhang K	114
26.1	Tastaturlayouts	114
26.1.1	Deutsch - DE	114
26.1.2	Amerikanisch - US	114
26.1.3	Französisch - FR	114
26.1.4	Spanisch - ES	115
26.1.5	Schweizerdeutsch – DE-CH	115
26.1.6	Nordisch	115
26.1.7	Slovenisch – SL	116
26.1.8	Japanisch - JP	116
26.1.9	Ungarisch - HU	116
26.1.10	Ukrainisch - UA	116
27	Anhang L	117
27.1	Ausgabestand	117

# 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](mailto:sales.dehm@r-stahl.com)

### Technischer Support

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

### Allgemein

Fax: +49 221 768 06 – 4200  
Internet: [r-stahl.com](http://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 den Geräten 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 der Geräte aufbewahren.
- Betriebsanleitung dem Bedien- und Wartungspersonal jederzeit zugänglich machen.
- Betriebsanleitung an jeden folgenden Besitzer oder Benutzer der Geräte weitergeben.
- Betriebsanleitung bei jeder von R. STAHL erhaltenen Ergänzung aktualisieren.

### 1.3.3 Gültigkeit

Betriebsanleitung Version: 01.00.05

Hardwareversion: -

Die folgende Anleitung gilt für folgende Systeme:

KB2 Tastaturen	KB2 Tastaturen
	PD2 Zeigegerät
Zusammenbauten	KB2-*-HSG-*
	PD2-*-HSG-*

Die Originalbetriebsanleitung ist die deutsche Ausgabe.

Diese ist rechtsverbindlich in allen juristischen Angelegenheiten.

## 1.4 Weitere Dokumente


- Zertifikatszusammenstellung KB2 (CE\_Keyboards\_KB2)
- Betriebsanleitung UB03 (OI\_UB03)
- Installationsanweisung KB2 an IT-xx7 Non-Ex Gerät (IM-KB2-an-IT-xx7)



Dokumente in weiteren Sprachen, siehe [r-stahl.com](http://r-stahl.com).

## 1.5 Konformität zu Normen und Bestimmungen

### 1.5.1 Zertifikate

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

### 1.5.2 Zulassungen

Folgende Zulassungen gelten für alle Geräte:

Synonym	Geltungsbereich	Gültig bis	Bescheinigungsnummer
<b>KB2 / PD2 - Z1 (Zone 1, 21 Geräte)</b>			
CE / ATEX	Europa	unbegrenzt	BVS 20 ATEX E 078 X
IECEX	International	unbegrenzt	IECEX BVS 20.0065X
EAC	Russland	24.10.2026	RU C-DE.HA91.B.00248/21
CCC	China	07.05.2026	2021312309000474
CNEEx		16.06.2026	CNEEx21.1931X
BIS	Indien	22.05.2024	R-41226106
PESO		31.12.2026	A/P/HQ/TN/104/6230 (P541910) P541910/2 P541910/3
FM	USA	unbegrenzt	FM21US0031X
	Kanada	unbegrenzt	FM21CA0022X
<b>KB2 / PD2 - Z1-*HSG*00* / *U3* (Zone 1, 21 Geräte in Gehäuse)</b>			
CE / ATEX	Europa	unbegrenzt	BVS 20 ATEX E 106 X
IECEX	International	unbegrenzt	IECEX BVS 20.0084X
EAC	Russland	24.10.2026	RU C-DE.HA91.B.00248/21
CCC	China	13.05.2026	2021312309000476
CNEEx		16.06.2026	CNEEx21.1934X
FM	USA	unbegrenzt	FM21US0031X
	Kanada	unbegrenzt	FM21CA0022X



Folgende Zulassungen gelten nur für Geräte mit Tastaturlayout DE (Deutsch) und US (Amerikanisch) sowie der Gehäuseoption "Keine Beschichtung":

Synonym	Geltungsbereich	Gültig bis	Bescheinigungsnummer	Variante
<b>KB2 / PD2 - Z1 (Zone 1, 21 Geräte)</b>				
KCC	Korea	unbegrenzt	R-R-RSE-KB2-Z1-USB-TB	Trackball
			R-R-RSE-KB2-Z1-USB-TP	Touchpad
			R-R-RSE-KB2-Z1-USB-JS	Joystick
<b>KB2 / PD2 - Z1 (Zone 1 Geräte)</b>				
KCS	Korea	unbegrenzt	21-KA4BO-0773X	
<b>KB2 / PD2 - Z1 (Zone 21 Geräte)</b>				
KCS	Korea	unbegrenzt	21-KA4BO-0774X	
<b>KB2 / PD2 - Z1-*-HSG*00* (Zone 1 Geräte in Gehäuse)</b>				
KCS	Korea	unbegrenzt	21-KA4BO-0777X	
<b>KB2 / PD2 - Z1-*-HSG*00* (Zone 21 Geräte in Gehäuse)</b>				
KCS	Korea	unbegrenzt	21-KA4BO-0778X	
<b>KB2 / PD2 - Z1-*-HSG*U3* (Zone 1 Geräte in Gehäuse, UB03)</b>				
KCS	Korea	unbegrenzt	21-KA4BO-0779X	
<b>KB2 / PD2 - Z1-*-HSG*U3* (Zone 21 Geräte in Gehäuse, UB03)</b>				
KCS	Korea	unbegrenzt	21-KA4BO-0780X	



Für Korea muss der Importeur ein spezielles Ausnahmedokument erstellen, das in der koreanischen Regelung für Korea beschrieben wird.  
Ein entsprechendes Beispieldokument, der sogenannten "Customer confirmation letter", ist in der Zertifikatszusammenstellung CE\_Keyboards\_KB2 der Geräte enthalten.

### 1.5.3 Auszug angewandte Normen

#### 1.5.3.1 ATEX / IECEx

##### 1.5.3.1.1 KB2 Gerätevarianten

Normenstand	Klassifikation
<b>ATEX Richtlinie 2014/34/EU</b>	
EN IEC 60079-0 : 2018	Allgemeine Anforderungen
EN 60079-11 : 2012	Schutz durch Eigensicherheit "i"

##### 1.5.3.1.2 KB2-HSG / PD2-HSG Zusammenbauten

Normenstand	Klassifikation
<b>ATEX Richtlinie 2014/34/EU</b>	
EN IEC 60079-0 : 2018	Allgemeine Anforderungen
EN 60079-5 : 2015	Geräteschutz durch Sandkapselung "q"
EN IEC 60079-7 : 2015 + A1 : 2018	Zündschutzart Erhöhte Sicherheit "e"
EN 60079-11 : 2012	Eigensicherheit "i"
EN 60079-15 : 2010	Zündschutzart "n"
EN 60079-31 : 2014	Schutz durch Gehäuse "t" (Staub)

**1.5.3.2 EMV Richtlinie 2014/30/EU****1.5.3.2.1 KB2 Gerätevarianten**

Normenstand	Klassifikation
EN 61326-1 : 2013	Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - Allgemeine Anforderungen
EN IEC 61000-6-2 : 2019	Störfestigkeit
EN IEC 61000-6-4 : 2020	Störaussendung

**1.5.3.2.2 KB2-HSG / PD2-HSG Zusammenbauten**

Normenstand	Klassifikation
EN IEC 61000-6-2 : 2019	Störfestigkeit
EN IEC 61000-6-4 : 2020	Störaussendung

**1.5.3.3 Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU**

	Nur für Varianten mit "U3".
---	-----------------------------

Normenstand	Klassifikation
EN 62368-1 : 2014 + AC : 2015 + A11 : 2017	Einrichtungen für Audio / Video-, Informations- und Kommunikationstechnik - Sicherheitsanforderungen

**1.5.3.4 Funkanlagen-Richtlinie 2014/53/EU**

	Nur für Varianten mit "U3".
---	-----------------------------

Normenstand	Klassifikation
EN 300330 V2.1.1	Funkanlagen mit geringer Reichweite (SRD)
EN 301489-1 V2.2.3	Elektromagnetische Verträglichkeit - Standard für Funkeinrichtungen und -dienste - Gemeinsame technische Anforderungen
EN 301489-3 V2.1.1	Elektromagnetische Verträglichkeit und Funkspektrumangelegenheiten (ERM) - Elektromagnetische Verträglichkeit für Funkeinrichtungen und -dienste - Spezifische Bedingungen für Funkgeräte geringer Reichweite (SRD)

**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

## 1.5.3.6 FM USA



Normenstand	Klassifikation
FM Class 3600: 2022	Elektrisches Equipment für den Gebrauch in explosionsgefährdeten Bereichen - Allgemeine Anforderungen
FM Class 3610: 2021	Eigensichere Geräte und zugehörige Geräte zur Verwendung in explosionsgefährdeten (klassifizierten) Bereichen der Class I, II und III, Division I
FM Class 3611: 2021	Nicht zündfähiges elektrisches Gerät zur Verwendung in explosionsgefährdeten (klassifizierten) Bereichen der Class I und II, Division 2 und Class III, Division 1 und 2
FM Class 3616: 2022	Staubexplosionsschutz Elektrisches Equipment - Allgemeine Anforderungen
FM Class 3810: 2021	Elektrisches Equipment für den Gebrauch von Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräten
ANSI/UL 50: 2020	Gehäuse für elektrische Ausrüstungen, nicht umweltrelevante Aspekte
ANSI/UL 50E: 2020	Gehäuse für elektrische Ausrüstungen, umweltrelevante Aspekte
ANSI/UL 60079-0: 2019	Allgemeine Anforderungen
ANSI/UL 60079-5: 2016	Geräteschutz durch Sandkapselung "q"
ANSI/UL 60079-7: 2016	Zündschutzart Erhöhte Sicherheit "e"
ANSI/UL 60079-11: 2014	Schutz durch Eigensicherheit "i"
ANSI/UL 60079-15: 2013	Zündschutzart "n"
ANSI/UL 60079-31: 2015	Zündschutz durch Gehäuse "t" (Staub)
ANSI/IEC 60529: 2004 (R2011)	Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
ANSI/UL 121201: 2017	Nicht zündfähiges elektrisches Gerät zur Verwendung in explosionsgefährdeten (klassifizierten) Bereichen der Class I und II, Division 2 und Class III, Division 1 und 2

## 1.5.3.7 FM Kanada


Normenstand	Klassifikation
C22.2 No. 0.4-17: 2017	Verklebung von elektrischen Betriebsmitteln
C22.2 No. 0.5-16: 2016	Einführungen für Schutzrohre mit Gewinde
C22.2 No. 25-17: 2017	Gehäuse für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Class II, Division 1, Groups E, F und G
C22.2 No. 94.1-15: 2015	Gehäuse für elektrische Ausrüstungen, nicht umweltrelevante Aspekte
C22.2 No. 94.2-15: 2015	Gehäuse für elektrische Ausrüstungen, umweltrelevante Aspekte
C22.2 No. 213-17: 2017	Nicht zündfähiges elektrisches Gerät zur Verwendung in explosionsgefährdeten (klassifizierten) Bereichen der Class I und II, Division 2 und Class III, Division 1 und 2
CAN/CSA-C22.2 No. 60079-0: 2019	Allgemeine Anforderungen
CAN/CSA-C22.2 No. 60079-5: 2016	Geräteschutz durch Sandkapselung "q"
CAN/CSA-C22.2 No. 60079-7: 2016	Zündschutzart Erhöhte Sicherheit "e"
CAN/CSA-C22.2 No. 60079-11: 2014	Schutz durch Eigensicherheit "i"
CAN/CSA-C22.2 No. 60079-15: 2018	Zündschutzart "n"
CAN/CSA-C22.2 No. 60079-31: 2015	Zündschutz durch Gehäuse "t" (Staub)
CAN/CSA-C22.2 No. 60529: 2016	Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-12: 2012 (R2017)	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Allgemeine Anforderungen


## 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

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







 <b>WARNUNG</b>	Gefahrensituation, die bei Nichtbeachtung der Sicherheitsmaßnahmen zu schweren Verletzungen führen kann.
--	--

 <b>VORSICHT</b>	Gefahrensituation, die bei Nichtbeachtung der Sicherheitsmaßnahmen zu leichten Verletzungen führen kann.
---	--

<b>HINWEIS</b>	Gefahrensituation, die bei Nichtbeachtung der Sicherheitsmaßnahmen zu Sachschäden führen kann.
----------------	--

Symbol	Bedeutung
	Gefahr durch heiße Oberflächen

## 2.3 Symbole am Gerät

Symbol	Bedeutung
	Gerät ist gemäß ATEX Richtlinie für explosionsgefährdete Bereiche zertifiziert.
	Geräte kennzeichnung 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

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

Geräte nur unter folgenden Bedingungen einsetzen:

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

#### 3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Gerätevarianten vom Typ KB2 dienen zur Eingabe von Daten, Befehlen usw. an PCs und ähnlichen Geräten in explosionsgefährdeten Bereichen.

Die Gerätevarianten vom Typ KB2 sind explosionsgeschützte Betriebsmittel zum Einsatz und Installation in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1, 2, 21 und 22. Sie müssen an eigensichere USB-Schnittstellen angeschlossen werden. Die Speisung und die Datenkommunikation erfolgt nur über diese USB-Schnittstelle.

Angeschlossen werden die Gerätevarianten KB2 und PD2 über die vorhandenen Kabel.

Es existieren verschiedene Tastaturvarianten, die sich zum einen durch das Tastatur-Layout (Deutsch, Englisch, Französisch etc.), zum anderen durch unterschiedliche Ausstattung als PC-Tastatur mit Trackball, Touchpad oder Joystick unterscheiden.

Die Geräte vom Typ KB2 stehen in folgenden Varianten zur Verfügung:

- KB2 Tastaturen
- PD2 Zeigergerät

Eingebaut werden die Gerätevarianten KB2 und PD2 in ein Gehäuse des Typs HSG und stellen dann den Zusammenbau des Gesamtsystems dar.

Ergänzend zu den Gerätevarianten KB2 und PD2, kann in dieses Gehäuse auch das Gerät UB03-\* eingebaut werden.

#### 3.2 Vorhersehbare Fehlanwendung

Das Gerät darf nur von 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 Geräte (einschließlich der Anschlusskabel) dürfen nur in Bereichen installiert werden, in denen intensive elektrostatische Ladevorgänge ausgeschlossen sind.

Bei Verwendung der Geräte in staubexplosionsgefährdeten Bereichen, muss das Gerät in ein geeignetes Gehäuse eingebaut werden, damit mindestens (gemäß EN IEC 60079-0) ein IP-Schutz von IP64 erreicht wird.

Wird das Gerät in staubexplosionsgefährdeten Bereichen mit mehr als 250 mA versorgt, so muss dies über einen ia Stromkreis (lineare Charakteristik) erfolgen.

#### Ergänzung nur für KB2 / PD2

Bei Verwendung der Geräte in gasexplosionsgefährdeten Bereichen, muss das Gerät in ein geeignetes Gehäuse eingebaut werden, damit mindestens (gemäß IEC 60529) ein IP-Schutz von IP20 erreicht wird.

Die Gerätevarianten KB2 und PD2 eignen sich zum Einbau in einen Ausschnitt eines Gehäuses mit IP64 (gemäß EN IEC 60079-0), respektive in den Ausschnitt eines Gehäuses mit der Schutzart Ex eb / ec oder Ex tb / tc oder Ex p. In diesem Fall werden die jeweiligen Gehäuseanforderungen erfüllt.

#### Ergänzung nur für KB2 mit Zeigergerät und KB2-HSG

Das Verbindungskabel der Geräte enthält 2 separate eigensichere Stromkreise. Das Gerät muss so installiert werden, dass mechanische Einwirkungen (Zugkräfte) auf das Kabel ausgeschlossen sind. Das Kabel muss befestigt und wirksam vor Beschädigung geschützt werden.

#### Ergänzung bei Einbau in Gehäuse HSG

Das eingebaute Gerät muss mindestens die gleiche IP-Schutzart aufweisen, wie die des Gehäuses und gleichzeitig für diese IP-Schutzart separat zertifiziert sein.

Das Gehäuse muss mit dem Erdpotential verbunden werden und diese Verbindung darf dabei maximal 1 M $\Omega$  gegen Erde betragen. Gegebenenfalls können hierfür die Montagekomponenten oder die Masse / Erdanschluss der montierten Geräte verwendet werden.



### Ergänzung nur für Gehäuse HSG mit Gerätvariante "U3"

Für den Anschluss des UB03 Gerätes muss ein Verbindungskabel mit mindestens 0,5 mm Isolierung, zwischen Leiter und Außenmantel, verwendet werden.

Das Verbindungskabel muss so im Gehäuse installiert sein, dass dabei ein Abstand von mindestens 50 mm zwischen den blanken, leitenden Teilen der Tastatur / des Zeigegeräts eingehalten wird.

## 3.5 Installations-Sicherheitshinweise

- Es dürfen nur geeignete Werkzeuge für die Installation verwendet werden.
- Werden die Tastaturen und Zeigegeräte in den Ausschnitt von geschlossenen Gehäusen eingebaut, so sind die Muttern für die Befestigung der Tastaturen und Zeigegeräte mit einem Drehmoment von min. 1 Nm anzuziehen.
- Die Länge des Anschlusskabels beträgt ca. 2,4 m.
- Das Anschlusskabel darf nicht verlängert oder kundenseitig ausgetauscht werden.
- Für die Verwendung der Tastaturen und Zeigegeräte werden geschirmte Kabel empfohlen. Rangierungen des Kabels können Einschränkungen der Performance ergeben.
- Die Abschirmung des Verbindungskabels muss mit maximal 1 MΩ gegen Erde angeschlossen werden.
- Die USB Datenleitungen D+ und D- sind, bis unmittelbar vor die jeweiligen Klemmen, verdreht zu führen.



Sind die Geräte einmal an den entsprechenden Stromkreisen mit dem Zündschutzniveau ia, ib, ic oder an Non-Ex Stromkreise angeschlossen und in Betrieb genommen worden, so dürfen die Geräte zukünftig nicht mehr in Bereichen verwendet werden, in denen Stromkreise mit höherem Zündschutzniveau erforderlich sind !  
Bei der werksseitigen Installation und Verdrahtung der Tastaturen wird das entsprechende Zündschutzniveau auf dem Typenschild markiert. Für Non-Ex Stromkreise wird "Industrial use only when supplied with non Ex i circuits" markiert. Bei Austausch- oder Ersatzlieferungen hat der Installateur und / oder Betreiber dafür zu sorgen, dass das neue Gerät auf dem Typenschild entsprechend des Anschlusses des Zündschutzniveaus markiert wird.

### Ergänzung für KB2-HSG / PD2-HSG

- Die Montage des hinteren Deckels des Gehäuses muss mit einem Drehmoment von 3,4 Nm (+0,6 / -0 Nm) vorgenommen werden.
- Kabel, die mit leitenden Teilen in Kontakt kommen könnten, müssen mechanisch geschützt und / oder gesichert verlegt sein, um Isolationsschäden zu vermeiden.
- Stellen Sie die richtige Isolierung / Abstände für die sichere Art der Verkabelung, im Bezug auf die entsprechenden Normen der Schutzart "i" und "e", her.
- Die Tastaturen und Zeigegeräte dürfen nur angeschlossen werden, wenn alle Ex e und Ex i Stromkreise spannungsfrei sind. Der Deckel des Gehäuses darf nicht geöffnet werden, wenn die Geräte mit Energie versorgt sind.

### 3.6 Bedienungs-Sicherheitshinweise

- Die Geräte dürfen nur im unbeschädigten und sauberen Zustand betrieben werden. Bei Beschädigung eines Gerätes darf dieses nicht weiter berührt werden, es besteht Verletzungsgefahr. Bei Beschädigungen jegliche Art, die den IP-Schutz beeinträchtigen könnten (z.B. Risse, Löcher oder gebrochene Komponenten), müssen die Geräte sofort außer Betrieb genommen werden. Für eine Wiederinbetriebnahme müssen erst die defekten Komponenten ausgetauscht werden.
- Für die Benutzung in Kategorie 2D/3D oder EPL Db/Dc müssen Staubdicken > 5 mm entfernt werden. Hochenergetische Lademechanismen an der Bedienoberfläche der Tastaturen und Zeigegeräte (z.B. pneumatischer Partikeltransport) sind bei der Verwendung auszuschließen. Die Tastaturen und Zeigegeräte dürfen nicht in Umgebungen verwendet werden, in denen mit Gleitstielbüschelentladungen zu rechnen ist.
- Bei Nichtbeachtung und Zuwiderhandlung kann der vorgeschriebene Explosionsschutz nicht garantiert werden, bzw. besteht kein Anspruch auf Gewährleistung !

### 3.7 Restrisiken

#### 3.7.1 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 [16.1 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 [4.4 Kennzeichnungen am Gerät](#) und Kapitel [16.1 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.
- Gerät regelmäßig auf Materialveränderung prüfen. Bei erkennbaren Veränderungen Gerät testen bzw. austauschen.
- Nur der Hersteller darf die Geräte mit einer speziellen, leitfähigen Farbe lackieren / beschichten.
- Das Lackieren / Beschichten oder ausbessern des Lackes / Beschichtung ist untersagt. Alle Reparaturen sind vom Hersteller durchzuführen.
- Beim Anbringen zusätzlicher Klebeschilder aus Kunststoff, Flächenvorgabe der EN/ IEC 60079-0 einhalten.
- Gerät nur mit einem feuchten Tuch reinigen.

### 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 [7 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.
- 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 !

### 3.7.2 Verletzungsgefahr

#### Herabfallende Geräte oder Anbauteile

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

### 3.7.3 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.

## 4 Funktion und Geräteaufbau

### 4.1 Merkmale und Ausführungen

#### 4.1.1 Varianten

Die Gerätevarianten vom Typ KB2 dienen zur Eingabe von Daten, Befehlen usw. an PCs und ähnlichen Geräten. Im Normalfall werden die Geräte an die Bediengeräte der Geräteplattform MANTA (xx7), SHARK (xx8) und ORCA (ORCA01\*) von R. STAHL angeschlossen und betrieben. Je nach Ausführung erfüllen sie folgende Aufgaben:

Technologie	Aufgabe
KB2 Tastaturen	Tastatur mit Zeigegerät zur Eingabe von Daten und Befehlen
PD2 Zeigegerät	Alleiniges Zeigegerät zum Bedienen von Menüstrukturen und zur Weitergabe von Befehlen

#### 4.1.2 Tastaturen

Die Tastaturen sind mit folgenden Optionen erhältlich:

- Zeigegerät: Trackball, Touchpad oder Joystick
- Tastaturlayout: Deutsch (QWERTZ), Amerikanisch (QWERTY), Französisch (AZERTY), Spanisch, Schweizerdeutsch, Nordisch (Schwedisch, Finnisch, Norwegisch, Dänisch), Slowenisch, Japanisch, Ungarisch, Ukrainisch (siehe Kapitel [24.1 Tastaturlayouts](#))

#### 4.1.3 Gehäuse

Eingebaut werden die Gerätevarianten KB2 und PD2 in ein Gehäuse des Typs HSG und stellen dann den Zusammenbau des Gesamtsystems dar.

- Gehäusematerial: Edelstahl V2A (SS304, 1.4301) oder V4A (SS316L, 1.4404)



Für Geräteplattform SHARK nur V4A (SS316L, 1.4404)

- Gehäusevarianten: Tastaturgehäuse für Bedienstation MANTA und ORCA01\* (mit Tragarme für FR / CFR / BD Gehäuse und ORCA OFR)  
Tastaturgehäuse für Bedienstation SHARK (mit Tragarme für Yokemount)



Für die Montage einer KB2 Tastatur an den Wandmontagehalter der Geräteplattform SHARK ist das Montagezubehör HSG-xx8-V4A-KB-MOUNT-W (Adapterkit zur Montage eines xx8 Keyboards an der Wandhalterung – SAP Nr.: 267451) zusätzlich erforderlich. Dieses Zubehör ist nicht im Lieferumfang enthalten und muss separat bestellt werden !

- Gehäuseoption: zusätzlicher Einbau von UB03-\*

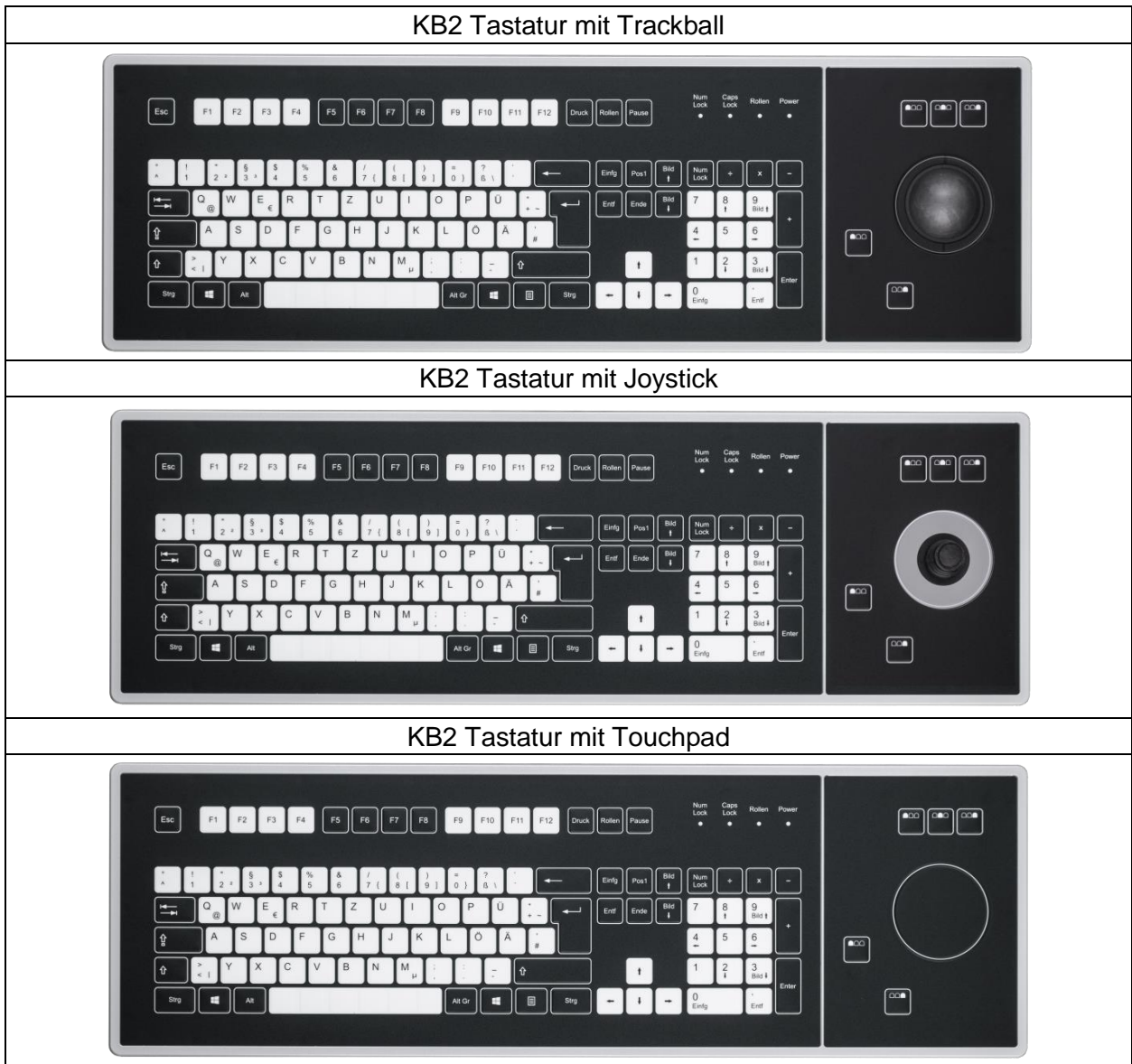


Nicht für Geräteplattform SHARK

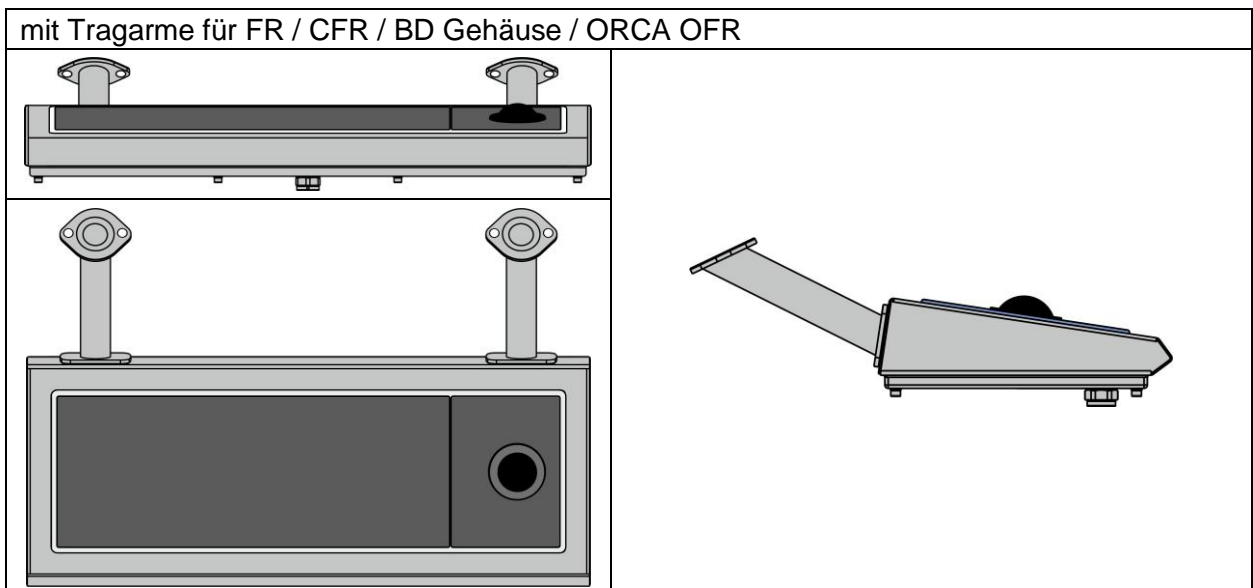


Dokumente zum UB03, siehe [r-stahl.com](http://r-stahl.com).

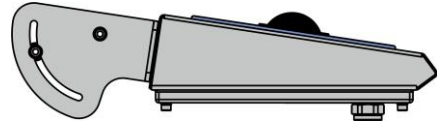
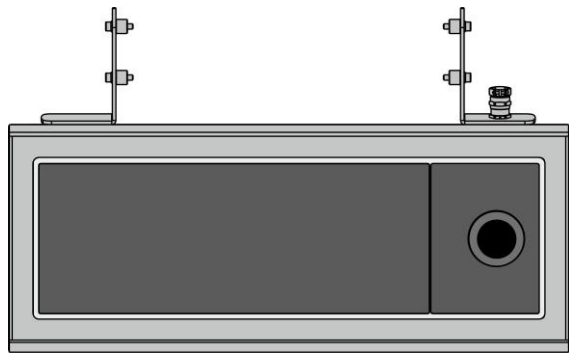
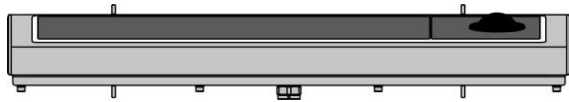
4.1.4 Tastaturausführungen



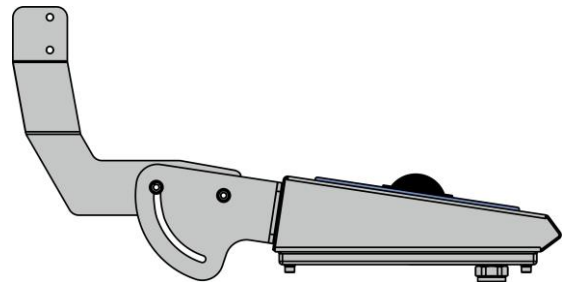
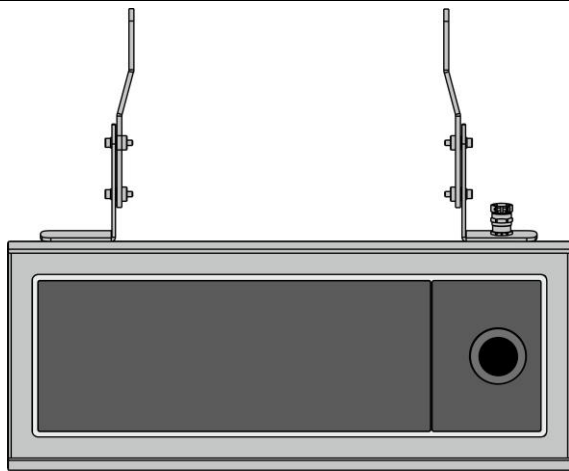
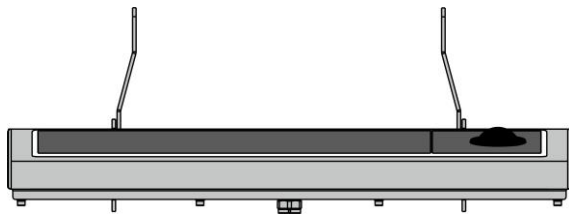
4.1.5 Gehäusevarianten



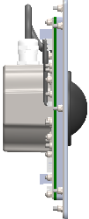
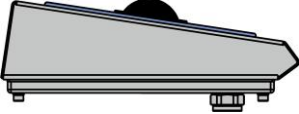

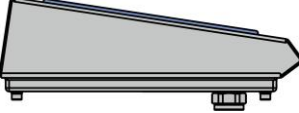
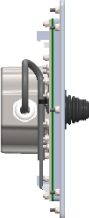
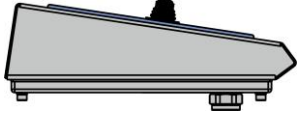
mit Tragarme für Yokemount



mit Adapterkit für Wandmontagehalter an der Geräteplattform SHARK



4.1.6 Zeigegerät

<p>Seitenansicht Trackball</p> 	<p>Seitenansicht mit Trackball im Gehäuse</p> 
<p>Seitenansicht Touchpad</p> 	<p>Seitenansicht mit Touchpad im Gehäuse</p> 
<p>Seitenansicht Joystick</p> 	<p>Seitenansicht mit Joystick im Gehäuse</p> 



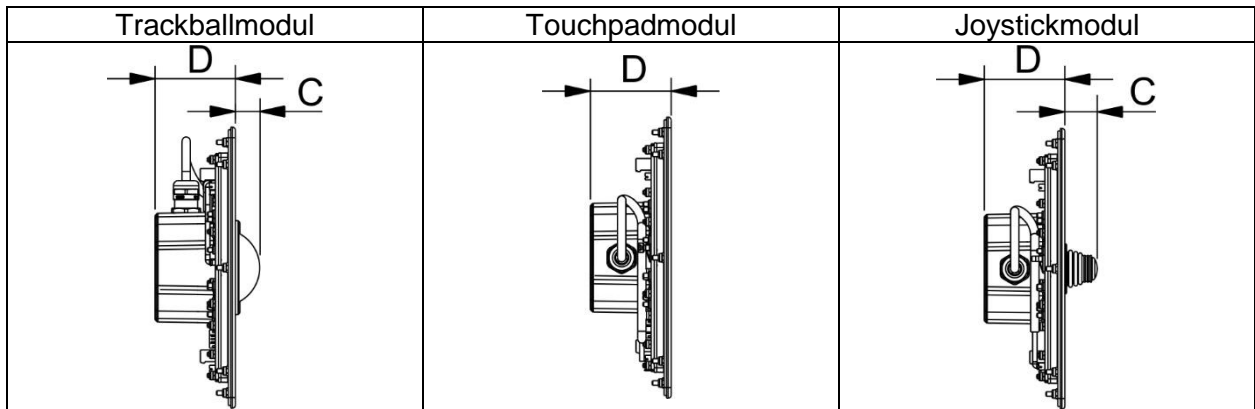
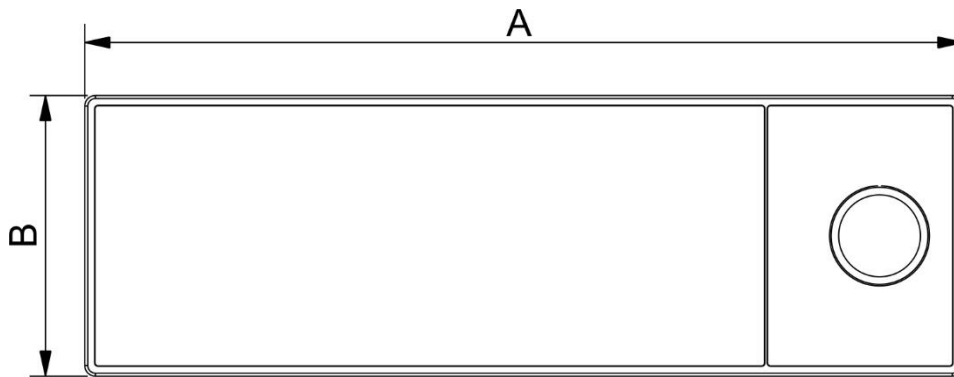
**4.1.7 Lieferumfang**

- a) Komplettlieferung
  - KB2 Tastatur mit Zeigegerät im Gehäuse HSG eingebaut und am Feldgehäuse des Bediengerätes xx7, am Yoke Bügel des Bediengerätes xx8 oder an der ORCA01\* Bedienstation angebaut, komplett verdrahtet und betriebsbereit
  - Saugnapf für Trackballreinigung  
oder
- b) KB2-HSG Zusammenbauten
  - KB2 Tastatur mit Zeigegerät im Gehäuse HSG eingebaut mit angeschlossenem Kabel, (als Reparaturaustauschersatz oder nachträglicher Lieferung)
  - Befestigungsmaterial für Montage an Feldgehäuse bei xx7, Befestigungsmaterial für Montage an Yoke Bügel bei xx8 oder Befestigungsmaterial für Montage an ORCA01\* Bedienstation
  - Erdungsmaterial im Beipackbeutel
  - Saugnapf für Trackballreinigung  
oder
- c) KB2 Gerätevarianten
  - KB2 Tastatur mit Zeigegerät, mit angeschlossenem Kabel (als Reparaturaustauschersatz)
  - Erdungsmaterial im Beipackbeutel
  - Saugnapf für Trackballreinigung

Befestigungsmaterial für xx7 / ORCA01*		Befestigungsmaterial für xx8	
Benennung	Anzahl	Benennung	Anzahl
Flachrundschraube M6 x 20	4	Inbusschraube M6 x 25	4
Federscheibe M6	4	U-Scheibe 6,4	4
Sechskantmutter M6 selbstsichernd	4	Abstandshalter	4
Flanschdichtung EPDM	2	-	
Erdungsmaterial		Anzahl	
Kombischraube M3 x 6	1		
Zahnscheibe M3	1		
Abstandsbolzen I/I M3 x 12 für xx7 / ORCA01*	1		
Abstandsbolzen I/A M3 x 12 für xx8	1		

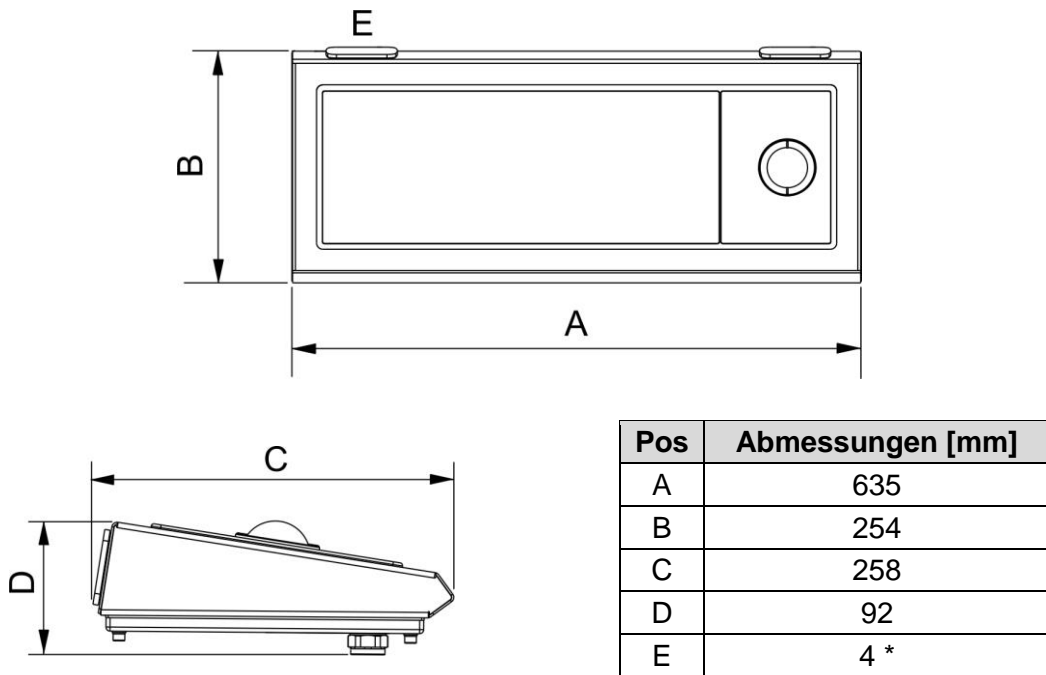
## 4.2 Abmessungen

### 4.2.1 Tastatur mit Zeigegerät



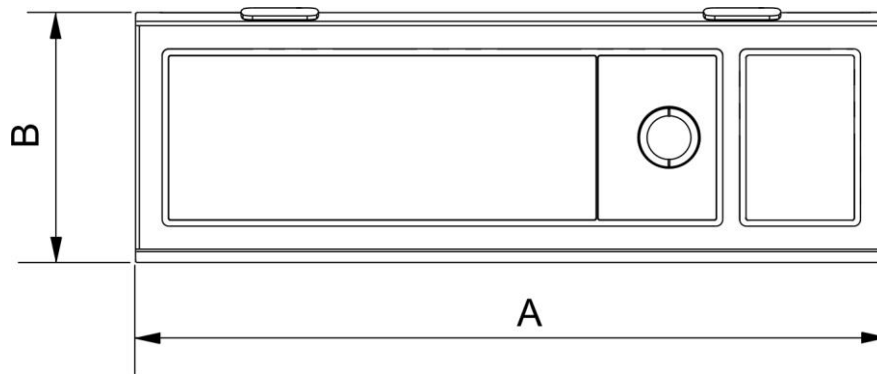
Abmessungen [mm]			
Pos	KB2 mit TB	KB2 mit TP	KB2 mit JS
A	580		
B	185		
C	16,1	-	21,3
D	53		

4.2.2 Tastatur mit Zeigegerät im HSG



! \* Die Blindplatte E hat eine Dicke von 4 mm.

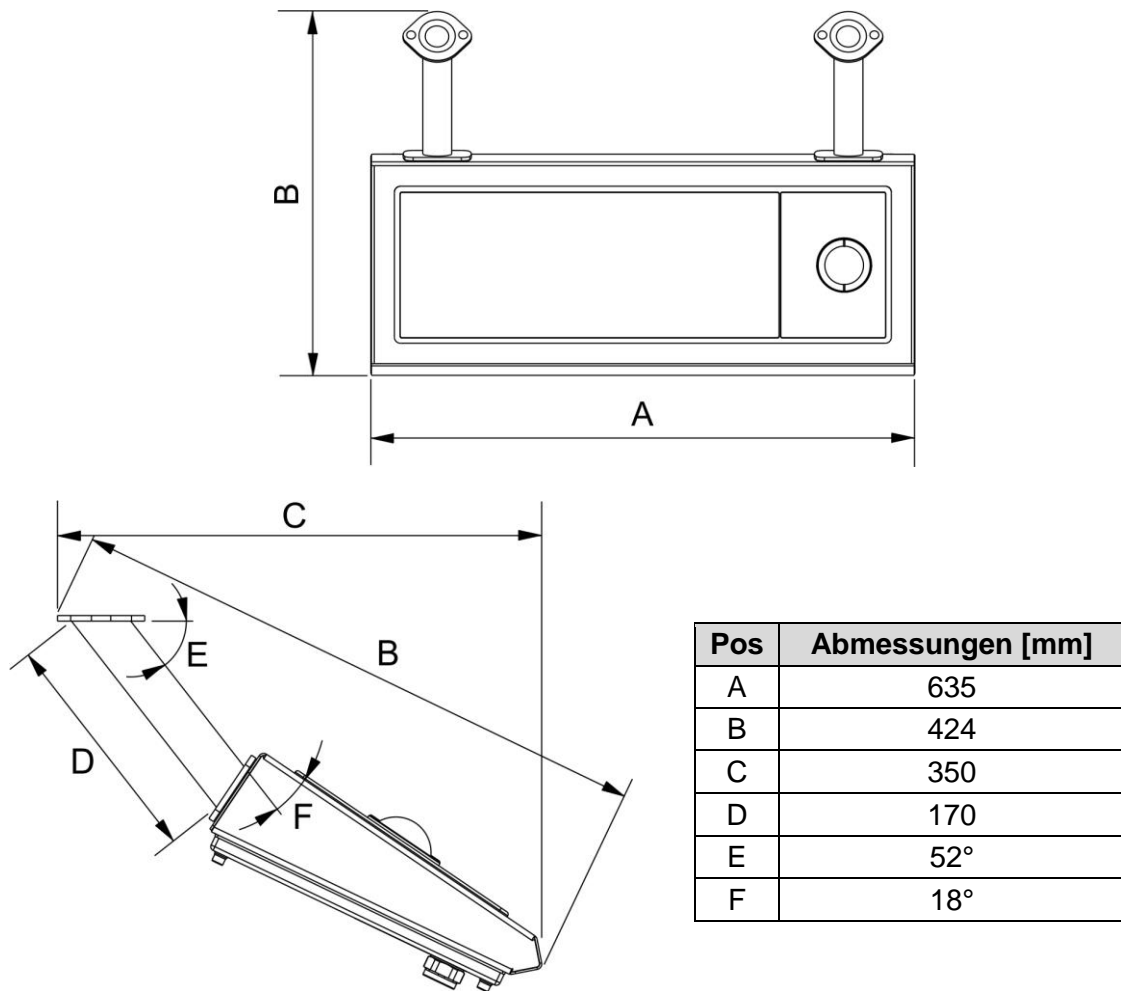
4.2.3 Tastatur mit Zeigegerät und UB03 im HSG



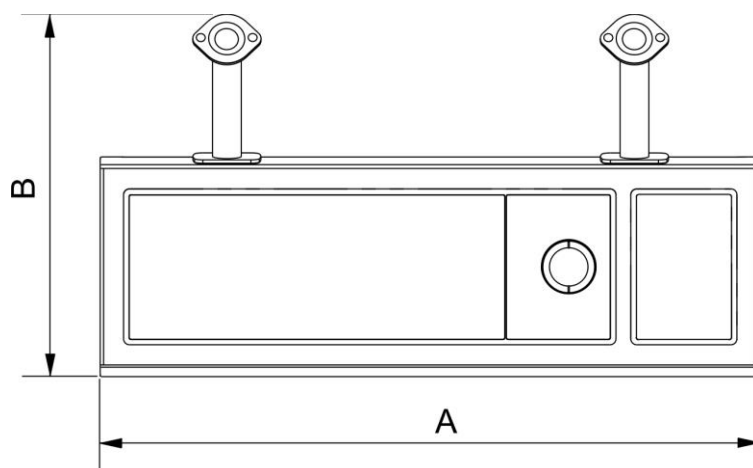
Pos	Abmessungen [mm]
A	778
B	254

Die Maße der Seitenansicht sind identisch mit den Gehäusen ohne UB03.

4.2.4 Tastatur mit Zeigegerät im HSG, Tragarme für FR / CFR / BD / ORCA OFR



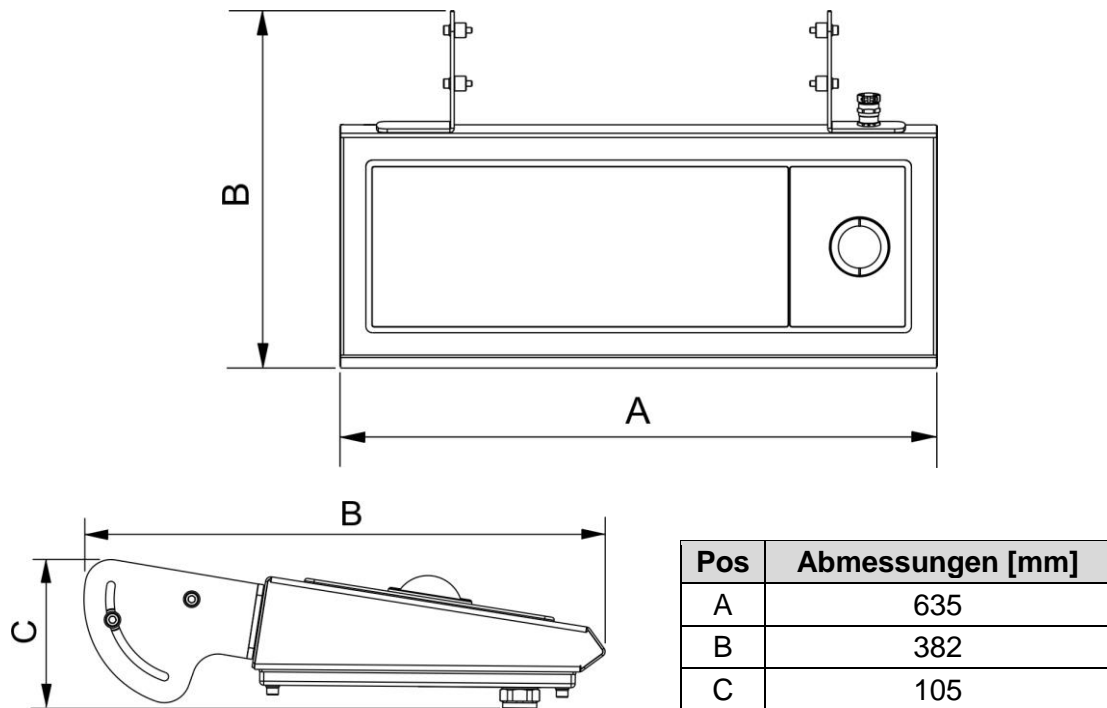
4.2.5 Tastatur mit Zeigegerät und UB03 im HSG, für FR / CFR / BD / ORCA OFR



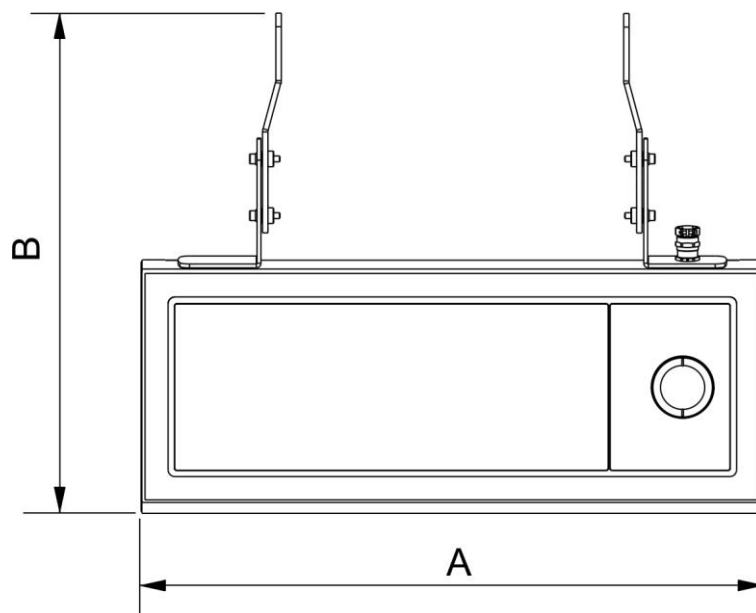
Pos	Abmessungen [mm]
A	778
B	424

Die Maße der Seitenansicht sind identisch mit den Gehäusen ohne UB03.

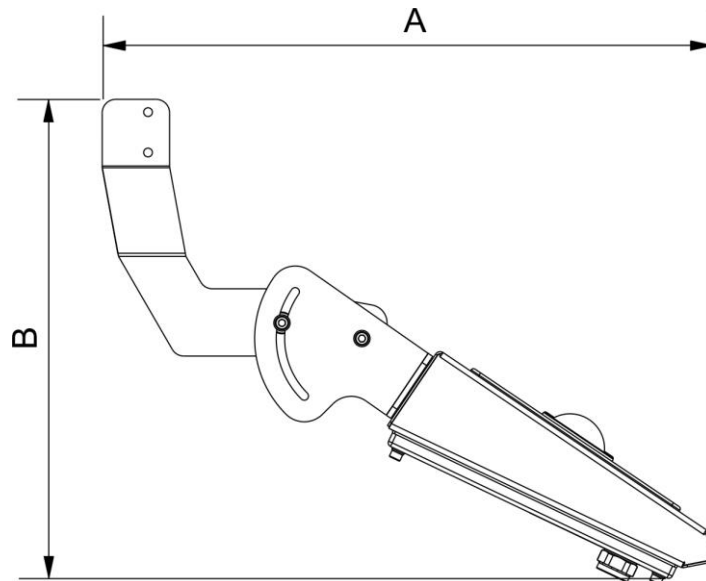
4.2.6 Tastatur mit Zeigegerät im HSG, Tragarme für Yokemount



4.2.7 Tastatur mit Zeigegerät im HSG für SHARK Wandmontage



Pos	Abmessungen [mm]
A	635
B	557



Pos	Abmessungen [mm]
A	449
B	351

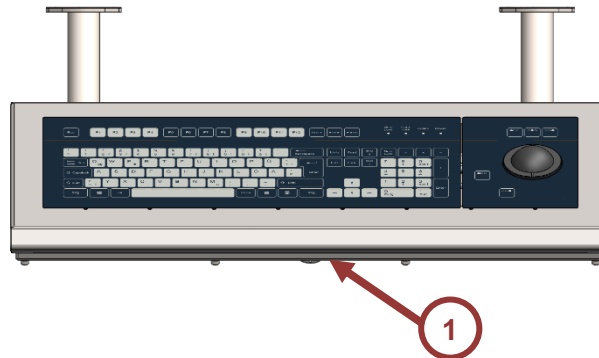
### 4.3 Bedienelemente



Pos	Benennung
1	Tastenbelegung gemäß Tastaturlayout Deutsch (QWERTZ), Amerikanisch (QWERTY), Französisch (AZERTY), Spanisch, Schweizerdeutsch, Nordisch (Schwedisch, Finnisch, Norwegisch, Dänisch), Slowenisch, Japanisch, Ungarisch, Ukrainisch (siehe Kapitel <a href="#">24.1 Tastaturlayouts</a> )
2	LEDs für NumLock, CapsLock, Rollen, Power
3	Maustasten, Links, Mitte, Rechts
4	Maustasten, Links, Rechts

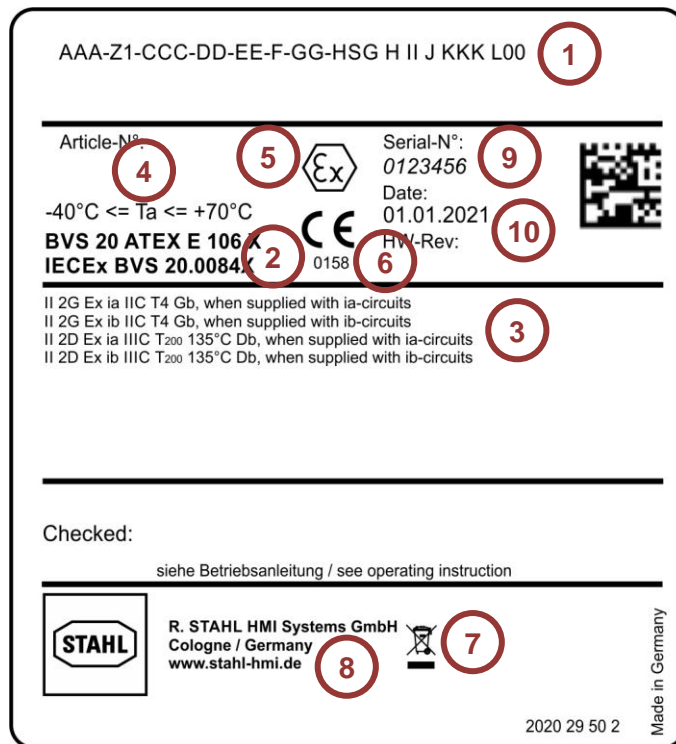
## 4.4 Kennzeichnungen am Gerät

### 4.4.1 Anbringungsort



Pos	Benennung
1	Typenschild auf Rückdeckel, Position unten, mittig

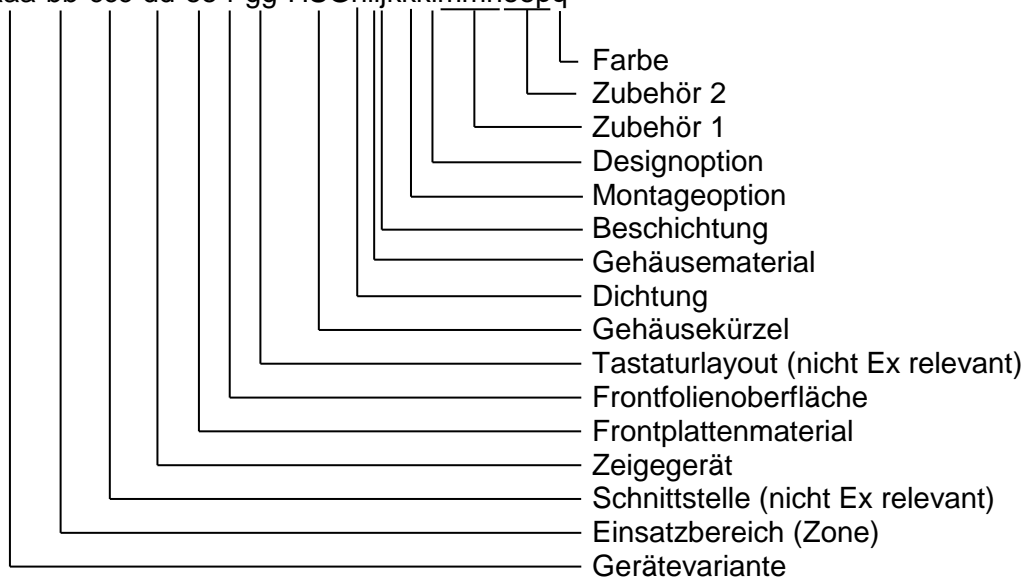
### 4.4.2 Aufbau eines Typenschilds



Pos	Benennung
1	Typenschlüsselcode (siehe Kapitel <a href="#">4.4.3 Typenschlüssel Zusammenbau</a> )
2	Prüfstelle und Bescheinigungsnummer
3	Ex Kennzeichnung
4	Betriebstemperaturbereich
5	Ex Symbol
6	CE Kennzeichnung
7	WEEE Symbol
8	Hersteller
9	Seriennummer
10	Produktionsdatum

4.4.3 Typenschlüssel Zusammenbau

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



Die Typenschlüsselkennzeichnungen a bis g werden auch als separater Typenschlüsselcode der Gerätevarianten KB2 verwendet.

Stelle des Typenschlüssels	Möglicher Wert	Beschreibung
aaa	KB2	Tastatur mit / ohne Zeigegerät
	PD2	Zeigegerät (alleinig)
	KM2	Tastaturmatrix ( <i>spätere Realisierung</i> )
bb	Z1	Geräte für Zone 1, Zone 21, EPL Gb, Db
	Z2	Geräte für Zone 2, Zone 22, EPL Gc, Dc
ccc	USB	Schnittstelle (nicht Ex relevant)
dd	00	Kein Zeigegerät
	TB	Trackball
	TP	Touchpad
	JS	Joystick
ee	AP	Aluminium beschichtet
f	P	Polyesterfolie
gg	DE	Tastaturlayout Deutsch (QWERTZ)
	US	Tastaturlayout Amerikanisch (QWERTY)
	FR	Tastaturlayout Französisch (AZERTZ)
	CH	Tastaturlayout schweizerisch Deutsch
	ES	Tastaturlayout Spanisch
	SI	Tastaturlayout Slowenisch
	ND	Tastaturlayout Nordisch (Schwedisch, Finnisch, Norwegisch, Dänisch)
	JP	Tastaturlayout Japanisch
	HU	Tastaturlayout Ungarisch
	UA	Tastaturlayout Ukrainisch



HSG	HSG	Gehäuse
h	1	<i>nicht verwendet</i>
	2	Siliconschaumdichtung
ii	V2	Edelstahl V2A, SS304, 1.4301
	V4	Edelstahl V4A, SS316L, 1.4404
j	N	Keine Beschichtung (natürlich oder eloxal)
	P	Beschichtung
	M	Metallbeschichtung
kkk	M00	Desktop Variante
	M01	Tragarme für FR / CFR / BD
	M02	Tragarme für SHARK
	M03	Tragarme für ORCA OFR
	M04	Kundenspezifische Befestigung
	C00	Tragarme für Non-Ex
l	S	Standard
mmn	000	Kein Zubehör 1
	U3R	Ausschnitt für UB03, rechte Seite
oop	000	Kein Zubehör 2
q	0	Keine Farbe

#### 4.4.4 Typenschlüsselcode KB2 Gerätevarianten

Varianten:

Variantenschlüsselanzordnung	Erklärung
	Variante
KB2-Zb-USB- <b>TB</b> -AP-P-gg	Tastatur mit integriertem Trackball
KB2-Zb-USB- <b>TP</b> -AP-P-gg	Tastatur mit integrierter Touchpad
KB2-Zb-USB- <b>JS</b> -AP-P-gg	Tastatur mit integriertem Joystick
PD2-Zb-USB- <b>TB</b> -AP-P	Zeigegerät, Ausführung als Trackball
PD2-Zb-USB- <b>TP</b> -AP-P	Zeigegerät, Ausführung als Touchpad
PD2-Zb-USB- <b>JS</b> -AP-P	Zeigegerät, Ausführung als Joystick



Die entsprechenden Kleinbuchstaben des Variantenschlüssels sind durch die Angabe der Werte der Typenschlüsselstabelle zu ersetzen.

#### 4.4.5 Typenschlüsselcode KB2-HSG Zusammenbauten

Varianten:

Variantenschlüsselanzordnung	Erklärung
	Variante
KB2-Zb-USB- <b>TB</b> -AP-P-gg-HSG2ViNkkkS0000000	Tastatur mit integriertem Trackball, eingebaut in ein Standardtastaturgehäuse
KB2-Zb-USB- <b>TP</b> -AP-P-gg-HSG2ViNkkkS0000000	Tastatur mit integrierter Touchpad, eingebaut in ein Standardtastaturgehäuse
KB2-Zb-USB- <b>JS</b> -AP-P-gg-HSG2ViNkkkS0000000	Tastatur mit integriertem Joystick, eingebaut in ein Standardtastaturgehäuse
KB2-Zb-USB-dd-AP-P-gg-HSG2ViNkkk <b>SU3R</b> 0000	Tastatur mit Zeigegerät, eingebaut in ein Standardtastaturgehäuse mit Ausschnitt für UB03, rechte Seite



Die entsprechenden Kleinbuchstaben des Variantenschlüssels sind durch die Angabe der Werte der Typenschlüsselstabelle zu ersetzen.

4.4.6 Ex Kennzeichnung ATEX / IECEx

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

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

Ausführung	2014/34/EU Präfix	Ex Kennzeichnung	
Gas	⊕ II 2 G	Ex ia IIC T4 Gb	bei Versorgung mit ia Stromkreisen
	⊕ II 2 G	Ex ib IIC T4 Gb	bei Versorgung mit ib Stromkreisen
	⊕ II 3 G	Ex ic IIC T4 Gc	bei Versorgung mit ic Stromkreisen
Staub	⊕ II 2 D	Ex ia IIIC T <sub>200</sub> 135°C Db	bei Versorgung mit ia Stromkreisen
	⊕ II 2 D	Ex ib IIIC T <sub>200</sub> 135°C Db	bei Versorgung mit ib Stromkreisen
	⊕ II 3 D	Ex ic IIIC T <sub>200</sub> 135°C Dc	bei Versorgung mit ic Stromkreisen

Varianten **KB2 / PD2 -Z1-\*-HSG\*U3\***

Ausführung	2014/34/EU Präfix	Ex Kennzeichnung	
Gas	⊕ II 2 G	Ex eb ia q IIC T4 Gb	bei Versorgung mit ia Stromkreisen
	⊕ II 2 G	Ex eb ib q IIC T4 Gb	bei Versorgung mit ib Stromkreisen
	⊕ II 3 G	Ex eb ic q IIC T4 Gc	bei Versorgung mit ic Stromkreisen
Staub	⊕ II 2 D	Ex ia tb IIIC T135°C Db	bei Versorgung mit ia Stromkreisen
	⊕ II 2 D	Ex ib tb IIIC T135°C Db	bei Versorgung mit ib Stromkreisen
	⊕ II 3 D	Ex ic tb IIIC T135°C Dc	bei Versorgung mit ic Stromkreisen

4.4.7 Ex Kennzeichnung EAC

Varianten **KB2 / PD2 -\***  
**KB2 / PD2 -\*HSG\*00\***

Ausführung	Ex-Kennzeichnung	
Gas	1Ex ia IIC T4 Gb X	bei Versorgung mit ia Stromkreisen
	1Ex ib IIC T4 Gb X	bei Versorgung mit ib Stromkreisen
	2Ex ic IIC T4 Gc X	bei Versorgung mit ic Stromkreisen
Staub	Ex ia IIIC T <sub>200</sub> 135°C Db X	bei Versorgung mit ia Stromkreisen
	Ex ib IIIC T <sub>200</sub> 135°C Db X	bei Versorgung mit ib Stromkreisen
	Ex ic IIIC T <sub>200</sub> 135°C Dc X	bei Versorgung mit ic Stromkreisen

Varianten **KB2 / PD2 -\*HSG\*U3\***

Ausführung	Ex-Kennzeichnung	
Gas	1Ex e ia q IIC T4 Gb X	bei Versorgung mit ia Stromkreisen
	1Ex e ib q IIC T4 Gb X	bei Versorgung mit ib Stromkreisen
	2Ex e ic q IIC T4 Gc X	bei Versorgung mit ic Stromkreisen
	2Ex e ic nC IIC T4 Gc X	
Staub	Ex ia tb IIIC T135°C Db X	bei Versorgung mit ia Stromkreisen
	Ex ib tb IIIC T135°C Db X	bei Versorgung mit ib Stromkreisen
	Ex ic tb IIIC T135°C Dc X	bei Versorgung mit ic Stromkreisen

**4.4.8 Ex Kennzeichnung CCC / CNEx**

Chinesische Ex Kennzeichnung CCC und CNEx nach GB3836.x. und GB12476.x.

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

Ausführung	Ex-Kennzeichnung	
Gas	Ex ia IIC T4 Gb	bei Versorgung mit ia Stromkreisen
	Ex ib IIC T4 Gb	bei Versorgung mit ib Stromkreisen
	Ex ic IIC T4 Gc	bei Versorgung mit ic Stromkreisen
Staub	Ex iaD 21 T <sub>200</sub> 135°C	bei Versorgung mit ia Stromkreisen
	Ex ibD 21 T <sub>200</sub> 135°C	bei Versorgung mit ib Stromkreisen

**Varianten KB2 / PD2 -Z1-\*-HSG\*U3\***

Ausführung	Ex-Kennzeichnung	
Gas	Ex e ia q IIC T4 Gb	bei Versorgung mit ia Stromkreisen
	Ex e ib q IIC T4 Gb	bei Versorgung mit ib Stromkreisen
	Ex e ic q IIC T4 Gc	bei Versorgung mit ic Stromkreisen
Staub	Ex tD A21 IP 66 T135°C + Ex iaD 21 T135°C	bei Versorgung mit ia Stromkreisen
	Ex tD A21 IP 66 T135°C + Ex ibD 21 T135°C	bei Versorgung mit ib Stromkreisen

**4.4.9 Ex Kennzeichnung KCS**

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

Ausführung	Ex-Kennzeichnung	
Gas	Ex ia IIC T4 Gb	bei Versorgung mit ia Stromkreisen
	Ex ib IIC T4 Gb	bei Versorgung mit ib Stromkreisen
	Ex ic IIC T4 Gc	bei Versorgung mit ic Stromkreisen
Staub	Ex ia IIIC T <sub>200</sub> 135°C Db	bei Versorgung mit ia Stromkreisen
	Ex ib IIIC T <sub>200</sub> 135°C Db	bei Versorgung mit ib Stromkreisen
	Ex ic IIIC T <sub>200</sub> 135°C Dc	bei Versorgung mit ic Stromkreisen

**Varianten KB2 / PD2 -Z1-\*-HSG\*U3\***

Ausführung	Ex-Kennzeichnung	
Gas	Ex eb ia q IIC T4 Gb	bei Versorgung mit ia Stromkreisen
	Ex eb ib q IIC T4 Gb	bei Versorgung mit ib Stromkreisen
	Ex eb ic q IIC T4 Gc	bei Versorgung mit ic Stromkreisen
Staub	Ex ia tb IIIC T135°C Db	bei Versorgung mit ia Stromkreisen
	Ex ib tb IIIC T135°C Db	bei Versorgung mit ib Stromkreisen
	Ex ic tb IIIC T135°C Dc	bei Versorgung mit ic Stromkreisen

## 4.4.10 Ex Kennzeichnung FM USA

Varianten **KB2 / PD2 -\***

Ausführung	Ex-Kennzeichnung	
Gas	Class I, Zone 1 AEx ia IIC T4 Gb	bei Versorgung mit ia Stromkreisen
	Class I, Zone 2 AEx ic IIC T4 Gc	bei Versorgung mit ic Stromkreisen
	Class I, Div. 2 Groups A, B, C, D, nonincendive	

Varianten **KB2\*-HSG\***

Ausführung	Ex-Kennzeichnung	
Gas	Class I, Zone 1 AEx ia IIC T4 Gb	bei Versorgung mit ia Stromkreisen
	Class I, Zone 2 AEx ic IIC T4 Gc	bei Versorgung mit ic Stromkreisen
	Class I, Div. 2 Groups A, B, C, D, nonincendive	
Staub	Zone 21, AEx ia IIIC T135°C Db	bei Versorgung mit ia Stromkreisen
	Zone 22, AEx ic IIIC T135°C Dc	bei Versorgung mit ic Stromkreisen
	Class II, III Div. 1 Groups E, F und G, intrinsically safe	
	Class II, III Div. 2 Groups E, F und G, nonincendive	

Varianten **KB2\*-HSG\*U3\***

Ausführung	Ex-Kennzeichnung	
Gas	Class I, Zone 1 AEx eb q IIC T4 Gb	
	Class I, Zone 2 AEx ec nC IIC T4 Gc	
	Class I, Div. 2 Groups A, B, C, D, nonincendive	
Staub	Zone 21, AEx tb IIIC T115°C Db	
	Zone 22, AEx tc IIIC T115°C Dc	
	Class II, III Div. 1 Groups E, F und G, intrinsically safe	
	Class II, III Div. 2 Groups E, F und G, nonincendive	

4.4.11 Ex Kennzeichnung FM Kanada

Varianten KB2 / PD2 -\*

Ausführung	Ex-Kennzeichnung	
Gas	Class I, Zone 1 Ex ia IIC T4 Gb	bei Versorgung mit ia Stromkreisen
	Class I, Zone 2 Ex ic IIC T4 Gc	bei Versorgung mit ic Stromkreisen
	Class I, Div. 2 Groups A, B, C, D, nonincendive	

Varianten KB2\*-HSG\*

Ausführung	Ex-Kennzeichnung	
Gas	Class I, Zone 1 Ex ia IIC T4 Gb	bei Versorgung mit ia Stromkreisen
	Class I, Zone 2 Ex ic IIC T4 Gc	bei Versorgung mit ic Stromkreisen
	Class I, Div. 2 Groups A, B, C, D, nonincendive	
Staub	Zone 21, Ex ia IIIC T135°C Db	bei Versorgung mit ia Stromkreisen
	Zone 22, Ex ic IIIC T135°C Dc	bei Versorgung mit ic Stromkreisen
	Class II, III Div. 1 Groups E, F und G, intrinsically safe	
	Class II, III Div. 2 Groups E, F und G, nonincendive	

Varianten KB2\*-HSG\*U3\*

Ausführung	Ex-Kennzeichnung	
Gas	Class I, Zone 1 Ex eb q IIC T4 Gb	
	Class I, Zone 2 Ex ec nC IIC T4 Gc	
	Class I, Div. 2 Groups A, B, C, D, nonincendive	
Staub	Zone 21, Ex tb IIIC T115°C Db	
	Zone 22, Ex tc IIIC T115°C Dc	
	Class II, III Div. 1 Groups E, F und G, intrinsically safe	
	Class II, III Div. 2 Groups E, F und G, nonincendive	

4.4.12 Ex Kennzeichnung PESO

Varianten KB2-Z1-\*

Ausführung	Ex-Kennzeichnung	
Gas	Ex ia IIC T4 Gb	
	Ex ib IIC T4 Gb	

## 5 Transport und Lagerung

<b>HINWEIS</b>	<p><b>Keine oder beschädigte Verpackung bei Transport oder Lagerung</b></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"><li>• Zustand der Verpackung prüfen.</li><li>• Transportschäden beim zuständigen Spediteur reklamieren und bestätigen lassen.</li><li>• Gerät in einer unbeschädigten Verpackung (ideal: Originalverpackung) transportieren und lagern.</li></ul>
----------------	---

- 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 [16.1 Technische Daten](#)).
- Gerät trocken und erschütterungsfrei lagern.
- Gerät nicht stürzen.

## 6 Auspacken

- Gerät am Bestimmungsort auspacken.
- Verpackungsinhalt auf Vollständigkeit (siehe Kapitel [4.1.5. Lieferumfang](#)) 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.

## 7 Montage und Installation

### 7.1 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.

### 7.2 Anforderungen an Aufstellort



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

- Ex Zoneneinteilung beachten: Z2-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.
- Kontaminierung des Trackballs / Touchpads durch Salzwasser vermeiden: Leitfähige Flüssigkeiten, die über den Trackball / das Touchpad fließen, können zu eingeschränkten Funktionen führen. Dies gilt insbesondere für Salzwasser.
- Verunreinigungen des Trackballs vermeiden: Verunreinigungen können zu eingeschränkten Funktionen führen.

### 7.3 Montagearten


Das Gerät wird mit den Tragarmen waagrecht am Montageort (i.d.R. Bediengerätegehäuse oder Yoke Bügel) montiert und betrieben.


Die entsprechenden passenden Tragarme / Halter sind dazu am Gehäuse HSG der Zusammenbauten montiert.



Detaillierte Beschreibung der Montage, siehe Installationshandbuch auf dem beiliegenden Datenträger (CD / DVD / USB-Stick) oder im Internet unter [r-stahl.com](http://r-stahl.com).

## 7.4 Installation

 <b>GEFAHR</b>	<b>Explosionsgefahr durch unsachgemäße Installation !</b> Nichtbeachten führt zu tödlichen oder schweren Verletzungen. <ul style="list-style-type: none"><li>• Sicherstellen, dass eine nicht-explosive Atmosphäre herrscht.</li><li>• Sicherstellen, dass das Gerät unbeschädigt ist.</li><li>• Wenn das Gerät am Stromnetz angeschlossen ist:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Das Gerät spannungsfrei schalten.</li></ul></li></ul>
---	---

 <b>GEFAHR</b>	<b>Explosionsgefahr durch elektrostatische Aufladung!</b> Nichtbeachten führt zu tödlichen oder schweren Verletzungen. <ul style="list-style-type: none"><li>• Lackieren / Beschichten oder ausbessern des Lackes / Beschichtung ist untersagt. Alle Reparaturen sind vom Hersteller durchzuführen.</li><li>• Beim Anbringen zusätzlicher Klebstoffetiketten sind die Spezifikation der EN IEC 60079-0 zu beachten.</li><li>• Die Geräte nur mit einem feuchten Tuch reinigen.</li></ul>
---	---

### 7.4.1 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.
- Kabel sind werksseitig angeschlossen und dürfen nicht verlängert oder ersetzt werden.
- Die KB2 Gerätevarianten sind mit einem 8 poligen Kabel (+ Schirmader) und die PD2 Varianten mit einem 4 poligen Kabel (+ Schirmader) ausgestattet.
- Abschirmung des Kabels muss mit maximal 1 MΩ gegen Erde erfolgen.
- USB Datenleitungen D+ und D- bis unmittelbar vor die jeweiligen Klemmen verdrillen.
- Drehmomente der Schrauben beachten, um Gewindeschäden zu vermeiden.
- Ggf. geeignete Maßnahmen gegen Überspannung bei Blitzschlag treffen.
- Tastaturen nur im gleichen Zündschutzniveau anschließen und betreiben (siehe Hinweis "[Zündschutzniveau](#)") !
- Für den Anschluss der Tastaturen an IT-xx7 Non-Ex Geräte, das "Non-Ex connector KB2-Set (2x USB Connector) (SAP Nr. 301224) verwenden !

### 7.4.2 Gerät anschließen

1. USB Leitungen gemäß Klemmenplan anschließen (siehe Kapitel [19.1 Anschlussübersicht Klemmenbelegung KB2](#)).
2. Auf richtige Pinbelegung achten.

### 7.4.3 Gerät erden

- Schirmanschluss mit dem Kabelschuh an den Erdungspunkt PA anschließen (siehe Kapitel [19.1 Anschlussübersicht Klemmenbelegung KB2](#)).



## 8 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. Bediengerät (HMI) einschalten.
  - Das KB2 Gerät ist zusammen mit dem Bediengerät sofort betriebsbereit.



## 9 (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. Bediengerät (HMI) einschalten.
  - Das KB2 Gerät ist zusammen mit dem Bediengerät sofort betriebsbereit.

## 10 Betrieb

 <b>GEFAHR</b>	<p><b>Explosionsgefahr durch beschädigtes Gerät !</b> Nichtbeachten führt zu tödlichen oder schweren Verletzungen ! Bei Beschädigung oder Veränderungen zum Auslieferungszustand des Geräts:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerät sofort außer Betrieb nehmen.</li> <li>• Hersteller kontaktieren.</li> </ul>
---	---

 <b>GEFAHR</b>	<p><b>Explosionsgefahr durch elektrostatische Aufladung !</b> Nichtbeachten führt zu tödlichen oder schweren Verletzungen !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lackieren / Beschichten oder ausbessern des Lackes / Beschichtung ist untersagt. Alle Reparaturen sind vom Hersteller durchzuführen.</li> <li>• Beim Anbringen zusätzlicher Klebstoffetiketten sind die Spezifikation der EN IEC 60079-0 zu beachten.</li> <li>• Die Geräte nur mit einem feuchten Tuch reinigen.</li> </ul>
---	---





 <b>WARNUNG</b>  	<p><b>Heiße Oberflächen des Geräts !</b> 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"> <li>• Gehäuse nicht berühren.</li> </ul>
--	---

- Leitfähige Flüssigkeiten die über den Trackball / das Touchpad fließen können zu eingeschränkten Funktionen führen. Dies gilt insbesondere auch für Salzwasser. Vermeiden Sie eine Kontaminierung des Trackballs / Touchpads durch Salzwasser.
- Verunreinigungen des Trackballs vermeiden: Verunreinigungen können zu eingeschränkten Funktionen führen.
- Der Trackball ist regelmäßig zu reinigen (siehe Kapitel [22.1 Trackballreinigung](#)).

### 10.1 Gerät ein- und ausschalten

Das Gerät wird mit dem Bediengerät (HMI) gleichzeitig ein- und ausgeschaltet.  
Das Gerät ist beim Einschalten des Bediengerätes sofort betriebsbereit.

## 11 Instandhaltung, Wartung und Reparatur

 <b>GEFAHR</b>	<b>Explosionsgefahr durch beschädigte Dichtung !</b> Nichtbeachten führt zu tödlichen oder schweren Verletzungen ! <ul style="list-style-type: none"><li>• Bei Beschädigung oder Veränderungen zum Auslieferungszustand, Gerät sofort außer Betrieb nehmen.</li><li>• Hersteller kontaktieren.</li></ul>
 <b>GEFAHR</b>	<b>Explosionsgefahr durch unsachgemäße Instandhaltung, Wartung oder Reparatur !</b> Nichtbeachten führt zu tödlichen oder schweren Verletzungen ! <ul style="list-style-type: none"><li>• Sicherstellen, dass eine nicht-explosive Atmosphäre herrscht.</li><li>• Sicherstellen, dass das Gerät unbeschädigt ist.</li><li>• Gehäuse nicht öffnen.</li><li>• Wenn das Gerät am Bediengerät angeschlossen ist:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Das Bediengerät spannungsfrei schalten.</li><li>○ Vor dem Öffnen der Anschlussräume des Bediengerätes, Versorgung und alle Ex e Stromkreise stromlos schalten und 5 Minuten warten.</li></ul></li></ul>
 <b>WARNUNG</b> 	<b>Heiße Oberflächen am Gerät !</b> Nichtbeachten führt zu leichten Verbrennungen der Haut ! Die Oberfläche des Geräts kann sich bei Umgebungstemperaturen oberhalb von +45 °C erwärmen. <ul style="list-style-type: none"><li>• Gehäuse nicht berühren.</li></ul>

### 11.1 Instandhaltung

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

- Beschädigungen der Dichtungen: Rissbildung und andere sichtbare Schäden am Gerätegehäuse 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
- Auf Sauberkeit der Zeigergeräte achten
- Sicherstellen der bestimmungsgemäßen Verwendung
- Tastaturen nur im gleichen Zündschutzniveau anschließen und betreiben (siehe Hinweis "[Zündschutzniveau](#)").

## 11.2 Wartung

Das Übertragungsverhalten der Geräte ist über lange Zeiträume stabil, eine regelmäßige Justage oder ähnliches entfällt somit.

- Der Trackball ist regelmäßig zu reinigen.
- Bei Temperaturen um den Gefrierpunkt herum muss durch regelmäßige Reinigung sichergestellt werden, dass sich keine Flüssigkeit / Wasser im Trackball befindet.
- Trackball nur mit einem feuchtem Tuch reinigen. Nicht scheuern, keine Reinigungsmittel benutzen. Reinigung ist unter ungünstigen äußeren Bedingungen in verkürzten Abständen notwendig.
- Beschädigte Dichtungen sind durch Originalersatzteile des Herstellers zu ersetzen.



Trackballreinigung, siehe Kapitel [22.1 Trackballreinigung](#)

## 11.3 Reparatur

Die Geräte können kundenseitig nicht repariert werden.

- Reparaturen am Gerät nur durch R. STAHL durchführen lassen.
- Der Ausbau der Geräte muss von qualifiziertem Personal (siehe Kapitel [3.3 Qualifikation des Personals](#)) durchgeführt werden.
- Geräte in jedem Fall eine Fehlerbeschreibung beilegen.
- Alle anhaftenden Mediumreste entfernen. Besonders Dichtungsnuten und Ritzen betrachten, in denen Mediumreste haften können.



**VORSICHT**

### **Anhaftende Mediumreste am Gerät**

Nicht entfernte Mediumreste können zu Verletzungen der Haut führen

- Von einer Rücksendung absehen, wenn es nicht mit letzter Sicherheit möglich ist, gesundheitsgefährdende Stoffe vollständig zu entfernen.

## 12 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](mailto:service.dehm@r-stahl.com)
- Telefon: +49 221 76806 3000

RMA-Schein über unsere Internetseite anfordern:

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

## 13 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.



Trackballreinigung, siehe Kapitel [22.1 Trackballreinigung](#)

## 14 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.



Entsorgung / Stoffverbote: siehe Kapitel [20.1 Entsorgung / Stoffverbote](#)

## 15 Zubehör

### HINWEIS

**Fehlfunktion oder Geräteschaden durch den Einsatz nicht originaler Bauteile.**

Nichtbeachten kann zu Sachschäden führen !

- Nur Original-Zubehör der R. STAHL HMI Systems GmbH verwenden.

## 16 Anhang A

### 16.1 Technische Daten

Funktion / Ausstattung	KB2-HSG Zusammenbauten
Stromversorgung	über USB Schnittstelle
Schnittstellen	USB
Anschluss	offenes Kabelende
Kabeltyp	standard USB
Kabeladern (Anzahl)	8 + Schirm
Kabellängen	
für Variante M00	
für Variante M01 (MANTA)	ab Austritt Tragarm ca. 1,95 m
für Variante M02 (SHARK)	ab Gehäusekante ca. 0,65 m
für Variante M03 (ORCA01)	
Tastaturlayout (Standard)	Deutsch (QWERTZ), Amerikanisch (QWERTY), Französisch (AZERTY)
Weitere Tastaturlayouts	Spanisch, Schweizerdeutsch, Nordisch (Schwedisch, Finnisch, Norwegisch, Dänisch), Slowenisch, Japanisch, Ungarisch, Ukrainisch
Tastenzahl	105 104 (Amerikanisch) / 109 (Japanisch)
Tastaturfolie	Polyester
Tastentechnologie	
Schaltkraft / -weg	2,55 N / 0,55 mm
Lebensdauer	mind. 1.000.000 Betätigungen
Ausstattung	
Trackball	
Balldurchmesser [mm]	50
Schaltkraft / -weg	2,55 N / 0,55 mm
Lebensdauer	1.000.000 Ballumdrehungen
Joystick	
Länge [mm]	24,3
Schaltkraft / -weg	2,55 N / 0,55 mm
Lebensdauer	1.000.000 Betätigungszyklen
Gehäuse	Edelstahl V2A (SS304, 1.4301) oder V4A (SS316L, 1.4404)
Gehäuseschutzart	IP66
Frontseite	IP66
Rückseite	IP66
Betriebstemperaturbereich	
Betrieb	-40 °C ... +70 °C
Lagertemperaturbereich	-40 °C ... +70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	10 bis 90 % relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend
Feuchte Wärme	+95 °C / 90 %
MTBF	min. / typ. 50.000 h bei Ta 20 °C (68 °F) und vorgesehener Nutzung
Abmessungen [mm]	
Tastatur mit Gehäuse HSG	ohne Kabel und Verschraubungen
Breite x Länge (B x L)	635 x 254
Höhe (H)	92
Breite x Länge (B x L) mit UB03	778 x 254
Breite x Länge x Höhe (B x L x H) mit Tragarme für FR / CFR / BD / ORCA OFR	635 x 350 x 424
Breite x Länge x Höhe (B x L x H) mit UB03 mit Tragarme für FR / CFR / BD/ ORCA OFR	778 x 350 x 424
Breite x Länge x Höhe (B x L x H) mit Tragarme für Yoke mount	635 x 382 x 105
Tastatur ohne Gehäuse	ohne Kabel
Breite x Länge x Tiefe (B x L x T)	580 x 185 x 53
Gesamthöhe (H) mit Trackballmodul	69,1
Gesamthöhe (H) mit Joystick	74,3

Gesamtgewicht [kg]	
für Variante M01 (MANTA) und M03 (ORCA01)	8,5
für Variante M01 (MANTA) mit UB03 und M03 (ORCA01)	11
für Variante M02 (SHARK)	8,2
Eigengewicht Tastatur [kg]	2,4



## 17 Anhang B

### 17.1 Zulässige Höchstwerte

#### 17.1.1 KB2 / PD2 Varianten

Ader	Farbe	Anschluss	Signal Name	Bezeichnung
1	Weiß	Tastatur	+5 V	Versorgungsspannung +UB
2	Grün		USM_m	Datenleitung D-
3	Gelb		USM_p	Datenleitung D+
4	Braun		GND	Versorgungsspannung GND
5	Rot	Zeigegerät	+5 V	Versorgungsspannung +UB
6	Grau		USM_m	Datenleitung D-
7	Rosa		USM_p	Datenleitung D+
8	Blau		GND	Versorgungsspannung GND

Ader	Farbe	Anschluss	Signal Name	Bezeichnung
1	Weiß	PD2	+5 V	Versorgungsspannung +UB
2	Grün		USM_m	Datenleitung D-
3	Gelb		USM_p	Datenleitung D+
4	Braun		GND	Versorgungsspannung GND

$U_i$		=	5,9	VDC	$U_o$	=	$U_i$
$I_i$	Group III ib / ic	=	250	mA	$I_o$	=	$I_i$
$P_i$		=	650	mW	$P_o$	=	$P_i$
$C_i$		=	21	$\mu$ F	$C_o$	=	-
$L_i$		=	1,68	$\mu$ H	$L_o$	=	-



Für das fest angeschlossene Kabel muss der Kapazitätswert von 200 pF/m und Induktivitätswert von 1  $\mu$ H/m zusätzlich berücksichtigt werden !

Beim Anschluss an Bediengeräte der MANTA Plattform:



Bei Versorgung in staubexplosionsgefährdeten Bereichen müssen die Geräte in ein geeignetes Gehäuse eingebaut werden, so dass mindestens IP64 nach EN IEC 60079-0 erfüllt wird !

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

## 17.1.2 Für Gehäuse HSG mit Gerätevariante "U3"



Für KB2 Tastaturen mit UB03 steht nur die Variante UB03-USB zur Verfügung, Variante UB03-RS-422 nicht möglich !



Nur Darstellung der relevanten Daten.

USB Variante					
Klemme	Pin	Signal	typ. Aderfarbe		Anschluss / Funktion
			USB 2.0 Kabel	Profinet Kabel	
X1	1	VBUS	Rot	Orange	Versorgung +5 VDC
	2	USB D-	Weiß	Weiß	Datenleitung -
	3	USB D+	Grün	Blau	Datenleitung +
	4	GND	Schwarz	Gelb	Versorgung 0 VDC
X2	<b>Keine Verwendung / nicht belegen !</b>				

Geräteversorgung X1 Pin 1 und 4:

Nennspannung		=	5 ... 30	VDC
Nennstrom		=	max. 1	A
Nennleistung		≤	30	W
max. Eingangsspannung	$U_m$	=	250	VAC

Datenleitung X1 Pin 2 und 3:

Nennspannung = 5 VDC  
 Max. Eingangsspannung  $U_m$  = 250 VAC

## 18 Anhang C

### 18.1 Nachweis der Eigensicherheit

Nachweis der Eigensicherheit für Zusammenschaltung der KB2 Tastaturen mit den HMI Geräten der Plattform MANTA (ET-/MT-xx7), SHARK (ET-/MT-xx8) und ORCA (ORCA01\*).

#### 18.1.1 Allgemeines

Der Nachweis der Eigensicherheit ist auf Grundlage der IEC/EN 60079-14 und der darin referenzierten Normen aufgeführt. Im Speziellen sei auf Kapitel 12 "Zusätzliche Anforderungen für die Zündschutzart i – Eigensicherheit" In der IEC/EN 60079-14 verwiesen.

Der Nachweis ist auf Basis der Konformitätsbescheinigung nach IEC/EN 60079-0 und IEC/EN 60079-11 oder der EG-Baumusterprüfbescheinigung nach Richtlinie 2014/34/EU und dem Vergleich der darin aufgeführten sicherheitstechnischen Daten erstellt worden.

Folgende Baumusterprüfbescheinigungen wurden herangezogen:

Gerät		Baumusterprüfbescheinigung
ET-xx7	—	BVS 11 ATEX E 102 X
MT-xx7	—	BVS 12 ATEX E 033 X
ET-xx8	—	BVS 14 ATEX E 134 X
MT-xx8	—	
ORCA01*	—	UL 23 ATEX 2902X
KB2 Tastaturen und Zusammenbauten	—	BVS 20 ATEX E 078 X BVS 20 ATEX E 079 X BVS 20 ATEX E 106 X BVS 20 ATEX E 107 X

Die jeweilige Prüfstelle hat in den Baumusterprüfbescheinigungen **alle** für die Eigensicherheit zu berücksichtigenden Bedingungen aufgeführt.

Ist in einer Baumusterprüfbescheinigung eines Gerätes z.B. nur die anzuschaltende Spannung ( $U_i$ ) angegeben, so ist bei Zusammenschaltung die Eigensicherheit gewährleistet, wenn das zugehörige Speisegerät diese Spannung nicht überschreitet ( $U_o$  ist kleiner / gleich  $U_i$ ).

Weitere im Prüfschein des Speisegerätes definierte Ausgangsparameter (z.B.  $I_o$ ,  $P_o$ ) sind in diesem Fall für die Betrachtung der Eigensicherheit ohne Belang.



Die in diesem Dokument enthaltenen Daten entbinden den Errichter und / oder Betreiber der jeweiligen Anlage **NICHT** von seinen Pflichten und seiner Verantwortung, den jeweiligen gesetzlichen Vorschriften, Richtlinien und Bestimmungen nachzukommen bzw. diese einzuhalten. Die dazugehörige Sorgfaltspflicht bleibt in jedem Fall auf der Seite des Errichters und / oder Betreibers !

### 18.1.2 Zusammenschaltung

Betrachtung der Spannungs-, Strom-, Kapazitäts- und Induktivitätswerte aller Stromkreise zur Feststellung der Zusammenschaltung zwischen den KB2 Tastaturen und Zusammenbauten mit einer Standardkabellänge von 2,4 m und den HMI Geräten der Plattform MANTA (ET-/MT-xx7), SHARK (ET-/MT-xx8) und ORCA (ORCA01\*).

#### a) HMI Gerät ET-/MT-xx7 mit KB2 Tastaturen / Zusammenbauten

Quelle / aktiv	==>	Senke / passiv
ET-/MT-xx7		KB2 Tastaturen / Zusammenbauten
Anschluss X11 / X12		Tastaturanschluss
$U_o = 5,5 \text{ VDC}$	$\leq$	$U_i = 5,9 \text{ VDC}$
$I_o = 309 \text{ mA}$	$\leq$	$I_i = 319 \text{ mA}$
$P_o = 629 \text{ mW}$	$\leq$	$P_i = 650 \text{ mW}$
$C_o [\mu\text{F}] =$	$\geq$	$C_i = 21 \mu\text{F}$
$L_o [\mu\text{H}] =$	$\geq$	$L_i = 1,68 \mu\text{H}$

Jeweils untereinander stehende  $C_o$ - und  $L_o$ -Paare dürfen verwendet werden



Für das fest angeschlossene Kabel muss der Kapazitätswert von 200 pF/m und Induktivitätswert von 1  $\mu\text{H}/\text{m}$  zusätzlich berücksichtigt werden !

#### b) HMI Gerät ET-/MT-xx8 mit KB2 Tastaturen / Zusammenbauten

Quelle / aktiv	==>	Senke / passiv
ET-/MT-xx8		KB2 Tastaturen / Zusammenbauten
Anschluss X33 / X34		Tastaturanschluss
$U_o = 5,36 \text{ VDC}$	$\leq$	$U_i = 5,9 \text{ VDC}$
$I_o = 249,85 \text{ mA}$	$\leq$	$I_i = 250 \text{ mA}$
$P_o = 518 \text{ mW}$	$\leq$	$P_i = 650 \text{ mW}$
$C_o [\mu\text{F}] =$	$\geq$	$C_i = 21 \mu\text{F}$
$L_o [\mu\text{H}] =$	$\geq$	$L_i = 1,68 \mu\text{H}$

Jeweils untereinander stehende  $C_o$ - und  $L_o$ -Paare dürfen verwendet werden



Für das fest angeschlossene Kabel muss der Kapazitätswert von 200 pF/m und Induktivitätswert von 1  $\mu\text{H}/\text{m}$  zusätzlich berücksichtigt werden !

#### c) HMI Gerät ORCA01\* mit KB2 Tastaturen / Zusammenbauten

Quelle / aktiv	==>	Senke / passiv
ORCA01*		KB2 Tastaturen / Zusammenbauten
Anschluss X5 / X6		Tastaturanschluss
$U_o = 5,36 \text{ VDC}$	$\leq$	$U_i = 5,9 \text{ VDC}$
$I_o = 249 \text{ mA}$	$\leq$	$I_i = 250 \text{ mA}$
$P_o = 550 \text{ mW}$	$\leq$	$P_i = 650 \text{ mW}$
$C_o [\mu\text{F}] =$	$\geq$	$C_i = 21 \mu\text{F}$
$L_o [\mu\text{H}] =$	$\geq$	$L_i = 1,68 \mu\text{H}$

Jeweils untereinander stehende  $C_o$ - und  $L_o$ -Paare dürfen verwendet werden



Für das fest angeschlossene Kabel muss der Kapazitätswert von 200 pF/m und Induktivitätswert von 1  $\mu\text{H}/\text{m}$  zusätzlich berücksichtigt werden !

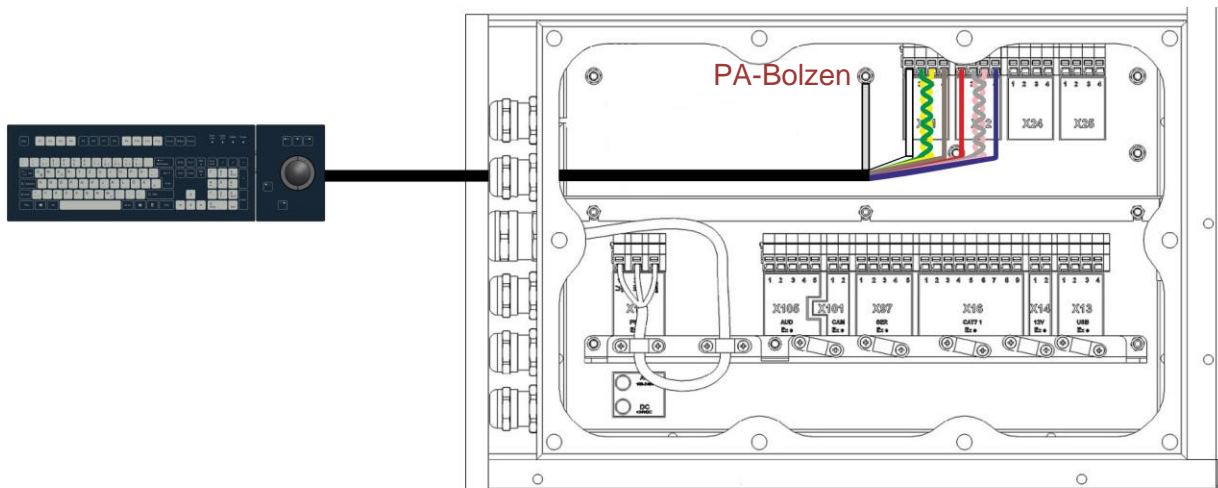
## 19 Anhang D

### 19.1 Anschlussübersicht Kabelbelegung KB2

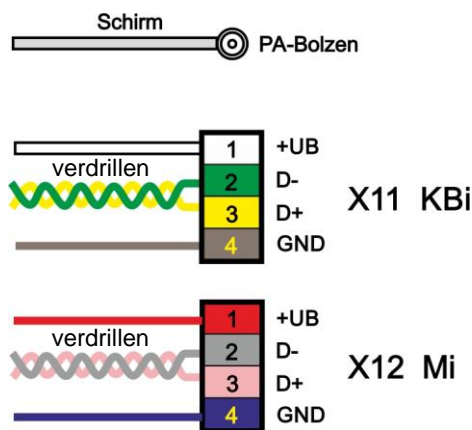
**!** Die Länge (siehe [Technische Daten](#)) des Anschlusskabels darf nicht verlängert oder kundenseitig ausgetauscht werden !

Ader	Farbe	Anschluss	Signal Name	Bezeichnung
1	Weiß	Tastatur	+5 V	Versorgungsspannung +UB
2	Grün		USM_m	Datenleitung D-
3	Gelb		USM_p	Datenleitung D+
4	Braun		GND	Versorgungsspannung GND
5	Rot	Zeigegerät	+5 V	Versorgungsspannung +UB
6	Grau		USM_m	Datenleitung D-
7	Rosa		USM_p	Datenleitung D+
8	Blau		GND	Versorgungsspannung GND
Schirm	-		Schirm	Abschirmung mit Erde verbinden (< 1 MΩ)

#### 19.1.1 KB2 an ET-/MT-xx7

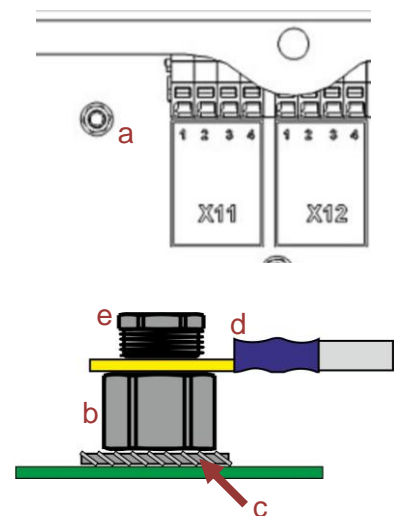


#### Detailansicht Klemmenbelegung

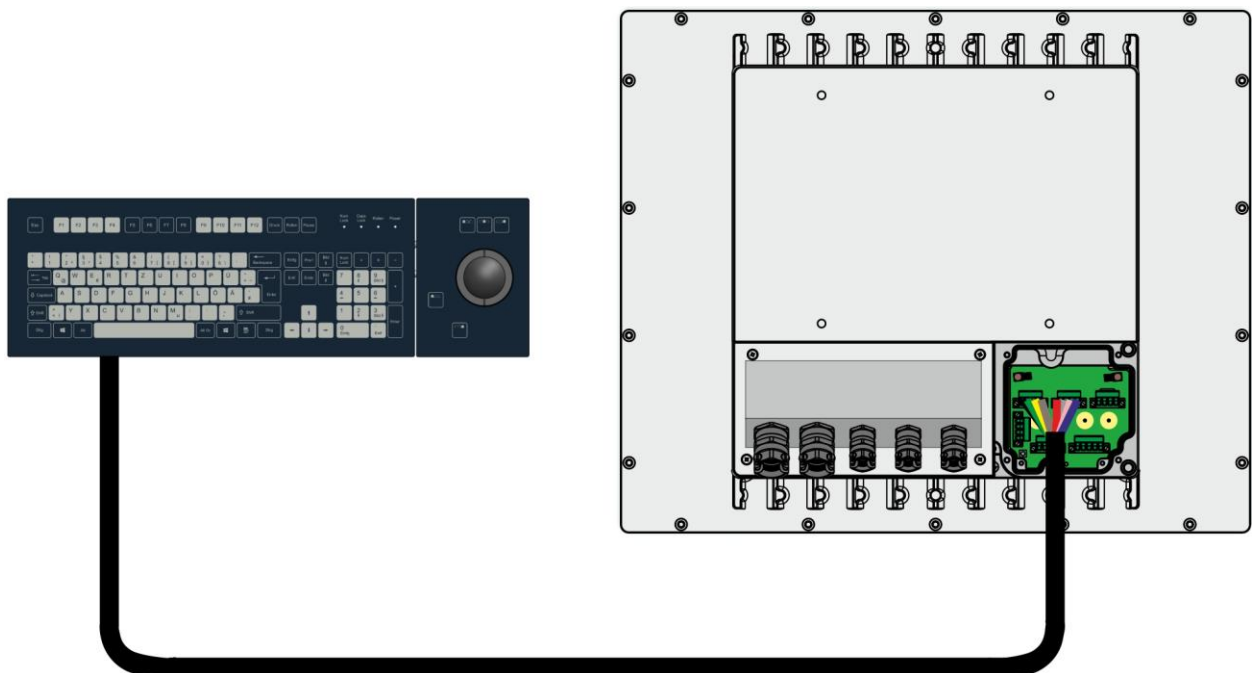


#### Erdungsanschluss

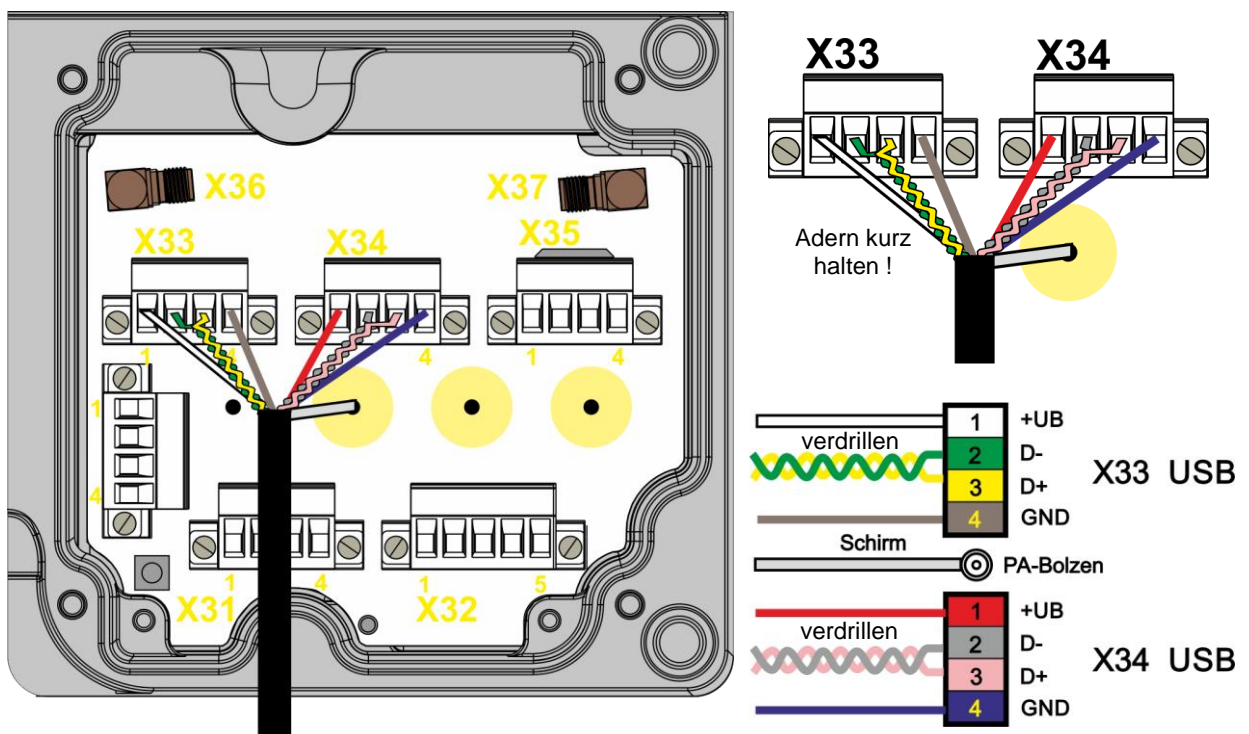
- vorhandene Mutter (a) lösen
- Abstandsbolzen l/l (b) mit Zahnscheibe (c) anschrauben (Anzugsdrehmoment 1 Nm)
- Ringkabelschuh (d) mit Kombischraube (e) befestigen



19.1.2 KB2 an ET-/MT-xx8

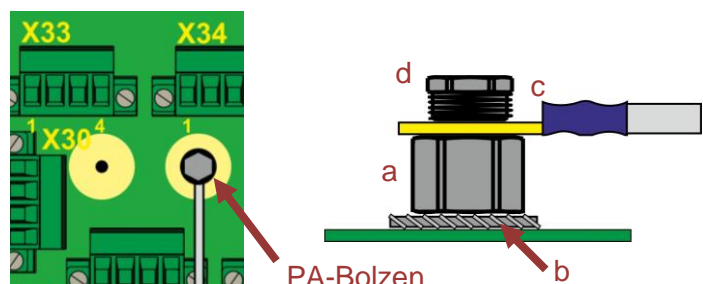


Detailansicht Klemmenbelegung

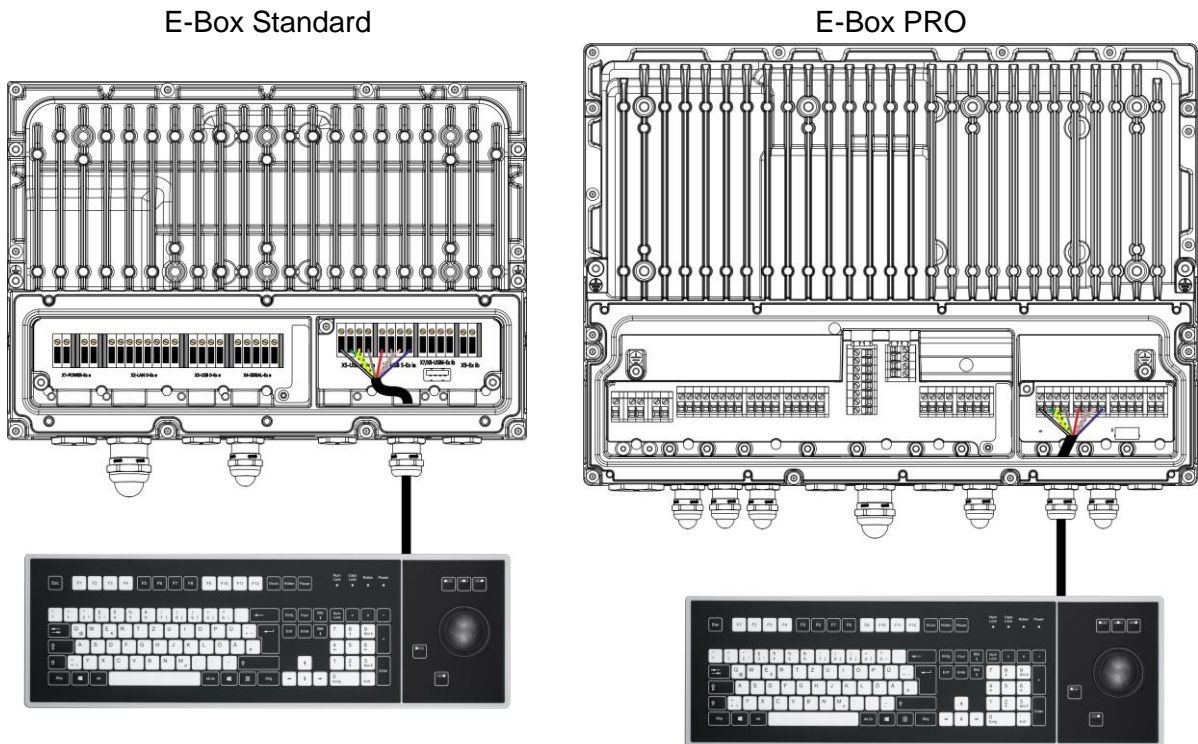


Erdungsanschluss

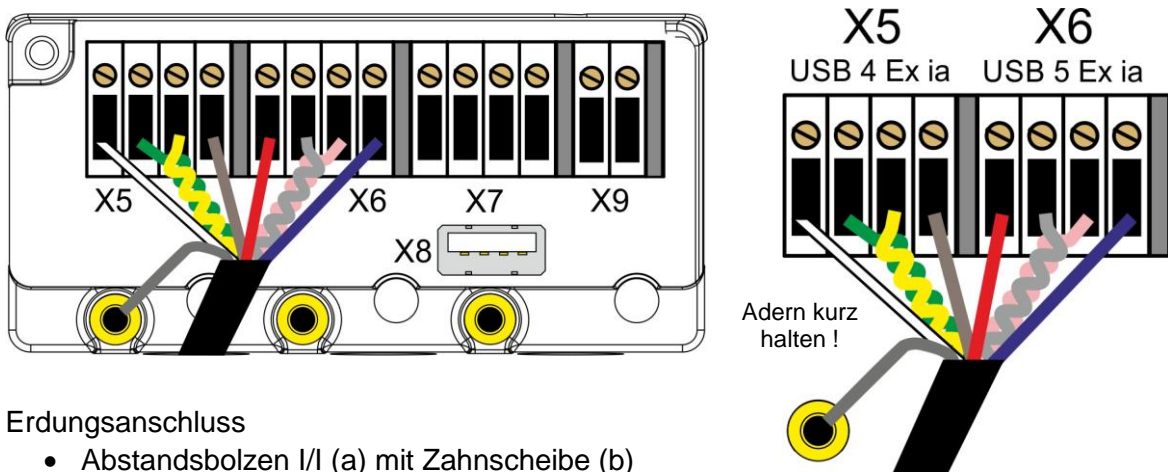
- Abstandsbolzen I/A (a) mit Zahnscheibe (b) anschrauben (Anzugsdrehmoment 1 Nm)
- Ringkabelschuh (c) mit Kombischraube (d) befestigen



19.1.3 KB2 an ORCA01\*

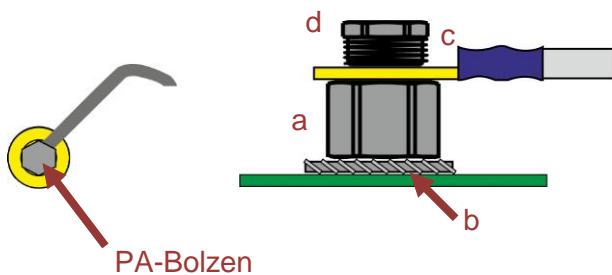


Detailansicht Klemmenbelegung (identisch für E-Box Standard und PRO)

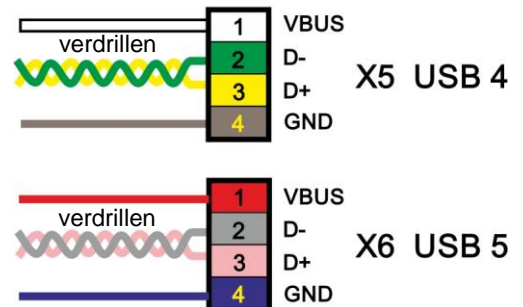


Erdungsanschluss

- Abstandsbolzen I/I (a) mit Zahnscheibe (b) anschrauben (Anzugsdrehmoment 1 Nm)
- Ringkabelschuh (c) mit Kombischraube (d) befestigen



Schirm  
PA-Bolzen



## 19.2 Anschlussübersicht Kabelbelegung PD2



Die Länge (siehe [Technische Daten](#)) des Anschlusskabels darf nicht verlängert oder kundenseitig ausgetauscht werden !

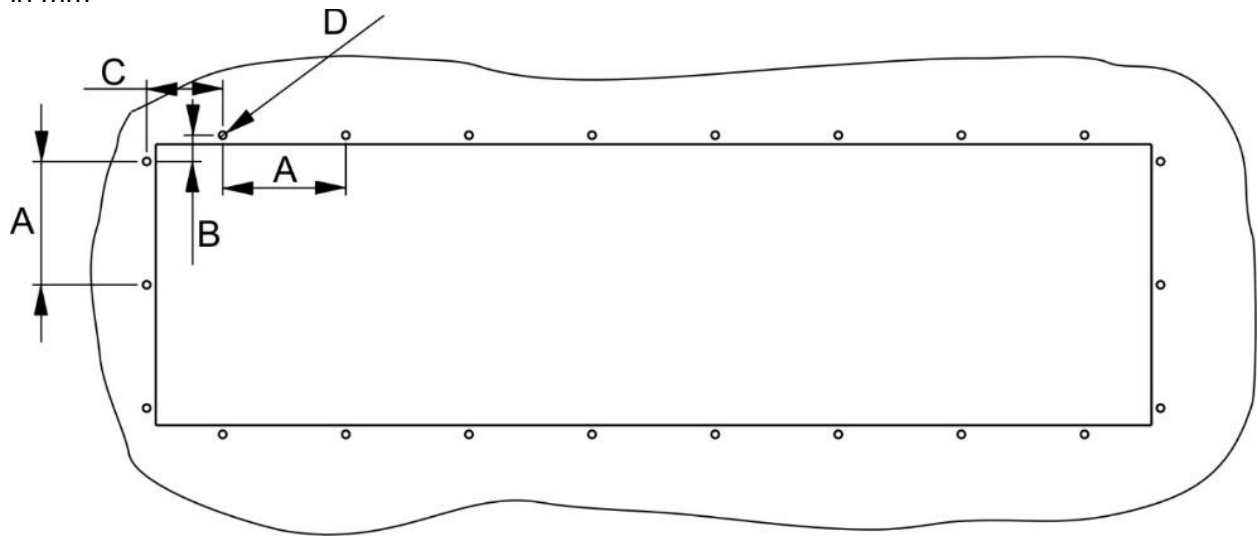
Ader	Farbe	Anschluss	Signal Name	Bezeichnung
1	Weiß	PD2	+5 V	Versorgungsspannung +UB
2	Grün		USM_m	Datenleitung D-
3	Gelb		USM_p	Datenleitung D+
4	Braun		GND	Versorgungsspannung GND
Schirm	-		Schirm	Abschirmung mit Erde verbinden ( < 1 MΩ )



## 20 Anhang E

### 20.1 Montageausschnitt KB2

in mm



A	B	C	D	Materialstärke
68	14,5	42	Ø 4,2	1,5 bis 7

## 21 Anhang F

### 21.1 Trackballreinigung

Benötigtes Zubehör:

- Saugnapf (im Lieferumfang enthalten)
- ein feuchtes, fusselreies Tuch

Vorgehensweise:

- 1 - Gerät ausschalten  
- schwarze Ringscheibe mit den Fingern nach links drehen und entfernen



- 2 - Trackballkugel mit Hilfe vom mitgelieferten Saugnapf sorgfältig und vorsichtig entnehmen



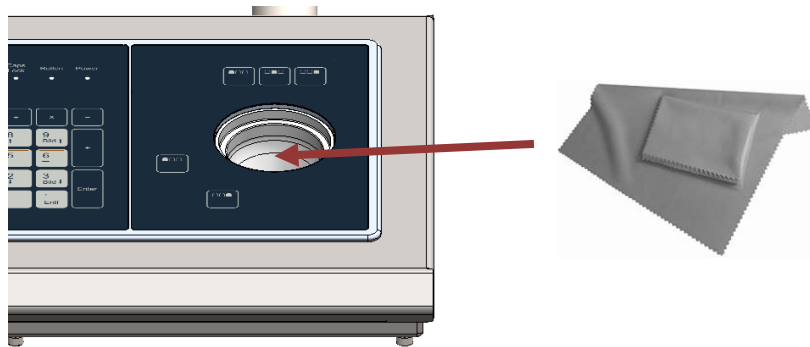
#### HINWEIS

**Fehlfunktion oder Geräteschaden durch falsche Behandlung !**  
Oberflächenschäden führen zur Fehlfunktion !

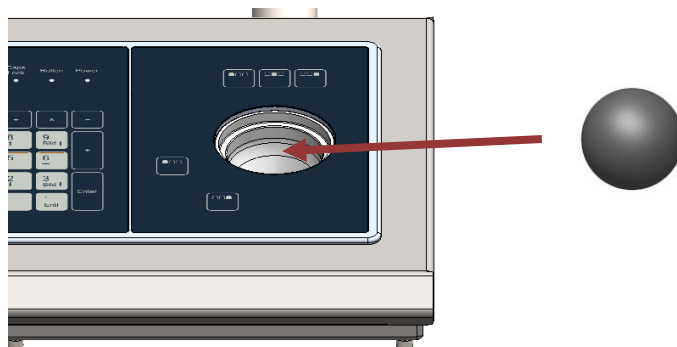
- Trackballkugel sorgfältig und vorsichtig behandeln
- Oberfläche nicht beschädigen



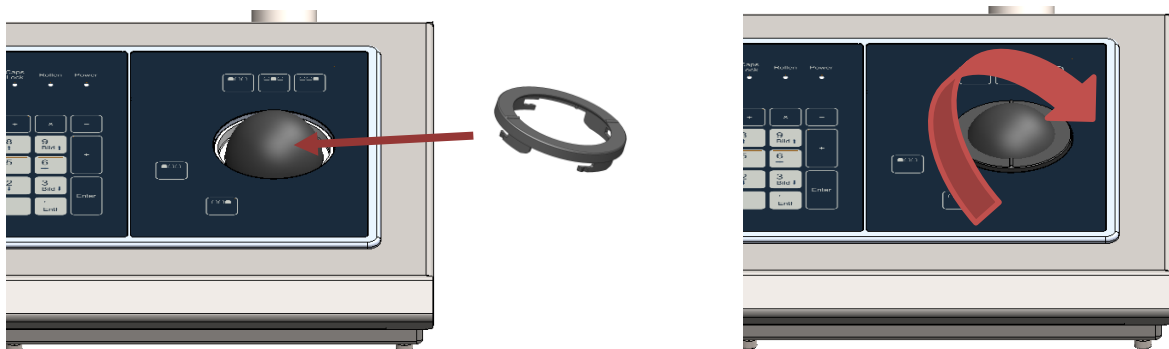
- 3 - Kugelmulde mit einem feuchten, fusselfreien Tuch reinigen und trocknen



- 4 - Trackballkugel langsam und vorsichtig in die Mulde zurück setzen



- 5 - Ringscheibe wieder einsetzen und mit den Fingern nach rechts drehen



- 6 - Gerät wieder einschalten  
- Trackballfunktion prüfen

## 22 Anhang G

### 22.1 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	SG4 Großgeräte >50 cm

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.

#### 22.1.1 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)

##### 22.1.1.1 Deklarationspflichtige Stoffgruppen

Komponente	Bezeichnung	Menge (g)	Deklarationspflichtige Stoffgruppen und deklarationspflichtige Stoffe (IEC 62474 Datenbank)	CAS Nr.	Menge %	Ausnahme (laut Richtlinie)
-	-	-	Kein SVHC Material vorhanden	-	-	-

##### 22.1.1.2 Stoffverbote gemäß RoHS Richtlinie 2011/65/EG

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

##### 22.1.1.3 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).

## 23 Anhang H

### 23.1 Materialbeständigkeit

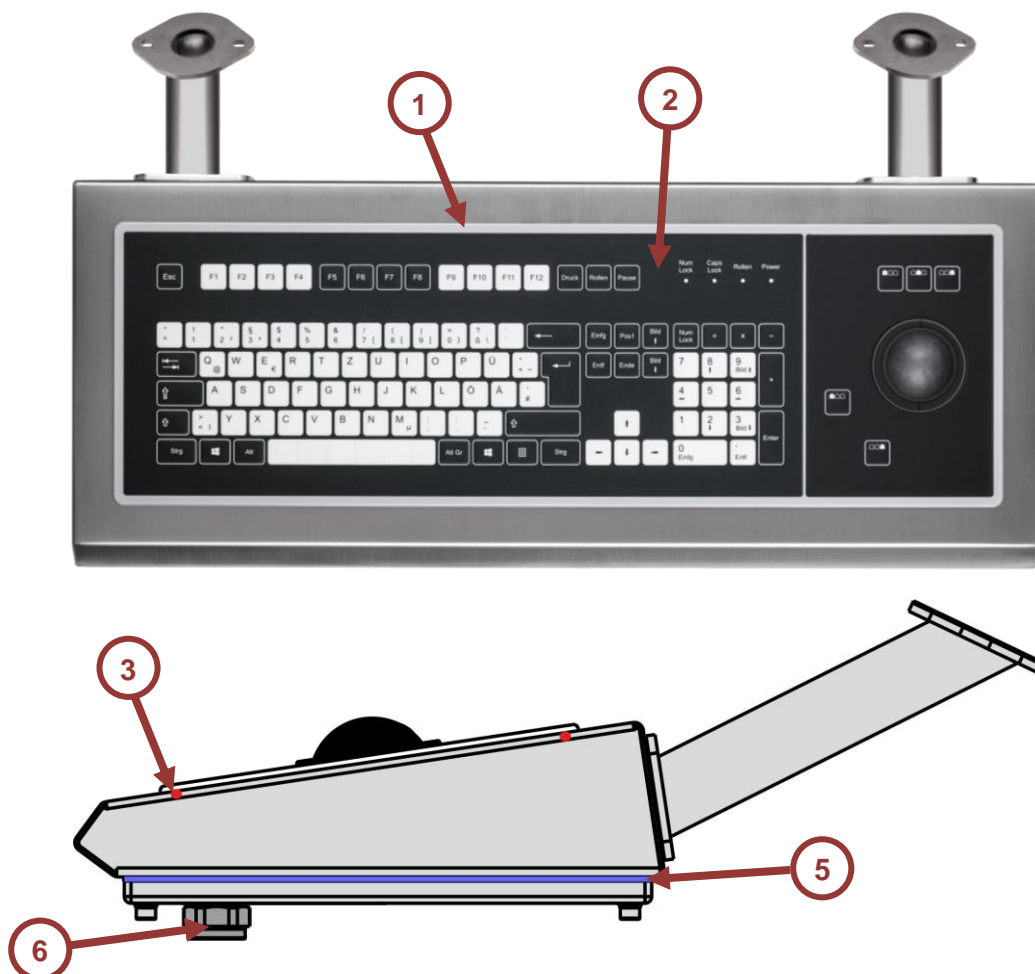
In diesem Abschnitt wird die Materialbeständigkeit der Tastaturbauteile, die mit der äußeren Umgebung in Kontakt kommen können, gegenüber Chemikalien aufgeführt.

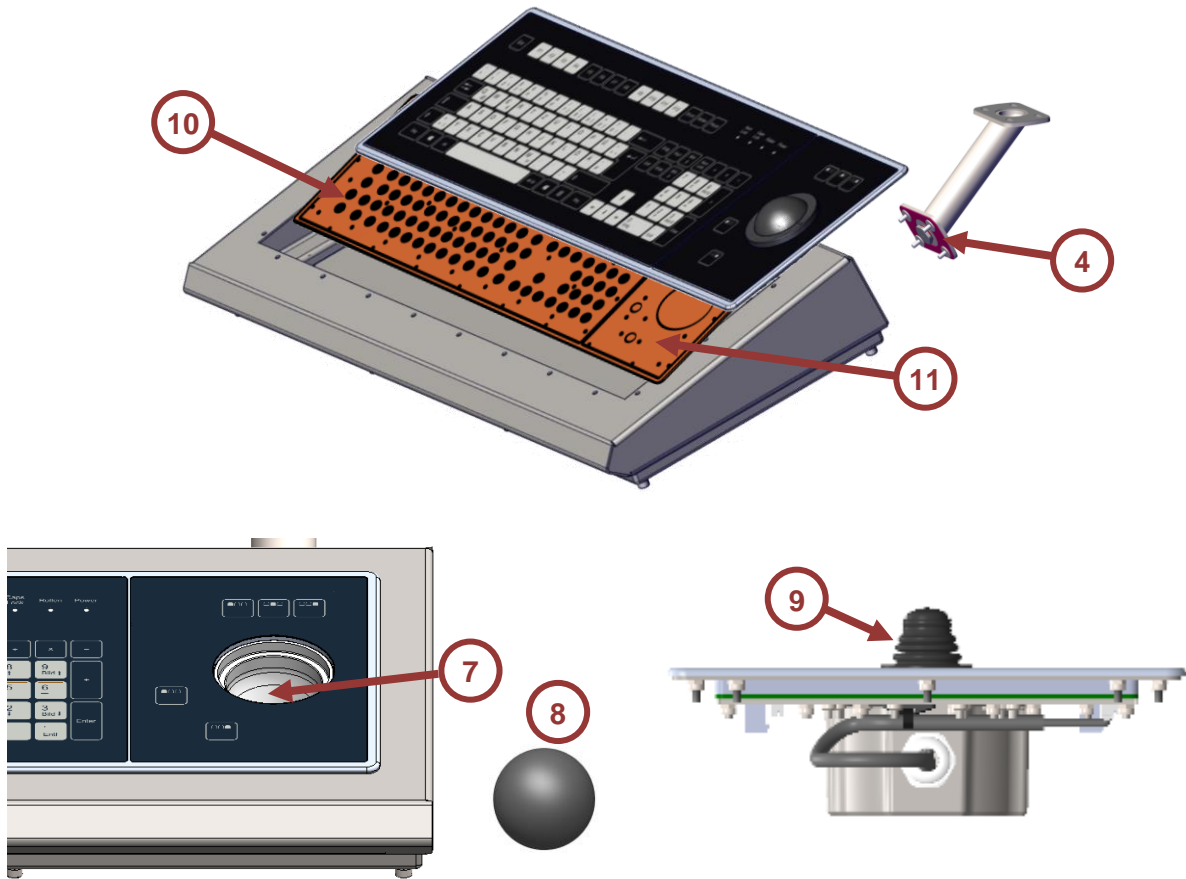
Die Auswahl der einzelnen aufgeführten Chemikalien erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

#### 23.1.1 Materialien

Pos.	Farbe im Bild	Benennung	Montageort / weitere Bezeichnung	Material
1	Weiß	Frontplatte	Aluminium mit Pulverbeschichtung	Tiger Drylac Serie 29
2	Schwarz	Frontplattenfolie	MacDermid Autotex XE	Polyester
3	Rot	Frontplattendichtung	zum Gehäuse hin	Bisco HT-800
4	Dunkelrot	Gehäusedichtung	an den Montagearmen	Bisco HT-800
5	Blau	Gehäusedichtung	zum Rückdeckel hin	Köpp Vinyl-Methyl-Polysiloxan-Kautschuk [VMQ]
6	Dunkelgrau	Klimastutzen	CMP 781e	Filzeinlage
7	Hellgrau	Trackballmulde	"Kugelmulde" wo die Trackballoptik durchschaut	Polycarbonat Lexan LS2
8	Dunkelgrau	Trackball	Trackballkugel selber	Epoxy Resin
9	Schwarz	Joystick	Gummihaube	
10	Orange	Tastermatte	unterhalb der Frontplatte	Momentive Silopren LSR2650
11		PD2 Abdichtung		

Positionen





23.1.1.1 Frontplatte 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

### 23.1.1.2 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
Glyzerin	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 Brennspritus	
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	

### 23.1.1.3 Frontplatten- / Gehäusedichtung HT-800

Im Allgemeinen weisen die Dichtungen eine ausgezeichnete oder sehr gute Beständigkeit gegenüber verdünnten Säuren und Basen, organischen Flüssigkeiten und Erdölprodukten auf.

Chemikalien	Zugfestigkeit (% Änderung)		Dimensionsstabilität (% Änderung)		Druckverformungsrest (% Tatsächlich)
	Nass	Trocken	Nass	Trocken	Trocken
Schwefelsäure 10 %	0 - 20	0 - 20	0 - 20	0 - 20	0 - 5
Salzsäure 10 %	0 - 20	0 - 20	0 - 20	0 - 20	0 - 5
Essigsäure 10 %	40 - 60	0 - 20	0 - 20	0 - 20	0 - 5
Natriumbicarbonat 10 %	0 - 20	0 - 20	0 - 20	0 - 20	0 - 5
Ammoniakwasser 10 %	0 - 20	0 - 20	0 - 20	0 - 20	0 - 5
Kaliumhydroxid 10 %	0 - 20	0 - 20	0 - 20	0 - 20	0 - 5
Isopropylalkohol	20 - 40	0 - 20	0 - 20	0 - 20	0 - 5
Methylalkohol	0 - 20	0 - 20	0 - 20	0 - 20	0 - 5
Benzin	60 - 80	0 - 20	20 - 40	0 - 20	0 - 5
Mr. Clean®	0 - 20	0 - 20	0 - 20	0 - 20	0 - 5
Fantastik®	0 - 20	0 - 20	0 - 20	0 - 20	0 - 5
Formel 409	0 - 20	0 - 20	0 - 20	0 - 20	0 - 5
Destilliertes Wasser	0 - 20	0 - 20	0 - 20	0 - 20	0 - 5

### 23.1.1.4 Gehäusedichtung VQM

Die Gehäusedichtung besitzt eine hohe thermische Beständigkeit, eine gute Kälteflexibilität, gute dielektrische Eigenschaften und einen sehr guten Widerstand gegen Angriff von Sauerstoff und Ozon.

Mittlere Quellbeständigkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bei Mineralölen (vergleichbar mit Werkstoffen auf CR-Basis)</li> <li>- in Wasser bis etwa +100 °C ist der Einsatz möglich</li> <li>- ausreichend beständig in wäßrigen Salzlösungen</li> <li>- ausreichend beständig bei ein- und mehrwertigen Alkoholen</li> </ul>	
Stark Quellend in	<ul style="list-style-type: none"> <li>- niedermolekularen Estern und Ethern</li> <li>- aliphatischen sowie aromatischen Kohlenwasserstoffen</li> <li>- konzentrierte Säuren und Alkalien</li> <li>- Wasser und Dampf bei Temperaturen über +100 °C wirken zerstörend</li> </ul>	
Härte	10 - 20 Shore A	
Druckverformungsrest	22 h; 70 °C 50 % Verformung 22 h; 24 °C 50 % Verformung	5 – 10 % 4 – 6 %
Stauchhärte	0,30 - 0,60 N/mm <sup>2</sup>	
Zugfestigkeit	0,8 - 1,2 N/mm <sup>2</sup>	
Dehnung	200 - 400 %	
Rückprallelastizität	33 %	

### 23.1.1.5 Klimastutzen

Keine Informationen vorliegend



## 23.1.1.6 Joystick

Chemikalienbeständigkeit gegen		
Motoröl	Starbite Seife und Reiniger	Ammoniaklösung (mehr als 5 Massen-%-Lösung)
Dieselmotorkraftstoff	WD-40	Alkohol
Frostschutzmittel	Kerosin	Bier (mehr als 5 Vol.-% Alkohol)
Benzin	Aceton	Sonnencreme
Automatikgetriebeöl	Armor All™ Reiniger	Insektenspray

## 23.1.1.7 Trackball Kugelmulde

Die Chemische Verträglichkeit von Thermoplasten ist abhängig von Kontaktzeit, Temperatur und Beanspruchung (äußere Beanspruchung, der die Anwendung ausgesetzt ist). Chemischer Kontakt kann zu Verfärbung, Erweichung, Quellung, Rissbildung, Rissbildung oder Eigenschaftsverlust des Thermoplastes führen. Die aufgeführten Chemikalien wurden für das Material nach einem sehr strengen Testverfahren bewertet. Dieser Test umfasst die Exposition gegenüber der Chemikalie unter definierten Bedingungen, einschließlich Temperatur (20 °C und 80 °C) und Belastung (0,5 % und 1 % Belastung) für einen Zeitraum von sieben Tagen.

Sehr gut Beständigkeit (unbeeinträchtigt in seiner Leistung bei Einwirkung von Zeit, Temperatur und Belastung)		
Borsäure	Polyethylenglykol	Kaliumbromid
Chlorwasserstoff 20 %	Sauerstoff	Kaliumcarbonat
Fluorwasserstoff 20 %	Propylen	Kaliumchlorat
Phosphorpentoxid trocken	Dichlorhydroxybenzol	Kaliumchlorid 15 %
Phosphorsäure 1 %	Aluminiumoxid	Kaliumcyanid-Pulver
Phosphorpentachlorid	Kupferoxid	Kaliumdichromat
Schwefelsäure 50 %	Phenoxyessigsäure	Kaliumiodid
Gallussäure	Aluminiumfluorid	Kaliumnitrat
Maleinsäure	Aluminiumnatriumsulfat	Kaliumpersulfat
Murstinsäure 20 %	Ammoniumbicarbonat	Kaliumsulfat
Ölsäure	Ammoniumbromid	Silbernitrat
Palmitinsäure	Ammoniumdichromat	Natriumbisulfat
Phenoxyessigsäure	Ammoniumpersulfat	Natriumbromat
Phthalsäureanhydrid	Bariumcarbonat	Natriumbromid
Salicylsäure	Bariumchlorid	Natriumcarbonat
Gerbsäure	Bariumsulfat	Natrium Chlorat
Thiodiessigsäure	Calciumchlorid	Natriumcyanid
Ethylglykol 60 %	Calciumsulfat	Natriumfluorid
Glyzerin	Cäsiumbromid	Natriumhypochlorit 6 %
Octylalkohol	Kupfer(II)chlorid 5 %	Natriumperborat
Oxydiethanol 2.2	Eisen(III)-Ammoniumsulfat	Natriumphosphat
Polyethylenglykol	Eisen(III)chlorid gesättigt	Natriumsilicat
Sorbit	Eisen(III)sulfat	Natriumsulfit
Triethylenglykol	Lithiumbromid	Strontiumbromid
Formaldehyd-Lösungsmittel 37 %	Lithium-Hydroxin-Pulver	Zinn(II)chlorid
Formalin	Magnesiumbromid	Zinn(IV)chlorid
Triethanolamin	Magnesiumchlorid	Titantetrachlorid
Hydroxylamin	Magnesiumnitrat	Zinkbromid

Aluminiumhydroxin-Pulver	Magnesiumsulfat	Zinkkarbonat
Natriumhydroxid trocken	Quecksilber(I)nitrat	Zinksulfat
Natriumthotalamat	Monoammoniumphosphat	Aluminiumacetat
Disononylphthalat	Nickelnitrat	Ammoniumoxalat
Ethylbromacetat	Kaliumbicarbonat trocken	Anilinsulfat
Methylacetat	Kaliumbisulfat	Valinbromid dl
2-Dodecylphenylcarbonat	Kaliumbromat	

<b>Mittelmäßige Beständigkeit</b> (für marginal befunden; nur für kurze Expositionen bei niedrigeren Temperaturen oder wenn der Verlust von Eigenschaften nicht kritisch ist)		
Sulfaminsäure 5 %	Isobutanol	Natriumbicarbonat gesättigt
Natriumetherlaurysulfat		

<b>Keine Beständigkeit</b> (nicht empfehlenswert; führt zu einem Ausfall oder einer starken Verschlechterung)		
Chlorwasserstoff 25 %	Benzylbenzoat	Chlorbenzol
Salpetersäure 70 %	Butylcellosolvataacetat	Chlorbutan
Perchlorsäure	Butylstearat	Chloroform
Phosphorsäure 10 %	Cello-Acetobutytrat	Dibrommethan
Schwefelsäure 70 %	Celluloseacetat	Dichlorethan
Schweflige Säure 5 %	Cellulosepropionat	Dichlormethan
Essigsäureanhydrid	Dibutylphthalat	Methyl-Ethyl Ketone
Ameisensäurekonzentrat	Didecylcarbonat	Arsentrioxid
Mercaptoessigsäure	Disodecylphthalat	Calciumoxidpaste
Muristinsäure 25 %	Diocetylphthalat	Quecksilber metallisch
Phenolsulfonsäure	Diocetylsebacat	Allyl-4-methoxyphenol
Gerbsäure 20 %	Ditridecylcarbonat	Kresol
Trichloressigsäure	Ditridecylphthalat	P-Phenylphenol
Allylalkohol	Ethylbutyrat	Pentachlorphenol
Amylalkohol	Ethylcellusolve 5 %	Phenolsulfonsäure
Butoxyethanol	Ethylchloracetat	Phenol 5 %
Chlorethanol 2	Ethylcyanoacetat	Aluminiumammoniumsulfat
Decylalkohol	Ethyllactat	Aluminiumchlorid
Äthanol	Ethylsalicylat	Aluminiumkaliumsulfat
Ethylglykol 100 %	Isopropylmyriritat	Ammoniumcarbonat
Furfurylalkohol	Methylkalicylat	Calciumcarbonat-Paste
Hepthylalkohol	Methylbenzoat	Eisen(II)chlorid
Nonylalkohol	Triacetin	Eisen(III)nitrat
Penethylalkohol	Tributoxyethylphosphat	Quecksilber(II)chlorid
Polyalkylenglykol	Tributylcellophosphat	Kaliumchlorid gesättigt
Propylenglykol	Äther	Kaliumchromsulfat
Thiodiglykol 5 %	Methylcellusolve	Kaliumpermanganat
Tripropylenglykol	Polyalkylenglykol	Silberchlorid gesättigt
Acetaldehyd	Polyethylensulfid	Natriumbicarbonat 13 %
Butyraldehyd	Propylenoxid	Natriumcarbonat-Lösungsmittel
Propionaldehyd	Brom	Natriumhypochlorit 15 %

Dimethylformamid	Chloracetophenon	Natriumnitrat 10 %
Anilin	Chlor	Natriumsulfid
Diphenylamin	Jod	Trinatriumphosphat 5 %
Methylanilin N	Isobutan	Zinkchlorid
Methyldianilin	Methan	Zinkoxid
Phenylhydrazin	Ozon 2 %	Ammoniumacetat
Pyridin	Schwefeldioxid	Kaliumacetat 30 %
Ammoniumkonzentrat	Schwefelhexafluorid	Quinsulfat
Ammoniumhydroxid 0,13 %	Acetylendibrom	Natriumacetat 30 %
Kalziumhydroxid	Acetylentetrachlorid	
Kaliumhydroxid 10 %	Bromchlormethan	
Natriumhydroxid 10 %	Tetrachlorkohlenstoff	

## 23.1.1.8 Trackball (selber)

Der Trackball wurde folgenden chemischen Tests unterzogen:

Flüssigkeitsgruppe	Flüssigkeitstyp		Testflüssigkeit	Testflüssigkeit Temperatur (+/- 2 °C)	
Kraftstoffe und Lösungsmittel	Kraftstoffe	Kerosin	ISO 1817, Testflüssigkeit F	70	
		Benzin	ISO 1817, Testflüssigkeit B	40	
		auf Esterbasis	ISO 1817, Testflüssigkeit 101	150	
	Lösungsmittel und Reinigungsflüssigkeiten	Propan-2-ol (Isopropylalkohol)			50
		Lösungsmittel – DTD 929			23
		Brennspiritus			23
		Waschmittel Reinigungsmasse für Flugzeugoberflächen			23
Öle	Hydrauliköle	Mineralölbasis	NATO H-520 / NATO H-515	70	
	Schmieröle	Mineralbasis	NATO O-1176 (OMD 80)	70	
Enteisungsmittel	Enteisungs- und Frostschutzflüssigkeiten		Inhibiertes Ethylenglykol (BS6580) 80% und 50% Lösung in Wasser (v/v)	23	
	Enteiser für Landebahnen	25% Harnstoff / 25 % Ethylenglykol in Wasser (v/v)		23	
		50% inhibiertes Kaliumacetat in Wasser		23	
Korrosionsschutzmittel und Getränke	Korrosionsschutzflüssigkeit		Def Stan 68-10, NATO C-634	23	
	Getränke	Tee		23	
		Kaffee		23	
		Fruchtsäfte		16	
		Mineralien		16	
Feuerlöscher und ABC Mittel	Feuerlöscher	Protein: NATO Stock #4210 99 224 6855		23	
		Fluoroprotein: NATO Stock #4210 99 224 6854		23	
	ABC-Dekontaminationsmittel	Chemical Agent Decontaminant (CAD) – eine wässrige Lösung aus Hydroxid und Natriumdischlorisocyanurat, gepuffert bei pH 10,5 mit Borsäure (Expositionszeit 5 Minuten)		16	
		Super Tropical Bleach (STB) oder High-Test Hypochlorite (HTH) – chlorierter Kalk mit 30 % oder 37 % freiem Chlor nach Gewicht (Expositionszeit 5 Minuten)		16	
		Bleicherde (Fullers-Erde) (Expositionszeit 5 Minuten)	16		

## 23.1.1.9 Tastermatte / PD2 Abdichtung



Die Tastermatte / PD2 Abdichtung hat nur einen bedingten Kontakt zur Außenwelt. In der Tastaturfolie befinden sich kleine Lüftungskanäle durch die bei großem Druckunterschied oder mit einem harten Wasserstrahl Medien eindringen können.

Gegenüber verdünnten Säuren und Laugen sind die LSR Materialien beständig, wobei diese Beständigkeit mit steigender Konzentration und Temperatur abnimmt. Kochendes Wasser greift die LSR Materialien nicht merklich an.

Von Wasserdampf mit einer Temperatur von 100°C oder mehr werden die LSR Materialien langsam abgebaut.

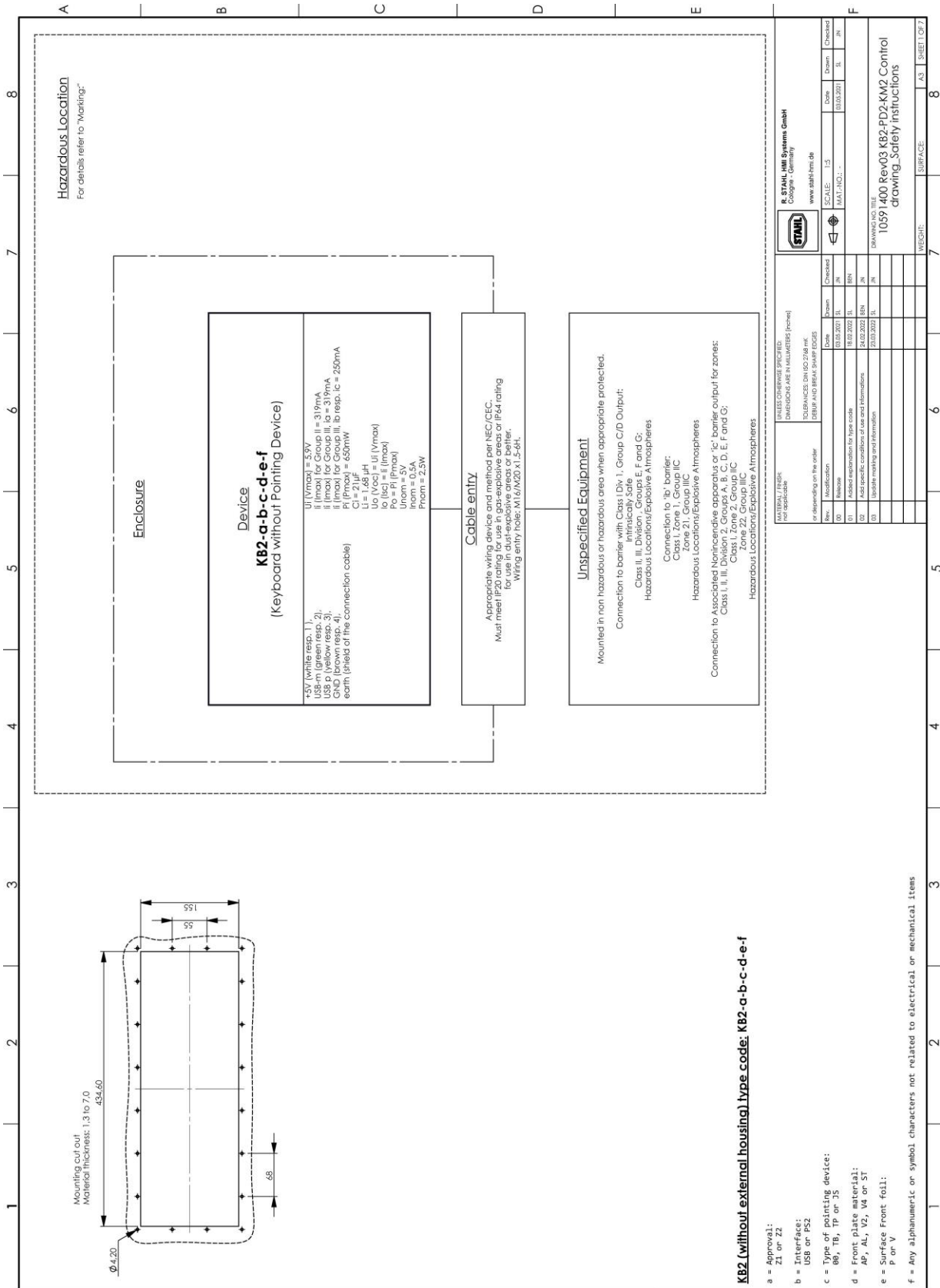
Das angegebene Quellverhalten der LSR Materialien gegen Chemikalien bezieht sich auf eine Shore-A-Härte von ca. 50.

Quellverhalten von LSR gegen Chemikalien (Prüfdauer 8 Tage)			
Chemikalie	Prüftemperatur °C	Änderung der Shore-Härte	Quellung in Vol.-%
Aceton	20	-8	33
Ammoniak wässr. 25 %	20	3	4
Baysilone®-Öl M10 (100 cSt bei 25 °C)	150	-10	72
n-Butano	20	-8	19
Chloroform	20	-12	218
Cyclohexan	20	-10	10
Eisessig	20	-2	128
Ethanol	20	-5	10
Ethylacetat	20	-11	113
Glykol	20	0	0
Methanol	20	-3	8
Methylethylketon	20	-10	80
Methylenchlorid	20	-10	103
Mineralöl ASTM Nr. 2	150, 72 h	-4	9
Mineralöl ASTM Nr. 3	150, 72 h	-12	42
Natronlauge 20 %	20	0	0
Olivenöl	100	0	0
Pertolether	20	-10	237
Phosphorsäure 50 %	20	0	0
Salpetersäure 10 %	20	0	0
Salzsäure 20 %	20	0	0
Schwefelsäure 20 %	20	0	1
Tetrachlorkohlenstoff	20	-40	192
Trichlorethylen	20	-13	150
Vaseline	100	-8	14
Xylol	20	-20	127

# 24 Anhang I

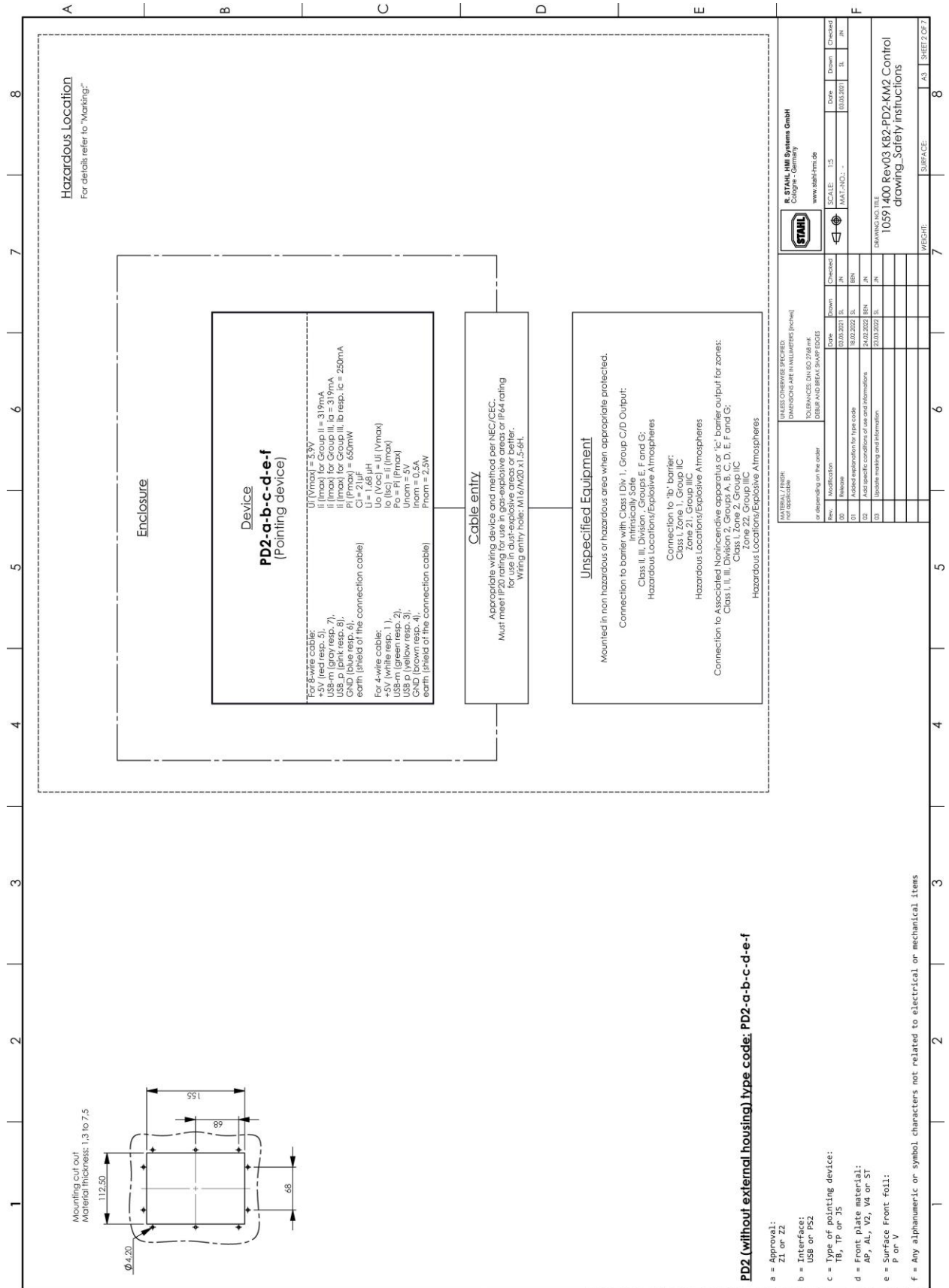
## 24.1 Control Drawing für USA und Kanada

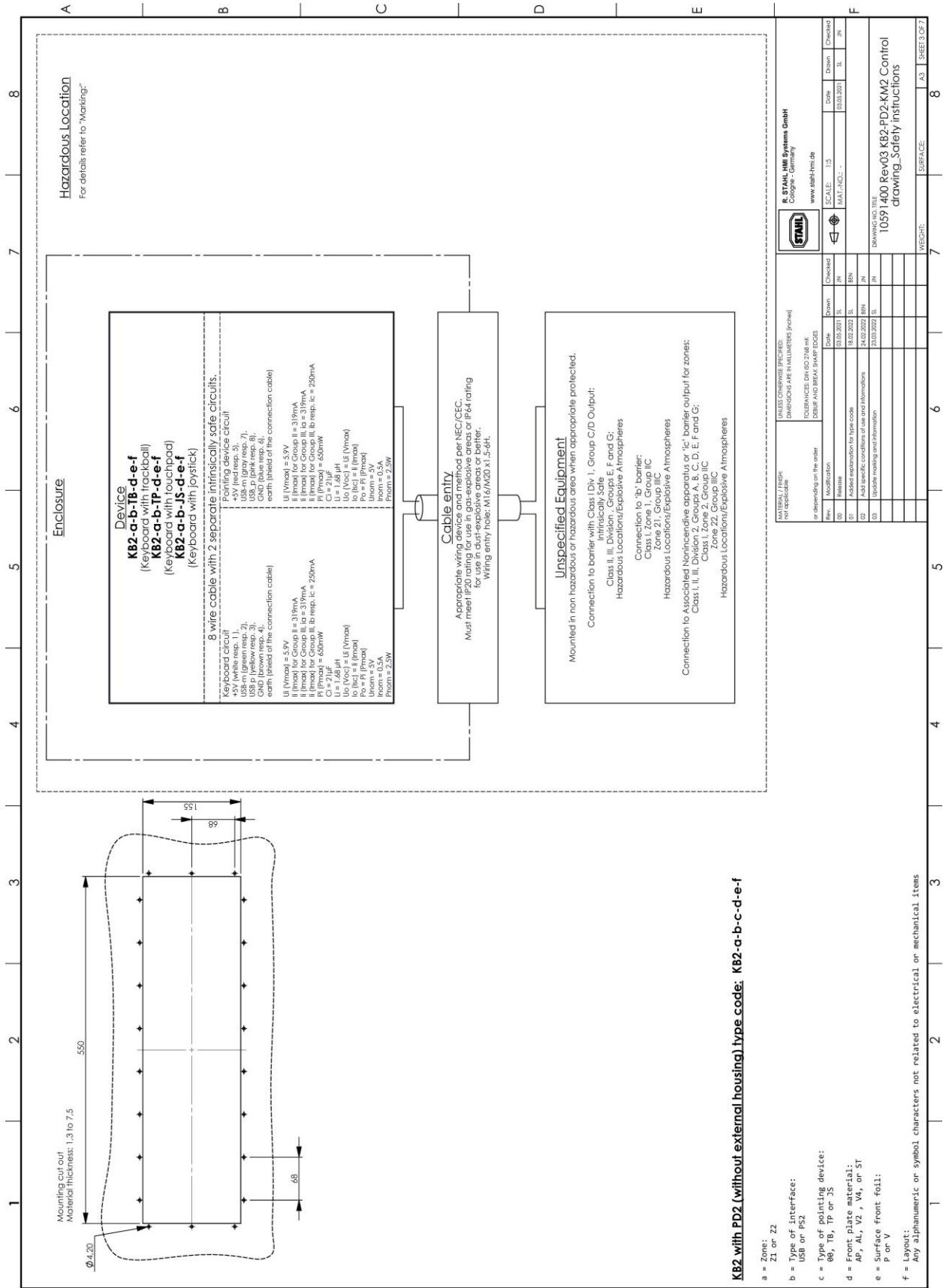
### 24.1.1 KB2 / PD2 Varianten



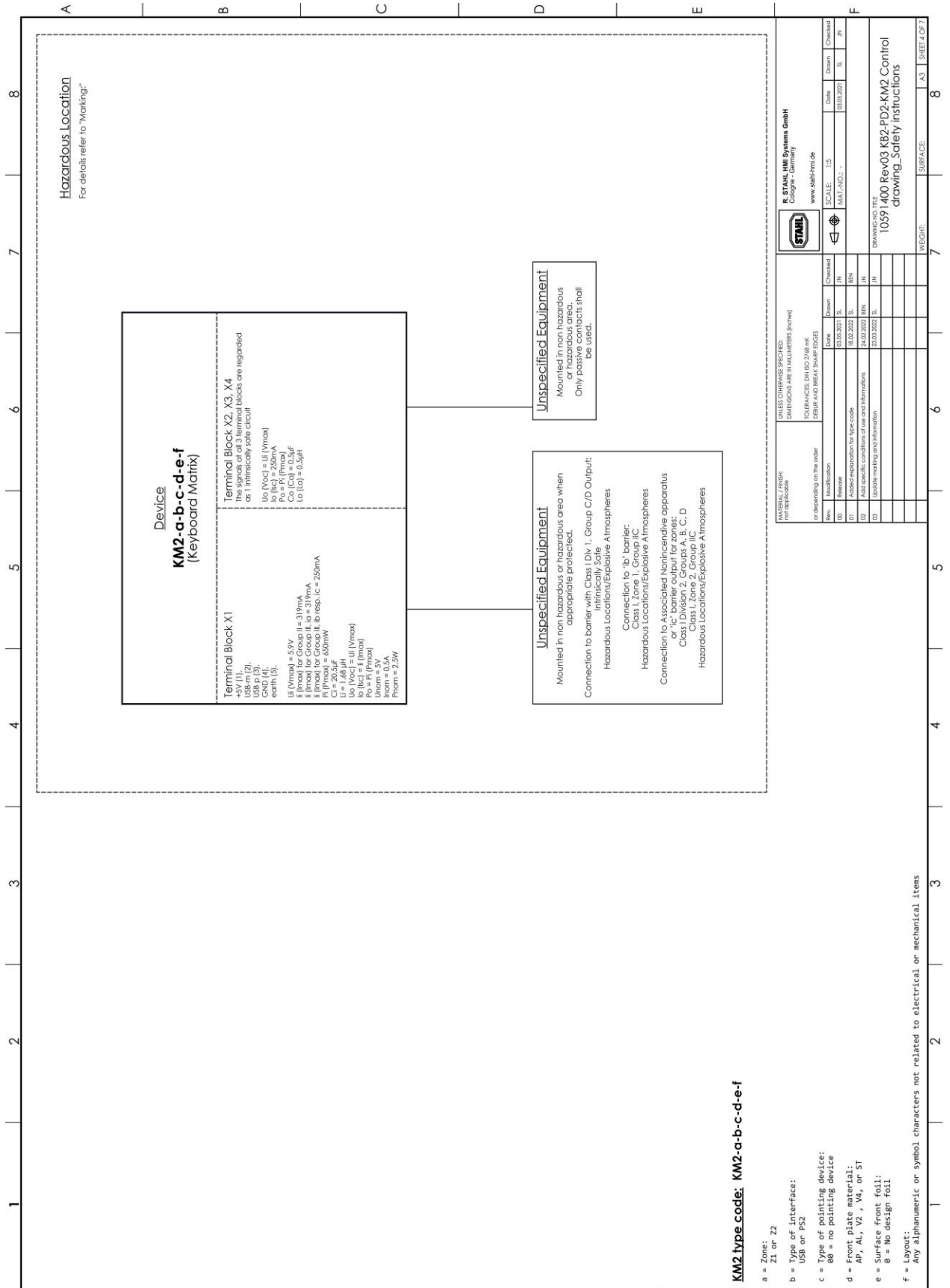
		<b>R. STAHL HMI Systems GmbH</b> Cologne - Germany www.stahl-hmi.de	
SCALE: 1:3 MAT. NO.: -	Date: 08.08.2023 Drawn: 31 Checked: 31 Date: 08.08.2023 Drawn: 31 Checked: 31	SHEET NO. 10591400 Rev03 KB2-PD2-KM2 Control drawing, Safety instructions SURFACE: A3 SHEET 1 OF 7	

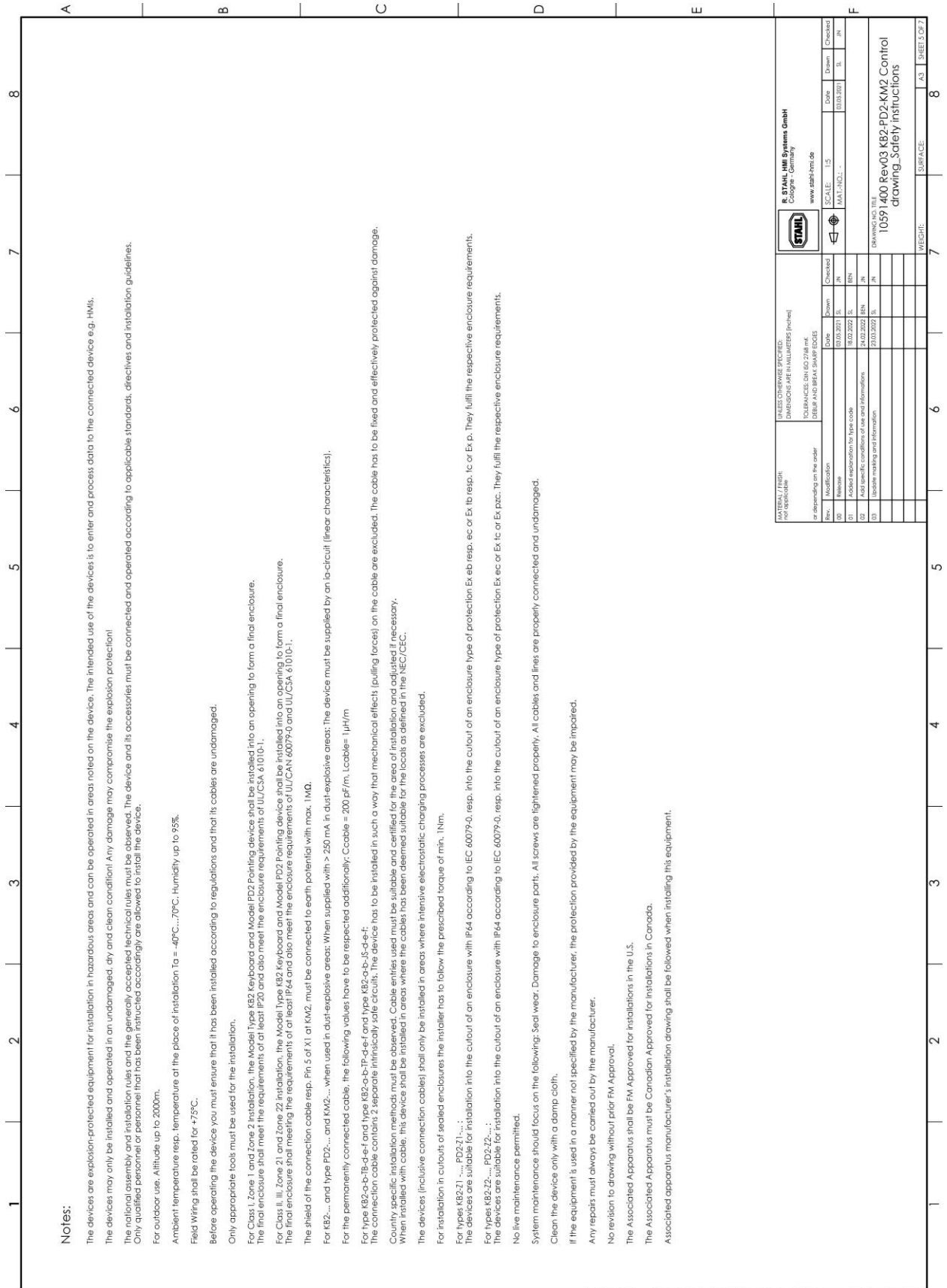
UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS (INCHES) TOLERANCES: DIN ISO 2768 mS SURFACE FINISH: Ra 1.6 UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS (INCHES) TOLERANCES: DIN ISO 2768 mS SURFACE FINISH: Ra 1.6	
Rev. Modification Date Release 01 18.03.2023 31 02 24.03.2023 31 03 24.03.2023 31	Checked 31 31 31









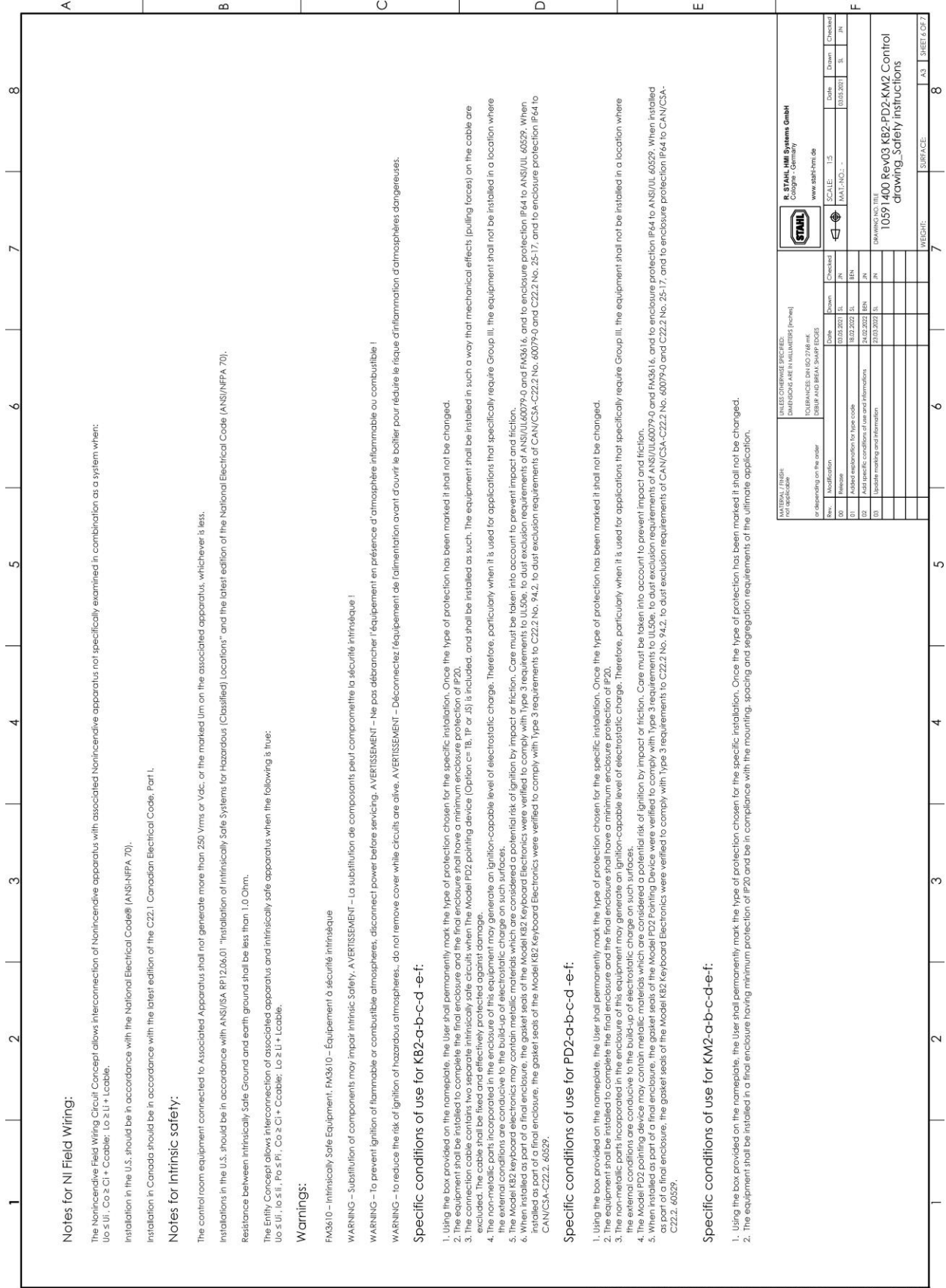


**Notes:**

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

Alle Rechte vorbehalten | Diese Zeichnung darf ohne unsere ausdrückliche Zustimmung Empfänger oder Dritte nicht in anderer Art und Weise mitdrucken oder verändert werden. Stand der Technik – Technische Änderungen vorbehalten.

MATERIAL / FINISH: not applicable		UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS (INCHES)		 STAHL HMI Systems GmbH Computer Technology www.stahl-hmi.de	
Rev. / Modification or depending on the order		VOLUNTEERS (MIN. 40 X 2148 mm) DIESEL AND BREAK SHAFT TDCES		SCALE: 1:5	
00	Release	Date	Drawn	Checked	
01	Added explanation for type code	10.05.2021	SL	JN	
02	Added explanation for type code	18.02.2022	SL	BN	
03	Added specific conditions of use and information	24.02.2022	BN	JN	
03	Update marking and information	27.03.2022	SL	JN	
DRAWING TITLE 10591_1400 Rev03 KB2-PD2-KM2 Control drawing_Safety instructions					
WECHSEL: SURFACE: A3   SHEET 5 OF 7					



Notes for NI Field Wiring:

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

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

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

Notes for Intrinsic safety:

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

Installations in the U.S. should be in accordance with ANSI/ISA RPT2.06.01 "Installation of Intrinsically Safe Systems for Hazardous (Classified) Locations" and the latest edition of the National Electrical Code (ANSI/NFPA 70).

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

The Entity Concept allows interconnection of associated apparatus and intrinsically safe apparatus when the following is true:

Uo ≤ UI, Io ≤ II, Po ≤ PI, Co ≥ CI + Ccable; Lo ≥ LI + Lcable.

Warnings:

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

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

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

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

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

1. Using the box provided on the nameplate, the User shall permanently mark the type of protection chosen for the specific installation. Once the type of protection has been marked it shall not be changed.
2. The equipment shall be installed to complete the final enclosure and the final enclosure shall have a minimum enclosure protection of IP20.
3. The connection cable contains two separate intrinsically safe circuits when the Model PD2 painting device (Option c= TB, TP or JS) is included, and shall be installed in such a way that mechanical effects (pulling forces) on the cable are excluded. The cable shall be fixed and effectively protected against damage.
4. The non-metallic parts incorporated in the enclosure of this equipment may generate an ignition-capable level of electrostatic charge. Therefore, particularly when it is used for applications that specifically require Group III, the equipment shall not be installed in a location where the external conditions are conducive to the build-up of electrostatic charge on such surfaces.
5. The Model KB2 keyboard electronics may contain metallic materials which are considered a potential risk of ignition by impact or friction. Care must be taken into account to prevent impact and friction.
6. When installed as part of a final enclosure, the gasket seats of the Model KB2 Keyboard Electronics were verified to comply with Type 3 requirements to UL94, to dust exclusion requirements of ANSI/UL6079-0 and FM3616, and to enclosure protection IP64 to ANSI/UL 60529. When installed as part of a final enclosure, the gasket seats of the Model KB2 Keyboard Electronics were verified to comply with Type 3 requirements to C22.2 No. 94.2, to dust exclusion requirements of CAN/CSA-C22.2 No. 60079-0 and C22.2 No. 25-17, and to enclosure protection IP64 to CAN/CSA-C22.2, 60529.

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

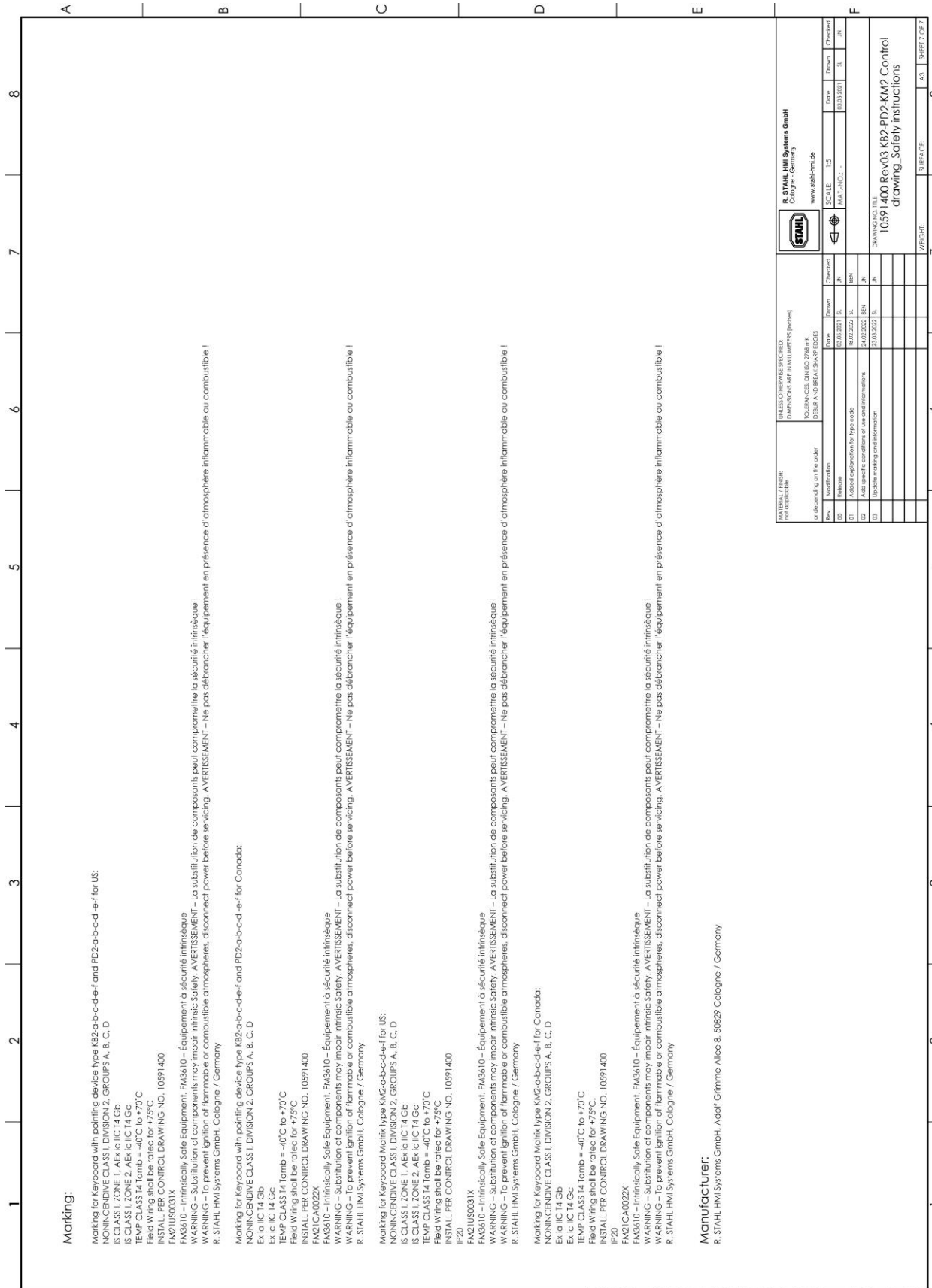
1. Using the box provided on the nameplate, the User shall permanently mark the type of protection chosen for the specific installation. Once the type of protection has been marked it shall not be changed.
2. The equipment shall be installed to complete the final enclosure and the final enclosure shall have a minimum enclosure protection of IP20.
3. The non-metallic parts incorporated in the enclosure of this equipment may generate an ignition-capable level of electrostatic charge. Therefore, particularly when it is used for applications that specifically require Group III, the equipment shall not be installed in a location where the external conditions are conducive to the build-up of electrostatic charge on such surfaces.
4. The Model KB2 keyboard electronics may contain metallic materials which are considered a potential risk of ignition by impact or friction. Care must be taken into account to prevent impact and friction.
5. When installed as part of a final enclosure, the gasket seats of the Model PD2 Painting Device were verified to comply with Type 3 requirements to UL94, to dust exclusion requirements of ANSI/UL6079-0 and FM3616, and to enclosure protection IP64 to ANSI/UL 60529. When installed as part of a final enclosure, the gasket seats of the Model KB2 Keyboard Electronics were verified to comply with Type 3 requirements to C22.2 No. 94.2, to dust exclusion requirements of CAN/CSA-C22.2 No. 60079-0 and C22.2 No. 25-17, and to enclosure protection IP64 to CAN/CSA-C22.2, 60529.

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

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

Alle Rechte vorbehalten | Diese Zeichnung darf ohne unsere ausdrückliche Zustimmung Empfänger oder durch Dritte nicht in anderer Art und Weise nachträglich verändert werden. Auctorem darf sie durch den Verfasser nicht ohne unsere ausdrückliche Zustimmung ändern. All rights reserved. Without our express consent this image may not be copied, modified or used in any other way not intended by the owner. The drawing may not be modified or used in any other way not intended by the owner.

MATERIAL FINISH: not applicable		UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS (inches)		Date		Checked	
or depending on the order		POLYMER: 24x162.2746x46		03.05.2021		JN	
Rev.	Modification	DRAWING AND BREAK SHARP EDGES		Date		Drawn	
00	Release	SCALE: 1:5		03.03.2021		JL	
		MAT.-NO.: -				JN	
01	Added explanation for type code			18.02.2022		JN	
02	Added specific conditions of use and information			24.02.2022		JN	
03	Update marking and information			27.03.2022		JN	
DRAWING NO. TITLE				10591.1400 Rev03 KB2-PD2-KM2 Control drawing_Safety instructions			
DRAFTER				SURFACE			
DATE				8			
SHEET				8			



**Marking:**

Marking for keyboard with pointing device type KB2-a-b-c-d-e-f and PD2-a-b-c-d-e-f for US:

- NON-INCENDIVE CLASS I, DIVISION 2, GROUPS A, B, C, D
- IS CLASS 1, ZONE 1, AEx Ia IIC T4 Gb
- IS CLASS 2, ZONE 2, AEx ic IIC T4 Gc
- TEMP CLASS T4 Tamb = -40°C to +70°C
- Field Wiring shall be rated for +75°C
- INSTALL PER CONTROL DRAWING NO.: 10891400
- FM21JUS0031X

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

WARNING – Substitution of components may impair intrinsic safety. AVERTISSEMENT – La substitution des composants peut compromettre la sécurité intrinsèque !  
 WARNING – To prevent ignition of flammable or combustible atmospheres, disconnect power before servicing. AVERTISSEMENT – Ne pas débrancher l'équipement en présence d'atmosphère inflammable ou combustible !  
 R. STAHL HMI Systems GmbH, Cologne / Germany

Marking for keyboard with pointing device type KB2-a-b-c-d-e-f and PD2-a-b-c-d-e-f for Canada:

- NON-INCENDIVE CLASS I, DIVISION 2, GROUPS A, B, C, D
- Ex Ia IIC T4 Gb
- Ex ic IIC T4 Gc
- TEMP CLASS T4 Tamb = -40°C to +70°C
- Field Wiring shall be rated for +75°C
- INSTALL PER CONTROL DRAWING NO.: 10891400
- FM21CA0022X

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

WARNING – Substitution of components may impair intrinsic safety. AVERTISSEMENT – La substitution des composants peut compromettre la sécurité intrinsèque !  
 WARNING – To prevent ignition of flammable or combustible atmospheres, disconnect power before servicing. AVERTISSEMENT – Ne pas débrancher l'équipement en présence d'atmosphère inflammable ou combustible !  
 R. STAHL HMI Systems GmbH, Cologne / Germany

Marking for keyboard Matrix type KM2-a-b-c-d-e-f for US:

- NON-INCENDIVE CLASS I, DIVISION 2, GROUPS A, B, C, D
- IS CLASS 1, ZONE 1, AEx Ia IIC T4 Gb
- IS CLASS 2, ZONE 2, AEx ic IIC T4 Gc
- TEMP CLASS T4 Tamb = -40°C to +70°C
- Field Wiring shall be rated for +75°C
- INSTALL PER CONTROL DRAWING NO.: 10891400
- IP20
- FM21JUS0031X

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

WARNING – Substitution of components may impair intrinsic safety. AVERTISSEMENT – La substitution des composants peut compromettre la sécurité intrinsèque !  
 WARNING – To prevent ignition of flammable or combustible atmospheres, disconnect power before servicing. AVERTISSEMENT – Ne pas débrancher l'équipement en présence d'atmosphère inflammable ou combustible !  
 R. STAHL HMI Systems GmbH, Cologne / Germany

Marking for keyboard Matrix type KM2-a-b-c-d-e-f for Canada:

- NON-INCENDIVE CLASS I, DIVISION 2, GROUPS A, B, C, D
- Ex Ia IIC T4 Gb
- Ex ic IIC T4 Gc
- TEMP CLASS T4 Tamb = -40°C to +70°C
- Field Wiring shall be rated for +75°C
- INSTALL PER CONTROL DRAWING NO.: 10891400
- IP20
- FM21CA0022X

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

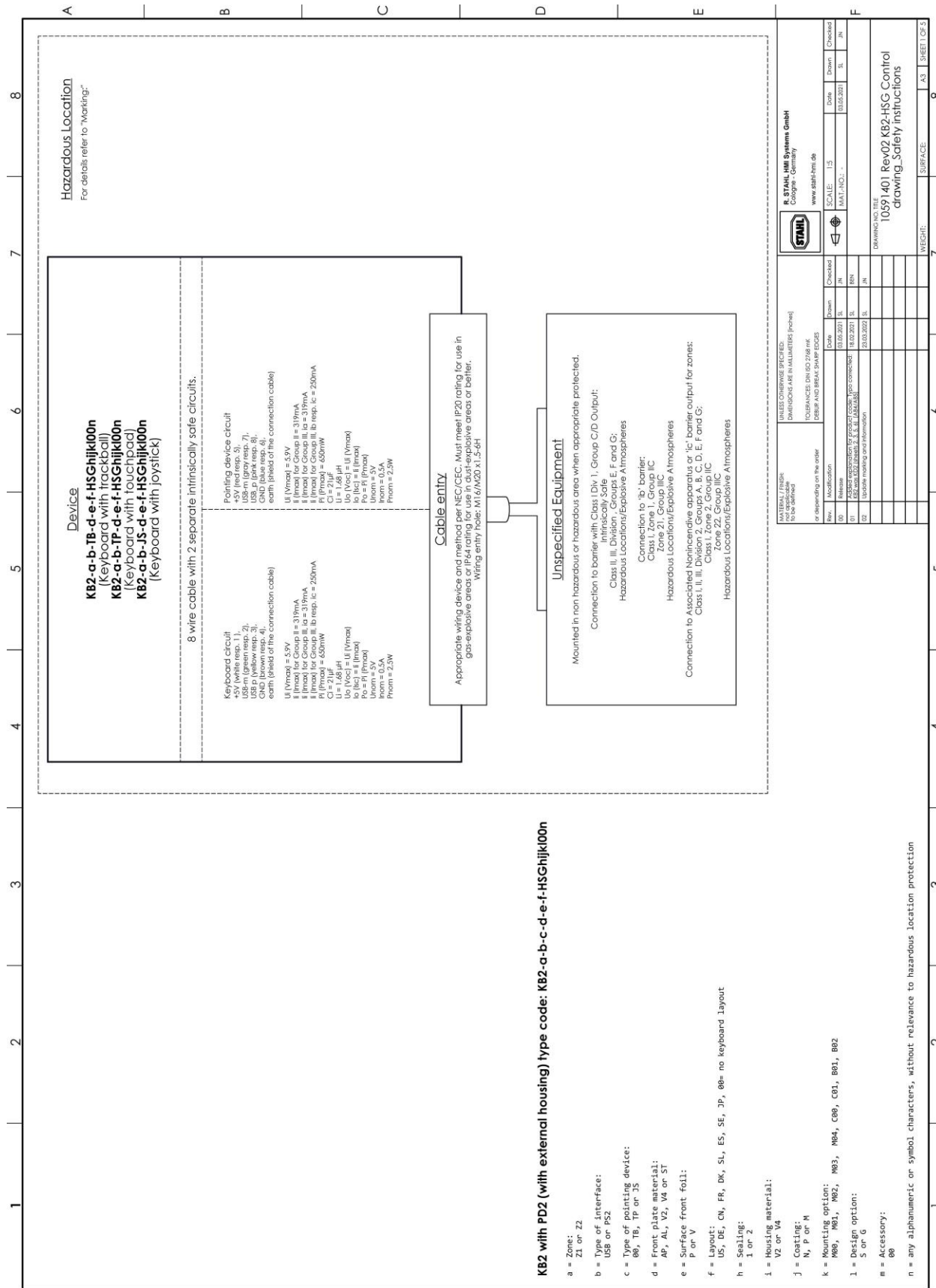
WARNING – Substitution of components may impair intrinsic safety. AVERTISSEMENT – La substitution des composants peut compromettre la sécurité intrinsèque !  
 WARNING – To prevent ignition of flammable or combustible atmospheres, disconnect power before servicing. AVERTISSEMENT – Ne pas débrancher l'équipement en présence d'atmosphère inflammable ou combustible !  
 R. STAHL HMI Systems GmbH, Cologne / Germany

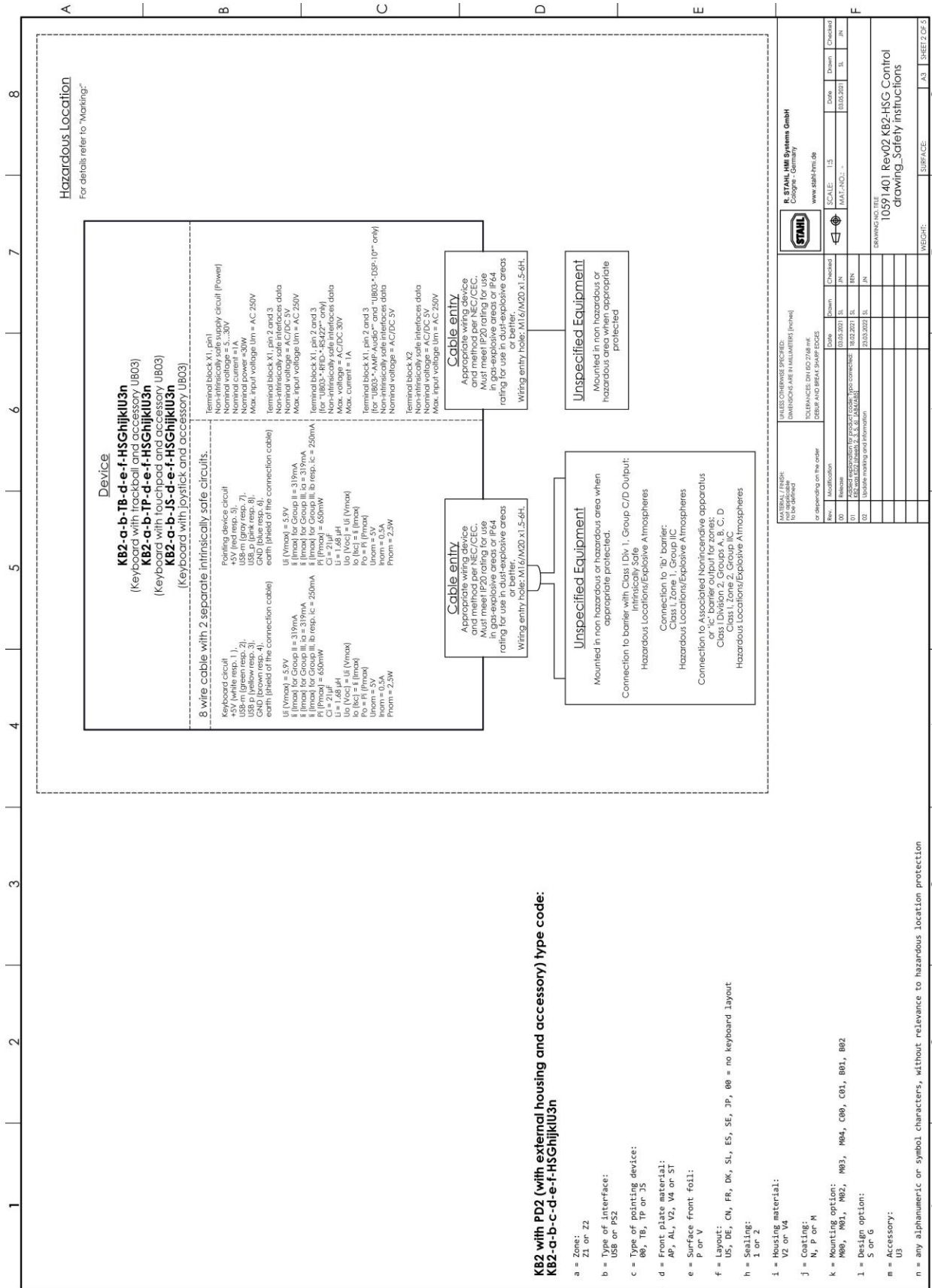
**Manufacturer:**

R. STAHL HMI Systems GmbH, Adolf-Grümme-Allee 8, 50829 Cologne / Germany

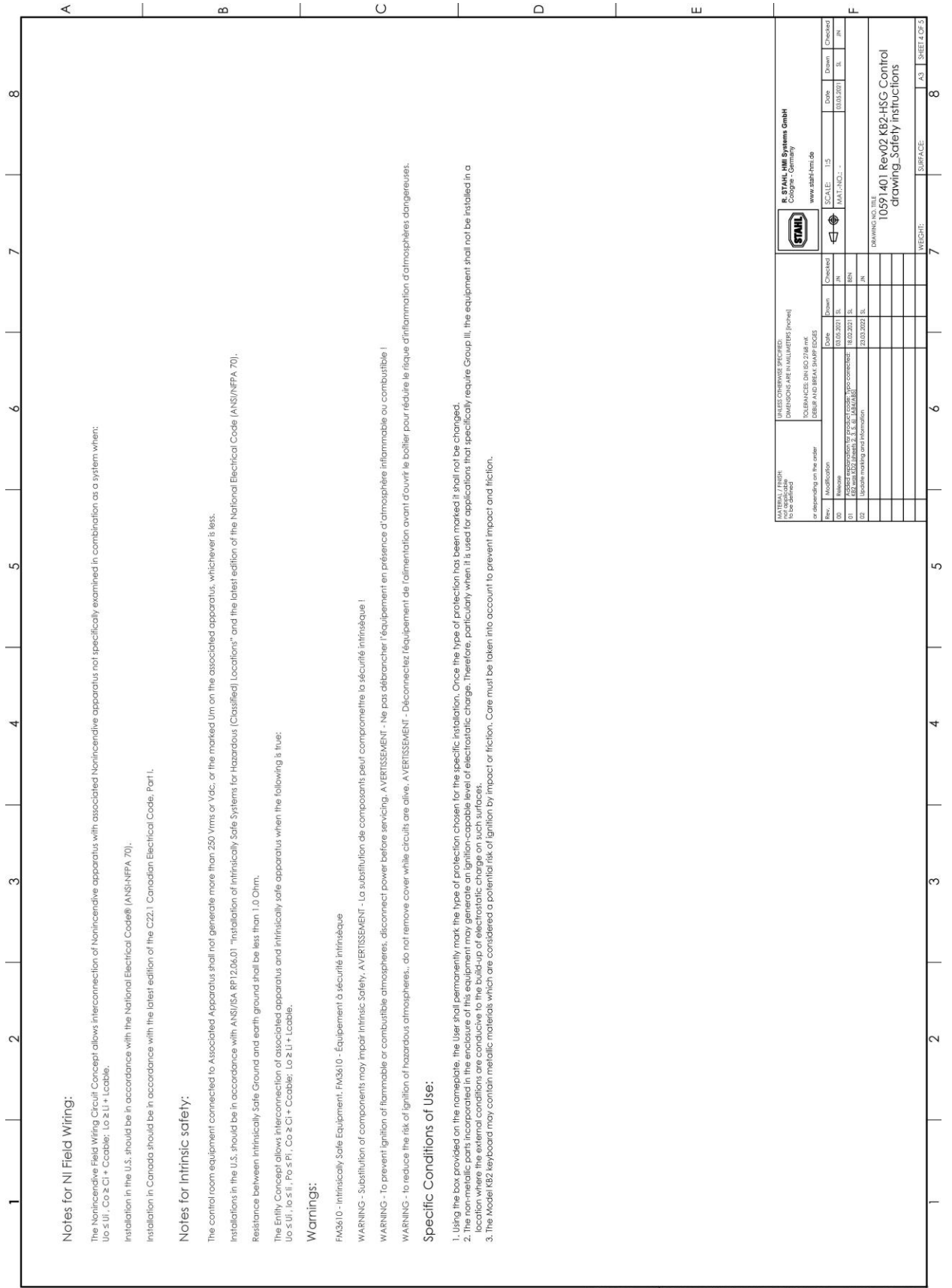
R. STAHL HMI Systems GmbH Cologne - Germany www.stahl-hmi.de		UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS (Inches) TOLERANCES: DIM TO 2 DIGIT DEBUR AND BREAK SHARP EDGES		Date: 03.03.2021 Scale: 1:5 MAT. NO.: -	Checked: JN Drawn: JL IN:
Rev.   Modification 00   Release	Date: 03.03.2021 03.03.2022 24.02.2022 23.03.2022	Drawn: JN BN JN JN	Checked: JN BN JN JN	DRAWING TITLE 10591400 Rev03 KB2-PD2-KM2 Control drawing_Safety instructions	
WECHSEL: SURFACE: A3   SHEET 7 OF 7					

24.1.2 KB2-\*-HSG-\* Varianten





	1	2	3	4	5	6	7	8																												
<p><b>Notes:</b></p> <p>The devices are explosion-protected equipment for installation in hazardous areas and can be operated in areas noted on the device. The intended use of the devices is to enter and process data to the connected device e.g. HMI's.</p> <p>The devices may only be installed and operated in an undamaged, dry and clean condition! Any damage may compromise the explosion protection!</p> <p>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.</p> <p>Only qualified personnel that has been instructed accordingly are allowed to install the device.</p> <p>For outdoor use. Altitude up to 2000m.</p> <p>Ambient temperature resp. temperature of the place of installation: <math>T_a = -40^{\circ}C...70^{\circ}C</math>. Humidity up to 95%.</p> <p>Field Wiring shall be rated for +75°C</p> <p>Before operating the device you must ensure that it has been installed according to regulations and that its cables are undamaged.</p> <p>Only appropriate tools must be used for the installation.</p> <p>The shield of the connection cable must be connected to earth potential with max. 1MQ.</p> <p>The enclosure, must be connected to earth potential with max. 1MQ. If applicable, the mounting components or the earth of mounted components can be used for this.</p> <p>When used in dust-explosive areas: When supplied with <math>&gt; 250</math> mA in dust-explosive areas; The device must be supplied by an I-a-circuit (linear characteristics).</p> <p>For the permanently connected cable, the following values have to be respected additionally; Ccable = 200 pF/m, Lcable = 1µH/m</p> <p>For type KB2-***-1B-*** and type KB2-***-1P-*** and type KB2-***-1S-***;</p> <p>The connection cable contains 2 separate intrinsically safe circuits; the device has to be installed in such a way that mechanical effects (pulling forces) on the cable are excluded. The cable has to be fixed and effectively protected against damage.</p> <p>Country specific installation methods must be observed. Cable entries used must be suitable and certified for the area of installation and adjusted if necessary.</p> <p>When installed with cable, this device shall be installed in areas where the cables has been determined suitable for the locals as defined in the NEC/CEC.</p> <p>The devices (inclusive connection cables) shall only be installed in areas where intensive electrostatic charging processes are excluded.</p> <p>For the variants KB2-a-b-c-d-e-f-HSCHjklm: a connecting cable with min. 0.5 mm insulation (conductor / outer sheath) must be used for the UB03 connection. The connecting cable must be installed in the housing in such a way that a distance of min. 50mm to bare conductive parts of the keyboard / pointing device is ensured.</p> <p>For KB2-a-b-c-d-e-f-HSCHjklm: For installation of the rear opening of the sealed enclosures the installer has to follow the prescribed torque of 3,4+0,6/0 Nm.</p> <p>For KB2-a-b-c-d-e-f-HSCHjklm: The associated equipment has to fulfill at least the IP-rating of the housing and must be separately certified for the respective type of protection.</p> <p>No live maintenance permitted.</p> <p>System maintenance should focus on the following: Seal wear. Damage to enclosure parts. All screws are tightened properly. All cables and lines are properly connected and undamaged.</p> <p>Clean the device only with a damp cloth.</p> <p>If the equipment is used in a manner not specified by the manufacturer, the protection provided by the equipment may be impaired.</p> <p>Any repairs must always be carried out by the manufacturer.</p> <p>No revision to drawing without prior FM Approval.</p> <p>The Associated Apparatus shall be FM-Approved for installations in the U.S.</p> <p>The Associated Apparatus must be Canadian Approved for installations in Canada.</p> <p>Associated apparatus manufacturer's installation drawing shall be followed when installing this equipment.</p>	<p><b>MATERIAL FINISH:</b> For applications or depending on the order</p> <table border="1"><tr><th>Rev.</th><th>Modification</th><th>Date</th><th>Drawn</th><th>Checked</th></tr><tr><td>00</td><td>Release</td><td>03.08.2021</td><td>SL</td><td>JN</td></tr><tr><td>01</td><td>Added designation for product code. Upon completion</td><td>18.02.2021</td><td>SL</td><td>BN</td></tr><tr><td>02</td><td>Locate marking and fabrication.</td><td>23.03.2022</td><td>SL</td><td>JN</td></tr></table>	Rev.	Modification	Date	Drawn	Checked	00	Release	03.08.2021	SL	JN	01	Added designation for product code. Upon completion	18.02.2021	SL	BN	02	Locate marking and fabrication.	23.03.2022	SL	JN	<p><b>INTERCHANGES SPECIFIED:</b> DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS (Rounds) DEBUR AND BREAK GAUGE FINISH</p> <table border="1"><tr><th>SCALE:</th><td>1:3</td></tr><tr><th>DRAWING NO.:</th><td>-</td></tr></table>	SCALE:	1:3	DRAWING NO.:	-	<p><b>C. STAHL HMI Systems GmbH</b> Cologne, Germany www.stahl-hmi.de</p> <table border="1"><tr><th>Date</th><th>Drawn</th><th>Checked</th></tr><tr><td>03.08.2021</td><td>SL</td><td>JN</td></tr><tr><td>13.03.2021</td><td>SL</td><td>JN</td></tr></table>	Date	Drawn	Checked	03.08.2021	SL	JN	13.03.2021	SL	JN
Rev.	Modification	Date	Drawn	Checked																																
00	Release	03.08.2021	SL	JN																																
01	Added designation for product code. Upon completion	18.02.2021	SL	BN																																
02	Locate marking and fabrication.	23.03.2022	SL	JN																																
SCALE:	1:3																																			
DRAWING NO.:	-																																			
Date	Drawn	Checked																																		
03.08.2021	SL	JN																																		
13.03.2021	SL	JN																																		
<p>DRAWING TITLE 10591.1401 Rev02 KB2-HSG Control drawing_Safety instructions</p>		<p>WEGCH:</p>	<p>A3   SHEET 3 OF 5</p>																																	



**Notes for NI Field Wiring:**

The Nonincendive Field Wiring Circuit Concept allows interconnection of Nonincendive apparatus with associated Nonincendive apparatus not specifically examined in combination as a system when:  
 1.  $U_0 \leq U_i$ ,  $C_0 \geq C_i + C_c$ ,  $L_0 \geq L_i + L_c$ ,  
 2. Installation in the U.S. should be in accordance with the National Electrical Code® (ANSI/NFPA 70),  
 3. Installation in Canada should be in accordance with the latest edition of the C22.1 Canadian Electrical Code, Part I.

**Notes for Intrinsic safety:**

The control room equipment connected to Associated Apparatus shall not generate more than 250 Vrms or Vdc, or the marked Um on the associated apparatus, whichever is less.  
 1. Installations in the U.S. should be in accordance with ANSI/ISA RPT2.06.01 "Installation of Intrinsic Safety Systems for Hazardous (Classified) Locations" and the latest edition of the National Electrical Code (ANSI/NFPA 70).  
 2. Resistance between Intrinsic Safety Ground and earth ground shall be less than 1.0 Ohm.  
 3. The Entity Concept allows interconnection of associated apparatus and intrinsically safe apparatus when the following is true:  
 $U_0 \leq U_i$ ,  $P_0 \leq P_i$ ,  $C_0 \geq C_i + C_c$ ;  $L_0 \geq L_i + L_c$ .

**Warnings:**

- FM3610 - Intrinsically Safe Equipment, FM3610 - Équipement à sécurité intrinsèque
- WARNING - Substitution of components may impair Intrinsic Safety. AVERTISSEMENT - La substitution de composants peut compromettre la sécurité intrinsèque !
- WARNING - To prevent ignition of flammable or combustible atmospheres, disconnect power before servicing. AVERTISSEMENT - Ne pas débrancher l'équipement en présence d'atmosphère inflammable ou combustible !
- WARNING - To reduce the risk of ignition of hazardous atmospheres, do not remove cover while circuits are alive. AVERTISSEMENT - Déconnectez l'équipement de l'alimentation avant d'ouvrir le boîtier pour réduire le risque d'inflammation d'atmosphères dangereuses.

**Specific Conditions of Use:**

1. Using the box provided on the nameplate, the User shall permanently mark the type of protection chosen for the specific installation. Once the type of protection has been marked it shall not be changed.
2. The non-metallic parts incorporated in the enclosure of this equipment may generate an ignition-capable level of electrostatic charge. Therefore, particularly when it is used for applications that specifically require Group III, the equipment shall not be installed in a location where the external conditions are conducive to the build-up of electrostatic charge on such surfaces.
3. The Model KB2 keyboard may contain metallic materials which are considered a potential risk of ignition by impact or friction. Care must be taken into account to prevent impact and friction.

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

		<b>R. STAHL HMI Systems GmbH</b> Grafing - Germany www.stahl-hmi.de	
<b>MATERIAL / FINISH:</b> For application: or depending on the order		<b>UNLESS OTHERWISE SPECIFIED:</b> DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS (Rounds) NO. FINISHES: DIN EN 21838-2 DIESEL AND BREAK SHARP EDGES	
Rev.:	Modification	Date	Checked
001	Issue	01.05.2021 SL	JN
01	AS per requirement for Product Code: Typo corrected: 18.02.2021 SL	18.02.2021 SL	BN
02	Update marking and fabrication.	21.03.2022 SL	JN
SCALE: 1:25		Date	Drawn
		13/10/2021 SL	JN
MAT. N°: -		SL	JN
DRAWING NO. TITLE		SURFACE	
10591.1401 Rev02 KB2-HSG Control drawing_Safety instructions		A3	
		8	





## 25 Anhang J

### 25.1 Konformitätserklärungen

#### 25.1.1 EU

##### 25.1.1.1 KB2 / PD2 -Z1

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



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

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

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

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

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

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

Kennzeichnung, marking, marquage:

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

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

0158

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

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

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

2014/30/EU	EMV-Richtlinie	DIN EN 61326-1:2013-07
2014/30/EU	EMC Directive	DIN EN IEC 61000-6-2:2019-11
2014/30/UE	Directive CEM	DIN EN IEC 61000-6-4:2020-09

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

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

Köln, 2021-04-22

i.V.

i.V.

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

J. Düren  
 Technical Director

A. Jürg  
 Ex Representative

## 25.1.1.2 KB2 / PD2 –Z2

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



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

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

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

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

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

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

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

Köln, 2021-04-22

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

i.V.   
 J. Düren  
 Technical Director

i.V.   
 A. Jung  
 Ex Representative

25.1.1.3 KB2 / PD2 -Z1 –HSG

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



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

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

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

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

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

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

Kennzeichnung, marking, marquage:

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

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

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

CE0158

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

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

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

EU-Baumusterprüfbescheinigung:

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

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

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

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



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

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

Köln, 2021-04-22

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

i.V.

J. Düren  
Technical Director

i.V.

A. Jung  
Ex Representative

## 25.1.1.4 KB2 / PD2 –Z2 -HSG

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



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

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

dass das Produkt:  
*that the product:*  
*que le produit:*

Keyboard with pointing device and enclosure  
 Pointing device and enclosure

Typ(en), *type(s)*, *type(s)*:

KB2-Z2-CCC-DD-EE-F-GG-HSG H II J KKK L MM \*  
 PD2-Z2-CCC-DD-EE-F-GG-HSG H II J KKK L MM \*

mit den Anforderungen der folgenden Richtlinien und Normen übereinstimmt.

*is in conformity with the requirements of the following directives and standards.*

*est conforme aux exigences des directives et des normes suivantes.*

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

Kennzeichnung, *marking, marquage:*

Type KB2-Z2-...-HSG...00...

Type PD2-Z2-...-HSG...00...



II 3G Ex ic IIC T4 Gc

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

CE

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

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



II 3G Ex ec ic nC IIC T4 Gc

II 3D Ex ic tc IIIC T135°C Dc

EU-Baumusterprüfbescheinigung:

*EU Type Examination Certificate:*

*Attestation d'examen UE de type:*

**BVS 20 ATEX E 107 X**

(DEKRA EXAM GmbH

Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum, Germany, NB0158)

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

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



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

Köln, 2021-04-22

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

i.V.

Handwritten signature of J. Düren in blue ink.

J. Düren  
Technical Director

i.V.

Handwritten signature of A. Jung in blue ink.

A. Jung  
Ex Representative

## 25.1.2 EAC

## 25.1.2.1 TR CU 020



**THE EURASIAN ECONOMIC UNION  
DECLARATION OF CONFORMITY**

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

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

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

In the person of General Director Makhmudov Alexander Jamaleddinovich

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

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

Manufacturer R. STAHL HMI Systems GmbH,

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

HS Code 8471606000

Serial production

Applies with requirements

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

The Declaration of Conformity was adopted on the basis of

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

The scheme for declaring 1d.

Additional information

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

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



Makhmudov Alexander Dzhamaleddinovich

(name of applier)

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

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





## ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

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

**в лице** Генерального директора Махмудова Александра Джамалединовича

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

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

**Изготовитель** R. STAHL HMI Systems GmbH

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

**Код ТН ВЭД ЕАЭС** 8471606000

Серийный выпуск

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

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

Схема декларирования 1д

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

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



Махмудов Александр Джамалединович

(Ф.И.О. заявителя)

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

**Дата регистрации декларации о соответствии** 28.05.2021

## 25.1.2.2 TR EEU 037



**THE EURASIAN ECONOMIC UNION  
DECLARATION OF CONFORMITY**

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

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

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

In the person of General Director Makhmudov Alexander Jamaleddinovich

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

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

Manufacturer R. STAHL HMI Systems GmbH,

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

HS Code 8471606000

Serial production

Applies with requirements

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

The Declaration of Conformity was adopted on the basis of

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

The scheme for declaring 1d.

Additional information

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

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

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



Makhmudov Alexander Dzhamaleddinovich

(name of applier)

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

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



## ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

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

**в лице** Генерального директора Махмудова Александра Джамаледдиновича

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

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

**Изготовитель** R. STAHL HMI Systems GmbH

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

**Код ТН ВЭД ЕАЭС** 8471606000

Серийный выпуск

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

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

Схема декларирования 1д

**Дополнительная информация**

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

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



Махмудов Александр Джамаледдинович

(Ф.И.О. заявителя)

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

**Дата регистрации декларации о соответствии** 28.05.2021

## 25.1.3 CCC

## 25.1.3.1 KB2 / PD2 - Z1

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

CN 0000627



## CERTIFICATE FOR CHINA COMPULSORY PRODUCT CERTIFICATION (Annex)

No.: 2021312309000474

Page 1 of 8

### Product information:

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

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

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

Issued on: 2021-05-08

Director:



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



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

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



## CERTIFICATE FOR CHINA COMPULSORY PRODUCT CERTIFICATION (Annex)

No.: 2021312309000474

Page 2 of 8

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

Issued on: 2021-05-08

Director:



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



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

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



## CERTIFICATE FOR CHINA COMPULSORY PRODUCT CERTIFICATION (Annex)

No.: 2021312309000474

Page 3 of 8

SE keyboard layout Sweden  
JP keyboard layout Japan

00 no keyboard layout

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

### Parameters:

Electrical parameters:

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

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

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

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

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

Issued on: 2021-05-08

Director: 



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



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

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



## CERTIFICATE FOR CHINA COMPULSORY PRODUCT CERTIFICATION (Annex)

No.: 2021312309000474

Page 4 of 8

additionally:	
Cable capacitance $C_c$	200pF/m
Cable inductance $L_c$	1 $\mu$ H/m

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

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

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

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

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

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

Issued on: 2021-05-08

Director:



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



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

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

Email: ccc@cn-ex.com





## CERTIFICATE FOR CHINA COMPULSORY PRODUCT CERTIFICATION (Annex)

No.: 2021312309000474

Page 5 of 8

cable with max. 5 m length.

Keyboard-circuit:

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

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

Pointing Device-Circuit :

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

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

Issued on: 2021-05-08

Director:



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



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

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



## CERTIFICATE FOR CHINA COMPULSORY PRODUCT CERTIFICATION (Annex)

No.: 2021312309000474

Page 6 of 8

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

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

Supply:

Terminal block X1

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

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

Terminals for connection of an external keyboard:

Issued on: 2021-05-08

Director:



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



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

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



## CERTIFICATE FOR CHINA COMPULSORY PRODUCT CERTIFICATION (Annex)

No.: 2021312309000474

Page 7 of 8

Terminal blocks X2, X3, X4:

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

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

Ambient temperature: -40°C~70°C

Ex marking:

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

When connected to an ia-circuit:

Ex ia IIC T4 Gb, Ex iaD 21 T200 135°C

When connected to an ib-circuit:

Ex ib IIC T4 Gb, Ex ibD 21 T200 135°C

When connected to an ic-circuit:

Ex ic IIC T4 Gc

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

2. Specific conditions of safety use:

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

Issued on: 2021-05-08

Director:



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



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

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

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



## CERTIFICATE FOR CHINA COMPULSORY PRODUCT CERTIFICATION (Annex)

No.: 2021312309000474

Page 8 of 8

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

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

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

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

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

- The connection cable contains 2 separate intrinsically safe circuits.

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

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

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

- See instruction for other information.

3. Certificate related report(s):

- Type test report: CQST2103C007

- Factory inspection report: CN2020Q010071

4. Certificate change information: None.

Issued on: 2021-05-08

Director:



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



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

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

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

		<b>CERTIFICATE FOR CHINA COMPULSORY PRODUCT CERTIFICATION</b>	
<b>No.:</b> 2021312309000476			
<b>Applicant</b>	R. STAHL HMI SYSTEMS GmbH		
<b>Address</b>	Adolf-Grimme-Allee 8 50829 Koln Germany		
<b>Manufacturer</b>	R. STAHL HMI SYSTEMS GmbH		
<b>Address</b>	Adolf-Grimme-Allee 8 50829 Koln Germany		
<b>Production Factory</b>	R. STAHL HMI SYSTEMS GmbH		
<b>Production Address</b>	Adolf-Grimme-Allee 8 50829 Koln Germany		
<b>Product</b>	Keyboard		
<b>Model/Type</b>	KB2-Z1-...-HSG..., PD2-Z1-...-HSG...		
<b>Ex marking</b>	See Annex		
<b>Reference Standards</b>	GB3836.1-2010, GB 3836.3-2010,GB 3836.4-2010,GB/T 3836.7-2017, GB12476.1-2013, GB12476.4-2010, GB12476.5-2013		
<b>Certification mode</b>	Type Test + Initial Factory Inspection + Post-Certification Surveillance		
The product(s) is verified and certified according to CNCA-C23-01: 2019 <i>China Compulsory Certification Implementation Rule on Explosion Protected Electrical Product</i> and CNEX-C2301-2019 <i>Guideline of China Compulsory Certification Implementation Rule on Explosion Protected Electrical Product</i> .			
See Annex for the detailed product information (9 pages)			
Issued on: 2021-05-14		Valid to: 2026-05-13	
The validity of this certificate is maintained through the regular supervision of the issuing authority during the validity period.			
Where any discrepancy arises between the English translation and the original Chinese version, the Chinese version shall prevail.			
			Director: 
<b>Nanyang Explosion Protected Electrical Apparatus Research Institute Co.,Ltd.</b>		 中国认可 产品 PRODUCT CNAS C208-P	
http://www.ccc-cnex.com ccc.china-ex.com		Add: No. 20, North Zhongjing Road, Nanyang, Henan, P. R. China P.C.: 473008 Tel: 0377-63239734 Email: ccc@cn-ex.com	

CN 0000653



# CERTIFICATE FOR CHINA COMPULSORY PRODUCT CERTIFICATION (Annex)

No.: 2021312309000476

Page 1 of 9

## Product information:

1. This certificate covers the following models:

- Keyboard with pointing device and enclosure: KB2-Z1-...-HSG...,

Pointing device: PD2-Z1-...-HSG...

Subject and Type:

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

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

**AAA: Type**  
KB2 Keyboard with pointing device  
PD2 Pointing device only

**BB: Zone**  
Z1 For use in Zone 1, 2, 21, 22

**CCC: Type of interface**  
USB USB  
PS2 PS2

**DD: Type of pointing device**  
00 no pointing device  
TB Trackball  
TP Touchpad  
JS Joystick

**EE: Front plate material**  
AP Aluminium coated  
AL Aluminium anodized  
V2 Stainless steel  
V4 Stainless steel

Issued on: 2021-05-14

Director:



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



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

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

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



# CERTIFICATE FOR CHINA COMPULSORY PRODUCT CERTIFICATION (Annex)

No.: 2021312309000476

Page 2 of 9

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

Issued on: 2021-05-14

Director:



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



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

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

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



CERTIFICATE FOR CHINA COMPULSORY PRODUCT CERTIFICATION  
(Annex)

No.: 2021312309000476

Page 3 of 9

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

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

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

Parameters:

Electrical parameters:

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

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

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

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

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

Issued on: 2021-05-14

Director:



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



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

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

Email: ccc@cn-ex.com





## CERTIFICATE FOR CHINA COMPULSORY PRODUCT CERTIFICATION (Annex)

No.: 2021312309000476

Page 4 of 9

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

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

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

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

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

Issued on: 2021-05-14

Director:



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



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

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

Email: ccc@cn-ex.com



CERTIFICATE FOR CHINA COMPULSORY PRODUCT CERTIFICATION  
(Annex)

No.: 2021312309000476

Page 5 of 9

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

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

Keyboard-circuit :

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

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

Pointing Device-Circuit :

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

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

Issued on: 2021-05-14

Director:



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



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

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

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



## CERTIFICATE FOR CHINA COMPULSORY PRODUCT CERTIFICATION (Annex)

No.: 2021312309000476

Page 6 of 9

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

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

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

Issued on: 2021-05-14

Director:



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



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

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

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



## CERTIFICATE FOR CHINA COMPULSORY PRODUCT CERTIFICATION (Annex)

No.: 2021312309000476

Page 7 of 9

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

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

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

Ex marking:

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

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

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

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

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

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

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

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

Issued on: 2021-05-14

Director:



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



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

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

Email: ccc@cn-ex.com



## CERTIFICATE FOR CHINA COMPULSORY PRODUCT CERTIFICATION (Annex)

No.: 2021312309000476

Page 8 of 9

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

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

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

### 2. Specific conditions of safety use:

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

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

- Type KB2-Z1-\*\*\*-TB-\*\*-\*\*-HSG \* \* \* \* \* ,

Type KB2-Z1-\*\*\*-TP-\*\*-\*\*-HSG \* \* \* \* \* ,

Type KB2-Z1-\*\*\*-JS-\*\*-\*\*-HSG \* \* \* \* \* :

- The connection cable contains 2 separate intrinsically safe circuits.

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

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

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

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

- For the variants KB2-\*-HSG\*U3\* or PD2-\*-HSG\*U3\* a connecting cable with min. 0.5 mm insulation (conductor / outer sheath) must be used for the UB03 connection. The connecting cable must be installed in the housing in such a way that a distance of min. 50 mm to bare conductive parts of the keyboard / pointing device is ensured.

- See instruction for other information.

Issued on: 2021-05-14

Director: 



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



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

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

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



# CERTIFICATE FOR CHINA COMPULSORY PRODUCT CERTIFICATION (Annex)

No.: 2021312309000476

Page 9 of 9

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

Issued on: 2021-05-14

Director:



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



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

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

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

25.1.4 KCC

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

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

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

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

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

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













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

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

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











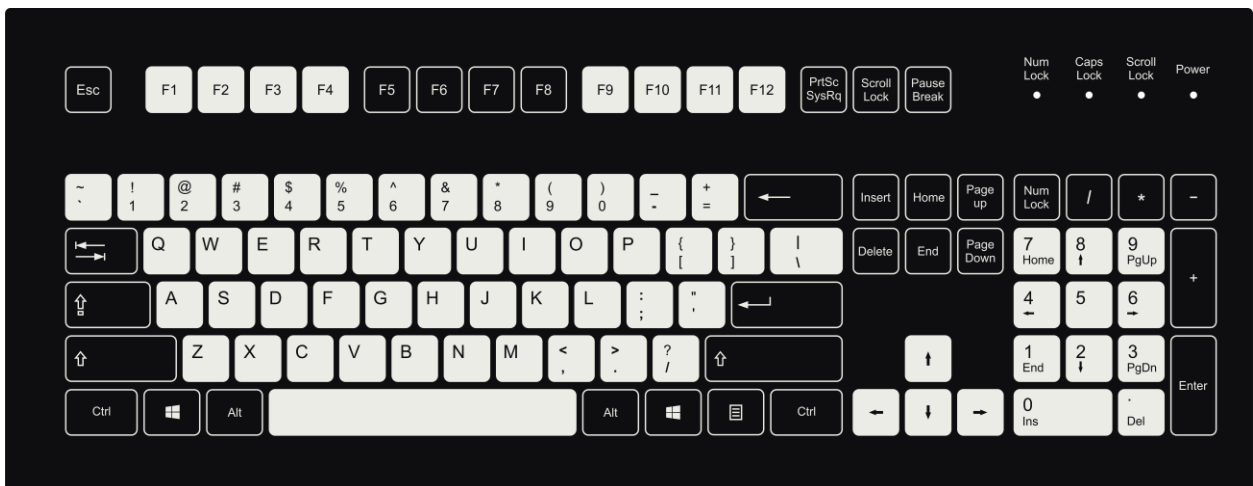
## 26 Anhang K

### 26.1 Tastaturlayouts

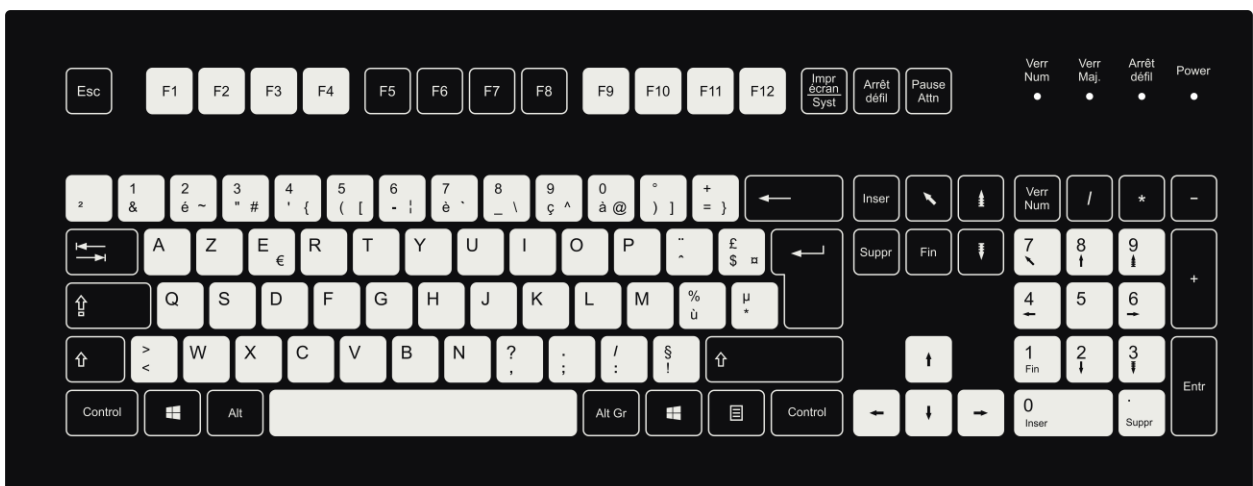
#### 26.1.1 Deutsch - DE



#### 26.1.2 Amerikanisch - US



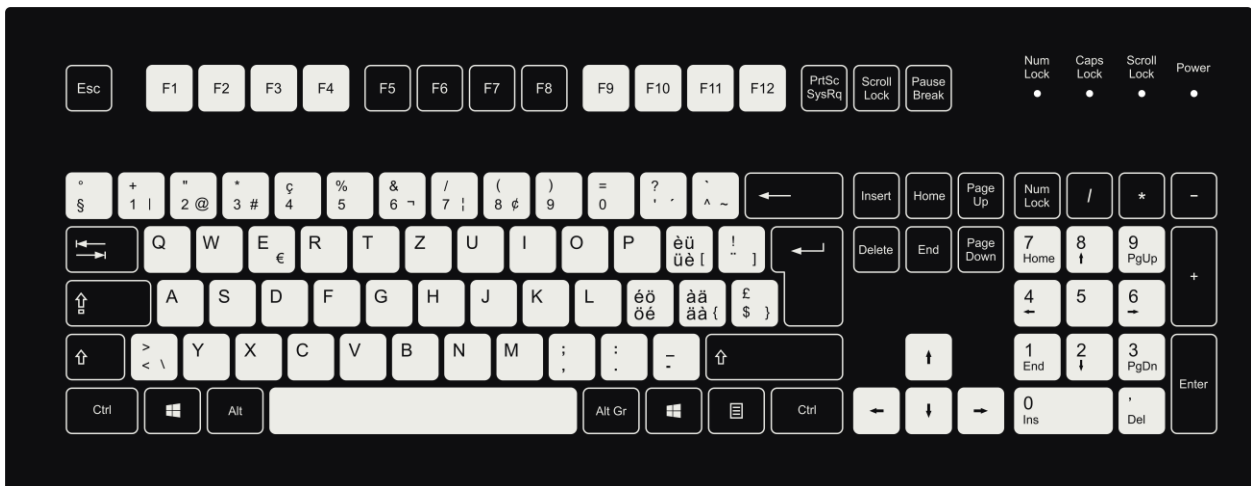
#### 26.1.3 Französisch - FR



### 26.1.4 Spanisch - ES



### 26.1.5 Schweizerdeutsch – DE-CH

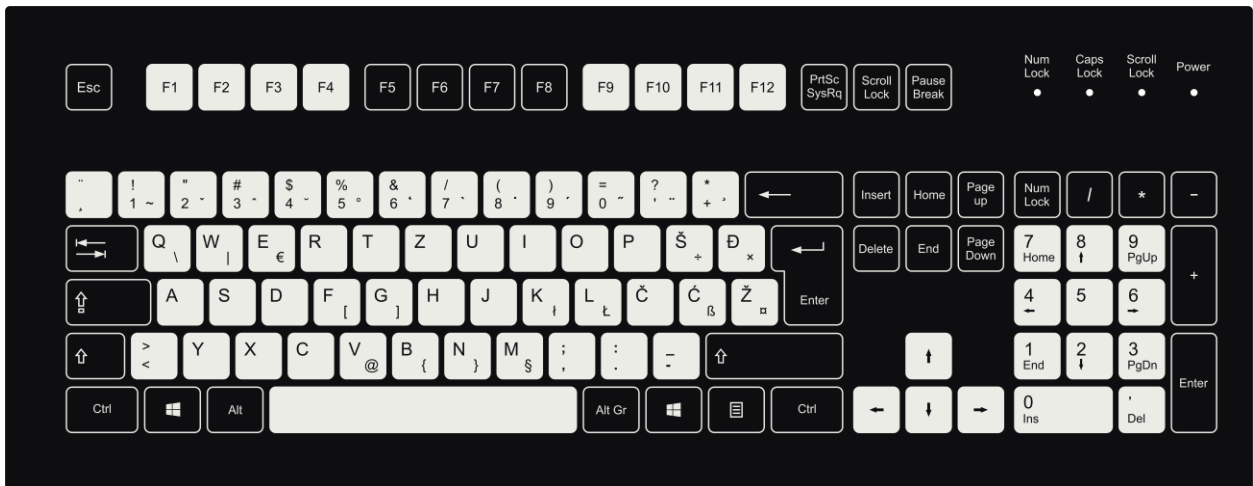


### 26.1.6 Nordisch

Schwedisch, Finnisch, Norwegisch, Dänisch

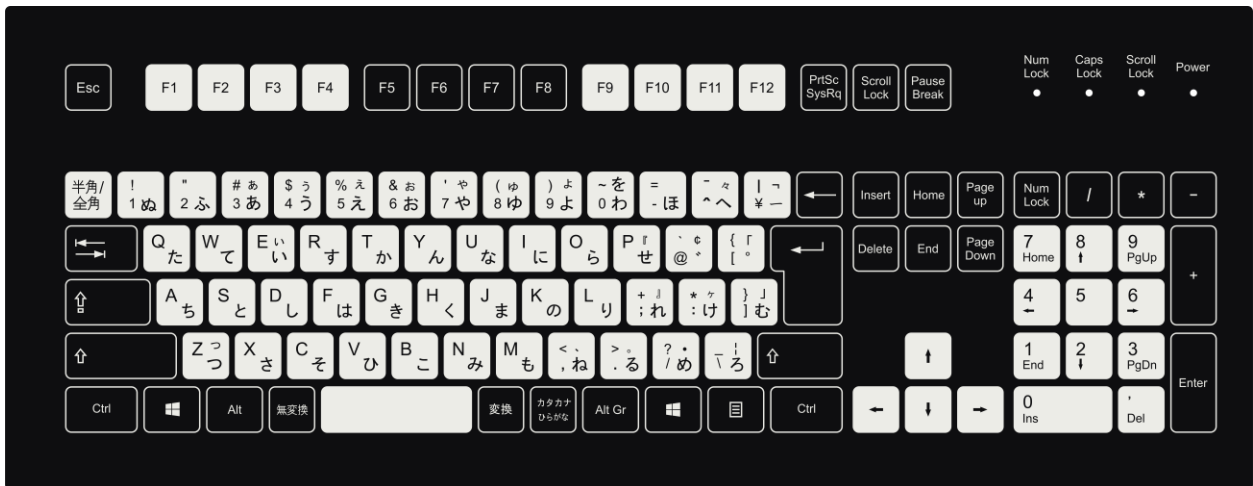


26.1.7 Slovenisch – SL



26.1.8 Japanisch - JP

JIS-Standard



26.1.9 Ungarisch - HU



26.1.10 Ukrainisch - UA

In Vorbereitung

## 27 Anhang L

### 27.1 Ausgabestand

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

#### Version 01.00.03

- Löschen älterer Versionsstände
- Änderung Bild Titelseite
- Änderung Bild Bedienelemente
- Ergänzung China Zulassung, CCC und CNEx (nur für Z1 Geräte)
- Aufnahme CCC Bescheinigung
- Ergänzung Werte für "Gültigkeit" in Abschnitt "Zulassungen"
- Ergänzung Kennzeichnung CCC und CNEx
- Ergänzung KCC und KCS Zulassung
- Ergänzung Kennzeichnung KCS
- Änderung Typenschlüssel "kkk – Montageoption"
- Ergänzung BIS Zulassung
- Ergänzung FM Zulassung USA und Kanada
- Ergänzung "Auszug angewandte Normen" für USA und Kanada
- Ergänzung Kennzeichnung für USA und Kanada
- Ergänzung Anhang H, Control Drawing für USA und Kanada
- Aufnahme KCC Bescheinigung
- Löschen alle Infos zu Z2 Geräten in "Zulassungen" und "Ex Kennzeichnung"
- Umbau Tabellen in "Ex Kennzeichnung"
- Korrektur Tel- und Fax-Nr.
- Formale Änderungen

#### Version 01.00.04

- BIS Zulassung beschränkt auf KB2 ohne Gehäuse
- Ergänzung PESO Zulassung für KB2 ohne Gehäuse
- Ergänzung Ex Kennzeichnung PESO
- Verschiebung Abschnitt "Entsorgung / Stoffverbote" hinter "Trackballreinigung"
- Ergänzung Abschnitt "Materialbeständigkeit"
- Änderung Bilder in Abschnitt "Anschlussübersicht Kabelbelegung KB2" -> hervorheben von "verdrillen"
- Ergänzung Daten / Benennung für ORCA
- Änderung / Umbau "Technische Daten"
- Ergänzung Anschlussübersicht für KB2 an E/MxxA
- Formale Änderungen

#### Version 01.00.05

- Ergänzung Materialbeständigkeit für Trackballkugel selber
- Ergänzung "Nachweis der Eigensicherheit für ORCA"
- Änderung Bezeichnung "ORCA / xxA" in "ORCA01\*\*"
- Änderung Bezeichnung "ORCA OS" in "ORCA OFR"
- Ergänzung Typenschlüssel für "Tastaturlayout Ungarisch und Ukrainisch"
- Ergänzung Bild Tastaturlayout Ungarisch
- Korrektur r-stahl Link
- 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)	<a href="mailto:sales.dehm@r-stahl.com">sales.dehm@r-stahl.com</a>
	(Technischer Support)	<a href="mailto:support.dehm@r-stahl.com">support.dehm@r-stahl.com</a>

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



THE STRONGEST LINK.