



# Betriebsanleitung Geräteplattform MANTA

**MT-xx7**

**SERIE 400 Panel PC  
SERIE 500 Thin Clients  
SERIE 600 KVM Systeme**

---

**R. STAHL HMI Systems GmbH**

Adolf-Grimme-Allee 8  
D 50829 Köln

HW-Rev.	MT-4x7:	01.01.00
HW-Rev.	MT-5x7:	01.01.00
HW-Rev.	MT-6x7:	01.01.00
HW-Rev.	MT-4x7-*-BT:	01.01.01
HW-Rev.	MT-5x7-*-BT:	01.01.01
	Doc.No.:	60000189

Betriebsanleitung Version:	01.02.06
Ausgabe:	02.01.2017

## Impressum

Herausgeber und Kopierrechte:

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

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

Telefon: (Zentrale) +49 (0) 221 76 806 - 1000  
(Hotline) - 5000  
Telefax: - 4100  
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

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

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

### Warenzeichen







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

Copyright © 2017 R. STAHL HMI Systems GmbH. Änderungen und Irrtum vorbehalten.

## Besondere Kennzeichnungen

Die in dieser Betriebsanleitung vorkommenden Kennzeichnungen weisen auf Besonderheiten hin, die unbedingt zu beachten sind !

Dabei gelten im Einzelnen folgende Sachverhalte:

 <b>GEFAHR</b>	Hinweise, die mit diesem Zeichen besonders hervorgehoben werden, kennzeichnen eine Gefahr, die unweigerlich zum Tod oder einer schweren Verletzung führt, wenn sie nicht vermieden wird !
 <b>WARNUNG</b>	Hinweise, die mit diesem Zeichen besonders hervorgehoben werden, kennzeichnen eine Gefahr, die zum Tod oder schwerer Verletzung führen kann, wenn sie nicht vermieden wird !
 <b>VORSICHT</b>	Hinweise, die mit diesem Zeichen besonders hervorgehoben werden, kennzeichnen eine Gefahr, die zu einer Verletzung und Sachschäden führen kann, wenn sie nicht vermieden wird !
 <b>ACHTUNG</b>	Hinweise, die mit diesem Zeichen besonders hervorgehoben werden, kennzeichnen Maßnahmen zur Vermeidung von Sachschäden !
 <b>HINWEIS</b>	Hinweise, die mit diesem Zeichen besonders hervorgehoben werden, weisen auf wichtige Informationen hin, auf die wir besonders aufmerksam machen wollen !
 <b>DOKUMENTATION</b>	Hinweise, die mit diesem Zeichen gekennzeichnet sind, weisen auf ein anderes Kapitel, einen anderen Abschnitt, eine andere Dokumentation oder eine Internetseite hin !


## Inhaltsübersicht


	Beschreibung	Seite
	Impressum	2
	Besondere Kennzeichnungen	3
	Inhaltsübersicht	4
1	Vorwort	6
2	Funktion der Geräte	6
2.1	Prozessortypen	6
2.2	MT-4x7 (SERIE 400 Panel PC)	7
2.3	MT-5x7 (SERIE 500 Thin Clients)	7
2.4	MT-6x7 (SERIE 600 KVM Systeme)	7
3	Technische Daten	8
3.1	Auflösungen bei MT-6x7 (KVM Systeme) mit DVI3	10
3.2	Zusätzlich zu MT-4x7 (Panel PC)	11
3.2.1	Alle Geräte bis Hardware-Revision 01.01.00	11
3.2.2	Alle Geräte ab Hardware-Revision 01.01.01	11
3.3	Zusätzlich zu MT-5x7 (Thin Clients)	11
3.3.1	Alle Geräte bis Hardware-Revision 01.01.00	11
3.3.2	Alle Geräte ab Hardware-Revision 01.01.01	11
4	Normenkonformität	12
5	Zulassungen	12
5.1	ATEX	13
5.2	IECEX	13
5.3	TR	13
5.4	CNEX	13
5.5	DNV / GL	13
6	Kennzeichnung	14
7	Versorgung	15
7.1	HMI Geräte	15
8	Zulässige Höchstwerte	15
8.1	Äußere nicht eigensichere Stromkreise	15
8.2	Äußere eigensichere optische Schnittstelle	16
8.3	Äußere eigensichere Stromkreise	16
9	Typenschlüssel	17
9.1	MT-4x7 (Panel PC)	17
9.2	MT-4x7-*-BT (Panel PC)	18
9.3	MT-5x7 (Thin Client)	19
9.4	MT-5x7-*-BT (Thin Client)	20
9.5	MT-6x7 (KVM Systeme)	21
10	Sicherheitshinweise	22
10.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	22
10.2	Installations-Sicherheitshinweise	22
10.2.1	Nur bei HMI Geräten mit DVI3	24
10.3	Bedienungs-Sicherheitshinweise	24
10.4	Besondere Bedingungen	24
11	Montage und Demontage	25

<b>11.1</b>	<b>Allgemein</b>	<b>25</b>
<b>11.2</b>	<b>Montageausschnitt MT-xx7</b>	<b>25</b>
<b>11.3</b>	<b>Anzugsdrehmomente</b>	<b>25</b>
<b>12</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>25</b>
<b>12.1</b>	<b>Allgemein</b>	<b>25</b>
<b>12.2</b>	<b>Anschlüsse</b>	<b>26</b>
<b>13</b>	<b>Datenverlust</b>	<b>27</b>
<b>14</b>	<b>Wartung</b>	<b>28</b>
<b>15</b>	<b>Störungsbeseitigung</b>	<b>28</b>
<b>15.1</b>	<b>Reparaturen / Gefahrenstoffe</b>	<b>28</b>
<b>16</b>	<b>Entsorgung</b>	<b>28</b>
<b>16.1</b>	<b>Stoffverbote gemäß RoHS Richtlinie 2011/65/EG</b>	<b>28</b>
<b>17</b>	<b>Konformitätserklärung</b>	<b>29</b>
<b>18</b>	<b>Ausgabestand</b>	<b>30</b>

# 1 Vorwort

Diese Betriebsanleitung enthält alle Ex-relevanten Informationen der MT-xx7 Geräte - Geräteplattform MANTA - (SERIE 400 Open HMI - Panel PC's, SERIE 500 Thin Clients und SERIE 600 KVM Systeme). Ebenfalls finden Sie hier Informationen zum Anschluss und Einsatz (etc.) dieser Geräte.

 <b>HINWEIS</b>	Alle Ex-relevanten Daten wurden aus der Baumusterprüfbescheinigung in diese Betriebsanleitung übernommen.
	Für den ordnungsgemäßen Betrieb aller zusammengehörigen Komponenten sind, außer dieser Betriebsanleitung, alle weiteren der Lieferung beigelegten Betriebsanleitungen sowie die Betriebsanleitungen der anzuschließenden Zusatzgeräte zu beachten !

 <b>DOKUMENTATION</b>	Alle Zertifikate der MT-xx7 Geräte sind in dem Dokument CE_MT-xx7 zu finden, welches nicht Bestandteil der Lieferung der HMI Geräte ist.
	Sie können dieses Dokument im Internet unter <a href="http://www.stahl-hmi.de">www.stahl-hmi.de</a> finden oder bei der R. STAHL HMI Systems GmbH anfordern.
	Weitere Informationen zu den Geräten finden Sie auch im Handbuch (als Online-Handbuch auf <a href="http://www.stahl-hmi.de">www.stahl-hmi.de</a> verfügbar).

## 2 Funktion der Geräte

Die HMI Geräte MT-xx7 sind explosionsgeschützte Betriebsmittel zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen und können in den Zonen 2 und 22 mit Ausgängen für Zone 0/1/2 und 20/21/22 eingesetzt werden.

Über die sich im Anschlussraum befindlichen seriellen Schnittstellen (RS-232, Ethernet) werden die Geräte mit dem jeweiligen Kommunikationssystem verbunden. Ebenfalls im Anschlussraum vorhandenen sind USB-Anschlüsse an denen verschiedene Peripheriegeräte angeschlossen werden können. Desweiteren sind hier auch Schnittstellen für Tastatur und Maus, sowie Video- und Audiosignale vorhanden.

### 2.1 Prozessortypen

Alle HMI Geräte der SERIE 400 und 500 sind mit modernen, leistungsstarken Prozessoren ausgestattet. Gemäß des jeweiligen Einsatzzweckes des HMI Gerätes werden dabei unterschiedliche Prozessortypen (siehe Technische Daten) verwendet.

Von 2016 an löst ein neuer Intel® Atom™ Prozessortyp der Plattform Bay Trail (BT) langsam alle vorherigen Prozessortypen in den HMI Geräten ab. Mit diesem neuen Prozessortyp werden die Daten 4x schneller verarbeitet als mit den vorherigen Prozessoren.

## 2.2 MT-4x7 (SERIE 400 Panel PC)

Die Panel PC Geräte MT-4x7 sind intelligente Anzeige- und Bediengeräte, die die Verwendung beliebiger Software ermöglichen und somit ohne Aufwand lauffähig sind.

Die Geräte sind mit leistungsstarken Prozessoren ausgestattet und somit können selbst umfangreiche Anwendungen vor Ort optimal verarbeitet werden. Für die Geräte steht ein Backup- und Recovery-System zur Verfügung, mit dem komplette Images gesichert und auf neue Panel PC's eingespielt werden können, ohne dass spezielle IT-Kenntnisse erforderlich sind. Hierfür steht die USB-Schnittstelle X13 zur Verfügung.

## 2.3 MT-5x7 (SERIE 500 Thin Clients)

Die HMI Geräte der MT-5x7 Reihe lassen sich als Thin Client oder mit einer KVM-Box über KVM-over-IP in moderne Netzwerke integrieren. Hierzu wird die digitale Ethernet-Technologie für die Datenübertragung zwischen KVM-Box und Thin Client System angewendet.

Bis zu 4 Thin Clients können kostengünstig mit einer Softwarelizenz auf eine KVM-Box zugreifen und dadurch mit mehreren PCs kommunizieren – z.B. zur Überwachung des Produktionsprozesses und gleichzeitiger Anwendung des Condition Monitorings.

Ein Multimonitoring mit mehreren Vor-Ort-Terminals ist ebenso problemlos realisierbar wie die Verwendung als Thin Client in einer Server-Umgebung mit virtuellen Arbeitsstationen.

## 2.4 MT-6x7 (SERIE 600 KVM Systeme)

Für die Punkt-zu-Punkt-Verbindung von einem PC zu einem KVM Gerät MT-6x7 steht die Übertragungstechnologie KVM Classic zur Verfügung.

Hierbei stehen drei Varianten (DVI1, DVI2 und DVI3) dieser Übertragungstechnologie zur Verfügung, die sich in der Funktionalität leicht unterscheiden.

### 3 Technische Daten

Funktion / Ausstattung	MT-467 MT-567 MT-667	MT-477 MT-577 MT-677	MT-487 MT-587 MT-687
Anzeigetyp	TFT Farbdisplay 16,7 Millionen Farben		
Displaygröße	56 cm (22")	61 cm (24")	61 cm (24"WU)
Auflösung in Pixel	WSXGA+ 1680 x 1050	Full HD 1920 x 1080	WUXGA 1920 x 1200
Bildformat	16:10	16:9	16:10
Sichtfenster	Glas		
Touch Screen (optional)	Folien- oder Glasoberfläche 5-Draht analog resistiv		
Betätigungskraft Folientouch Glas-Touch	typ. 0,8 N typ. 1,8 N / max. 2,5 N		
Beleuchtung	LED Hintergrundbeleuchtung		
Lebensdauer (MTBF) Hintergrundbeleuchtung bei 20 °C	typ. 50.000 h		
Helligkeit	250 cd/m <sup>2</sup>	300 cd/m <sup>2</sup>	
Kontrast	1000 : 1		
Zusatzastatur (optional)	107 Tasten mit integriertem Trackball / Joystick / Mauspad oder Touchpad		
Stromversorgung	Direkt in integriertem Anschlussraum		
Bemessungsbetriebsspannung AC	230 V		
Spannungsbereich AC	100 - 240 V		
Frequenzbereich	50 - 60 Hz		
Bemessungsbetriebsspannung DC	24 V		
Spannungsbereich DC	20 - 30 V		
Leistung	typ. 35 W / max. 150 W (typ. 119 BTU / max. 510 BTU)		
Stromaufnahme AC	1 A		
Stromaufnahme DC	3 A		
Anschlüsse	über Zugfederklemmen, grün flexible Leitung bis 2,5 mm <sup>2</sup> (AWG14) starre Leitung bis 4 mm <sup>2</sup> (AWG12)		
Empfohlene Absicherung	5 AT		
Max. Arbeitsspannung U <sub>m</sub> nur bei MT-4x7 und MT-5x7	250 VAC		
Echtzeituhr Datenerhalt Batterie Kondensator	Ja Lithiumbatterie und kondensatorgepuffert, wartungsfrei > 5 Jahre mind. 4 Tage		
Schnittstellen			
Ethernet bei MT-4x7 und MT-5x7	Wahlweise Kupfer oder LWL		
Kupfer (TX)	1x 10/100Base-TX, 10/100 Mbit (Ex nA) oder 2x 10/100Base-TX, 10/100 Mbit (Ex nA) (nur BT Varianten, nicht SERIE 600) *		
* Bemerkung	Wird kundenseitig ein Betriebssystem aufgespielt, so ist der Treiber für den "USB-SK-LAN-Adapter" zu installieren! Wenden Sie sich hierzu bitte an <a href="mailto:support@stahl-hmi.de">support@stahl-hmi.de</a> . (Treiber ist in STAHL Images enthalten)		
Lichtwellenleiter (SX) bei MT-6x7	1000Base-SX, 1000 Mbit, Multi-mode, eigensicher (Ex op is)		
Kupfer (CAT)	Direktverbindung, Gigabit		
Lichtwellenleiter (FO) (MM / SM)	Direktverbindung		
USB	2x Ex ia; 1x Ex nA		
USB	Für Tastatur und Maus (Ex ia)		
Seriell	RS-232 (Ex nA)		
Video in (optional)	FBAS (Ex nA)		
Audio	Line out Schnittstelle (Ex nA) (Line in nur bei MT-6x7)		
Audio Sound (optional)	Audioverstärker (Mono-Amplifier) 3,5 W, für 2x Lautsprecheranschluss (Ex nA)		
Spannungsausgang	12 V DC, max. 500 mA *		
* Bemerkung	Der Spannungsausgang ist intern mit einer Sicherung versehen die nicht getauscht werden kann!		



Kabeltyp Lichtwellenleiter SX MM SM	Multi-mode Glasfaserkabel (50 µm Kern- und 125 µm Außendurchmesser) Multi-mode Glasfaserkabel (50 µm Kern- und 125 µm Außendurchmesser) Multi-mode Glasfaserkabel (62,5 µm Kern- und 125 µm Außendurchmesser) Single mode Glasfaserkabel (9 µm Kern- und 125 µm Außendurchmesser)		
Datenkabel­längen			
Lichtwellenleiter			
SX	bis zu 550 m (1.804 ft) über 50/125 µm LWL Kabel		
MM	bis zu 550 m (1.804 ft) über 50/125 µm LWL Kabel, bis zu 300 m (985 ft) über 62,5/125 µm LWL Kabel		
SM	bis zu 10.000 m (33.000 ft) über 9/125 µm LWL Kabel		
Kupfer (TX)	bis zu 100 m (330 ft) über CAT7 Installationskabel AWG23 bei 1x TX 2x bis zu 100 m (330 ft) über CAT5 Installationskabel AWG22 bei 2TX		
Kupfer (CAT)			
bei DVI1	bis zu 140 m (460 ft) über CAT7 Installationskabel AWG23		
bei DVI2	bis zu 500 m (1.640 ft) über CAT7 Installationskabel AWG23		
bei DVI3	bis zu 150 m (492 ft) über CAT7 Installationskabel AWG23		
Gehäuse	Stahl		
Gehäuseschutzart	IP66		
Zulassungstemperatur	-30 °C ... +60 °C		
Betriebstemperaturbereich			
Kaltstarttemperatur *	-10 °C		
Betrieb **	-20 °C ... +60 °C		
Betrieb mit Heizungsoption O30 ***	-30 °C ... +50 °C		
Lagertemperaturbereich	-30 °C ... +70 °C		
* Bemerkung zu Kaltstarttemperatur	Wird das HMI Gerät unterhalb von -10 °C eingeschaltet, benötigt das Display eine gewisse Aufheizzeit bis alles einwandfrei zu erkennen ist. Dieser Vorgang kann, je nach Minustemperatur, bis zu 3 h dauern.		
** Bemerkung zum Betrieb	Betrieb bei +60 °C für maximal 5 h, bei Dauerbetrieb (24/7) +50 °C		
*** Bemerkung zu O30 Option	Die O30 Option ist nur bei Geräten der AC Variante möglich !		
Betriebstemperaturbereich bei DVI1			
Kaltstarttemperatur	+5 °C ... +40 °C		
Betrieb	+5 °C ... +40 °C		
Lagertemperaturbereich	-20 °C ... +70 °C		
Wärmeableitung	ca. 40 % über die Frontplatte, ca. 60 % über das Gehäuse		
Relative Luftfeuchtigkeit	10 bis 90 % bei +40 °C, nicht kondensierend		
bei DVI1	20 bis 80 % bei +40 °C, nicht kondensierend		
Umweltbedingungen			
	Level	Prüfvorschrift	
Feuchte Wärme (zyklisch) <b>(nur Gerät mit Glas-Touch (TG))</b>	+55 °C (±2 °C) ≥95 %	IEC 60068-2-30 : 2005	
Trockene Wärme	+65 °C	IEC 60068-2-2 : 2007 IEC 60068-2-78 : 2012	
Vibration (sinusförmig)	5 bis 13,2 Hz: ±1 mm 13,2 bis 100 Hz: ±0,7 g Wechselzyklus 1 oct/min Achse X, Y, Z	IEC 60068-2-6 : 2008	
	71,7 bis 79,2 Hz: ±0,7 g 120 min. Wechselzyklus 1 oct/min Achse X	IEC 60068-2-6 : 2008 Dwell Test	
	30 Hz: ±0,7 g 90 min. Wechselzyklus 1 oct/min Achse Y, Z		
Abmessungen			
Front (B x H)	660 mm x 475 mm		
Montageausschnitt (B x H) (+/-0,5 mm)	615 mm x 435 mm		
Einbautiefe	110 mm		
Wandstärke	≤ 5 mm		
Ausschnittmaße Hinterbau Modul (B x H)	475,7 mm x 298,1 mm	523 mm x 295 mm	520,4 mm x 326 mm
Einbaulage	vertikal oder horizontal		
Gewicht	16,00 kg		

### 3.1 Auflösungen bei MT-6x7 (KVM Systeme) mit DVI3

Funktion / Ausstattung	MT-667	MT-677	MT-687
Auflösung in Pixel	1680 x 1050	1920 x 1080	1920 x 1200
	1280 x 1024	1600 x 1200	1920 x 1080
	1280 x 960	1600 x 1000	1680 x 1050
	1152 x 864	1400 x 1050	1600 x 1200
	1024 x 768	1360 x 768	1280 x 1024
	800 x 600	1280 x 1024	1280 x 960
		1280 x 920	1280 x 800
		1280 x 800	1152 x 864
		1152 x 864	1024 x 768
		1024 x 768	800 x 600
		800 x 600	

## 3.2 Zusätzlich zu MT-4x7 (Panel PC)

### 3.2.1 Alle Geräte bis Hardware-Revision 01.01.00

Prozessor	Intel Atom N270; 1,6 GHz
Arbeitsspeicher	1 oder 2 GB
Datenspeicher	4 oder 16 GB
	128 GB MLC
	128 GB SLC
Datenspeichertyp	Flash Speicher (Solid State Drive - SSD)
Betriebssystem	Windows XP Embedded Windows XP Professional Windows 7 Ultimate (32-Bit)
Globale Sprachunterstützung	Über Multi-Language-Interface von Windows XP embedded (25 Sprachen)

### 3.2.2 Alle Geräte ab Hardware-Revision 01.01.01

Prozessor	Intel Bay Trail (BT) Atom E3845 Quad Core; 1,91 GHz		
Arbeitsspeicher	4 GB		
Datenspeicher	Größe	TBW	Test Profil
	64 GB MLC	18,75	JESD218 Client profile
	128 GB MLC	37,5	
Datenspeichertyp	Flash Speicher (Solid State Drive - SSD)		
Grafik-Controller	integrierter Intel Gen. 7 HD Graphics		
Betriebssystem	Windows Embedded Standard 7 (64-Bit) Windows 7 Ultimate (64-Bit)		
Globale Sprachunterstützung	Über Windows Betriebssystem		

## 3.3 Zusätzlich zu MT-5x7 (Thin Clients)

### 3.3.1 Alle Geräte bis Hardware-Revision 01.01.00

Prozessor	AMD Geode LX 800; 266 MHz
Arbeitsspeicher	512 MB
	2 GB *
Datenspeicher	1 GB
	16 GB *
Betriebssystem	Windows Embedded Standard 2009 und Remote Firmware
	Windows Embedded Standard 7, Remote Firmware und Delta V *



\* Die Kombination von 2 GB Arbeits- und 16 GB Datenspeicher ist nur für das Betriebssystem mit Delta V möglich !

### 3.3.2 Alle Geräte ab Hardware-Revision 01.01.01

Prozessor	Intel Bay Trail (BT) Atom E3845 Quad Core; 1,91 GHz
Arbeitsspeicher	4 GB
Datenspeicher	64 GB
Datenspeichertyp	Flash Speicher (SATA)
Grafik-Controller	integrierter Intel Gen. 7 HD Graphics
Betriebssystem	Windows 10 IoT Enterprise und Remote Firmware

## 4 Normenkonformität

Die HMI Geräte MT-xx7 entsprechen den folgenden Normen bzw. der folgenden Richtlinie:

<b>Normenstand</b>		<b>Klassifikation</b>
<b>Grundschein</b>		
<b>ATEX Richtlinie</b>		
<b>bis 19.04.2016</b>	<b>ab 20.04.2016</b>	
<b>94/9/EG</b>	<b>2014/34/EU</b>	
EN 60079-0 : 2009		Allgemeine Anforderungen
EN 60079-11 : 2007		Eigensicherheit "i"
EN 60079-15 : 2010		Zündschutzart "n"
EN 60079-28 : 2007		optische Strahlung
EN 60079-31 : 2009		Schutz durch Gehäuse "tD" (Staub)
EN 61241-11 : 2006		Eigensicherheit "iD" (Staub)
<b>Das Produkt entspricht den Anforderungen aus:</b>		
EN 60079-0 : 2012		Allgemeine Anforderungen
EN 60079-11 : 2012		Eigensicherheit "i"
EN 60079-31 : 2014		Schutz durch Gehäuse "t" (Staub)
<b>Elektromagnetische Verträglichkeit</b>		
<b>EMV Richtlinie</b>		
<b>bis 19.04.2016</b>	<b>ab 20.04.2016</b>	<b>Klassifikation</b>
<b>94/9/EG</b>	<b>2014/34/EU</b>	
EN 61000-6-2 : 2006		Störfestigkeit
EN 61000-6-4 : 2007 + A1 : 2011		Störaussendung
<b>Niederspannungsrichtlinie</b>		
<b>Richtlinie 2006/95/EG</b>		
EN 60950-1 : 2006 + A11 : 2009 + A1 : 2010 + A12 : 2011		Einrichtungen der Informationstechnik - Sicherheit - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
<b>RoHS Richtlinie</b>		
<b>2011/65/EU</b>		<b>Klassifikation</b>
EN 50581 : 2012		Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe

## 5 Zulassungen

Die MT-xx7 HMI Geräte sind für folgende Bereiche zugelassen:

Europa:

nach ATEX Richtlinie

für den Einsatz in Zone 2 und 22

International / Australien:

IECEx (International Electrotechnical Commission System for Certification to Standards for Electrical Equipment for Explosive Atmospheres)

Russland / Kasachstan / Weißrussland:

TR (Technische Vorschriften zur Eurasischen Zollunion (EAC))

China:

nach CNEX

durchgeführt von:

CQST (China National Quality Supervision and Test Centre for Explosion Protected Electrical Products)

Marine- / Schiffszulassung:

DNV / GL (Det Norske Veritas / Germanischer Lloyd)

## 5.1 ATEX


Die ATEX Zulassungen sind unter folgenden Bescheinigungsnummern aufgeführt:

Zertifikat Nummer: BVS 12 ATEX E 033 X

## 5.2 IECEX

Die IECEX Zulassung ist unter folgender Bescheinigungsnummer aufgeführt:

Zertifikat Nummer: IECEX BVS 14.0034X

 <b>DOKUMENTATION</b>	<p>Alle IECEX - Zertifikate können mittels der Zertifikatsnummer auf der offiziellen Seite der IEC im Internet eingesehen werden.  <a href="http://iecex.iec.ch/iecex/iecexweb.nsf/welcome?openform">http://iecex.iec.ch/iecex/iecexweb.nsf/welcome?openform</a>.</p>
--	---

## 5.3 TR

Die TR Zulassung ist unter folgender Bescheinigungsnummer aufgeführt:

Zertifikat Nummer: TC RU C-DE.ГБ04.B00478

## 5.4 CNEX

Die CNEX Zulassungen sind unter folgenden Bescheinigungsnummern aufgeführt:

Zertifikat Nummer: CNEx14.2205X



## 5.5 DNV / GL

 <b>HINWEIS</b>	<p>Bemerkung:  Nur die HMI Geräte Typ:  MT-667-DVI3-yM-FO-TFT-TG-AC-O30-AL  MT-677-DVI3-yM-FO-TFT-TG-AC-O30-AL  MT-687-DVI3-yM-FO-TFT-TG-AC-O30-AL  besitzen die DNV / GL Zulassung !  mit y: M = LWL Direktverbindung Multi-mode  S = LWL Direktverbindung Single mode</p>
--	---

Die DNV / GL Zulassung ist unter der folgenden Bescheinigungsnummer aufgeführt:

Zertifikat Nummer: TAA00000BK

## 6 Kennzeichnung

Hersteller	R. STAHL HMI Systems GmbH	
Typbezeichnung	MT-4x7 / MT-5x7 / MT-6x7	
CE-Kennzeichnung:	 0158	
Prüfstelle und Bescheinigungsnr.:	BVS 12 ATEX E 033 X	
Ex-Kennzeichnung:		
ATEX-Richtlinie		II 3(1) G Ex nA nR [ia op is Ga] IIC T4 Gc II 3(1) D Ex tc IIIC [ia op is Da] IP66 T110°C Dc
IECEX		Ex nA nR [ia op is Ga] IIC T4 Gc Ex tc IIIC [ia op is Da] IP66 T110°C Dc
TR		2Ex nA nR ia [ia op is Ga] IIC T4 Gc X Ex tc ia IIIC [ia op is Da] IP66 T110°C Dc
CNEX		Ex nA nR [ia op is Ga] IIC T4 Gc Ex tc IIIC [ia op is Da] IP66 T110°C Dc

## 7 Versorgung

### 7.1 HMI Geräte

Versorgungsspannung:	24 VDC oder 100 - 240 VAC, 50 - 60 Hz	
Stromaufnahme:	bei 24 VDC	max. 3 A
	bei 100 - 240 VAC	max. 1 A

## 8 Zulässige Höchstwerte

### 8.1 Äußere nicht eigensichere Stromkreise

Speisespannung "PWR" (X10):

Nennspannung	20 ...240 VAC/VDC (abhängig vom Typ)
Stromaufnahme $I_{max}$	$\leq 5$ A
Leistung $P_{max}$	$\leq 150$ W
Max. Arbeitsspannung $U_m$	$\leq 250$ VAC
Kurzschlussstrom $I_k$	$\leq 1500$ A

USB (X13):

Nennspannung	5 VDC ( $\pm 10$ %)
Max. Arbeitsspannung $U_m$	$\leq 250$ VAC

12 V (X14):

Nennspannung	12 VDC ( $\pm 10$ %)
Stromaufnahme $I_{max}$	$\leq 400$ mA
Max. Arbeitsspannung $U_m$	$\leq 250$ VAC

RS-232 "SER" (X97):

Nennspannung	15 VDC ( $\pm 10$ %)
Max. Arbeitsspannung $U_m$	$\leq 250$ VAC

Video "CAM" (X101):

Nennspannung	5 VDC ( $\pm 10$ %)
Max. Arbeitsspannung $U_m$	$\leq 250$ VAC

Audio "AUD" (X105):

Nennspannung	100 VDC ( $\pm 10$ %)
Max. Arbeitsspannung $U_m$	$\leq 250$ VAC

Ethernet Kupfer (CAT7 1) (X16):

Nennspannung	5 VDC ( $\pm 10$ %)
Max. Arbeitsspannung $U_m$	$\leq 250$ VAC

## 8.2 Äußere eigensichere optische Schnittstelle

Ethernet LWL (FO 1) (X18):

Multimode

Wellenlänge	850 nm
Strahlungsleistung	0,22 mW
Strahlungsleistung max.	35 mW

Singlemode

Wellenlänge	1310 nm
Strahlungsleistung	0,22 mW
Strahlungsleistung max.	35 mW

## 8.3 Äußere eigensichere Stromkreise

Tastatur (X11):

Die Maximalwerte betragen:

$U_i$	=	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	$\mu$ F		$C_o$	=	50	$\mu$ F
$L_i$	=	vernachlässigbar	mH		$L_o$	=	40	$\mu$ H

Zeigergerät (X12):

Die Maximalwerte betragen:

$U_i$	=	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	$\mu$ F		$C_o$	=	50	$\mu$ F
$L_i$	=	vernachlässigbar	mH		$L_o$	=	40	$\mu$ H

USB1i (X24):

Die Maximalwerte betragen:

$U_i$	=	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	$\mu$ F		$C_o$	=	50	$\mu$ F
$L_i$	=	vernachlässigbar	mH		$L_o$	=	40	$\mu$ H

USB2i (X25):

Die Maximalwerte betragen:

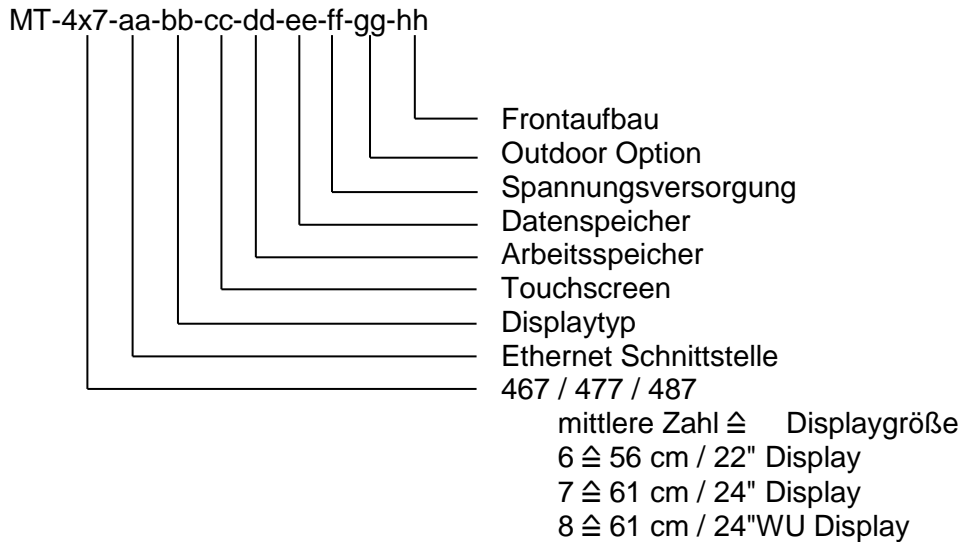
$U_i$	=	5,5	V		$U_o$	=	5,5	V
$I_i$	=	3	A		$I_o$	=	309	mA
$P_i$	=	2	W		$P_o$	=	629	mW
$C_i$	=	vernachlässigbar	$\mu$ F		$C_o$	=	50	$\mu$ F
$L_i$	=	vernachlässigbar	mH		$L_o$	=	40	$\mu$ H



## 9 Typenschlüssel

### 9.1 MT-4x7 (Panel PC)

<b>HINWEIS</b>	Diese Varianten gelten für alle Panel PC's bis Hardware-Revision 01.01.00, mit Atom N270 Prozessor.
----------------	---



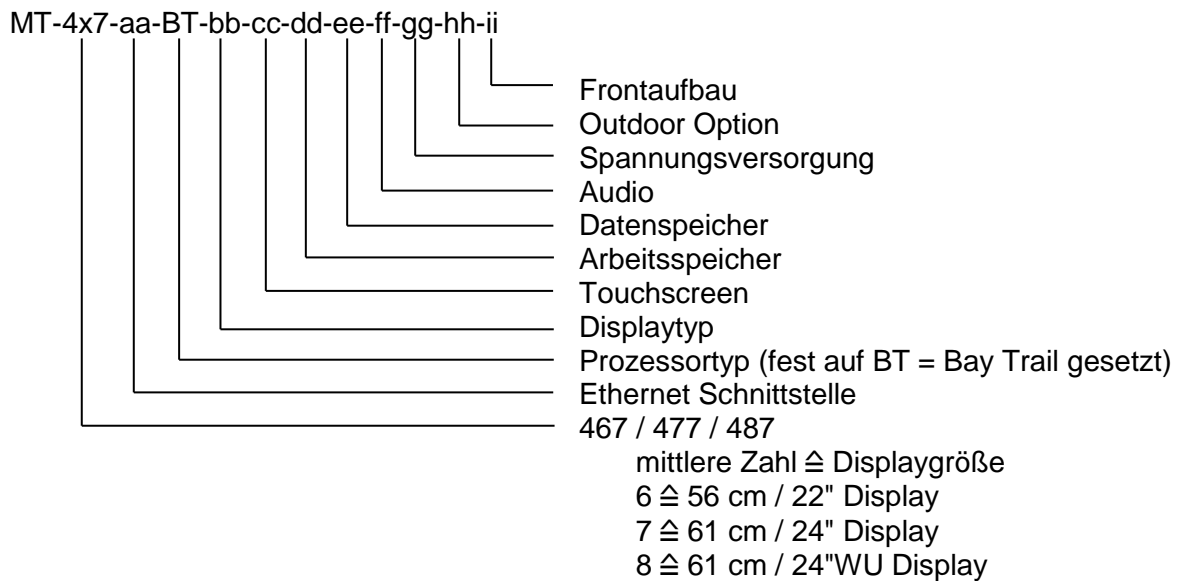
Varianten:

Variantenschlüsselanzordnung	Erklärung
	Variante mit
MT-4x7- <b>SX</b> -bb-cc-dd-ee-ff-gg-hh	LWL Ethernet Schnittstelle 1000Base-SX (Ex op is), Multi-mode
MT-4x7- <b>TX</b> -bb-cc-dd-ee-ff-gg-hh	Kupfer Ethernet Schnittstelle 10/100Base-TX (Ex nA)
MT-4x7-aa- <b>TFT</b> -cc-dd-ee-ff-gg-hh	TFT Display (Standard)
MT-4x7-aa-bb- <b>T</b> -dd-ee-ff-gg-hh	Touchscreen (Folie)
MT-4x7-aa-bb- <b>TG</b> -dd-ee-ff-gg-hh	Glas-Touchscreen
MT-4x7-aa-bb-cc- <b>R1</b> -ee-ff-gg-hh	Arbeitsspeicher 1 GB
MT-4x7-aa-bb-cc- <b>R2</b> -ee-ff-gg-hh	Arbeitsspeicher 2 GB
MT-4x7-aa-bb-cc-dd- <b>4GB</b> -ff-gg-hh	4 GB Solid State Drive
MT-4x7-aa-bb-cc-dd- <b>16GB</b> -ff-gg-hh	16 GB Solid State Drive
MT-4x7-aa-bb-cc-dd- <b>128GBM</b> -ff-gg-hh	128 GB Solid State Drive MLC
MT-4x7-aa-bb-cc-dd- <b>128GBS</b> -ff-gg-hh	128 GB Solid State Drive SLC
MT-4x7-aa-bb-cc-dd-ee- <b>AC</b> -gg-hh	Spannungsversorgung 100 - 240 VAC, 50 - 60 Hz
MT-4x7-aa-bb-cc-dd-ee- <b>DC</b> -gg-hh	Spannungsversorgung 24 VDC
MT-4x7-aa-bb-cc-dd-ee-ff- <b>O30</b> -hh	Outdoor Installation -30 °C *
MT-4x7-aa-bb-cc-dd-ee-ff-gg- <b>AL</b>	Frontplatte Aluminium
MT-4x7-aa-bb-cc-dd-ee-ff-gg- <b>RM</b>	Hinterbau Modul

<b>HINWEIS</b>	* Die O30 Option ist nur bei Geräten der AC Variante möglich !
----------------	--

## 9.2 MT-4x7-\*-BT (Panel PC)

<b>HINWEIS</b>	Diese Varianten gelten für alle Panel PC's ab Hardware-Revision 01.01.01, mit Bay Trail Atom E3845 Prozessor.
----------------	---




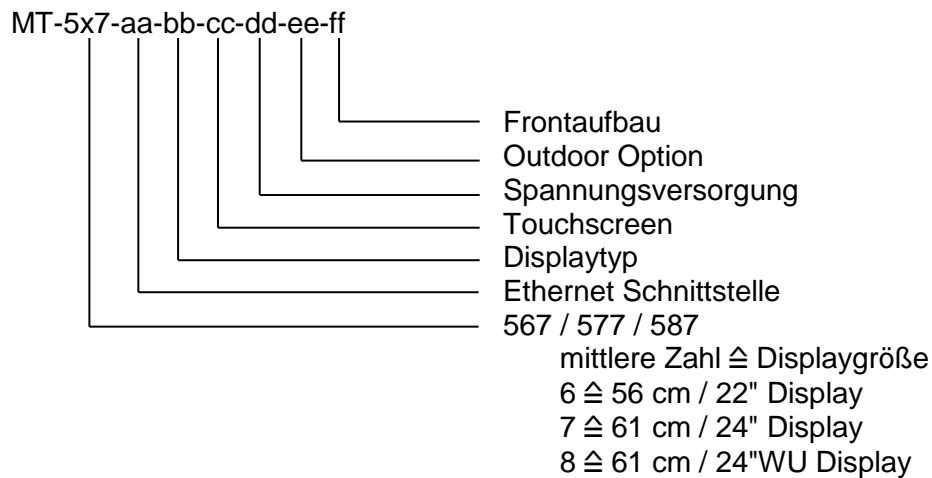
Varianten:

Variantenschlüsselanzordnung	Erklärung
	Variante mit
MT-4x7- <b>SX</b> -BT-bb-cc-dd-ee-ff-gg-hh-ii	LWL Ethernet Schnittstelle 1000Base-SX (Ex op is), Multi-mode
MT-4x7- <b>TX</b> -BT-bb-cc-dd-ee-ff-gg-hh-ii	Kupfer Ethernet Schnittstelle 10/100Base-TX (Ex nA)
MT-4x7- <b>2TX</b> -BT-bb-cc-dd-ee-ff-gg-hh-ii	2x Kupfer Ethernet Schnittstelle 10/100Base-TX (Ex nA)
MT-4x7-aa-BT- <b>TFT</b> -cc-dd-ee-ff-gg-hh-ii	TFT Display (Standard)
MT-4x7-aa-BT-bb- <b>T</b> -dd-ee-ff-gg-hh-ii	Touchscreen (Folie)
MT-4x7-aa-BT-bb- <b>TG</b> -dd-ee-ff-gg-hh-ii	Glas-Touchscreen
MT-4x7-aa-BT-bb-cc- <b>R3</b> -ee-ff-gg-hh-ii	Arbeitsspeicher 4 GB
MT-4x7-aa-BT-bb-cc-dd- <b>64GB</b> -ff-gg-hh-ii	64 GB Solid State Drive
MT-4x7-aa-BT-bb-cc-dd- <b>128GBM</b> -ff-gg-hh-ii	128 GB Solid State Drive MLC
MT-4x7-aa-BT-bb-cc-dd-ee- <b>SND</b> -gg-hh-ii	Audioverstärker (Mono-Amplifier) 3,5 W
MT-4x7-aa-BT-bb-cc-dd-ee-ff- <b>AC</b> -hh-ii	Spannungsversorgung 100 - 240 VAC, 50 - 60 Hz
MT-4x7-aa-BT-bb-cc-dd-ee-ff- <b>DC</b> -hh-ii	Spannungsversorgung 24 VDC
MT-4x7-aa-BT-bb-cc-dd-ee-ff-gg- <b>O30</b> -ii	Outdoor Installation -30 °C *
MT-4x7-aa-BT-bb-cc-dd-ee-ff-gg-hh- <b>AL</b>	Frontplatte Aluminium
MT-4x7-aa-BT-bb-cc-dd-ee-ff-gg-hh- <b>RM</b>	Hinterbau Modul

<b>HINWEIS</b>	* Die O30 Option ist nur bei Geräten der AC Variante möglich !
----------------	--


### 9.3 MT-5x7 (Thin Client)

 <b>HINWEIS</b>	Diese Varianten gelten für alle Thin Client's bis Hardware-Revision 01.01.00, mit AMD Geode LX Prozessor.
--	---



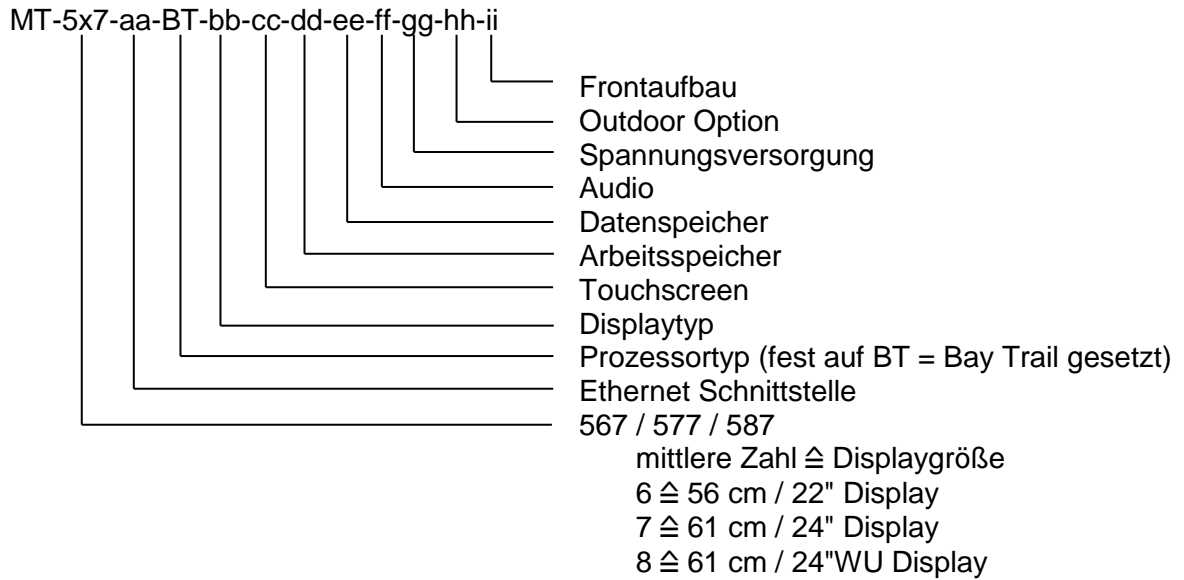
Varianten:

Variantenschlüsselanzordnung	Erklärung
	Variante mit
MT-5x7- <b>SX</b> -bb-cc-dd-ee-ff	LWL Ethernet Schnittstelle 1000Base-SX (Ex op is), Multi-mode
MT-5x7- <b>TX</b> -bb-cc-dd-ee-ff	Kupfer Ethernet Schnittstelle 10/100Base-TX (Ex nA)
MT-5x7-aa- <b>TFT</b> -cc-dd-ee-ff	TFT Display (Standard)
MT-5x7-aa-bb- <b>T</b> -dd-ee-ff	Touchscreen (Folie)
MT-5x7-aa-bb- <b>TG</b> -dd-ee-ff	Glas-Touchscreen
MT-5x7-aa-bb-cc- <b>AC</b> -ee-ff	Spannungsversorgung 100 - 240 VAC, 50 - 60 Hz
MT-5x7-aa-bb-cc- <b>DC</b> -ee-ff	Spannungsversorgung 24 VDC
MT-5x7-aa-bb-cc-dd- <b>O30</b> -ff	Outdoor Installation -30 °C *
MT-5x7-aa-bb-cc-dd-ee- <b>AL</b>	Frontplatte Aluminium
MT-5x7-aa-bb-cc-dd-ee- <b>RM</b>	Hinterbau Modul

 <b>HINWEIS</b>	* Die O30 Option ist nur bei Geräten der AC Variante möglich !
--	--

### 9.4 MT-5x7-\*-BT (Thin Client)

<b>HINWEIS</b>	Diese Varianten gelten für alle Thin Client's ab Hardware-Revision 01.01.01, mit Bay Trail Atom E3845 Prozessor.
----------------	--



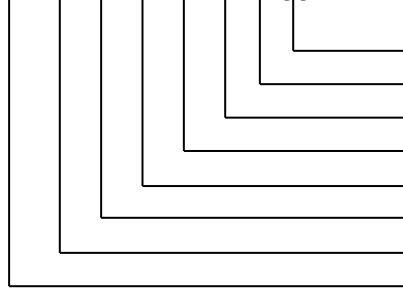
Varianten:

Variantenschlüsselanzordnung	Erklärung
	Variante mit
MT-5x7- <b>SX</b> -BT-bb-cc-dd-ee-ff-gg-hh-ii	LWL Ethernet Schnittstelle 1000Base-SX (Ex op is), Multi-mode
MT-5x7- <b>TX</b> -BT-bb-cc-dd-ee-ff-gg-hh-ii	Kupfer Ethernet Schnittstelle 10/100Base-TX (Ex nA)
MT-5x7- <b>2TX</b> -BT-bb-cc-dd-ee-ff-gg-hh-ii	2x Kupfer Ethernet Schnittstelle 10/100Base-TX (Ex nA)
MT-5x7-aa-BT- <b>TFT</b> -cc-dd-ee-ff-gg-hh-ii	TFT Display (Standard)
MT-5x7-aa-BT-bb- <b>T</b> -dd-ee-ff-gg-hh-ii	Touchscreen (Folie)
MT-5x7-aa-BT-bb- <b>TG</b> -dd-ee-ff-gg-hh-ii	Glas-Touchscreen
MT-5x7-aa-BT-bb-cc- <b>R3</b> -ee-ff-gg-hh-ii	Arbeitsspeicher 4 GB
MT-5x7-aa-BT-bb-cc-dd- <b>64GB</b> -ff-gg-hh-ii	64 GB Solid State Drive
MT-5x7-aa-BT-bb-cc-dd-ee- <b>SND</b> -gg-hh-ii	Audioverstärker (Mono-Amplifier) 3,5 W
MT-5x7-aa-BT-bb-cc-dd-ee-ff- <b>AC</b> -hh-ii	Spannungsversorgung 100 - 240 VAC, 50 - 60 Hz
MT-5x7-aa-BT-bb-cc-dd-ee-ff- <b>DC</b> -hh-ii	Spannungsversorgung 24 VDC
MT-5x7-aa-BT-bb-cc-dd-ee-ff-gg- <b>O30</b> -ii	Outdoor Installation -30 °C *
MT-5x7-aa-BT-bb-cc-dd-ee-ff-gg-hh- <b>AL</b>	Frontplatte Aluminium
MT-5x7-aa-BT-bb-cc-dd-ee-ff-gg-hh- <b>RM</b>	Hinterbau Modul

<b>HINWEIS</b>	* Die O30 Option ist nur bei Geräten der AC Variante möglich !
----------------	--

### 9.5 MT-6x7 (KVM Systeme)


MT-6x7-aa-bb-cc-dd-ee-ff-gg



- Frontaufbau
- Outdoor Option
- Spannungsversorgung
- Audio
- Touchscreen
- Displaytyp
- Übertragungstechnologie
- 667 / 677 / 687
- mittlere Zahl ≙ Displaygröße
- 6 ≙ 56 cm / 22" Display
- 7 ≙ 61 cm / 24" Display
- 8 ≙ 61 cm / 24"WU Display

Varianten:

Variantenschlüsselanzordnung	Erklärung
	Variante mit
MT-6x7- <b>DVI1-CAT</b> -bb-cc-dd-ee-ff-gg	DVI1 KVM, mit Kupfer Direktanschluss Gigabit (Ex nA)
MT-6x7- <b>DVI1-MM</b> -bb-cc-dd-ee-ff-gg	DVI1 KVM, mit LWL Direktanschluss (Ex op is), Multi-mode
MT-6x7- <b>DVI1-SM</b> -bb-cc-dd-ee-ff-gg	DVI1 KVM, mit LWL Direktanschluss (Ex op is), Single mode
MT-667- <b>DVI2-CAT</b> -bb-cc-dd-ee-ff-gg	DVI2 ** KVM, mit Kupfer Direktanschluss Gigabit (Ex nA)
MT-6x7- <b>DVI3-CAT</b> -bb-cc-dd-ee-ff-gg	DVI3 KVM, mit Kupfer Direktanschluss Gigabit (Ex nA)
MT-6x7- <b>DVI3-MM-FO</b> -bb-cc-dd-ee-ff-gg	DVI3 KVM, mit LWL Direktanschluss (Ex op is), Multi-mode
MT-6x7- <b>DVI3-SM-FO</b> -bb-cc-dd-ee-ff-gg	DVI3 KVM, mit LWL Direktanschluss (Ex op is), Single mode
MT-6x7-aa- <b>TFT</b> -cc-dd-ee-ff-gg	TFT Display (Standard)
MT-6x7-aa-bb- <b>T</b> -dd-ee-ff-gg	Touchscreen (Folie)
MT-6x7-aa-bb- <b>TG</b> -dd-ee-ff-gg	Glas-Touchscreen
MT-6x7-aa-bb-cc- <b>SND</b> -ee-ff-gg	Audioverstärker (Mono-Amplifier) 3,5 W
MT-6x7-aa-bb-cc-dd- <b>AC</b> -ff-gg	Spannungsversorgung 100 - 240 VAC, 50 - 60 Hz
MT-6x7-aa-bb-cc-dd- <b>DC</b> -ff-gg	Spannungsversorgung 24 VDC
MT-6x7-aa-bb-cc-dd-ee- <b>O30</b> -gg	Outdoor Installation -30 °C *
MT-6x7-aa-bb-cc-dd-ee-ff- <b>AL</b>	Frontplatte Aluminium
MT-6x7-aa-bb-cc-dd-ee-ff- <b>RM</b>	Hinterbau Modul

 <b>HINWEIS</b>	* Die O30 Option ist nur bei Geräten der AC Variante möglich !
	** Für die DVI2 KVM Lösung steht nur das MT-667 HMI Gerät zur Verfügung !

## 10 Sicherheitshinweise

**VORSICHT**

Die im Abschnitt 10. aufgeführten Hinweise, sind unbedingt zu beachten, damit es nicht zu Verletzungen und Sachschäden kommt !

### 10.1 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.

### 10.2 Installations-Sicherheitshinweise

- Die jeweils gültigen 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.
- Das Gerät ist als fest installiertes Gerät zertifiziert. Das Gerät muss mit einer Halterung befestigt oder auf andere Weise an einem festgelegten Platz gesichert sein.
- Eine Ortsveränderung darf nur im nicht angeschlossenen Zustand erfolgen. Das EPL ist zu beachten !
- Es dürfen nur geeignete Werkzeuge für die Installation verwendet werden.
- Die Schrauben des Deckels des Ex nA Anschlusskastens müssen mit einem Drehmoment von 1 N angezogen 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 Kabeleinführungen im Anschlusskasten müssen IP66 zugelassen sein oder gegebenenfalls geändert werden, um länderspezifischen Anforderungen gerecht zu werden. Die vorgefertigten Kabeleinführungsgewinde sind:
  - 2x M16x1,5
  - 1x M20x1,5
  - 3x M25x1,5Die Wandstärke des Klemmkastens um die Kabeleinführungen zu montieren ist mindestens 4 mm dick.

- 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.
- Die äußeren Kabeldurchmesser müssen der Spezifikation der Kabelverschraubungen entsprechen.
  - 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")
  - Kabeleinführung M25 für rundes Kabel, Kabeldurchmesser außen 11...16 mm (0,43"...0,63")
- Das Gerät darf nicht geöffnet, gewartet und instandgehalten werden, wenn eine explosive Atmosphäre vorliegt (einzige Ausnahme: der Anschlussraum) ! Alle Stromkreise müssen vollständig energie- und spannungsfrei sein, bevor das Gerät angeschlossen wird. Bevor der Anschlussraum geöffnet wird, müssen alle Stromkreise isoliert werden. Stellen Sie sicher, dass auch der Versorgungsstromkreis isoliert ist. Der Kabeldurchmesser muss den Spezifikationen der Klemmen entsprechen. Der Anschlussraum 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.
- Für die Verwendung mit dem Gerät werden geschirmte Kabel 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.
- Bei Verwendung der MT-xx7-DVI1-MM oder MT-xx7-DVI1-SM Displaytypen ist der Anschluss X16 vorhanden, wird jedoch nicht benutzt.
- Damit eine sichere Erdverbindung zwischen dem Gerät und der Anlage besteht und unbeabsichtigtes Lösen der Kabeladern vermieden wird, muss jedes Kabel in dem Ex nA Anschlusskasten mit seinem Schirm an die entsprechende Erdungsschelle, die sich in der Nähe der jeweiligen Anschlussklemme befindet, angeschlossen werden.
- Die maximale Spannung von 250 V und ein Kurzschlussstrom von 1500 A darf am Installationsort nicht überschritten werden.
- Der Versorgungsspannungstyp (AC/DC) ist nahe der Klemme X10 durch ein Häkchen entsprechend gekennzeichnet. Bei Verwendung der 24 VDC Typen sind folgende Kabelquerschnitte abhängig von der Leitungslänge für das Spannungsversorgungskabel zu verwenden:

Kabellänge in Meter (ft)	Kabeldurchmesser in mm <sup>2</sup> (AWG)
max. 55 m (180 ft)	1,5 mm <sup>2</sup> (AWG16)
max. 90 m (295 ft)	2,5 mm <sup>2</sup> (AWG14)
max. 150 m (492 ft)	4 mm <sup>2</sup> (AWG12)
max. 225 m (738 ft)	6 mm <sup>2</sup> (AWG10)
max. 375 m (1230 ft)	10 mm <sup>2</sup> (AWG8)
max. 600 m (1968 ft)	16 mm <sup>2</sup> (AWG6)

Bei Überschreitung des maximalen Kabelquerschnitts der Klemmen, muss das Kabel vor der Einführung in den Geräteanschlusskasten entsprechend den Vorschriften in einen kleineren Kabelquerschnitt rangiert werden (ggf. Ex e Klemmkasten nutzen).

- Wenn die eigensicheren Schnittstellen 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.

 **ACHTUNG**

Die Audio Schnittstelle (X105) kann mit Spannungen von bis zu 100 V arbeiten. Für Installation und Verdrahtung sind die jeweils gültigen nationalen Errichtungs- und Installationsvorschriften zu beachten. Um Gefahren zu vermeiden ist eine geeignete Isolierung notwendig.

### 10.2.1 Nur bei HMI Geräten mit DVI3

- Die USB Schnittstellen der MT-6x7-DVI3 HMI Geräte sind nur für den Anschluss / Betrieb von Tastatur- und Zeigergeräten der R. STAHL HMI Systems GmbH zugelassen.

## 10.3 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 des Gerätes in Zone 20, 21 oder 22 als 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 !

## 10.4 Besondere Bedingungen

Zwischen den äußeren eigensicheren Stromkreisen der anzuschließenden Geräte wie Display, Tastatur oder Zeigergerät muss ein Potentialausgleich hergestellt werden.



## 11 Montage und Demontage

### 11.1 Allgemein

#### ! HINWEIS

Bei der Montage und Demontage sind die anerkannten Regeln der Technik einzuhalten. Besonders bei den Arbeiten an elektronischen und pneumatischen Anlagen sind die speziellen Sicherheitsbestimmungen einzuhalten. In Deutschland sind u.a. die Vorschriften der BG (Berufsgenossenschaft) und die BetrSichVer (Betriebssicherheitsverordnung) einzuhalten.

### 11.2 Montageausschnitt MT-xx7

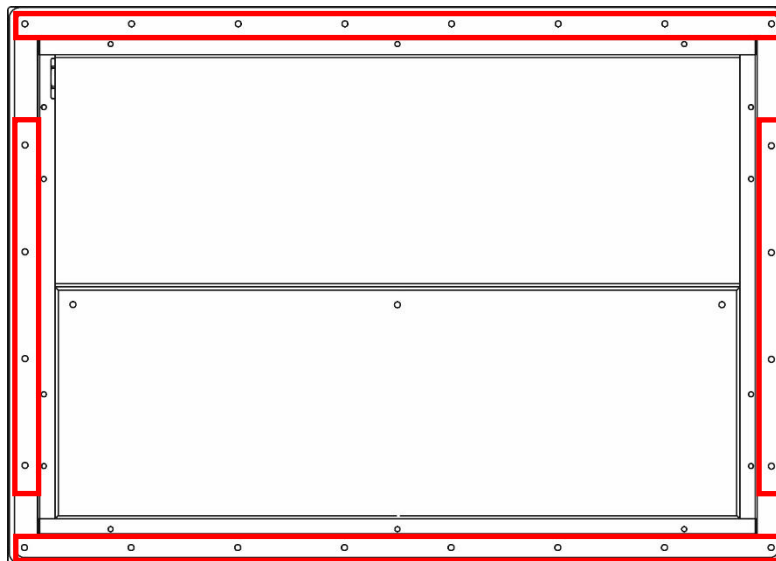
Fertigen Sie einen Montageausschnitt in den folgenden Maßen an:

Breite	Höhe	Einbautiefe	Materialstärke	Maßeinheit
615 ± 0,5	435 ± 0,5	110	bis 5	mm
24,21" ± 0,002"	17,13" ± 0,002"	4,33"	bis 0,02"	inch (")

### 11.3 Anzugsdrehmomente

#### ! HINWEIS

Das Anzugsdrehmoment der Muttern für die Befestigungsbolzen der Fronteinbaugeräte MT-4x7/5x7/6x7 liegt bei **1,2 N (+ 0,2 N) !**



## 12 Inbetriebnahme

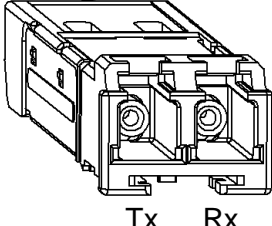
### 12.1 Allgemein

#### ! HINWEIS


Einige besondere Punkte für die Inbetriebnahme sind:

- das HMI Gerät wurde vorschriftsmäßig installiert,
- das HMI Gerät ist nicht beschädigt,
- der Klemmenraum ist sauber,
- alle Schrauben sind fest angezogen,
- das HMI Gerät ist vor Aufschaltung von Spannung über den äußeren PA-Anschluss mit dem Potentialausgleichssystem am Einsatzort ordnungsgemäß verbunden,
- der Deckel des Klemmenraums ist fest verschlossen.


## 12.2 Anschlüsse


Klemme	Pin	Bedeutung / typ. Aderfarbe				Anschluss
X10 PWR	1	Versorgung HMI Gerät +24 VDC oder 100 - 240 VAC				Energieversorgung des HMI Gerätes Ex nA
	2	Versorgung HMI Gerät 0 VDC oder 100 - 240 VAC				
	3	Versorgung HMI Gerät Erde				
X11 KBi	1	+UB		Rot		USB Schnittstelle Ex ia für Externe Tastatur
	2	D-		Weiß		
	3	D+		Grün		
	4	GND		Schwarz		
X12 Mi	1	+UB		Rot		USB Schnittstelle Ex ia für Maus
	2	D-		Weiß		
	3	D+		Grün		
	4	GND		Schwarz		
X13	1	+UB		Rot		USB Ex nA
	2	D-		Weiß		
	3	D+		Grün		
	4	GND		Schwarz		
X14	1	+12 V		Rot		12 VDC Ausgang Ex nA, max. 500 mA
	2	GND		Schwarz		
X16 CAT7 / CAT5 Data						Ethernet Kupfer Anschluss * Ex nA  entweder * TX oder 2TX  (2TX nicht bei SERIE 600)
	1	TRD0+	TxD + 1	Weiß / Orange	Weiß / Orange 1	
	2	TRD0-	TxD - 1	Orange	Orange 1	
	3	TRD1+	RxD + 1	Weiß / Grün	Weiß / Grün 1	
	4	TRD1-	RxD - 1	Grün	Grün 1	
	5	TRD2+	TxD + 2	Weiß / Blau	Weiß / Orange 2	
	6	TRD2-	TxD - 2	Blau	Orange 2	
	7	TRD3+	RxD + 2	Weiß / Braun	Weiß / Grün 2	
8	TRD3-	RxD - 2	Braun	Grün 2		
9	SHLD	SHLD	Schirm	Schirm		
X18 FO 1 Data				LWL Anschluss Typ LC Duplex Verbinder		Ethernet LWL Anschluss * Ex op is
X24 USB1i	1	+UB		Rot		USB Schnittstelle Ex ia
	2	D-		Weiß		
	3	D+		Grün		
	4	GND		Schwarz		
X25 USB2i	1	+UB		Rot		USB Schnittstelle ** Ex ia
	2	D-		Weiß		
	3	D+		Grün		
	4	GND		Schwarz		
X97 SER	1	TxD		Weiß / Blau		Serielle Schnittstelle Ex nA RS-232
	2	RxD		Blau		
	3	RTS		Weiß / Orange		
	4	CTS		Orange		
	5	GND		Schwarz		

X101 CAM	1	Signal FBAS	Weiß	Video Schnittstelle Ex nA <b>(optional)</b>
	2	Schirm (GND)	Schwarz	
X105 AUD	1	CH1 / Links Line out	Rot	Audio Schnittstelle Ex nA <b>(Line in nur SERIE 600)</b>
	2	CH2 / Rechts Line out	Schwarz	
	3	CH3 / Links Line in	Rot	
	4	CH4 / Rechts Line in	Schwarz	
	5	GND	Schwarz	
<b>oder</b>				
X105 AUD	1	LS1+	Rot	Audio Sound
	2	LS1-	Schwarz	Schnittstelle Ex nA
	3	LS2+	Rot	<b>(optional)</b>
	4	LS2-	Schwarz	
	5	GND	Schwarz	

 <b>HINWEIS</b>	<p>Für alle Klemmen gilt:                  0,2 - 2,5 mm<sup>2</sup> / AWG24 - AWG14 für flexibles Kabel                  0,2 – 4 mm<sup>2</sup> / AWG24 - AWG12 für starres Kabel                  Abmantellänge 7 mm (0,28")                  maximal 1 Kabel je Klemme</p> <p>Empfohlene Kabellänge für die Klemmen X11, X12, X13, X14, X24, X25:                  max. 3 m (10 ft)</p> <p>* Beachten Sie bitte, dass der Ethernet Anschluss <b>entweder</b> als Kupfervariante (X16) <b>oder</b> LWL- (X18) ausgeführt ist (abhängig von der Bestellvariante) !                  Die Option 2TX ist nur bei den Geräten mit dem Bay Trail Prozessor (BT) möglich und <b>NICHT</b> bei der SERIE 600 !                  Bei Verwendung der MT-xx7-DVI1-MM oder MT-xx7-DVI1-SM Displaytypen (LWL Varianten) ist der Anschluss X16 vorhanden, wird jedoch nicht benutzt.                  Im Fall des LWL Anschlusses wird folgendes Glasfaserkabel bevorzugt:                  Multi-mode: 50 µm Kern- und 125 µm Außendurchmesser                  Singlemode: 9 µm Kern- und 125 µm Außendurchmesser</p> <p>** Der USBi2 Anschluss (X25) ist bei Geräten mit Touch <b>NICHT</b> verfügbar und darf <b>NICHT</b> angeschlossen werden !</p>
--	---

### 13 Datenverlust

 <b>HINWEIS</b>	<p>Für Applikationen die ein ständiges Schreiben auf das Speichermedium erfordern, empfiehlt die R. STAHL HMI Systems GmbH diese Schreibvorgänge auf ein externes Speichermedium (USB-Stick, Netzwerkserver ect.) auszulagern !</p>
--	---

 <b>ACHTUNG</b>	<p>Vermeiden Sie nach Möglichkeit ein zyklisches Schreiben (Logfiles, Datenbanken etc.) auf die SSD !                  Die Lebensdauer einer SSD hängt von der Anzahl der Schreibzyklen (TBW) ab.                  Ein Schreiben auf der SSD bei gleichzeitigem Spannungsabfall führt mit hoher Wahrscheinlichkeit zu Datenverlusten !</p>
--	--

## 14 Wartung


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

Die Geräte sind sauber zu halten, so dass die Gehäuseschlösser und Schrauben zugänglich bleiben. Ggf. ist die Gehäusedichtung zu pflegen.

Bei Wartungsarbeiten sind folgende Punkte zu überprüfen:

- a. Beschädigungen der Dichtungen
- b. Beschädigungen des Sichtfenster
- c. Alle Schrauben fest angezogen
- d. Alle Kabel und Leitungen fest angeschlossen und im einwandfreien Zustand

## 15 Störungsbeseitigung

 <b>HINWEIS</b>	<p>An Geräten, die in Verbindung mit explosionsgefährdeten Bereichen betrieben werden, darf keine Veränderung vorgenommen werden. Reparaturen am Gerät dürfen nur von speziell hierfür ausgebildetem und berechtigtem Fachpersonal ausgeführt werden.</p> <p>Instandsetzungen sind nur durch besonders geschultes Personal zulässig, das alle Rahmenbedingungen der gültigen Betreibervorschriften genau kennt und durch den Hersteller autorisiert wurde.</p>
--	--

### 15.1 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.

## 16 Entsorgung

Die Entsorgung der Verpackung und der verbrauchten Teile hat gemäß den Bestimmungen des Landes, in dem das Gerät installiert wird, zu erfolgen.

Für den Geltungsbereich der Gesetzgebung der EU müssen Geräte, die ab dem 13.08.2005 in Verkehr gebracht werden, entsprechend der WEEE Richtlinie (Neufassung 2012/19/EU) entsorgt werden. Bezüglich dieser Richtlinie sind die HMI Geräte in Kategorie 9 (Überwachungs- und Kontrollgeräte) einzuordnen.

Die Rücknahme erfolgt gemäß unserer AGB's.

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

Mit Überarbeitung der RoHS Richtlinie 2002/95/EG und der daraus resultierenden Neufassung 2011/65/EG, wird der Geltungsbereich dieser Richtlinie auf alle elektrischen und elektronischen Produkte weiter ausgedehnt.

Für die HMI Geräte (Kategorie 9 - Überwachungs- und Kontrollgeräte) gilt eine Übergangsfrist bis zum 22.07.2017. Danach treten die Stoffverbote aus der RoHS Richtlinie 2011/65/EG für neu in Verkehr gebrachte Geräte in Kraft.

# 17 Konformitätserklärung

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

Bedien- und Beobachtungsgeräte

Operating and Monitoring Devices

Consoles de commande et de visualisation

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

**Display Unit MT-##7\*-CAT7\***

**Display Unit MT-##7\*-MM\***

**Display Unit MT-##7\*-SM\***

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

#=one numeric character, without relevance for explosion protection

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)	
<b>Bis/Until/Jusque'au</b> <b>2016-04-19:</b>		<b>Ab/From/De</b> <b>2016-04-20:</b>	EN 60079-0: 2009 EN 60079-11: 2007 EN 60079-15: 2010 EN 60079-28: 2007 EN 60079-31: 2009 EN 61241-11: 2006	Das Produkt entspricht Anforderungen aus: Product corresponds to requirements from: Produit correspond aux exigences: EN 60079-0: 2012, EN 60079-11: 2012, EN 60079-31: 2014
<b>94/9/EG</b>	<b>ATEX-Richtlinie</b>	<b>2014/34/EU</b>		
<b>94/9/EC</b>	<b>ATEX Directive</b>	<b>2014/34/EU</b>		
<b>94/9/CE</b>	<b>Directive ATEX</b>	<b>2014/34/UE</b>		

Kennzeichnung, marking, marquage:



II 3(1) G Ex nA nR [ia op is Ga] IIC T4 Gc  
 II 3(1) D Ex tc IIIC [ia op is Da] IP66 T110°C Dc

CE 0158

EG/EU-Baumusterprüfbescheinigung:

EC/EU Type Examination Certificate:

Attestation d'examen CE/UE de type:

**BVS 12 ATEX E 033 X**

**DEKRA EXAM GmbH (NB 0158)**

Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum, Germany

<b>Bis/Until/Jusque'au</b> <b>2016-04-19:</b>		<b>Ab/From/De</b> <b>2016-04-20:</b>	EN 61000-6-2: 2006 EN 61000-6-4: 2007 + A1:2011
<b>2004/108/EG</b>	<b>EMV-Richtlinie</b>	<b>2014/30/EU</b>	
<b>2004/108/EC</b>	<b>EMC Directive</b>	<b>2014/30/EU</b>	
<b>2004/108/CE</b>	<b>Directive CEM</b>	<b>2014/30/UE</b>	
<b>Produktnormen nach Niederspannungsrichtlinie:</b> <i>Product standards according to Low Voltage Directive:</i> <i>Normes des produit pour la Directive Basse Tension:</i>			EN 60950-1:2006 + A11:2009 + A12:2011 + A1:2010
<b>Produktnormen nach RoHS-Richtlinie (2011/65/EU):</b> <i>Product standards according to RoHS Directive:</i> <i>Normes des produit pour la Directive RoHS:</i>			EN 50581:2012

Köln, 2015-12-11

Ort und Datum  
 Place and date  
 Lieu et date

i.V.

**J. Düren**  
 Technical Director

i.V.

**W. Bertges**  
 Quality Manager

## 18 Ausgabestand

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

### Version 01.02.05

- DNV / GL Zulassung für SERIE 600 aufgenommen
- Abschnitt "Anzugsdrehmomente" aufgenommen
- Abschnitt "Datenverlust" aufgenommen
- Änderung Datenspeichergröße bei MT-4x7 BT auf 64 GB
- Änderung Prozessor, Arbeits- und Datenspeichergröße bei MT-5x7 BT
- Änderung Betriebssystem bei MT-5x7 BT
- Änderung Angaben zum Betriebstemperaturbereich
- Aufnahme Info zu "Betätigungskraft Touch" in "Technische Daten"
- Aufnahme "Ausschnittmaße Hinterbau Modul" in "Technische Daten"
- Aufnahme "Umweltbedingungen" in "Technische Daten"
- Änderung Typenschlüssel BT Varianten
- Aufnahme Variante 2TX bei BT
- Ergänzung 2TX in "Technische Daten"
- Ergänzung Klemmenbelegung 2TX mit Bemerkung
- Ergänzung Video Schnittstelle in Tabelle "Anschlüsse"
- Ergänzung Audio Sound Schnittstelle in "Technische Daten"
- Ergänzung Audio Sound Schnittstelle in Tabelle "Anschlüsse"
- Ergänzung Spannungsversorgung Schnittstelle in "Technische Daten"
- Änderung "Bestell\*" in "Varianten\*" im Abschnitt "Typenschlüssel"
- Ergänzung Hinweis "Audio Schnittstelle" in Abschnitt "Installations-Sicherheitshinweise"
- Text-, Layout- und Formale Korrekturen
- Löschen aller älteren Ausgabestände

### Version 01.02.06

- Beschränkung DNV / GL Zulassung auf ET-6x7-DVI3-yM-FO-TFT-TG-AC-O30-AL Geräte



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

Telefon: (Zentrale) +49 (0) 221 76 806 - 1000  
(Hotline) - 5000  
Telefax: - 4100  
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)

