

# Betriebsanleitung

## Remote HMI T-Ex Serie

---

**R. STAHL HMI Systems GmbH**

Im Gewerbegebiet Pesch 14  
D-50767 Köln

HW-Rev. T-Ex: 01.01.00  
Doc.No.: 60000076

Betriebsanleitung Version: 01.01.00  
Ausgabe: 01.07.2011

## Impressum

Herausgeber und Kopierrechte:

R. STAHL HMI Systems GmbH  
Im Gewerbegebiet Pesch 14  
D-50767 Köln

Sitz der Gesellschaft: Köln  
Registergericht: AG Köln, HRB 30512  
USt.-Id.-Nr. / VAT Nummer: DE 812 454 820

Telefon: (Zentrale) +49/(0)221/ 5 98 08 - 200  
(Hotline) - 59  
Telefax: - 260  
Email: (Zentrale) office@stahl-hmi.de  
(Hotline) support@stahl-hmi.de

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

Diese Dokumentation wurde mit großer Sorgfalt erstellt und überprüft.

Die R. STAHL HMI Systems GmbH übernimmt jedoch für Fehler in diesem und allen weiteren Dokumenten keine Haftung.

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 befindlich) oder die Betriebsanleitung, die mit dem Bediengerät ausgeliefert wird.

### Warenzeichen

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

WINDOWS ® 95/98/2000/NT/ME/XP/Vista/7/Server sind eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation, USA.

Copyright © 2011 R. STAHL HMI Systems GmbH. Änderungen und Irrtum vorbehalten.

## Inhaltsübersicht

	Beschreibung	Seite
	Impressum	2
	Inhaltsübersicht	3
1	Produktnamen und Ex-Zertifikate	4
2	Technische Daten	5
2.1	Displayeinheiten	5
2.2	Tastatureinheiten	6
2.3	Sendeeinheiten	7
2.4	Gehäuse	8
3	Schnittstellen und Anschlussdetails	9
3.1	Display	9
3.2	Tastatur Trackball Einheit	13
3.3	Tastatur Maus Einheit	13
3.4	Tastatur Pad Einheit	14
3.5	Tastatur Joystick Einheit	14
3.6	Sendeeinheit	15
4	Sicherheitshinweise und allgemeine Hinweise	16
4.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	16
4.2	Installations-Sicherheitshinweise	16
4.3	Bedienungs-Sicherheitshinweise	17
5	Generelle Hinweise	18
5.1	Technischer Fortschritt	18
5.2	Reparaturen/Gefahrenstoffe	18
5.3	Verwendete Warenzeichen	18
5.4	SCREEN-TEC GmbH	18
6	Konformitätserklärung	19
7	Ausgabestand	21

# 1 Produktnamen und Ex-Zertifikate

**Displayeinheit Typ:** T-Ex-##\*-CAT7\*  
 T-Ex-##\*-MM\*  
 T-Ex-##\*-SM\*

ATEX gas: II 2(1) G Ex e q [ia op is Ga] IIC T4 Gb  
 ATEX dust: II 2(1) D Ex tb IIIC [ia op is Da] IP64 T110°C Db

IECEX gas: Ex e q [ia op is Ga] IIC T4 Gb  
 IECEX dust: Ex tb IIIC [ia op is Da] IP64 T110°C Db

Ta = -30°C ... +60°C (Zulassungstemperatur)

**Keyboard Trackball Einheit Typ:** T-Ex\*-KB-TB\*  
**Keyboard Mouse Einheit Typ:** T-Ex\*-KB-M\*  
**Keyboard Touchpad Einheit Typ:** T-Ex\*-KB-P\*  
**Keyboard Joystick Einheit Typ:** T-Ex\*-KB-J\*

ATEX gas: II 1 G Ex ia IIC T4 Ga  
 ATEX dust: II 1 D Ex ia IIIB T110°C Da

IECEX gas: Ex ia IIC T4 Ga  
 IECEX dust: Ex ia IIIB T110°C Da

Ta = -30°C ... +60°C (Zulassungstemperatur)

**Transmission Einheit Typ:** T-Ex-KVM\*-MM\*  
 T-Ex-KVM\*-SM\*

ATEX gas: II (1) G [Ex op is Ga] IIC (nur LWL Versionen)  
 ATEX dust: II (1) D [Ex op is Da] IIIB (nur LWL Versionen)

IECEX gas: [Ex op is Ga] IIC (nur LWL Versionen)  
 IECEX dust: [Ex op is Da] IIIB (nur LWL Versionen)

Ta = -30°C ... +60°C (Zulassungstemperatur)

\* = beliebige alphanumerisches oder symbolische Zeichen ohne Relevanz für den Ex-Schutz  
 # = ein beliebiges alphanumerische Zeichen ohne Relevanz für den Ex-Schutz

Weitere Details finden Sie in den Zertifikaten und den technischen Daten !

## 2 Technische Daten

### 2.1 Displayeinheiten

<b>T-Ex-##*-CAT7*</b>	(Variante für CAT7 Kabel)
<b>T-Ex-##*-MM*</b>	(Variante für Multimode LWL Kabel)
<b>T-Ex-##*-SM*</b>	(Variante für Singlemode LWL Kabel)
Gehäusetyp:	Stahl
Schutzgrad:	IP66 von vorne, IP64 rückseitig
Auflösungen:	1280 x 1024 pixel, 4:3 Format, 19" Bilddiagonale 1680 x 1050 pixel, 16:10 Format, 22" Bilddiagonale 1920 x 1080 pixel, 16:9 Format, 24" Bilddiagonale
Visualisierung der Auflösung:	1:1 (standard für KVM USB) scaling (standard für KVM DVI, optional für KVM USB)
Helligkeit:	typ. 250 cd/m <sup>2</sup> @ Ta 20°C (68°F) via LED oder CFL Backlight (abhängig von Bilddiagonale)
Touchoption:	5-Draht resistiver Touch, Folienoberfläche, optional Glasoberfläche
Für KVM USB:	
Zulassungstemperatur:	-30°C bis +60°C (-22°F bis 140°F)
Kaltstarttemperatur:	-10°C bis +50°C (-14°F bis 122°F)
Laufender Betrieb:	-20°C bis +50°C (-4°F bis 122°F)
Laufender Betrieb mit Heizung <sup>1)</sup> :	-30°C bis +50°C (-22°F bis 122°F)
Kurzzeit Temperatur:	-30°C bis +60°C (-22°F bis 140°F)
Temp. wenn in Gehäuse integriert:	-20°C bis +50°C (-4°F bis 122°F)
Lagertemperaturbereich:	-20°C bis +70°C (-4°F bis 158°F) 10 bis 90% relative Luftfeuchtigkeit bei 40°C (104°F), nicht kondensierend
Für KVM DVI:	
Zulassungstemperatur:	-30°C bis +60°C (-22°F bis 140°F)
Kaltstarttemperatur:	+5°C bis +40°C (41°F bis 104°F)
Laufender Betrieb:	+5°C bis +40°C (41°F bis 104°F)
Laufender Betrieb mit Heizung <sup>1)</sup> :	+5°C bis +40°C (41°F bis 104°F)
Kurzzeit Temperatur:	+5°C bis +40°C (41°F bis 104°F)
Temp. wenn in Gehäuse integriert:	+5°C bis +40°C (41°F bis 104°F)
Lagertemperaturbereich:	-20°C bis +70°C (-4°F bis 158°F) 20 bis 80% relative Luftfeuchtigkeit bei 40°C (104°F), nicht kondensierend
<sup>1)</sup> Die Dimensionierung der Heizung muss so ausgelegt sein, dass innerhalb des Umgehäuses eine Temperatur von -20°C (-4°F) nicht unterschritten wird.	
Ex-Zertifikate:	Zone 1[0], Zone 21[20], EPL Gb[Ga], EPL Db[Da] siehe Zertifikate
Dimensionen:	607 mm x 422 mm x 112 mm (23,9" x 16,61" x 4,41"), siehe Zeichnungen im Handbuch
Gewicht:	40 kg typ. (88,2 lb), abhängig von der Ausführung
Montageart:	Fest montiert

Energieversorgung:	100-240 VAC, 50-60 Hz, 35 W typ. / maximal 150 W (typ. 119 BTU / max. 510 BTU), empfohlene Absicherung 2.0 AT
MTBF:	min. / typ. 50.000 h @ Ta 20°C (68°F) und vorgesehener Nutzung
Datenkabellänge KVM USB CAT7:	bis zu 150 m (490 ft) via CAT7 Installationskabel AWG22
Datenkabellänge KVM DVI CAT7:	bis zu 140 m (460 ft) via CAT7 Installationskabel AWG22
Datenkabellänge LWL Multimode: (Verfügbar für KVM USB)	bis zu 500 m (1.640 ft) via 50/125 µm LWL Kabel bis zu 300 m (985 ft) via 62,5/125 µm LWL Kabel
Datenkabellänge LWL Singlemode: (Verfügbar für KVM USB)	bis zu 10.000 m (33.000 ft) via 9/125 µm LWL Kabel
Schnittstellen/Anschlüsse:	siehe Abschnitt "Schnittstellen und Anschlussdetails: Display-Einheit"

## 2.2 Tastatureinheiten

<b>T-Ex*-KB-TB*</b>	(Variante Tastatur-Trackball-Einheit)
<b>T-Ex*-KB-M*</b>	(Variante Tastatur-Maus-Einheit)
<b>T-Ex*-KB-P*</b>	(Variante Tastatur-Touchpad-Einheit)
<b>T-Ex*-KB-J*</b>	(Variante Tastatur-Joystick-Einheit)
Gehäusetyp:	Stahl/Aluminium
Oberflächenfolie:	Polyester
Schutzgrad:	IP65/IP54 statisch/dynamisch frontseitig und mindestens IP20 rückseitig
Betriebstemperaturbereich:	-30°C bis +60°C (-22°F to 140°F) 10 bis 90% relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend
Lagertemperaturbereich:	-30 °C bis +70°C (-22°F to 158°F) 10 bis 90% relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend
Ex-Zertifikate:	Zone 0, Zone 20, EPL Ga, EPL Da siehe Zertifikate
Dimensionen:	581 mm x 186 mm x 50 mm (22,87" x 7,32" x 1,97"), siehe Zeichnungen im Handbuch
Gewicht:	3 kg typ. (6,6 lb), abhängig von der Ausführung
Montageart:	Fest montiert
Energieversorgung:	via USB Interfaces
MTBF:	min. / typ. 50.000 h @ Ta 20°C (68°F) und vorgesehener Nutzung
Schnittstellen/Anschlüsse:	siehe Abschnitt "Schnittstellen und Anschlussdetails: Display-Einheit"

## 2.3 Sendeeinheiten

<b>T-Ex-KVM*-MM*</b>	(Variante für Multimode LWL Kabel)
<b>T-Ex-KVM*-SM*</b>	(Variante für Singlemode LWL Kabel)
Gehäusotyp:	Desktop
Schutzgrad:	min. IP20
Für KVM USB:	
Zulassungstemperatur:	-30°C bis +60°C (-22°F bis 140°F)
Kaltstarttemperatur:	-10°C bis +50°C (-14°F bis 122°F)
Laufender Betrieb:	-20°C bis +50°C (-4°F bis 122°F)
Kurzzeit Temperatur:	-30°C bis +60°C (-22°F bis 140°F)
Lagertemperaturbereich:	-20°C bis +70°C (-4°F bis 158°F) 10 bis 90% relative Luftfeuchtigkeit bei 40°C (104°F), nicht kondensierend
Für KVM DVI:	
Zulassungstemperatur:	-30°C bis +60°C (-22°F bis 140°F)
Kaltstarttemperatur:	+5°C bis +40°C (41°F bis 104°F)
Laufender Betrieb:	+5°C bis +40°C (41°F bis 104°F)
Kurzzeit Temperatur:	+5°C bis +40°C (41°F bis 104°F)
Lagertemperaturbereich:	-20°C bis +70°C (-4°F bis 158°F) 20 bis 80% relative Luftfeuchtigkeit bei 40°C (104°F), nicht kondensierend
Ex-Zertifikate:	Zone [0], Zone [20], EPL [Ga], EPL [Da], nur LWL Versionen, siehe Zertifikate
Dimensionen KVM USB:	145 mm x 44,45 mm x 165 mm (5,71" x 1,75" x 6,5") siehe Zeichnungen im Handbuch
Dimensionen KVM DVI:	210 mm x 44 mm x 210 mm (8,27" x 1,73" x 8,27") siehe Zeichnungen im Handbuch
Gewicht:	1 kg typ., (2,2 lb), abhängig von der Ausführung
Montageart:	typ. zugehöriges Betriebsmittel
Energieversorgung:	100-240 VAC, 50-60 Hz, 5 W typ. / maximal 10 W (typ. 17 BTU / max. 34 BTU), empfohlene Absicherung 1.0 AT
MTBF:	min. / typ. 50.000 h @ Ta 20°C (68°F) und vorgesehener Nutzung
Datenkabellänge KVM USB CAT :	bis zu 150 m (490 ft) via CAT7 Installationskabel AWG22
Datenkabellänge KVM DVI CAT7:	bis zu 140 m (460 ft) via CAT7 Installationskabel AWG22
Datenkabellänge LWL Multimode: (Verfügbar für KVM USB)	bis zu 500 m (1.640 ft) via 50/125 µm LWL Kabel bis zu 300 m (985 ft) via 62,5/125 µm LWL Kabel
Datenkabellänge LWL Singlemode: (Verfügbar für KVM USB)	bis zu 10.000 m (33.000 ft) via 9/125 µm LWL Kabel
Schnittstellen/Anschlüsse:	Siehe Abschnitt "Schnittstellen und Anschlussdetails: Sendeeinheit"

## 2.4 Gehäuse

<b>HSG-Txx-V2A-PME-W</b>	Pultgehäuse, Wandmontage
<b>HSG-Txx-V2A-PME-F</b>	Pultgehäuse, Bodenmontage
<b>HSG-Txx-V2A-FXE-W</b>	Strebengehäuse, Wandmontage
<b>HSG-Txx-V2A-FXE-F</b>	Strebengehäuse, Bodenmontage
<b>HSG-Txx-V2A-FXE-C</b>	Strebengehäuse, Deckenmontage
Schutzgrad:	Typ. IP65 wenn alle Einbau- und Montageöffnungen entsprechend verschlossen sind
Schloss:	Typ. Doppelbart Schlüssel
Material:	Typ. 1.4301 (DIN/EN), 304 (ASTM), 304 S 31 (BS)
Oberfläche:	Typ. 240er Schliff
Montagerohr MPF, MPC, MPW:	Typ. 1.4301 (DIN/EN), 304 (ASTM), 304 S 31 (BS), 60,3 mm x 2 mm, min. 470 N/mm <sup>2</sup> (EN10217-7)
Betriebstemperaturbereich:	-30°C bis +60°C (-22°F bis 140°F) 10 bis 90% relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend
Lagertemperaturbereich:	-30°C bis +70°C (-22°F bis 158°F) 10 bis 90% relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend
Dimensionen:	750 mm x 665 mm x 243 mm (29,54" x 26,18" x 9,56"), siehe Zeichnungen im Handbuch
Gewicht:	19,5 kg typ., (43 lb), abhängig von der Ausführung



## 3 Schnittstellen und Anschlussdetails

### 3.1 Display

**PWR (Power):** X10, Klemme 1-3, Ex e, erhöhte Sicherheit:

Klemme X10-1: L  
 Klemme X10-2: N  
 Klemme X10-3: Erde

0,2 - 2,5 mm<sup>2</sup> / 24 AWG - 16 AWG für flexibles Kabel  
 0,2 – 4 mm<sup>2</sup> / 24 AWG - 14 AWG für starres Kabel  
 Abmantellänge 7 mm (0,28 in)  
 maximal 1 Kabel je Klemme

$U_{\text{typ}} \leq 100 \text{ V} \dots 240 \text{ VAC}$   
 $I_{\text{max}} \leq 5 \text{ A}$   
 $P_{\text{max}} \leq 150 \text{ W}$   
 $U_{\text{m}} \leq 250 \text{ V}$   
 $I_{\text{k}} \leq 1500 \text{ A}$

**USB:** X13, Klemme 1-4, Ex e, erhöhte Sicherheit:

Klemme X13-1: +UB (typ. Farbe: rot)  
 Klemme X13-2: D- (typ. Farbe: weiß)  
 Klemme X13-3: D+ (typ. Farbe: grün)  
 Klemme X13-4: GND (typ. Farbe: schwarz)

0,2 - 2,5 mm<sup>2</sup> / 24 AWG - 16 AWG für flexibles Kabel  
 0,2 – 4 mm<sup>2</sup> / 24 AWG - 14 AWG für starres Kabel  
 Abmantellänge 7 mm (0,28 in)  
 maximal 1 Kabel je Klemme  
 Empfohlene Kabellänge max. 3m (10ft)

$U_{\text{typ}} \leq 5 \text{ V } (\pm 10\%)$   
 $U_{\text{m}} \leq 250 \text{ V}$

**12 V:** X14, Klemme 1-2, Ex e, erhöhte Sicherheit:

Klemme X14-1: +12 V (typ. Farbe: rot)  
 Klemme X14-2: GND (typ. Farbe: schwarz)

0,2 - 2,5 mm<sup>2</sup> / 24 AWG - 16 AWG für flexibles Kabel  
 0,2 – 4 mm<sup>2</sup> / 24 AWG - 14 AWG für starres Kabel  
 Abmantellänge 7 mm (0,28 in)  
 maximal 1 Kabel je Klemme  
 Empfohlene Kabellänge max. 3m (10ft)

$U_{\text{typ}} \leq 12 \text{ V } (\pm 10\%)$   
 $I_{\text{max.}} \leq 400 \text{ mA}$   
 $U_{\text{m}} \leq 250 \text{ V}$

**CAT7 1 (Data):** X16, Klemme 1-9, Ex e, erhöhte Sicherheit:

Klemme X16-1:	TRD0+ (typ. Farbe: weiß/orange)
Klemme X16-2:	TRD0- (typ. Farbe: orange)
Klemme X16-3:	TRD1+ (typ. Farbe: weiß/grün)
Klemme X16-4:	TRD1- (typ. Farbe: grün)
Klemme X16-5:	TRD2+ (typ. Farbe: weiß/blau)
Klemme X16-6:	TRD2- (typ. Farbe: blau)
Klemme X16-7:	TRD3+ (typ. Farbe: weiß/braun)
Klemme X16-8:	TRD3- (typ. Farbe: braun)
Klemme X16-9:	SHLD (typ. Farbe: schirm)

0,2 - 2,5 mm<sup>2</sup> / 24 AWG - 16 AWG für flexibles Kabel

0,2 – 4 mm<sup>2</sup> / 24 AWG - 14 AWG für starres Kabel

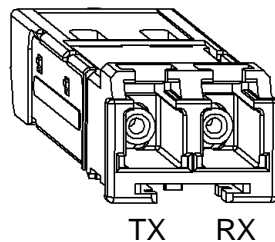
Abmantellänge 7 mm (0,28 in)

maximal 1 Kabel je Klemme

$$U_{\text{typ}} \leq 5 \text{ V } (\pm 10\%)$$

$$U_{\text{m}} \leq 250 \text{ V}$$

**FO 1 (Data):** X18, terminal TX-RX, Ex op is, inhärent sichere optische Strahlung:



LC Duplex connector

Multimode: bevorzugt für 50/125 µm, max. 35 mW, 850 nm

Singlemode: bevorzugt für 9/125 µm, max. 35 mW, 1310 nm

**KBi (Keyboard):** X11, Klemme 1-4, Ex ia, eigensicher:

Klemme X11-1:	+UB	(typ. Farbe: rot)
Klemme X11-2:	D-	(typ. Farbe: weiß)
Klemme X11-3:	D+	(typ. Farbe: grün)
Klemme X11-4:	GND	(typ. Farbe: schwarz)

0,2 - 2,5 mm<sup>2</sup> / 24 AWG - 16 AWG für flexibles Kabel

0,2 – 4 mm<sup>2</sup> / 24 AWG - 14 AWG für starres Kabel

Abmantellänge 7 mm (0,28 in)

maximal 1 Kabel je Klemme

Empfohlene Kabellänge max. 3m (10ft)

$U_i$	= 5,5 V	$U_o$	= 5,5 V
$I_i$	= 3 A	$I_o$	= 309 mA
$P_i$	= 2 W	$P_o$	= 629 mW
$C_i$	= vernachlässigbar	$C_o$	= 50 µF
$L_i$	= vernachlässigbar	$L_o$	= 40 µH

**Mi (Mouse):** X12, Klemme 1-4, Ex ia, eigensicher:

Klemme X12-1:	+UB	(typ. Farbe: rot)
Klemme X12-2:	D-	(typ. Farbe: weiß)
Klemme X12-3:	D+	(typ. Farbe: grün)
Klemme X12-4:	GND	(typ. Farbe: schwarz)

0,2 - 2,5 mm<sup>2</sup> / 24 AWG - 16 AWG für flexibles Kabel

0,2 – 4 mm<sup>2</sup> / 24 AWG - 14 AWG für starres Kabel

Abmantellänge 7 mm (0,28 in)

maximal 1 Kabel je Klemme

Empfohlene Kabellänge max. 3m (10ft)

$U_i$	= 5,5 V	$U_o$	= 5,5 V
$I_i$	= 3 A	$I_o$	= 309 mA
$P_i$	= 2 W	$P_o$	= 629 mW
$C_i$	= vernachlässigbar	$C_o$	= 50 µF
$L_i$	= vernachlässigbar	$L_o$	= 40 µH

**USB1i:** X24, Klemme 1-4, Ex ia, eigensicher:

Klemme X24-1:	+UB	(typ. Farbe: rot)
Klemme X24-2:	D-	(typ. Farbe: weiß)
Klemme X24-3:	D+	(typ. Farbe: grün)
Klemme X24-4:	GND	(typ. Farbe: schwarz)

0,2 - 2,5 mm<sup>2</sup> / 24 AWG - 16 AWG für flexibles Kabel

0,2 – 4 mm<sup>2</sup> / 24 AWG - 14 AWG für starres Kabel

Abmantellänge 7 mm (0,28 in)

maximal 1 Kabel je Klemme

Empfohlene Kabellänge max. 3m (10ft)

$U_i$	= 5,5 V	$U_o$	= 5,5 V
$I_i$	= 3 A	$I_o$	= 309 mA
$P_i$	= 2 W	$P_o$	= 629 mW
$C_i$	= vernachlässigbar	$C_o$	= 50 µF
$L_i$	= vernachlässigbar	$L_o$	= 40 µH

**USB2i:** X25, Klemme 1-4, Ex ia, eigensicher:

Klemme X25-1:	+UB	(typ. Farbe: rot)
Klemme X25-2:	D-	(typ. Farbe: weiß)
Klemme X25-3:	D+	(typ. Farbe: grün)
Klemme X25-4:	GND	(typ. Farbe: schwarz)

0,2 - 2,5 mm<sup>2</sup> / 24 AWG - 16 AWG für flexibles Kabel

0,2 – 4 mm<sup>2</sup> / 24 AWG - 14 AWG für starres Kabel

Abmantellänge 7 mm (0,28 in)

maximal 1 Kabel je Klemme

Empfohlene Kabellänge max. 3m (10ft)

$U_i$	= 5,5 V	$U_o$	= 5,5 V
$I_i$	= 3 A	$I_o$	= 309 mA
$P_i$	= 2 W	$P_o$	= 629 mW
$C_i$	= vernachlässigbar	$C_o$	= 50 µF
$L_i$	= vernachlässigbar	$L_o$	= 40 µH

Hinweis: USB2i ist bei Touch Option nicht verfügbar und darf nicht angeschlossen werden!

Die Kabeleinführungen im Anschlusskasten müssen Ex e Typen sein oder gegebenenfalls geändert werden, um länderspezifischen Anforderungen gerecht zu werden. Die vorgefertigten Kabeleinführungsgewinde sind M16x1,5 und M20x1,5. Die Wandstärke des Klemmkastens um die Kabeleinführungen zu montieren ist mindestens 4 mm dick.

#### Im Falle von vormontierten ATEX-zertifizierten Kabeleinführungen:

Kabeleinführung M16 für rundes Kabel, Kabeldurchmesser außen 5...9 mm (0,2" ...0,35").

Kabeleinführung M20 für rundes Kabel, Kabeldurchmesser außen 9...13 mm (0,35" ...0,51").

Bei vormontierten ATEX Kabelverschraubungen dürfen nur permanent verlegte Kabel angeschlossen werden. Die Kabelverschraubungen müssen entsprechend der Vorschriften fest angezogen werden. Mögliche Änderungen der Umgebungsparameter wie z.B. die Umgebungstemperatur müssen beachtet werden.

Die Baumusterprüfbescheinigungen der jeweiligen Kabelverschraubungen (DMT 99 ATEX E 016 oder KEMA 99 ATEX 6971X bzw. IECEx KEM 07.00144X) werden auf Anfrage gerne zugesandt.

Die allgemeine Installation finden Sie im Dokument HM\_RemoteHMI\_T-Ex\_de\_V\_1\_01\_01.pdf.

### 3.2 Tastatur Trackball Einheit

**KBi (Keyboard):** X72, vormontiertes Kabel, Ex ia, eigensicher:

Ader X72-1 (typ. Farbe: rot): +UB  
 Ader X72-2 (typ. Farbe: weiß): D-  
 Ader X72-3 (typ. Farbe: grün): D+  
 Ader X72-4 (typ. Farbe: schwarz): GND

$U_i$	= 5,5 V	$U_o$	= 5,5 V
$I_i$	= 1 A	$I_o$	= $I_i$
$P_i$	= 650 mW	$P_o$	= $P_i$
$C_i$	= 20 $\mu$ F	$C_o$	= 30 $\mu$ F
$L_i$	= vernachlässigbar	$L_o$	= 5 $\mu$ H

**TBi (Trackball):** X73, vormontiertes Kabel 1-4, Ex ia, eigensicher:

Ader X73-1 (typ. Farbe: rot): +UB  
 Ader X73-2 (typ. Farbe: weiß): D-  
 Ader X73-3 (typ. Farbe: grün): D+  
 Ader X73-4 (typ. Farbe: schwarz): GND

$U_i$	= 5,5 V	$U_o$	= 5,5 V
$I_i$	= 1 A	$I_o$	= $I_i$
$P_i$	= 650 mW	$P_o$	= $P_i$
$C_i$	= 20 $\mu$ F	$C_o$	= 30 $\mu$ F
$L_i$	= vernachlässigbar	$L_o$	= 5 $\mu$ H

### 3.3 Tastatur Maus Einheit

**KBi (Keyboard):** X72, vormontiertes Kabel, Ex ia, eigensicher:

Ader X72-1 (typ. Farbe: rot): +UB  
 Ader X72-2 (typ. Farbe: weiß): D-  
 Ader X72-3 (typ. Farbe: grün): D+  
 Ader X72-4 (typ. Farbe: schwarz): GND

$U_i$	= 5,5 V	$U_o$	= 5,5 V
$I_i$	= 1 A	$I_o$	= $I_i$
$P_i$	= 650 mW	$P_o$	= $P_i$
$C_i$	= 20 $\mu$ F	$C_o$	= 30 $\mu$ F
$L_i$	= vernachlässigbar	$L_o$	= 5 $\mu$ H

**Mi (Mouse):** X94, vormontiertes Kabel 1-4, Ex ia, eigensicher:

Ader X94-1 (typ. Farbe: rot): +UB  
 Ader X94-2 (typ. Farbe: weiß): D-  
 Ader X94-3 (typ. Farbe: grün): D+  
 Ader X94-4 (typ. Farbe: schwarz): GND

$U_i$	= 5,5 V	$U_o$	= 5,5 V
$I_i$	= 1 A	$I_o$	= $I_i$
$P_i$	= 650 mW	$P_o$	= $P_i$
$C_i$	= 20 $\mu$ F	$C_o$	= 30 $\mu$ F
$L_i$	= vernachlässigbar	$L_o$	= 5 $\mu$ H

### 3.4 Tastatur Pad Einheit

**KBi (Keyboard):** X72, vormontiertes Kabel, Ex ia, eigensicher:

Ader X72-1 (typ. Farbe: rot): +UB  
 Ader X72-2 (typ. Farbe: weiß): D-  
 Ader X72-3 (typ. Farbe: grün): D+  
 Ader X72-4 (typ. Farbe: schwarz): GND

$U_i$	= 5,5 V	$U_o$	= 5,5 V
$I_i$	= 1 A	$I_o$	= $I_i$
$P_i$	= 650 mW	$P_o$	= $P_i$
$C_i$	= 20 $\mu$ F	$C_o$	= 30 $\mu$ F
$L_i$	= vernachlässigbar	$L_o$	= 5 $\mu$ H

**Pi (Pad):** X95, vormontiertes Kabel 1-4, Ex ia, eigensicher:

Ader X95-1 (typ. Farbe: rot): +UB  
 Ader X95-2 (typ. Farbe: weiß): D-  
 Ader X95-3 (typ. Farbe: grün): D+  
 Ader X95-4 (typ. Farbe: schwarz): GND

$U_i$	= 5,5 V	$U_o$	= 5,5 V
$I_i$	= 1 A	$I_o$	= $I_i$
$P_i$	= 650 mW	$P_o$	= $P_i$
$C_i$	= 20 $\mu$ F	$C_o$	= 30 $\mu$ F
$L_i$	= vernachlässigbar	$L_o$	= 5 $\mu$ H

### 3.5 Tastatur Joystick Einheit

**KBi (Keyboard):** X72, vormontiertes Kabel, Ex ia, eigensicher:

Ader X72-1 (typ. Farbe: rot): +UB  
 Ader X72-2 (typ. Farbe: weiß): D-  
 Ader X72-3 (typ. Farbe: grün): D+  
 Ader X72-4 (typ. Farbe: schwarz): GND

$U_i$	= 5,5 V	$U_o$	= 5,5 V
$I_i$	= 1 A	$I_o$	= $I_i$
$P_i$	= 650 mW	$P_o$	= $P_i$
$C_i$	= 20 $\mu$ F	$C_o$	= 30 $\mu$ F
$L_i$	= vernachlässigbar	$L_o$	= 5 $\mu$ H

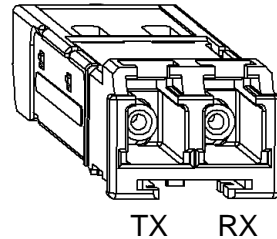
**Ji (Joystick):** X96, vormontiertes Kabel 1-4, Ex ia, eigensicher:

Ader X96-1 (typ. Farbe: rot): +UB  
 Ader X96-2 (typ. Farbe: weiß): D-  
 Ader X96-3 (typ. Farbe: grün): D+  
 Ader X96-4 (typ. Farbe: schwarz): GND

$U_i$	= 5,5 V	$U_o$	= 5,5 V
$I_i$	= 1 A	$I_o$	= $I_i$
$P_i$	= 650 mW	$P_o$	= $P_i$
$C_i$	= 40 $\mu$ F	$C_o$	= 10 $\mu$ F
$L_i$	= vernachlässigbar	$L_o$	= 5 $\mu$ H

### 3.6 Sendeeinheit

**FO 1 (Data):** X70, terminal TX-RX, Ex op is, inhärent sichere optische Strahlung:

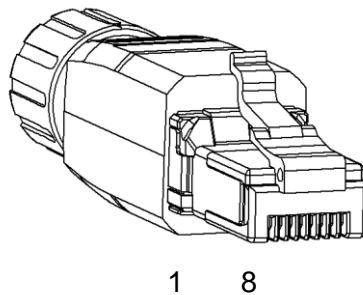


LC Duplex connector

Multimode: bevorzugt für 50/125  $\mu\text{m}$ , max. 35 mW, 850 nm

Singlemode: bevorzugt für 9/125  $\mu\text{m}$ , max. 35 mW, 1310 nm

**CAT7 (Data):** X0, Klemme 1-8, RJ45 Data interface:



Klemme X0-1:	TRD0+ (typ. Farbe: weiß/orange)
Klemme X0-2:	TRD0- (typ. Farbe: orange)
Klemme X0-3:	TRD1+ (typ. Farbe: weiß/grün)
Klemme X0-4:	TRD2+ (typ. Farbe: blau)
Klemme X0-5:	TRD2- (typ. Farbe: weiß/blau)
Klemme X0-6:	TRD1- (typ. Farbe: grün)
Klemme X0-7:	TRD3+ (typ. Farbe: weiß/braun)
Klemme X0-8:	TRD3- (typ. Farbe: braun)
Klemme X0-SHLD:	SHLD (typ. Farbe: schirm)

Empfohlener Stecker: Phoenix Contact VS-08-RJ45-5-Q/IP20  
0,14 – 0,36  $\text{mm}^2$  / 26 AWG-22 AWG für flexibles Kabel

0,13 – 0,32  $\text{mm}^2$  / 26 AWG-22 AWG für starres Kabel

Anschluss: IDC/Schneidklemmkontakte gemäß IEC 60352-4

Belegung nach TIA-568 B

## 4 Sicherheitshinweise und allgemeine Hinweise

### 4.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Alle relevanten Unfallverhütungsvorschriften und die Regularien für elektrische Installationen müssen während der Installation, während Wartungsarbeiten und während der Bedienung befolgt werden. Alle Personen die in die Installation, Inbetriebsetzung sowie Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten dieses Geräts und Zubehörteile einbezogen sind, müssen über eine entsprechende Qualifikation verfügen und Vertraut mit diesem Manual und zugehörigen Dokumenten sein.
- Bei Nichtbeachtung und Zuwiderhandlung kann der vorgeschriebene Explosionsschutz nicht garantiert werden, bzw. besteht kein Anspruch auf Gewährleistung.
- Die nationalen Sicherheitsvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.
- Verwenden Sie das Gerät nur für den zugelassenen Einsatzzweck.
- Umbauten und Veränderungen am Gerät sind nicht zulässig. Das Gehäuse darf ausschließlich von R. STAHL HMI Systems GmbH geöffnet werden.
- Die ersten vier Ziffern der Seriennummer, welche auf dem Typenschild vermerkt ist, identifizieren das Herstellungsjahr.

### 4.2 Installations-Sicherheitshinweise

- Die nationalen Errichtungs- und Installationsvorschriften und die allgemein anerkannten Regeln der Technik sind zu beachten. Das Gerät und Zubehörteile müssen entsprechend den anzuwendenden Standards, Richtlinien und Installationshinweisen angeschlossen und betrieben werden. Die Installation darf nur von qualifiziertem Personal oder von Personal welches eine entsprechende Einweisung erhalten hat durchgeführt werden.
- Es dürfen nur geeignete Werkzeuge für die Installation verwendet werden.
- Die Kabelverschraubungen des Anschlusskastens müssen den landesspezifischen Vorschriften entsprechen und müssen ggf. angepasst werden. Mögliche Änderungen der Umgebungsparameter wie z.B. die Umgebungstemperatur müssen beachtet werden. Die äußeren Kabeldurchmesser müssen der Spezifikation der Kabelverschraubungen entsprechen. Die Kabelverschraubungen müssen entsprechend der Vorschriften fest angezogen werden. Nicht benutzte Kabelverschraubungen müssen mit einem geeigneten Blindstopfen verschlossen werden. Bei vormontierten ATEX Kabelverschraubungen dürfen nur permanent verlegt Kabel angeschlossen werden.
- Das Gerät darf nur angeschlossen werden, wenn alle Ex-e und Ex-i Stromkreise spannungsfrei sind. Nach dem spannungsfrei Schalten der Ex-e und Ex-i Stromkreise muss 7 Minuten gewartet werden bevor der Ex e Anschlusskasten geöffnet werden darf. Der Ex-e Anschlusskasten darf nicht geöffnet werden, wenn das Gerät mit Energie versorgt ist. Der Kabeldurchmesser muss den Spezifikationen der Klemmen entsprechen. Der Ex-e Klemmkasten muss dicht verschlossen werden.
- Die Erdung des Gerätes muss mit mindestens 4 mm<sup>2</sup> Aderquerschnitt erfolgen. Stellen Sie sicher, dass zwischen den Geräten Potentialausgleich besteht.
- Geschirmte Kabel werden für die Verwendung mit dem Gerät empfohlen. Rangierungen des Datenkabels können Einschränkungen der Performance ergeben. Kabel für die Verwendung von eigensicheren Stromkreisen müssen einer Prüfspannung von AC 500 V / DC 750 V entsprechen. Bei unbekanntem Kabeleigenschaften müssen 200 pF/m und 1 µH/m angenommen werden.



- Die maximale Spannung von 250 V und ein Kurzschlussstrom von 1500 A darf am Installationsort nicht überschritten werden.
- Wenn die eigensicheren Interfaces eines eigensicheren Geräts oder eines partiell eigensicheren Geräts an einen nicht eigensicheren Stromkreis angeschlossen ist oder wurde, erlöscht die Zulassung und es darf nicht weiter als eigensicheres Gerät betrieben werden. Wurde das Gerät eigensicher mit niedrigem Schutzniveau betrieben (z.B. ein Ex-ia Gerät an einem Ex-ib interface), darf es danach nicht in Anwendungen für höheres Schutzniveau (z.B. ia) betrieben werden.
- Sollte bei einer Nutzung in einer Staubatmosphäre das Gerät ausgetauscht werden, muss das Gerät bzw. Gehäuse in welches das Gerät eingebaut ist zuerst spannungslos geschaltet werden und ggf. den Vorschriften entsprechend abkühlen. Bevor Sie das Gerät bzw. Gehäuse öffnen und während das Gerät bzw. Gehäuse offen ist, muss die Umgebung des Gerät bzw. Gehäuse soweit staubfrei gehalten werden, dass kein Staub ins Gehäuseinnere eindringen kann. Beim Einbau der neuen Komponenten ist darauf zu achten, dass alle Dichtungen im einwandfreien Zustand sind und diese überall ordnungsgemäß abdichten.
- Bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen, stellen Sie sicher, dass das Gerät vorschriftsmäßig installiert wurde und das Gerät und dessen Verkabelung nicht beschädigt ist.

### 4.3 Bedienungs-Sicherheitshinweise

- Das Gerät darf nur im unbeschädigten und sauberen Zustand betrieben werden. Bei Beschädigung des Geräts 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), muss das Gerät sofort außer Betrieb genommen werden. Für eine Wiederinbetriebnahme müssen erst die defekten Komponenten ausgetauscht werden.
- Für die Benutzung in Kategorie 1D/2D/3D oder EPL Da/Db/Dc müssen Staubdicken > 5 mm entfernt werden und hochenergetische Lademechanismen an der Bedienoberfläche des Gerätes (z.B. pneumatischer Partikeltransport) sind bei der Verwendung auszuschließen. Das Gerät darf nicht in Umgebungen verwendet werden, in denen mit Gleitstielbüschelentladungen zu rechnen ist.
- Generell sowie insbesondere bei Öffnen und Schliessen von Gehäusen ist darauf zu achten, dass keine Verletzungen der Bediener z.B. durch Einklemmen entstehen.
- Bei Nichtbeachtung und Zuwiderhandlung kann der vorgeschriebene Explosionsschutz nicht garantiert werden, bzw. besteht kein Anspruch auf Gewährleistung !

## 5 Generelle Hinweise

Bitte lesen Sie vor Beginn der Montage die ganze Bedienungsanleitung !

Im Zweifelsfall (in Form von Übersetzungsfehlern) gilt die deutsche Bedienungsanleitung. Für Druckfehler und Irrtümer in dieser Bedienungsanleitung wird keine Haftung übernommen.

Wenn Sie Fragen oder Anregungen haben, wenden Sie sich bitte an die R. STAHL HMI Systems GmbH.

### 5.1 Technischer Fortschritt

Abweichungen bedürfen einer schriftlichen Genehmigung der R. STAHL HMI Systems GmbH. Der Hersteller behält sich vor, technische Daten ohne spezielle Ankündigung dem entwicklungstechnischen Fortschritt anzupassen.

### 5.2 Reparaturen/Gefahrenstoffe

Geräten, die zur Reparatur an die R. STAHL HMI Systems GmbH versendet werden, ist in jedem Fall eine Fehlerbeschreibung beizulegen.

Entfernen Sie alle anhaftenden Mediumreste. Beachten Sie dabei besonders Dichtungsnuten und Ritzen, in denen Mediumreste haften können. Wir müssen Sie bitten, von einer Rücksendung abzusehen, wenn es Ihnen nicht mit letzter Sicherheit möglich ist, gesundheitsgefährdende Stoffe vollständig zu entfernen. Kosten, die aufgrund mangelhafter Reinigung des Gerätes für eine eventuelle Entsorgung oder für Personenschäden (Verätzungen usw.) entstehen, werden dem Eigentümer des Gerätes in Rechnung gestellt.

### 5.3 Verwendete Warenzeichen

Alle im Text genannten und abgebildeten Warenzeichen sind Warenzeichen, der jeweiligen Inhaber und werden als geschützt anerkannt.

### 5.4 SCREEN-TEC GmbH

Die Firmen SCREEN-TEC GmbH und R. STAHL HMI Systems GmbH fusionieren zu einer einzelnen Firma und werden unter dem Namen R. STAHL HMI Systems GmbH weitergeführt. Ab Juni 2011 übernimmt die R. STAHL HMI Systems GmbH die Rechtsnachfolge der SCREEN-TEC GmbH.

Mit Ablauf des 31.05.2011 erlischt die SCREEN-TEC GmbH.

## 6 Konformitätserklärung

**EG-Konformitätserklärung**  
*EC-Declaration of Conformity*  
*Déclaration de Conformité CE*



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

T-Ex  
 T-Ex  
 T-Ex

Typ, type, type:

Display Unit T-EX-##\*-CAT7\*  
 Display Unit T-EX-##\*-MM\*  
 Display Unit T-EX-##\*-SM\*  
 Keyboard Trackball Unit T-EX\*-KB-TB\*  
 Keyboard Mouse Unit T-EX\*-KB-M\*  
 Keyboard Pad Unit T-EX\*-KB-P\*  
 Keyboard Joystick Unit T-EX\*-KB-J\*  
 Transmission Unit T-EX-KVM\*-CAT7\*  
 Transmission Unit T-EX-KVM\*-MM\*  
 Transmission Unit T-EX-KVM\*-SM\*

\*any alphanumeric or symbolic character, without relevance for explosion protection  
 #one numeric character, without relevance for explosion protection

Kennzeichnung, marking, marquage:

For Display Unit:  
 II 2(1) G Ex e q [ia op is Ga] IIC T4 Gb  
 II 2(1) D Ex tb IIIC [ia op is Da] IP64 T110°C Db  
 For Keyboard Trackball Unit, for Keyboard Mouse Unit,  
 for Keyboard Pad Unit, for Keyboard Joystick Unit:  
 II 1 G Ex ia IIC T4 Ga  
 II 1 D Ex ia IIIB T110°C Da  
 For Transmission Unit:  
 II (1) G [Ex op is Ga] IIC  
 II (1) D [Ex op is Da] IIIB

mit der EG-Baumusterprüfbescheinigung,  
*ausgestellt durch Benannte Stelle:*  
*under EC-Type Examination Certificate,*  
*issued by notified body:*  
*avec Attestation d'examen CE de type,*  
*exposé par organisme notifié:*

BVS 11 ATEX E102 X  
 DEKRA EXAM GmbH  
 Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Normen oder normativen Dokumenten übereinstimmt  
*which is the subject of this declaration, is in conformity with the following standards or normative documents*  
*auquel cette déclaration se rapporte, est conforme aux normes ou aux documents normatifs suivants*

Bestimmungen der Richtlinie <i>Terms of the directive</i> <i>Prescription de la directive</i>	Nummer sowie Ausgabedatum der Norm <i>Number and date of issue of the standard</i> <i>Numéro ainsi que date d'émission de la norme</i>
94/9/EG: ATEX-Richtlinie	EN 60079-0: 2009
94/9/EC: ATEX Directive	EN 60079-5: 2007
94/9/CE: Directive ATEX	EN 60079-7: 2007
	EN 60079-11: 2007
	EN 60079-26: 2007
	EN 60079-28: 2004
	EN 60079-31: 2009
	EN 61241-11: 2006

**EG-Konformitätserklärung**  
*EC-Declaration of Conformity*  
*Déclaration de Conformité CE*



2004/108/EG:	EMV-Richtlinie	EN 61000-6-2: 2006
2004/108/EC:	EMC Directive	EN 61000-6-4: 2007
2004/108/CE:	Directive CEM	

Köln, 01.07.2011

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

**J. Düren**  
Technical Director

**W. Bertges**  
Quality Manager

## 7 Ausgabestand

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

Version 1.00.00

- Erstausgabe der Betriebsanleitung
- Aufnahme Impressum
- Aufnahme Rechtsnachfolge der SCREEN-TEC GMBH

Version 1.01.00

- Aufteilung der Dokumentation in Betriebsanleitung, Handbuch und Zertifikate
- Aufnahme Hardwarerevision
- Reduzierung der Betriebsanleitung auf "alte" Kapitel 5 bis 9, sowie Konformitätserklärung
- Änderung der Namensbezeichnung der Geräte auf neue Definition
- Korrektur Text
- Korrektur Maße Displayeinheit und Tastatur
- Konformitätserklärung eingefügt





R. STAHL HMI Systems GmbH  
Im Gewerbegebiet Pesch 14  
D-50767 Köln

Telefon: (Zentrale) +49/(0)221/ 5 98 08 - 200  
(Hotline) - 59

Telefax: - 260

Email: (Zentrale) office@stahl-hmi.de  
(Hotline) support@stahl-hmi.de

[www.stahl.de](http://www.stahl.de)

[www.stahl-hmi.de](http://www.stahl-hmi.de)

