



THE STRONGEST LINK.

Betriebsanleitung Geräteplattform EAGLE

MT-xx6-A-*

SERIE 300 Operator Interfaces
SERIE 400 Panel PC
SERIE 500 Thin Clients

(gültig für HW Rev. 3., 2. Ergänzung)

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

HW-Rev. MT-xx6-A-FX:	03.02.12
HW-Rev. MT-xx6-A-TX:	03.02.22
HW-Rev. MT-xx6-A-FX-BT:	03.02.16
HW-Rev. MT-xx6-A-TX-BT:	03.02.26
HW-Rev. MT-3x6-A-FX-BS:	03.02.17
HW-Rev. MT-3x6-A-TX-BS:	03.02.27

Betriebsanleitung Version:	03.02.11
Ausgabe:	05.12.2019

Impressum

Herausgeber und Kopierrechte:

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

- 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 © 2019 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:

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

Warnungen

	<p style="text-align: center;">Warnung !</p> <p>Die Oberfläche der HMI Geräte kann sich bei Umgebungstemperaturen oberhalb von +45 °C erwärmen ! Vorsicht bei Berührung !</p>
	<p style="text-align: center;">Warnung !</p> <p>Die in unseren Exicom Bediengeräten, Medienkonvertern und Switches eingesetzten Laserdioden emittieren unsichtbare Laserstrahlung:</p> <p>100Base-FX - 1300 nm FO-MM / 1000Base-SX - 770 ... 860 nm FO-SM / 1000Base-LX - 1270 ... 1355 nm</p> <p>Nach EN 60825-1 ist die Laserdiode der Laserklasse 1M zugeordnet. Laserstrahlung nicht direkt mit optischen Instrumenten betrachten. Das Betrachten des Laserausgangs mit bestimmten optischen Instrumenten (z. B. Lupen, Vergrößerungsgläsern und Mikroskopen) innerhalb von 100 mm Abstand kann mit einer Augengefährdung verbunden sein. (Strahlaustritt an der Sendediode (TD-A, TD-B) bzw. am Lichtwellenleiterende).</p>

Inhaltsübersicht

	Beschreibung	Seite
	Impressum	2
	Besondere Kennzeichnungen	3
	Warnungen	3
	Inhaltsübersicht	4
1	Vorwort	7
2	Funktion der Geräte	7
2.1	Einbrenneffekte	7
2.2	Prozessortypen	7
2.3	Aktivierungsdruck Touchscreen	8
2.4	MT-3x6-A-* (SERIE 300 Operator Interfaces)	8
2.5	MT-4x6-A-* (SERIE 400 Panel PC)	8
2.6	MT-5x6-A-* (SERIE 500 Thin Clients)	8
2.7	Übersicht Hardware Revision MT-xx6	9
3	Technische Daten	10
3.1	Zusätzlich zu MT-3x6-A-* (Operator Interfaces)	13
3.1.1	Alle Geräte bis Hardware-Revision 03.02.x2	13
3.1.2	Alle Geräte ab der Hardware-Revision 03.02.x5	13
3.1.3	Alle Geräte ab der Hardware-Revision 03.02.x7	13
3.2	Zusätzlich zu MT-4x6-A-* (Panel PC)	13
3.2.1	Alle Geräte bis Hardware-Revision 03.02.x2	13
3.2.2	Alle Geräte ab der Hardware-Revision 03.02.x4	13
3.2.3	Alle Geräte ab der Hardware-Revision 03.02.x6	13
3.3	Zusätzlich zu MT-5x6-A-* (Thin Clients)	14
3.3.1	Alle Geräte bis Hardware-Revision 03.02.x2	14
3.3.2	Alle Geräte ab der Hardware-Revision 03.02.x4	14
3.3.3	Alle Geräte ab der Hardware-Revision 03.02.x6	14
4	Normenkonformität	15
5	Zulassungen	15
5.1	ATEX	16
5.2	IECEX	16
5.3	EAC (TR)	16
5.4	CNEX	16
5.5	DNV / GL	16
5.6	ABS	16
5.7	LR	16
6	Kennzeichnung	17
7	Versorgung	18
7.1	HMI Geräte	18
7.1.1	Alle Stromkreise in Zone 2 und 22	18
7.1.2	Mit Stromkreisen in Zone 1 und 21	18
7.1.3	Geräteklemmen	18
7.1.3.1	Anzugsdrehmomente	18
8	Zulässige Höchstwerte	19
8.1	Äußere nicht eigensichere Stromkreise	19

8.2	Äußere eigensichere optische Schnittstelle	19
8.3	Äußere eigensichere Stromkreise	20
9	Typenschlüssel	23
9.1	Zulassung	23
9.2	Varianten	24
9.2.1	MT-3x6-A (Operator Interfaces)	24
9.2.2	MT-3x6-A-*-BS (Operator Interfaces)	25
9.2.3	MT-4x6-A (Panel PC)	26
9.2.4	MT-4x6-A-*-BT (Panel PC)	27
9.2.5	MT-5x6-A (Thin Client)	28
9.2.6	MT-5x6-A-*-BT (Thin Client)	29
10	Sicherheitstechnische Hinweise	30
10.1	Errichtung und Betrieb	30
10.2	Warnhinweis	31
10.3	Besondere Bedingungen	31
11	Installation	31
11.1	Allgemein	31
11.2	MT-xx6-A-*	31
11.2.1	Kabelverschraubungen	32
11.3	Verwendung der USB-Schnittstellen	33
11.3.1	Verwendung von USB Memory-Sticks	33
11.3.2	Verwendung von externen USB-Geräten	33
11.4	USB-Schnittstellen	34
11.4.1	USB-Schnittstellen USB0, USB2	34
11.4.2	USB-Schnittstellen USB1, USB3	34
11.4.2.1	Anschlußvarianten USB-Schnittstellen	34
11.4.2.2	Anschlussklemme	35
12	Montage und Demontage	36
12.1	Allgemein	36
12.2	Montageausschnitt MT-xx6-A-*	36
13	Inbetriebnahme	37
13.1	Allgemein	37
13.2	Anschlüsse	37
13.2.1	Dipschalterstellung S3 und S4	39
13.2.1.1	Serielle Schnittstelle COM1	39
13.2.1.2	Serielle Schnittstelle COM2	39
13.2.2	Ansicht Anschlussraum	40
13.2.3	Zustand LED's	40
13.2.3.1	LED's	40
13.3	Anschlüsse von Lesegeräten	42
13.3.1	Anschlussvariante RSi1 Version 1	42
13.3.2	Anschlussvariante RSi1 Version 2	42
14	Instandhaltung, Wartung	43
14.1	Dichtung beschädigt	43
14.2	Inspektion	43
14.3	Speicherung von Daten bei MT-3x6-A-*	43
14.4	Uhrzeitfunktion	44

15	Störungsbeseitigung	44
16	Entsorgung	44
16.1	Stoffverbote gemäß RoHS Richtlinie 2011/65/EG	44
16.1.1	China RoHS Kennzeichnung	44
17	Allgemeine Information	45
17.1	Touchtreiber	45
17.2	Tastaturverhalten	45
17.3	MT-4x6-A-* (Panel PC)	46
17.3.1	Betriebssysteme bis Windows 7	46
17.3.1.1	Lizensierung	46
17.3.1.2	Anmerkung Windows Embedded Betriebssysteme	46
17.3.2	Betriebssystem Windows® 10 IoT Enterprise 2016 LTSC	46
17.3.2.1	Recovern	47
17.3.2.2	Eigene Windows Installationen	47
17.3.3	Erstinbetriebnahme	47
17.3.4	Recovery Stick	47
17.3.5	Backup	47
17.3.6	Ausschalten und Herunterfahren	48
17.3.7	Datenverlust	48
17.4	Pixelfehler	49
17.4.1	Begriffserklärung	49
17.4.2	Displayspezifikation	50
18	Konformitätserklärung	51
18.1	RCM	52
19	Ausgabestand	54

1 Vorwort

Diese Betriebsanleitung enthält alle Ex-relevanten Informationen der MT-xx6-A-* Geräte - Geräteplattform Eagle - (SERIE 300 Operator Interfaces - Eagle, SERIE 400 Open HMI - Panel PC's und SERIE 500 Thin Clients). Ebenfalls finden Sie hier Informationen zum Anschluss und Einsatz (etc.) dieser Geräte.

In dieser Betriebsanleitung sind die genannten Produktreihen gemeinsam beschrieben. Sollte sich aus den Geräten selber Unterschiede zwischen den Produktreihen ergeben, werden diese explizit erwähnt. Anderenfalls gelten die Beschreibungen für alle Geräte der MT-xx6-A-* Serie. Unter der Hardware Revision 3 sind die MT-xx6-A-* HMI Geräte mit 26 cm Display (10,4"), 38 cm Display (15") und 48 cm Display (19") verfügbar.

 HINWEIS	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 !

 DOKUMENTATION	Alle Zertifikate der HMI Geräte sind in dem Dokument CE_MT-xx6-A zu finden, welches nicht Bestandteil der Lieferung der HMI Geräte ist. Sie können dieses Dokument im Internet unter r-stahl.com finden oder bei der R. STAHL HMI Systems GmbH anfordern.
	Weitere Informationen zu den Geräten finden Sie auch im Handbuch (als Online-Handbuch auf r-stahl.com verfügbar).

2 Funktion der Geräte

Die HMI Geräte MT-xx6-A-* sind explosionsgeschützte Betriebsmittel zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen und können in den Zonen 2 und 22 mit Ausgängen für Zone 1 und 21 eingesetzt werden.

Alle HMI Geräte sind modular aufgebaut, was sowohl Änderungen als auch Wartung erleichtert und können z.B. in Schaltschränke, Pulte etc. eingebaut werden.

2.1 Einbrenneffekte

Die permanente Anzeige desselben Musters kann zu Einbrennen führen. Deshalb empfehlen wir die Verwendung eines Bildschirmschoners oder das regelmäßige Bewegen der Bildschirmanzeige, wenn ein bestimmtes Muster dauerhaft angezeigt wird.

2.2 Prozessortypen

Alle HMI Geräte 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 / BS) langsam alle vorherigen Prozessortypen in den HMI Geräten ab. Mit diesem neuen Prozessortyp werden die Daten 4x schneller verarbeitet als mit den vorherigen Prozessoren.

2.3 Aktivierungsdruck Touchscreen

Um Beschädigungen des Touchscreens zu vermeiden, darf der Aktivierungsdruck auf den Touchscreen nur gering sein (0,1 bis max. 1 N) !

2.4 MT-3x6-A-* (SERIE 300 Operator Interfaces)

Die HMI Geräte MT-3x6-A-* wurden als Operator Interface für mittelschwere Automatisierungsaufgaben, die maschinennahe Bedienung und für Tankfarmapplikationen im Ex-Bereich entwickelt. Um hochgradig sicher gegen Manipulationen von außen zu sein sind die Eagle Bedienstationen mit eigenem Betriebssystem konzipiert.

Die Kommunikation mit dem Anwender erfolgt über die in der Frontplatte integrierte Folientastatur sowie dem LCD-Display mit Touch Screen.

Mit Leit- und Automatisierungssystemen kommunizieren die Geräte über im rückseitigen 'e'-Raum angeschlossene serielle Schnittstellen (RS-232, RS-422/485, Ethernet). Über USB-Anschlüsse oder optional bestückbare Module können verschiedene Peripheriegeräte, wie Barcodescanner, Kartenleser, USB-Stick und WLAN-/Bluetooth-Module (etc.) angeschlossen werden.

Ausgestattet mit einer Fülle von Funktionen bieten die Geräte optimale Darstellungsmöglichkeiten. Ihr aktives Kommunikationskonzept in Verbindung mit den integrierten Funktionen entlasten entscheidend das Automatisierungssystem.

2.5 MT-4x6-A-* (SERIE 400 Panel PC)

Konzipiert als robuste Panel PCs für Ex-Bereiche sind die MT-4x6-A-* Panel PC Geräte mit vorinstallierten Windows-Betriebssystemen sofort einsatzbereit.

Die MT-4x6-A-* Panel PC´s sind standardmäßig mit Touchscreen und mehreren Schnittstellen ausgestattet, basieren auf der leistungsstarken Atom Technologie und sind somit die leistungsfähigsten Geräte auf dem Markt.

2.6 MT-5x6-A-* (SERIE 500 Thin Clients)

Die HMI Geräte MT-5x6-A-* der SERIE 500 lassen sich als Thin Client oder mit einer KVM-over-IP Box in moderne Netzwerke integrieren und bieten damit ideale und flexible Zugriffsmöglichkeiten bei zentraler Datenverwaltung.

Während das MT-5x6-A-* Gerät, über dem die Bedienung und Visualisierung erfolgt, im Ex-Bereich steht, steht der zu bedienende PC im sicheren Bereich. Über die IP-Adressierung kann von dem Thin-Client-Terminal auf jedes ERP / MES Netzwerk zugegriffen werden.

Das Thin Client System unterstützt sowohl moderne Technologien, wie DVI und USB, genauso wie ältere Technologien, wie VGA und PS/2.

2.7 Übersicht Hardware Revision MT-xx6

HW-Rev.	Gerätetyp	Technische Änderung	Änderungsdatum Hardware	BA Version	BA Datum
03.00.1x	MT-xx6-A-FX	Zulassung Rev. 3, FX-Schnittstelle	17.08.2011	03.00.00	20.09.2011
03.00.2x	MT-xx6-A-TX	Zulassung Rev. 3, TX-Schnittstelle			
03.00.x2	MT-xx6-A-*	5-Draht Touch	23.06.2014	03.00.11	03.09.2014
03.00.x3	MT-xx6-A-*	Interne Änderungen	29.09.2014	-	-
03.00.x4	MT-xx6-A-*	Bay Trail Prozessor, quad core	10.02.2016	03.00.12	04.01.2016
03.00.x5	MT-3x6-A-*-BS-*	Bay Trail Prozessor, single core	08.05.2017	03.00.17	15.05.2017
03.00.x6	MT-xx6-A-*	M.2 Speicher	14.06.2018	03.00.21	24.07.2018
03.00.x7	MT-3x6-A-*-BS-*				
03.02.xx	MT-xx6-A-*-RS2	Zulassung 2. Nachtrag mit COM2 (X22)	03.07.2013	03.02.00	04.01.2016

3 Technische Daten

Funktion / Ausstattung	MT-306-A- MT-406-A-*	MT-316-A- MT-416-A- MT-516-A-*	MT-336-A- MT-436-A-*(SR) MT-536-A-*(SR)	MT-456-A- MT-556-A-*
Anzeigetyp	TFT Farbdisplay 16.777.216 Farben			
Displaygröße	26 cm (10,4")		38 cm (15")	48 cm (19")
Auflösung in Pixel	MT-306-A- VGA 640 x 480 MT-406-A- SVGA 800 x 600	SVGA 800 x 600	XGA 1024 x 768	SXGA 1280 x 1024
Sichtfenster	Touchscreen auf Glas			
Touchscreen Typ TFT Typ SR (Sunlight readable)	5-Draht analog resistiv - 5-Draht analog resistiv -			
* Bemerkung	Unter extremen Umgebungsbedingungen (hohe Luftfeuchtigkeit, Temperatur) kann es in seltenen Fällen zu einer Blasen- oder auch Kissenbildung der Touchoberfläche kommen. Dies stellt keinerlei Funktionseinschränkung dar und ist ein rein optisches Phänomen.			
Beleuchtung	LED Hintergrundbeleuchtung			
Lebensdauer Beleuchtung bei +25 °C +55 °C	70.000 h 35.000 h			
Helligkeit Typ TFT Typ SR (Sunlight readable)	VGA: 450 cd/m ² SVGA: 400 cd/m ² -		350 cd/m ² 1000 cd/m ²	350 cd/m ² -
Kontrast Typ TFT Typ SR (Sunlight readable)	min. 500:1, typ. 700:1 -		min. 400:1, typ. 700:1 typ. 600:1	1000:1 -
Touchscreen Aktivierung	Geringer Aktivierungsdruck (0,1 bis max. 1 N)			
Touchscreen Eingabemethode	Finger, Handschuh oder Touchpen			
Touchscreen Belastbarkeit	Polyesterfolie zerkratzt leicht, bei großem Druck können die Abstandspunkte beschädigt werden.			
Touchscreen Kratzfestigkeit MoHS	-			
Touchscreen Kratzfestigkeit Bleistift Härtestest ISO 15184	3H			
Touchscreen Transmissivität / Optik	leicht milchiger Effekt aufgrund der Folie			
Touchscreen Oberflächenverunreinigung	nicht beeinträchtigt			
Touchscreen Abriebfestigkeit	36 Millionen Betätigungen mit einem Silikongummi-Finger R8, 250 g bei 2 Betätigungen pro Sekunde			
Tastatur	Polyesterfolie auf Aluminiumplatte (Schaltspiele > 1 Million)			
Funktionstasten	12	12	8	8
Softkeys	10	nein	nein	nein
Cursortasten	ja	nein	nein	nein
Alphanumerische Tasten	12	nein	nein	nein
Systemtasten	14	nein	nein	nein
Zusatzastatur	optional, max. 100 mA Stromaufnahme 105 Tasten oder 107 Tasten mit integriertem Trackball / Joystick (Variante mit Trackball / Joystick nicht für MT-3x6-A-*)			
Trackball / Joystick	optional für MT-4x6-A-* und MT-5x6-A-*			
Stromversorgung	Direkt in integriertem Anschlussraum			
Bemessungsbetriebs- spannung DC	24 V			
Spannungsbereich DC	20,4 - 28,8 V			
ab 100 GB Datenspeicher	21,6 - 28,8 V			
Stromaufnahme DC	1,2 A			
Anschlüsse	über Schraubklemmen, 2,5 mm ² (AWG14) grün (Ex nA) (Anschluss X1)			
Max. Arbeitsspannung U _m	30 VDC			

Funktion / Ausstattung	MT-306-A* MT-406-A*	MT-316-A* MT-416-A* MT-516-A*	MT-336-A* MT-436-A*-(SR) MT-536-A*-(SR)	MT-456-A* MT-556-A*
Echtzeituhr Datenerhalt Batterie Kondensator	ja Lithiumbatterie und kondensatorgepuffert, wartungsfrei > 5 Jahre mind. 4 Tage			
Zustandsanzeigen LED's unterhalb des Rückwanddeckels	für Aktivität auf - Speicher Solid State oder HD - Ethernet Link - COM 1 und COM 2			
Schnittstellen	Beschreibung			
Ethernet	Wahlweise TX oder FX			
Kupfer (TX)	10/100Base-TX, 10/100 Mbit (Ex nA) (Anschluss X11)			
Lichtwellenleiter (FX)	100Base-FX, 100 Mbit, eigensicher (Ex op is) (Anschluss X10)			
USB	2x Ex nA (Anschluss X5 und X7) / 2x Ex ib/ic (Anschluss X4 und X6)			
PS/2	Für externe Tastatur, Maus*, Trackball*, Joystick* (alles Ex ib/ic) (Anschluss X9) * nicht für MT-3x6-A*			
Seriell COM1	RS-232 / RS-422 / RS-485 (Ex nA) (Anschluss X2)			
Seriell COM2 (optional) oder	RS-232 / RS-422 / RS-485 (Ex nA) (Anschluss X22)			
Lesegeräte COM2 (optional)	Anschluss für Barcode-Scanner, Proximity Leser (alles Ex ib/ic) (Anschluss X8)			
Audio	Line out Ausgang (Ex nA) (Anschluss X3)			
Feldbus	nicht Thin Client			
Operator Interface	MPI mit MPI-Box SSW7-RK512-RS-422			
Panel PC	MPI mit MPI-Box SSW7-HMI-RS-422			
	Ausführung			
Ethernet Kupfer (TX)	Schraubklemmen, 2,5 mm ² (AWG14) grün			
USB (Ex nA)				
PS/2 (Ex ib/ic)				
Seriell COM1 / COM2				
Lesegeräte COM2				
Audio				
USB (Ex ib/ic)	1x USB-Buchse Typ A / 1x Schraubklemmen, 2,5 mm ² (AWG14) grün			
Ethernet Lichtwellenleiter (FX)	SC Duplex Buchse			
Datenkabel / -längen				
Kupfer (TX)	bis zu 100 m über CAT5 Installationskabel AWG22			
Lichtwellenleiter (FX)	bis zu 2000 m über 62,5 / 125 µm (Kern- / Außendurchmesser) Multimode Glasfaserkabel			
Frontplatte	Polyester auf seewasserfestem Aluminium mit Touch und Sicherheitsglas (Standard) oder Edelstahl auf seewasserfestem Aluminium mit Touch und Sicherheitsglas, F-Tasten Polyester			
	-	-	ja (nicht MT-336-A*)	ja
Gehäuse	Edelstahl			
Gehäuseschutzart	IP66			
HMI Typen	PM = PanelMount = Fronteinbaugerät OS = Operator Station = Bedienstation			
HMI Typen Bemerkung	Fronteinbaugerät (PM): Geräte ohne Zusatzgehäuse (HSG) und ohne weiteres Zubehör Bedienstation (OS): Geräte im Zusatzgehäuse (HSG) eingebaut			
Kabelverschraubungen				
Typ *	8161 (Ex e)		HSK-MZ-Ex (Ex e)	
Anzahl	5 x M16 und 1 x M20		1 x M16 und 2 x M20	
Gewindegröße	M16 x 1,5 und M20 x 1,5			
Klemmbereich	M16 = 5 ... 9 mm / M20 = 7 ... 13 mm		M16 = 4 ... 8 mm / M20 = 10 ... 14 mm	
Schlüsselweite	M16 = SW20 / M20 = SW24		M16 = SW19 / M20 = SW24	
* Bemerkung	Gleichartige zugelassene Kabelverschraubungen dürfen verwendet werden.			
* Bemerkung a	Nicht verwendete Kabelverschraubungen müssen durch zugelassene Verschlusschrauben oder –stopfen verschlossen werden !			
Klimastutzen	Der Klimastutzen ist Bestandteil des Gehäuses und in der Gerätezulassung mit enthalten.			

Funktion / Ausstattung	MT-306-A* MT-406-A*	MT-316-A* MT-416-A* MT-516-A*	MT-336-A* MT-436-A*-(SR) MT-536-A*-(SR)	MT-456-A* MT-556-A*
Betriebstemperaturbereich				
Betrieb	- 20°C ... + 55°C*			
Betrieb mit Heizung **	- 30°C ... + 55°C*			
Lagertemperaturbereich	- 30°C ... + 60°C			
* Bemerkung	bei MT-4x6-A* und MT-5x6-A*: Betrieb bei +55 °C für maximal 5 h, bei Dauerbetrieb (24/7) +50 °C			
** Bemerkung	Die verwendete Heizung muss so ausgelegt sein, dass innerhalb des Umgehäuses des HMI Gerätes eine Temperatur von -20 °C nicht weiter unterschritten wird (-30 °C nur Frontseitig) ! Es ist sicherzustellen, dass die im Umgehäuse integrierten Komponenten nur betrieben werden, wenn die Temperaturen innerhalb des Umgehäuses auch im zugelassenen (zertifizierten) Temperaturbereich der integrierten Komponenten liegen ! Ggf. sind weitere geeignete Maßnahmen zu treffen !			
Wärmeableitung	ca. 50 % über die Frontplatte, ca. 50 % über das Gehäuse			
HMI Typen Bemerkung OS	Wird das Bediengerät in ein Zusatzgehäuse (HSG) eingebaut, reduziert sich die obere Temperaturangabe, bedingt durch die Geräteeigenerwärmung und geringere Temperaturabführung im Zusatzgehäuse, um 5 °C ! Somit weisen die Bedienstationen „nur noch“ einen Betriebstemperaturbereich von -20 °C ... +50 °C auf !			
Umweltbedingungen	Level		Prüfvorschrift	
Relative Luftfeuchtigkeit	90 % bei +40 °C, ohne Betauung		-	
Feuchte Wärme	+55 °C / 95 %		IEC 60068-2-30 : 2005	
	+55 °C (±2 °C) ≥95 % Location Class für Feuchtigkeit B		DNV	
(zyklisch 2x 24 h)	+55 °C / 90-100 % +20 °C / 80-100 %		LR Type Approval TA 02 (2002)	
Korrosionsbeständigkeit	ISA-S71.04-1985, Schärfegrad G3		EN 60068-2-60	
Vibration				
Vibration (sinusförmig)	5 bis 13,2 Hz: ±1 mm 13,2 bis 100 Hz: ±0,7 g Achse X, Y, Z		IEC 60068-2-6 : 2008 und DNV Certification No. 2.4 (2006)	
	10 Hz, 1 g 450 Hz, 1 g Wechselzyklus 1 oct/min Betriebsmodus 1.2 Achse X, Y, Z		IEC 60068-2-6 : 2008	
Vibration / Breitbandrauschen	10 Hz, 0,0100 PSD[(m/s²)²/Hz] 450 Hz, 0,0100 PSD[(m/s²)²/Hz] G _{rms} 2.11 Achse X, Y, Z		IEC 60068-2-64 : 2009	
Schock	20 Schocks 20 g/11 ms		IEC 60068-2-27 : 1995	
Elektromagnetische Verträglichkeit				
Störfestigkeit	Gemäß IEC 61000-6-2 (01/2005) und DIN EN 61323-1 (10/2006) für Industriebereiche			
Störaussendung	Gemäß IEC 61000-6-4 (02/2011), DIN EN 55011 / CISPR 11 (03/2008) für industrielle Umgebungen und DIN EN 55022 / CISPR 22 (05/2008) für Class A			
Überdruckbetrieb	< = 20 mbar (nicht SR Geräte)			
Abmessungen [mm]				
Front (B x H)	400 x 270	372 x 270	440 x 340	535 x 425
Montageausschnitt (B x H) (+/- 0,5)	385,5 x 257,5	359,5 x 257,5	427,5 x 327,5	522,5 x 412,5
Einbautiefe	150		165	
Wandstärke	≤ 8			
Einbaulage	vertikal oder horizontal			
Gewicht [Kg]				
HMI Gerät	13,00	12,60	17,30	23,50
Fixierahmen	0,6	0,6	0,7	0,9

3.1 Zusätzlich zu MT-3x6-A-* (Operator Interfaces)

3.1.1 Alle Geräte bis Hardware-Revision 03.02.x2

Prozessor	AMD Geode LX 800; 266 MHz
Arbeitsspeicher	512 MB
Datenspeicher	1 GB
Betriebssystem	RT Target
Image	SPSPlus Runtime
Sprachen	Globale, mehrsprachige Sprachenunterstützung
Anzahl der Protokolltreiber	Max. 4 gleichzeitig
Anzahl Prozessbilder	> 1000 dynamisch
Anzahl Texte/Meldungen	Dynamisch vom Arbeitsspeicher begrenzt
Anzahl Variablen pro Bild	255
Anzahl Meldungen	4096 Störmeldungen, 4096 Betriebsmeldungen
Zeichensätze	4 unabhängige Windows unicondensed Fonts
Konfigurationsspeichertyp	Flash Speicher

3.1.2 Alle Geräte ab der Hardware-Revision 03.02.x5

Prozessor	Intel Bay Trail (BT) Atom E3815 Single Core; 1,46 GHz
Arbeitsspeicher	2 GB
Datenspeicher	16 GB
Datenspeichertyp	Flash Speicher (Solid State Drive - SSD) (intern über CF-Slot)
Grafik-Controller	integrierter Intel Gen. 7 HD Graphics
Betriebssystem	Windows Embedded Compact 7 (WEC7)
Image	SPSPlus Runtime (erfordert SPSPlusWIN V 6) Movicon CE 4096 I/O

3.1.3 Alle Geräte ab der Hardware-Revision 03.02.x7

Datenspeichertyp	Flash Speicher M.2 (Solid State Drive - SSD) (intern über SATA)
------------------	---

3.2 Zusätzlich zu MT-4x6-A-* (Panel PC)

3.2.1 Alle Geräte bis Hardware-Revision 03.02.x2

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 (SATA)
Betriebssystem	Windows XP Embedded / Windows XP Professional / Windows 7 Ultimate
Globale Sprachunterstützung	Über Multi-Language-Interface von Windows XP embedded (25 Sprachen)

3.2.2 Alle Geräte ab der Hardware-Revision 03.02.x4

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) (intern über CF-Slot)		
Grafik-Controller	integrierter Intel Gen. 7 HD Graphics		
Betriebssystem	Windows Embedded Standard 7 / Windows 7 Ultimate		
	Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSB (64-bit) (Auslieferungsstandard)		
	Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSB (32-bit) (optional auf USB-Stick)		
Globale Sprachunterstützung	Über Windows Betriebssystem		

3.2.3 Alle Geräte ab der Hardware-Revision 03.02.x6

Datenspeichertyp	Flash Speicher M.2 (Solid State Drive - SSD) (intern über SATA)
------------------	---

3.3 Zusätzlich zu MT-5x6-A-* (Thin Clients)

3.3.1 Alle Geräte bis Hardware-Revision 03.02.x2

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 *



HINWEIS

* 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 der Hardware-Revision 03.02.x4

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

3.3.3 Alle Geräte ab der Hardware-Revision 03.02.x6

Datenspeicher	Größe	TBW	Test Profil
	64 GB MLC	18,75	JESD218 Client profile
	128 GB MLC	37,5	
Datenspeichertyp	Flash Speicher M.2 (Solid State Drive - SSD) (intern über SATA)		

4 Normenkonformität

Die HMI Geräte MT-xx6-A* entsprechen den folgenden Normen bzw. der folgenden Richtlinie:

Normenstand	Klassifikation
2. Ergänzung	
ATEX Richtlinie 2014/34/EU	
IEC 60079-0 : 2011	Allgemeine Anforderungen
IEC 60079-1 : 2007	druckfeste Kapselung "d"
IEC 60079-7 : 2006	erhöhte Sicherheit "e"
IEC 60079-11 : 2011	Eigensicherheit "i"
IEC 60079-15 : 2010	Zündschutzart "n"
IEC 60079-18 : 2009	Vergusskapselung "m"
IEC 60079-28 : 2006	optische Strahlung "op is"
IEC 60079-31 : 2008	Schutz durch Gehäuse "t" (Staub)
Das Produkt entspricht den Anforderungen aus:	
EN 60079-0 : 2012 + A11 : 2013	Allgemeine Anforderungen
EN 60079-1 : 2014	druckfeste Kapselung "d"
EN 60079-7 : 2007	erhöhte Sicherheit "e"
EN 60079-7 : 2015 (ab 01.08.2018)	
EN 60079-11 : 2012	Eigensicherheit "i"
EN 60079-15 : 2010	Zündschutzart "n"
EN 60079-18 : 2015	Vergusskapselung "m"
EN 60079-28 : 2015	optische Strahlung "op is"
EN 60079-31 : 2014	Schutz durch Gehäuse "t" (Staub)
Elektromagnetische Verträglichkeit	
EMV Richtlinie	
2014/30/EU	Klassifikation
EN 61326-1 : 2013	Allgemeine Anforderungen
EN 61000-6-2 : 2006	Störfestigkeit
EN 61000-6-4 : 2007 + A1 2011	Störaussendung
RoHS Richtlinie	
2011/65/EU	Klassifikation
EN 50581 : 2012	Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe

5 Zulassungen

Die MT-xx6-A* HMI Geräte sind für folgende Bereiche zugelassen:

Europa:

Nach ATEX Richtlinie
für den Einsatz in Zone 1, 2, 21 und 22

International / Australien:

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

Russland / Kasachstan / Weißrussland:

EAC (TR) (Technische Vorschriften zur Eurasischen Zollunion)

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)

ABS (American Bureau of Shipping)

LR (Lloyd's Register)

5.1 ATEX

Die ATEX Zulassung ist unter folgender Bescheinigungsnummer aufgeführt:

Zertifikat Nummer:

TÜV 11 ATEX 7103 X

5.2 IECEX

Die IECEX Zulassung ist unter folgender Bescheinigungsnummer aufgeführt:

Zertifikat Nummer:

IECEX TUR 11.0015X



Alle IECEX - Zertifikate können mittels der Zertifikatsnummer auf der offiziellen Seite der IEC im Internet eingesehen werden.

<http://iecex.iec.ch/iecex/iecexweb.nsf/welcome?openform>.

5.3 EAC (TR)

Die EAC (TR) Zulassung ist unter folgender Bescheinigungsnummer aufgeführt:

Zertifikat Nummer:

EA3C RU C-DE.HA91.B.00085/19

5.4 CNEX

Die CNEX Zulassung ist unter folgender Bescheinigungsnummer aufgeführt:

Zertifikat Nummer:

CNEx19.0701X

5.5 DNV / GL

Die DNV / GL Zulassung ist unter folgenden Bescheinigungsnummern aufgeführt:

Zertifikat Nummer:

TAA00000WA

5.6 ABS

Die ABS (American Bureau of Shipping) Zulassung ist unter folgender Bescheinigungsnummer aufgeführt:

Zertifikat Nummer:

15-HG1418766-1-PDA

5.7 LR

Die LR Zulassung ist unter folgender Bescheinigungsnummer aufgeführt:

Zertifikat Nummer:

11/20035 (E1)

6 Kennzeichnung

Hersteller	R. STAHL HMI Systems GmbH	
Typbezeichnung	MT-3x6-A-* / MT-4x6-A-* / MT-5x6-A-*	
CE-Kennzeichnung:	CE 0158	
Prüfstelle und Bescheinigungsnr.:	TÜV 11 ATEX 7103 X IECEX TUR 11.0015X	
Ex-Kennzeichnung:		
ATEX-Richtlinie MT-xx6-A-TX		<p>II 3 (2/3) G Ex d e ia ib mb nA [ib Gb] [ic] IIC T4 Gc ab 01.08.2018 II 3 (2/3) G Ex db eb ia ib mb nA [ib Gb] [ic] IIC T4 Gc II 3 (2/3) D Ex ia tc [ib Db] [ic] IIIC T80°C Dc IP66</p>
MT-xx6-A-FX		<p>II 3 (2/3) G Ex d e ia ib mb nA [ib op is Gb] [ic] IIC T4 Gc ab 01.08.2018 II 3 (2/3) G Ex db eb ia ib mb nA [ib op is Gb] [ic] IIC T4 Gc II 3 (2/3) D Ex ia tc [ib op is Db] [ic] IIIC T80°C Dc IP66</p>
IECEX MT-xx6-A-TX		<p>Ex d e ia ib mb nA [ib Gb] [ic] IIC T4 Gc ab 01.08.2018 Ex db eb ia ib mb nA [ib Gb] [ic] IIC T4 Gc Ex ia tc [ib Db] [ic] IIIC T80°C Dc IP66</p>
MT-xx6-A-FX		<p>Ex d e ia ib mb nA [ib op is Gb] [ic] IIC T4 Gc ab 01.08.2018 Ex db eb ia ib mb nA [ib op is Gb] [ic] IIC T4 Gc Ex ia tc [ib op is Db] [ic] IIIC T80°C Dc IP66</p>
EAC (TR) MT-xx6-A-TX		<p>2Ex d e ia ib mb nA [ib Gb] [ic] IIC T4 Gc X Ex ia tc [ib Db] [ic] IIIC T80°C Dc</p>
MT-xx6-A-FX		<p>2Ex d e ia ib mb nA [ib op is Gb] [ic] IIC T4 Gc X Ex ia tc [ib op is Db] [ic] IIIC T80°C Dc</p>
CNEX MT-xx6-A-TX		<p>Ex d e ia ib mb nA [ib Gb] [ic] IIC T4 Gc Ex ia td A22 [ibD] [ic] IP66 T80°C</p>
MT-xx6-A-FX		<p>Ex d e ia ib mb nA [ib op is Gb] [ic] IIC T4 Gc Ex ia td A22 [ibD op is] [ic] IP66 T80°C</p>

7 Versorgung

7.1 HMI Geräte

Versorgungsspannung: 24,0 VDC
(min. 20,4 VDC; max. 28,8 VDC / (-15 % / +20 %))
ab 100 GB Datenspeicher (min. 21,6 VDC; max. 28,8 VDC / (-10 % / +20 %))

Stromaufnahme: 1,2 A

7.1.1 Alle Stromkreise in Zone 2 und 22

Wird das Gerät und alle angeschlossenen Stromkreise ausschließlich in Zone 2 oder 22 eingesetzt, kann das Gerät mit der vorgeschriebenen Nennspannung von

$$U_{\text{nenn}} = 24 \text{ VDC (+20 \% / -15 \%)}$$

gespeist werden.

7.1.2 Mit Stromkreisen in Zone 1 und 21

Wird das Gerät in Zone 2 betrieben und an die eigensicheren Stromkreise Geräte in Zone 1 oder 21 angeschlossen, ist die Einhaltung von

$$U_m = 30 \text{ VDC}$$

erforderlich (siehe IEC 60079-11).

7.1.3 Geräteklemmen

An alle Klemmen der HMI Geräte dürfen Kupferleitungen mit Querschnitten zwischen 0,2 mm² (AWG24) und 2,5 mm² (AWG14) angeschlossen werden.

**HINWEIS**

Beim Anschluss von Leitungen an die Klemmen ist darauf zu achten, dass die Isolation der Anschlussleitung bis unmittelbar an die Klemmkontakte herangeführt wird.

7.1.3.1 Anzugsdrehmomente

Für die Klemmen X1 und X11 gilt ein Anzugsdrehmoment von:

0,4 Nm bis 0,5 Nm

und für die Klemmen X2, X22, X3, X4, X5, X6, X7, X8 und X9 gilt ein Anzugsdrehmoment von:

0,5 Nm bis 0,6 Nm.

**HINWEIS**

Die Anzugsdrehmomente von Anschlussklemmen sind zu beachten und anzuwenden. Hier gilt, vor Inbetriebnahme, diese erneut zu prüfen und ggf. anzuziehen !

8 Zulässige Höchstwerte

8.1 Äußere nicht eigensichere Stromkreise

Speisespannung (X1):

Nennspannung	24 VDC (+20 % / -15 %)
	(bei ausschließlichem Betrieb in Zone 2)
Stromaufnahme bei U_{nenn}	1,5 A max
Max. Arbeitsspannung U_m	30 VDC
	(zu beachten bei angeschlossenen Stromkreisen in Zone 1)

RS-422/-232 COM 1 (X2):

Nennspannung	RS-422: 5 VDC	RS-232: ± 12 VDC
Max. Arbeitsspannung U_m	253 VAC	

RS-422/-232 COM2 (X22):

Nennspannung	RS-422: 5 VDC	RS-232: ± 12 VDC
Max. Arbeitsspannung U_m	253 VAC	

USB-1 (X5):

Nennspannung	5 VDC
Max. Arbeitsspannung U_m	253 VAC

USB-3 (X7):

Nennspannung	5 VDC
Max. Arbeitsspannung U_m	253 VAC

Ethernet Kupfer (X11):

Nennspannung	5 VDC
Nennleistung	100 mW
Max. Arbeitsspannung U_m	30 VDC

Audio (X3)

Nennspannung	5 VDC
Max. Arbeitsspannung U_m	253 VAC

8.2 Äußere eigensichere optische Schnittstelle

Ethernet LWL (X10):

Wellenlänge	1350 nm
Strahlungsleistung	≤ 35 mW

8.3 Äußere eigensichere Stromkreise

USB-0 (X4) und USB-2 (X6):

U_o	=	5,9	V
I_o	=	2,18	A
P_o	=	1,24	W

a) Die Maximalwerte für Zone 1 Gruppe IIC betragen:

C_i	=	0	μF		C_o	=	5,1	11	28	43	μF
L_i	=	0	mH		L_o	=	10	5	2	1	μH

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

Die Maximalwerte für Zone 1 Gruppe IIB betragen:

C_i	=	0	μF		C_o	=	14	40	79	200	μF
L_i	=	0	mH		L_o	=	50	20	10	5	μH

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

b) Die Maximalwerte für Zone 2 Gruppe IIC betragen:

C_i	=	0	μF		C_o	=	12	24	74	670	μF
L_i	=	0	mH		L_o	=	10	5	2	1	μH

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

Die Maximalwerte für Zone 2 Gruppe IIB betragen:

C_i	=	0	μF		C_o	=	37	92	200	790	μF
L_i	=	0	mH		L_o	=	50	20	10	5	μH

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

Reader RSi1 und RSi2 (X8) +U_{int} 1 (Versorgungsstromkreis, X8.0, bei Brücke nach X8.2):

U_o	=	10,4	V
I_o	=	220	mA
P_o	=	2,29	W

a) Die Maximalwerte für Zone 1 Gruppe IIC betragen:

C_i	=	1,72	μF		C_o	=	0,8	μF
L_i	=	0	mH		L_o	=	10	μH

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

b) Die Maximalwerte für Zone 2 Gruppe IIC betragen:

C_i	=	1,72	μF		C_o	=	4,86	μF
L_i	=	0	mH		L_o	=	10	μH

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

Reader RSi1 (X8) +U_{ex}1 (Versorgungsstromkreis, X8.2, bei Brücke von X8.0):

U_i	=	12,4	V
I_i	=	220	mA
P_i	=	2,29	mW
C_i	=	25	nF
L_i	=	0	mH

Reader RSi1 (Versorgung Reader, X8.3-4):

U _o	=	5,36	V
I _o	=	220	mA
P _o	=	1,18	W

a) Die Maximalwerte für Zone 1 Gruppe IIC betragen:

C _i	=	5,3	μF	C _o	=	40,7	59,7	μF
L _i	=	0	mH	L _o	=	2	1	μH

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

Die Maximalwerte für Zone 1 Gruppe IIB betragen:

C _i	=	5,3	μF	C _o	=	70,7	124,7	μF
L _i	=	0	mH	L _o	=	2	1	μH

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

b) Die Maximalwerte für Zone 2 Gruppe IIC betragen:

C _i	=	5,3	μF	C _o	=	124,7	994,7	μF
L _i	=	0	mH	L _o	=	2	1	μH

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

Die Maximalwerte für Zone 2 Gruppe IIB betragen:

C _i	=	5,3	μF	C _o	=	154,7	324,7	μF
L _i	=	0	mH	L _o	=	20	10	μH

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

Reader RSi1 und RSi2 (Signal-Ein- und Ausgänge, X8.5-8):

U _i	=	15	V	U _o	=	5,36	V
I _i	=	500	mA	I _o	=	46	mA
P _i	=	2,5	W	P _o	=	62	mW

a) Die Maximalwerte für Zone 1 Gruppe IIC betragen:

C _i	=	0	μF	C _o	=	46	μF
L _i	=	0	mH	L _o	=	2	μH

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

Die Maximalwerte für Zone 1 Gruppe IIB betragen:

C _i	=	0	μF	C _o	=	79	μF
L _i	=	0	mH	L _o	=	20	μH

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

b) Die Maximalwerte für Zone 2 Gruppe IIC betragen:

C _i	=	0	μF	C _o	=	130	μF
L _i	=	0	mH	L _o	=	2	μH

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

Die Maximalwerte für Zone 2 Gruppe IIB betragen:

C _i	=	0	μF	C _o	=	160	μF
L _i	=	0	mH	L _o	=	20	μH

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

Reader WCR1 (X8) (Anschluss Versorgungsspannung, X8.1-2):

U_i	=	11,4	V
I_i	=	200	mA
P_i	=	2,28	W
C_i	=	25	nF
L_i	=	0	mH

Reader WCR1 (Versorgung Reader, X8.3-4):

U_o	=	5,88	V
I_o	=	200	mA
P_o	=	1,18	W

a) Die Maximalwerte für Zone 1 Gruppe IIC betragen:

C_i	=	5,3	μ F	C_o	=	27,7	37,7	μ F
L_i	=	0	mH	L_o	=	2	1	μ H

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

Die Maximalwerte für Zone 1 Gruppe IIB betragen:

C_i	=	5,3	μ F	C_o	=	55,7	94,7	μ F
L_i	=	0	mH	L_o	=	20	10	μ H

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

b) Die Maximalwerte für Zone 2 Gruppe IIC betragen:

C_i	=	5,3	μ F	C_o	=	80,7	664,7	μ F
L_i	=	0	mH	L_o	=	2	1	μ H

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

Die Maximalwerte für Zone 2 Gruppe IIB betragen:

C_i	=	5,3	μ F	C_o	=	114,7	234,7	μ F
L_i	=	0	mH	L_o	=	20	10	μ H

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

Reader WCR1 und WCR2 (Signal-Ein- und Ausgänge, X8.5-8):

U_i	=	15	V	U_o	=	5,88	V
I_i	=	500	mA	I_o	=	51	mA
P_i	=	2,5	W	P_o	=	75	mW

a) Die Maximalwerte für Zone 1 Gruppe IIC betragen:

C_i	=	0	μ F	C_o	=	34	μ F
L_i	=	0	mH	L_o	=	2	μ H

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

Die Maximalwerte für Zone 1 Gruppe IIB betragen:

C_i	=	0	μ F	C_o	=	63	μ F
L_i	=	0	mH	L_o	=	20	μ H

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

b) Die Maximalwerte für Zone 2 Gruppe IIC betragen:

C_i	=	0	μ F	C_o	=	87	μ F
L_i	=	0	mH	L_o	=	2	μ H

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

Die Maximalwerte für Zone 2 Gruppe IIB betragen:

C_i	=	0	μ F	C_o	=	130	μ F
L_i	=	0	mH	L_o	=	20	μ H

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

PS2 Schnittstelle (X9):

Keyboard, Maus, Trackball, Joystick-Anschluss

U _o	=	5,88	V
I _o	=	200	mA
P _o	=	1,18	W

a) Die Maximalwerte für Zone 1 Gruppe IIC betragen:

C _i	=	17,6	μF		C _o	=	15,4	25,4	μF
L _i	=	0	mH		L _o	=	2	1	μH

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

Die Maximalwerte für Zone 1 Gruppe IIB betragen:

C _i	=	17,6	μF		C _o	=	10,4	20,4	43,4	82,4	μF
L _i	=	0	mH		L _o	=	100	50	20	10	μH

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

b) Die Maximalwerte für Zone 2 Gruppe IIC betragen:

C _i	=	17,6	μF		C _o	=	68,4	652,4	μF
L _i	=	0	mH		L _o	=	2	1	μH

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

Die Maximalwerte für Zone 2 Gruppe IIB betragen:

C _i	=	17,6	μF		C _o	=	33,4	53,4	102,4	222,4	μF
L _i	=	0	mH		L _o	=	100	50	20	10	μH

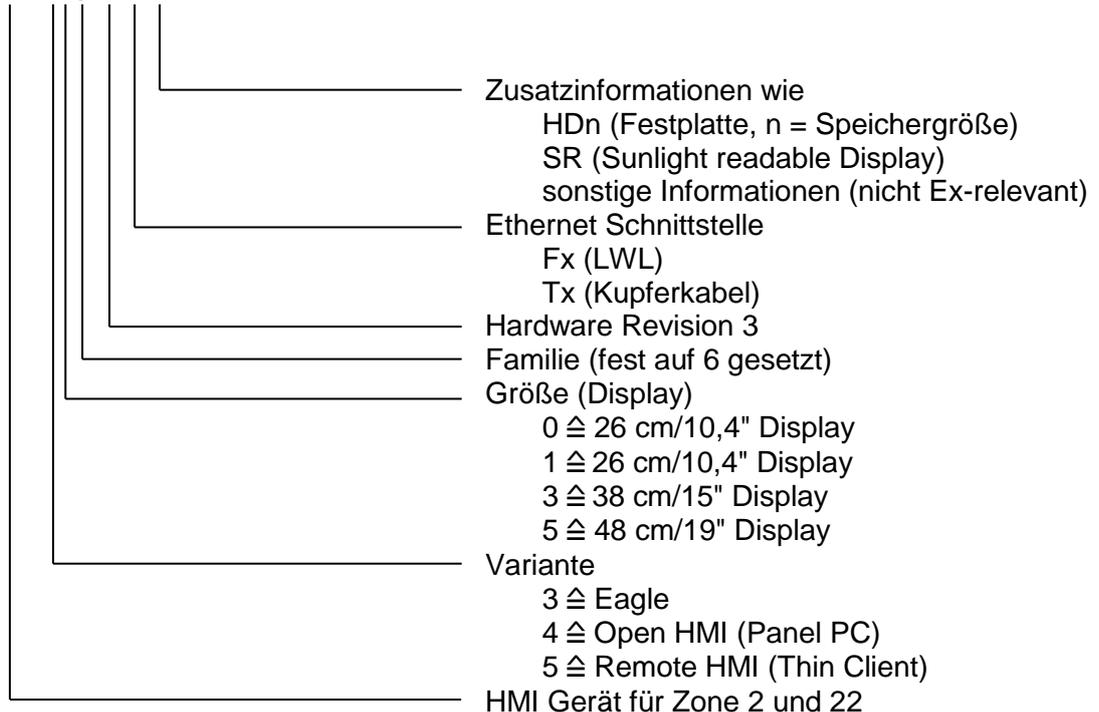
Jeweils untereinander stehende C_o- und L_o-Paare dürfen verwendet werden

! ACHTUNG	Die optionale externe Tastatur darf NICHT unter Spannung angeschlossen werden !
------------------	--

9 Typenschlüssel

9.1 Zulassung

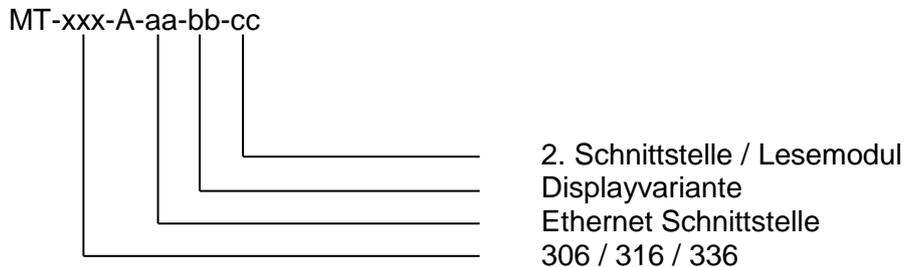
MT-xx6-A-x-x



9.2 Varianten

9.2.1 MT-3x6-A (Operator Interfaces)

! HINWEIS	Diese Varianten gelten für alle Operator Interfaces bis Hardware-Revision 03.02.x2, mit AMD Geode LX Prozessor.
------------------	---



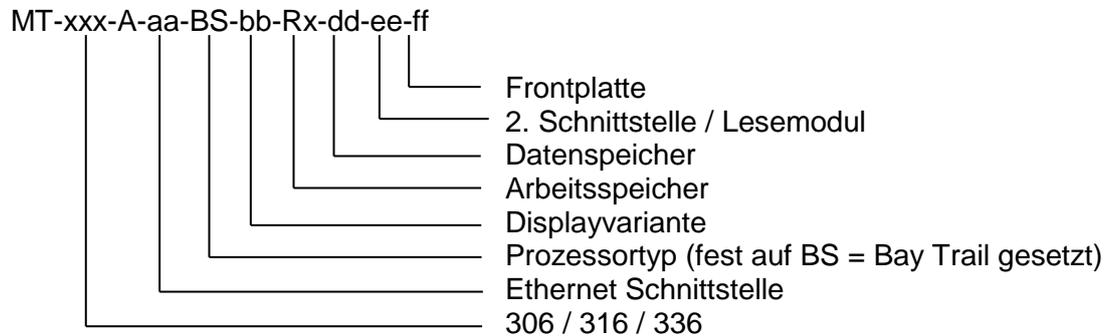
Varianten:

Variantenschlüsselanzordnung	Erklärung
	Variante mit
MT-3x6-A- FX -bb-cc	LWL Ethernet Schnittstelle 100Base-FX (Ex op is)
MT-3x6-A- TX -bb-cc	Kupfer Ethernet Schnittstelle 10/100Base-TX (Ex nA)
MT-3x6-A-aa- TFT -cc	TFT Display (Standard)
MT-3x6-A-aa- SR -cc	Sunlight readable 1000 cd/m ² (nur MT-336-A)
MT-3x6-A-aa-bb- RS2	2. serielle Schnittstelle (RS-232/RS-422/RS-485) (Ex nA) (optional) *
MT-3x6-A-aa-bb- RSi1	Steckmodul für Lesegerät mit RS-232 Schnittstelle *, Versorgung erfolgt über HMI Gerät

! HINWEIS	* Es kann entweder die optionale 2. serielle Schnittstelle oder ein Steckmodul für Lesegeräte verwendet / bestellt werden.
------------------	--

9.2.2 MT-3x6-A-*-BS (Operator Interfaces)

! HINWEIS	Diese Varianten gelten für alle Operator Interfaces ab Hardware-Revision 03.02.x5, mit Bay Trail Atom E3815 Prozessor.
------------------	--



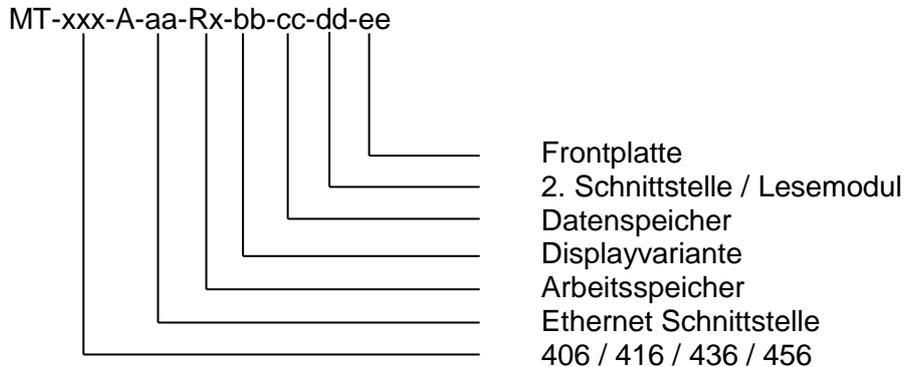
Varianten:

Variantenschlüsselanzordnung	Erklärung
	Variante mit
MT-3x6-A- FX -BS-bb-Rx-dd-ee-ff	LWL Ethernet Schnittstelle 100Base-FX (Ex op is)
MT-3x6-A- TX -BS-bb-Rx-dd-ee-ff	Kupfer Ethernet Schnittstelle 10/100Base-TX (Ex nA)
MT-3x6-A-aa-BS- TFT -Rx-dd-ee-ff	TFT Display (Standard)
MT-3x6-A-aa-BS- SR -Rx-dd-ee-ff	Sunlight readable Display 1000 cd/m ² (nur MT-336-A-*-BS) (nicht mehr lieferbar)
MT-3x6-A-aa-BS-bb- R2 -dd-ee-ff	Arbeitsspeicher 2 GB
MT-3x6-A-aa-BS-bb-Rx- 16GB -ee-ff	16 GB Solid State Drive
MT-3x6-A-aa-BS-bb-Rx-dd- RS2 -ff	2. serielle Schnittstelle (RS-232/RS-422/RS-485) (Ex nA) (optional) *
MT-3x6-A-aa-BS-bb-Rx-dd- RSi1 -ff	Steckmodul für Lesegerät mit RS-232 Schnittstelle *, Versorgung erfolgt über HMI Gerät
MT-3x6-A-aa-BS-bb-Rx-dd-ee- PES	Polyesterfrontplatte

! HINWEIS	* Es kann entweder die optionale 2. serielle Schnittstelle oder ein Steckmodul für Lesegeräte verwendet / bestellt werden.
------------------	--

9.2.3 MT-4x6-A (Panel PC)

HINWEIS	Diese Varianten gelten für alle Panel PC's bis Hardware-Revision 03.02.x2, mit Atom N270 Prozessor.
----------------	---



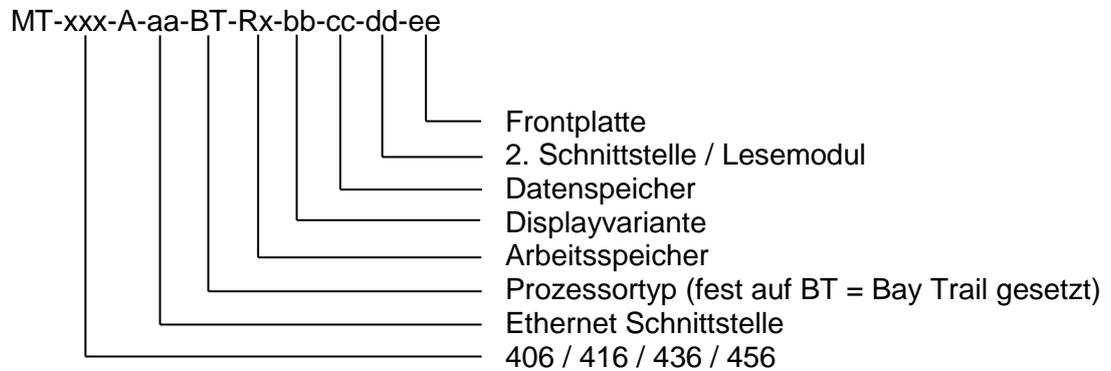
Varianten:

Variantenschlüsselanzordnung	Erklärung
	Variante mit
MT-4x6-A- FX -Rx-bb-cc-dd-ee	LWL Ethernet Schnittstelle 100Base-FX (Ex op is)
MT-4x6-A- TX -Rx-bb-cc-dd-ee	Kupfer Ethernet Schnittstelle 10/100Base-TX (Ex nA)
MT-4x6-A-aa- R1 -bb-cc-dd-ee	Arbeitsspeicher 1 GB
MT-4x6-A-aa- R2 -bb-cc-dd-ee	Arbeitsspeicher 2 GB
MT-4x6-A-aa-Rx- TFT -bb-cc-dd-ee	TFT Display (Standard)
MT-4x6-A-aa-Rx- SR -bb-cc-dd-ee	Sunlight readable 1000 cd/m ² (nur MT-436-A)
MT-4x6-A-aa-Rx-bb- 4GB -dd-ee	4 GB Solid State Drive (SSD)
MT-4x6-A-aa-Rx-bb- 16GB -dd-ee	16 GB Solid State Drive (SSD)
MT-4x6-A-aa-Rx-bb- 128GBM -dd-ee	128 GB Solid State Drive MLC
MT-4x6-A-aa-Rx-bb- 128GBS -dd-ee	128 GB Solid State Drive SLC
MT-4x6-A-aa-Rx-bb-cc- RS2 -ee	2. serielle Schnittstelle (RS-232/RS-422/RS-485) (Ex nA) (optional) *
MT-4x6-A-aa-Rx-bb-cc- RSi1 -ee	Steckmodul für Lesegerät mit RS-232 Schnittstelle *, Versorgung erfolgt über HMI Gerät
MT-4x6-A-aa-Rx-bb-cc-dd- PES	Polyesterfrontplatte
MT-4x6-A-aa-Rx-bb-cc-dd- VA	Edelstahlfrontplatte (nur 436 und 456), NICHT SR Variante

HINWEIS	* Es kann entweder die optionale 2. serielle Schnittstelle oder ein Steckmodul für Lesegeräte verwendet / bestellt werden.
----------------	--

9.2.4 MT-4x6-A*-BT (Panel PC)

 HINWEIS	Diese Varianten gelten für alle Panel PC's ab Hardware-Revision 03.02.x4, mit Bay Trail Atom E3845 Prozessor.
--	---



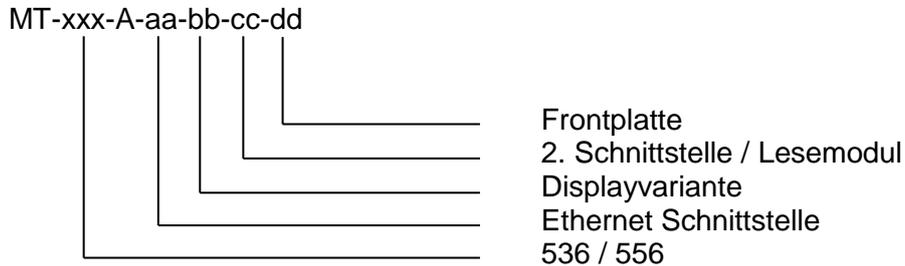
Varianten:

Variantenschlüsselanzordnung	Erklärung
	Variante mit
MT-4x6-A- FX -BT-Rx-bb-cc-dd-ee	LWL Ethernet Schnittstelle 100Base-FX (Ex op is)
MT-4x6-A- TX -BT-Rx-bb-cc-dd-ee	Kupfer Ethernet Schnittstelle 10/100Base-TX (Ex nA)
MT-4x6-A-aa-BT- R3 -bb-cc-dd-ee	Arbeitsspeicher 4 GB
MT-4x6-A-aa-BT-Rx- TFT -bb-cc-dd-ee	TFT Display (Standard)
MT-4x6-A-aa-BT-Rx- SR -bb-cc-dd-ee	Sunlight readable 1000 cd/m ² (nur MT-436-A*-BT) (nicht mehr lieferbar)
MT-4x6-A-aa-BT-Rx-bb- 64GB -dd-ee	64 GB Solid State Drive (SSD)
MT-4x6-A-aa-BT-Rx-bb- 128GBM -dd-ee	128 GB Solid State Drive MLC
MT-4x6-A-aa-BT-Rx-bb-cc- RS2 -ee	2. serielle Schnittstelle (RS-232/RS-422/RS-485) (Ex nA) (optional) *
MT-4x6-A-aa-BT-Rx-bb-cc- RSi1 -ee	Steckmodul für Lesegerät mit RS-232 Schnittstelle * Versorgung erfolgt über HMI Gerät
MT-4x6-A-aa-BT-Rx-bb-cc-dd- PES	Polyesterfrontplatte
MT-4x6-A-aa-BT-Rx-bb-cc-dd- VA	Edelstahlfrontplatte (nur 436 und 456), NICHT SR Variante

 HINWEIS	* Es kann entweder die optionale 2. serielle Schnittstelle oder ein Steckmodul für Lesegeräte verwendet / bestellt werden.
--	--

9.2.5 MT-5x6-A (Thin Client)

! HINWEIS	Diese Varianten gelten für alle Thin Client's bis Hardware-Revision 03.02.x2, mit AMD Geode LX Prozessor.
------------------	---



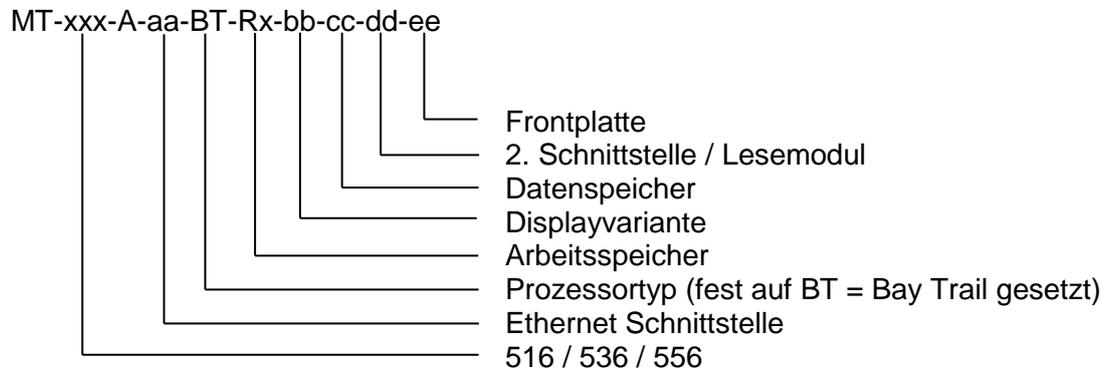
Varianten:

Variantenschlüsselanzordnung	Erklärung
	Variante mit
MT-5x6-A- FX -bb-cc-dd	LWL Ethernet Schnittstelle 100Base-FX (Ex op is)
MT-5x6-A- TX -bb-cc-dd	Kupfer Ethernet Schnittstelle 10/100Base-TX (Ex nA)
MT-5x6-A-aa- TFT -cc-dd	TFT Display (Standard)
MT-5x6-A-aa- SR -cc-dd	Sunlight readable 1000 cd/m ² (nur MT-536-A)
MT-5x6-A-aa-bb- RS2 -dd	2. serielle Schnittstelle (RS-232/RS-422/RS-485) (Ex nA) (optional) *
MT-5x6-A-aa-bb- RSi1 -dd	Steckmodul für Lesegerät mit RS-232 Schnittstelle *, Versorgung erfolgt über HMI Gerät
MT-5x6-A-aa-bb-cc- PES	Polyesterfrontplatte
MT-5x6-A-aa-bb-cc- VA	Edelstahlfrontplatte, NICHT SR Variante

! HINWEIS	* Es kann entweder die optionale 2. serielle Schnittstelle oder ein Steckmodul für Lesegeräte verwendet / bestellt werden.
------------------	--

9.2.6 MT-5x6-A-*-BT (Thin Client)

 HINWEIS	Diese Varianten gelten für alle Thin Client's ab Hardware-Revision 03.02.x4, mit Bay Trail Atom E3845 Prozessor.
--	--



Varianten:

Variantenschlüsselanzordnung	Erklärung
	Variante mit
MT-5x6-A- FX -BT-Rx-bb-cc-dd-ee	LWL Ethernet Schnittstelle 100Base-FX (Ex op is)
MT-5x6-A- TX -BT-Rx-bb-cc-dd-ee	Kupfer Ethernet Schnittstelle 10/100Base-TX (Ex nA)
MT-5x6-A-aa-BT- R3 -bb-cc-dd-ee	Arbeitsspeicher 4 GB
MT-5x6-A-aa-BT-Rx- TFT -bb-cc-dd-ee	TFT Display (Standard)
MT-5x6-A-aa-BT-Rx- SR -bb-cc-dd-ee	Sunlight readable 1000 cd/m ² (nur MT-536-A-*-BT) (nicht mehr lieferbar)
MT-5x6-A-aa-BT-Rx-bb- 64GB -dd-ee	64 GB Solid State Drive (SSD)
MT-5x6-A-aa-BT-Rx-bb- 128GB -dd-ee	128 GB Solid State Drive (SSD)
MT-5x6-A-aa-BT-Rx-bb-cc- RS2 -ee	2. serielle Schnittstelle (RS-232/RS-422/RS-485) (Ex nA) (optional) *
MT-5x6-A-aa-BT-Rx-bb-cc- RSi1 -ee	Steckmodul für Lesegerät mit RS-232 Schnittstelle *, Versorgung erfolgt über HMI Gerät
MT-5x6-A-aa-BT-Rx-bb-cc-dd- PES	Polyesterfrontplatte
MT-5x6-A-aa-BT-Rx-bb-cc-dd- VA	Edelstahlfrontplatte, NICHT SR Variante

 HINWEIS	* Es kann entweder die optionale 2. serielle Schnittstelle oder ein Steckmodul für Lesegeräte verwendet / bestellt werden.
--	--

10 Sicherheitstechnische Hinweise

 HINWEIS	In diesem Kapitel sind die wichtigsten Sicherheitsmaßnahmen zusammengefasst. Diese ergänzen die entsprechenden Vorschriften, zu deren Studium das verantwortliche Personal verpflichtet ist.
	Bei Arbeiten in explosionsgefährdeten Bereichen hängt die Sicherheit von Personen und Anlagen von der Einhaltung aller relevanten Sicherheitsvorschriften ab. Das Montage- und Wartungspersonal trägt deshalb eine besondere Verantwortung. Die Voraussetzung dafür ist die genaue Kenntnis der geltenden Vorschriften und Bestimmungen.

 VORSICHT	Die nachfolgend im Abschnitt 10.1 aufgeführten Hinweise, sind unbedingt zu beachten, damit es nicht zu Verletzungen und Sachschäden kommt !
---	---

10.1 Errichtung und Betrieb

Bei Errichtung und Betrieb ist Folgendes zu beachten:

- Es gelten die jeweils gültigen nationalen Montage- und Errichtungsvorschriften (z.B. IEC/EN 60079-14).
- 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 !
- Das HMI Gerät darf nur in geschlossenem Zustand in Betrieb genommen werden.
- Die Ausführung der Installation ist entsprechend den geltenden Errichterbestimmungen vorzunehmen.
- Das HMI Gerät muss für mindestens 1 Minute spannungsfrei geschaltet werden, bevor es geöffnet wird.
- Die sicherheitstechnischen Werte der / des angeschlossenen Feldgeräte/s müssen mit den Angaben des Datenblattes bzw. der Baumusterprüfbescheinigungen übereinstimmen.
- Die HMI Geräte dürfen innerhalb der Zone 2 oder 22 installiert werden.
- Bei Einsatz in Zone 2 und Zone 22 dürfen an die eigensicheren Stromkreise eigensichere Geräte der Kategorie 2 oder energiebegrenzte Betriebsmittel der Kategorie 3 angeschlossen werden.
- Werden Geräte der Kategorie 2 in Zone 1 an die eigensicheren Stromkreise angeschlossen, ist bei Anschluss der Speisung und der nicht energiebegrenzten Stromkreise der MT-xx6-A-* die Einhaltung von Um gemäß IEC 60079-11 erforderlich.
- Bei Betrachtung der maximal anschließbaren L- und C-Werte der eigensicheren Stromkreise sind immer die zusammengehörigen (untereinander angeordneten) Wertepaare anzuwenden.
- Die nationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.
- Die allgemein anerkannten Regeln der Technik.
- Die Sicherheitshinweise dieser Betriebsanleitung.
- Beschädigungen können den Explosionsschutz aufheben !

Verwenden Sie das HMI Gerät bestimmungsgemäß nur für den zugelassenen Einsatzzweck (siehe "[Funktion der Geräte](#)").

Fehlerhafter oder unzulässiger Einsatz sowie das Nichtbeachten der Hinweise dieser Betriebsanleitung schließen eine Gewährleistung unsererseits aus.

Umbauten und Veränderungen am Gerät, die den Explosionsschutz beeinträchtigen, sind nicht gestattet !

Das HMI Gerät darf nur in unbeschädigtem Zustand eingebaut und betrieben werden !

10.2 Warnhinweis

 ACHTUNG	Dieses ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen zu ergreifen und dafür aufzukommen.
--	--

10.3 Besondere Bedingungen

 VORSICHT	Die Fronten der HMI Geräte die mit einem "Sunlight readable" Display ausgestattet sind, erkennbar an der Bezeichnung "SR" im Typenschlüssel, dürfen nur mit einem feuchten Tuch gereinigt werden !
---	--

11 Installation

11.1 Allgemein

 HINWEIS	Für elektrische Anlagen sind die einschlägigen Errichtungs- und Betriebsbestimmungen zu beachten (z. B. RL 1999/92/EG, RL 2014/34/EU und IEC/EN 60079-14). Der Betreiber einer elektrischen Anlage in explosionsgefährdeter Umgebung hat die Betriebsmittel in ordnungsgemäßem Zustand zu halten, ordnungsgemäß zu betreiben, zu überwachen und Instandhaltungs- sowie Instandsetzungsarbeiten durchzuführen.
--	--

11.2 MT-xx6-A-*

- Die HMI Geräte dürfen innerhalb der Zone 2 oder 22 installiert werden. Die Ausführung der Installation der Stromkreise ist entsprechend der geltenden Errichterbestimmungen vorzunehmen.
- Der PA-Anschluss des HMI Gerätes auf der Gehäuserückseite ist intern mit der GND Versorgungsleitung (X1 Pin 3 und 4) verbunden.
- Die HMI Geräte dürfen in beliebiger Lage eingebaut und betrieben werden. Dabei ist auf eine ausreichende Lüftung der Geräte zu achten, sodass der Betriebstemperaturbereich eingehalten wird.
- Die Front des HMI Gerätes sollte gegen dauerhafte UV-Bestrahlung durch ein Sonnendach geschützt werden. Dies erhöht die Lebensdauer der Frontfolie. Hierbei ist dringend darauf zu achten, dass dieser Schutz **NICHT** zu dicht über der Frontplatte liegt. Es ist für ausreichenden Luftaustausch (Zirkulation) über die Frontplatte zu sorgen !
- Die HMI Geräte MT-4x6-A-* und MT-5x6-A-* dürfen **NUR KURZFRISTIG** (max. 5 h) bei +55 °C betrieben werden.

11.2.1 Kabelverschraubungen

- In das Gehäuse der HMI Geräte sind Kabelverschraubungen vom Typ STAHL 8161/* und vom Typ HSK-MZ-Ex eingebaut. Diese sind für Zone 1 und 21 zugelassen und entsprechen dem Temperaturbereich des HMI Gerätes.
- Nicht verwendete Kabelverschraubungen durch zugelassene Verschlusschrauben oder -stopfen verschlossen werden.
- Offene Gehäusebohrungen der Kabelverschraubungen sind nicht zulässig und müssen mit einer zertifizierten Verschlusschraube verschlossen werden. Diese zertifizierte Verschlusschraube muss mit dem Zulassungsbereich (Zone), dem Zulassungstemperaturbereich und der Länderzulassung (z.B. ATEX für Europa) des HMI Gerätes übereinstimmen oder besser sein.
- Es dürfen alternative, gleichartige, zertifizierte Kabelverschraubungen eingesetzt werden, wenn diese mit dem Zulassungsbereich (Zone), dem Zulassungstemperaturbereich und der Länderzulassung (z.B. ATEX für Europa) des HMI Gerätes übereinstimmen oder besser sind.

Die Anzugsdrehmomente von Kabelverschraubungen hängen von den verwendeten Kabeln und Leitungen ab. Diese sind vom Anwender selbst festzulegen und entsprechend anzuwenden. Bei werksseitig ausgelieferten Systemen sind alle Komponenten ordnungsgemäß und normgerecht montiert. Da sich durch Lagerung, Temperatur etc. Veränderungen an den Kabeln und Kabelverschraubungen ergeben können, sind diese vormontierten Verschraubungen vor Inbetriebnahme erneut zu prüfen und ggf. anzuziehen.

Zu lockeres bzw. zu festes Anziehen kann die Zündschutzart, die Dichtigkeit oder auch die Zugentlastung beeinträchtigen.

Kabelverschraubungen mit einer Hutmutter ohne Zugentlastungsbügel sind nur für fest verlegte Kabel und Leitungen zu verwenden. Für die notwendige Zugentlastung hat der Errichter zu sorgen.

11.3 Verwendung der USB-Schnittstellen

Hardware und Verbindung				
Anschluss an	eigensichere USB-Geräte		eigensichere Betriebsmittel	
	sicherer Bereich	Ex-Bereich	sicherer Bereich	Ex-Bereich
X4 (Ex ib/ic)	x	-	-	-
X6 (Ex ib/ic)	-	über VB-USB-Plug	-	-
X5 (Ex nA)	-		über VB-USB-INST1	explosionsgeschützte, aber nicht eigensichere, Geräte
X7 (Ex nA)				
Funktionalität und Verwendung				
MT-3x6-A-*	Projektübertragung (SPSPlusWIN Projekt)		-	jeweilige Gerätefunktion *
	Gerätebackup		-	
MT-4x6-A-*	Wiederherstellung Auslieferungszustand		Softwareinstallationen	
	Erstellung User / OEM Backup		-	
	Softwareinstallationen			
MT-5x6-A-*	Wiederherstellung Auslieferungszustand		-	
	Parameter Import / Export		-	

 DOKUMENTATION	* Siehe auch 11.4.2.1 Anschlußvarianten USB-Schnittstellen
--	--

11.3.1 Verwendung von USB Memory-Sticks

 ACHTUNG	Es dürfen nur USB Memory-Sticks verwendet werden, die nach IEC/EN 60079-11 zugelassen sind !
--	--

 HINWEIS	Ein freigegebener Ex Memory-Stick darf im sicheren Bereich auch an die USB Ex ib/ic Schnittstelle des HMI Gerätes angeschlossen werden, wenn er vorher an einem beliebigen PC betrieben worden ist !
--	--

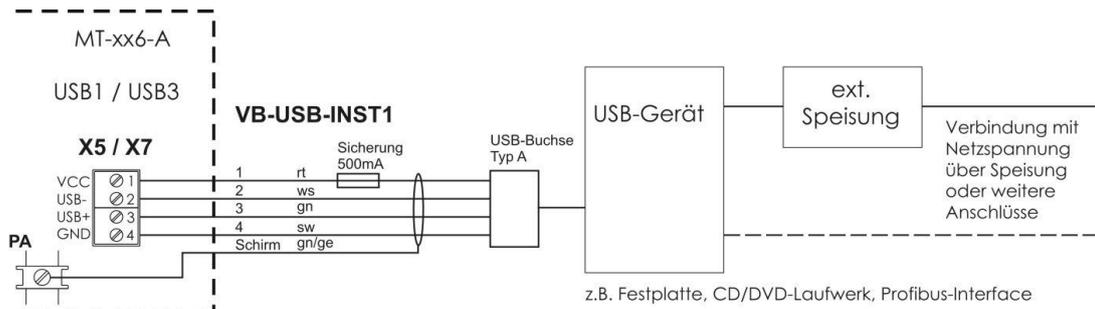
Werden nicht von R. STAHL HMI Systems GmbH freigegebene Geräte an den USB Ex i Schnittstellen angeschlossen, können dadurch Schutzkomponenten beschädigt und die Eigensicherheit der Schnittstellen beeinträchtigt werden. In diesem Fall übernimmt die R. STAHL HMI Systems GmbH keine Gewähr, dass die Eigensicherheit weiterhin Bestand hat !

11.3.2 Verwendung von externen USB-Geräten

 HINWEIS	Gilt nicht für MT-5x6-A-*
--	---------------------------

Es können Softwareinstallationen mit beliebigen externen USB-Geräten unter folgenden Bedingungen erfolgen:

- Die Installation erfolgt im sicheren Bereich
- Die USB-Geräte müssen mit dem Anschlusskabel VB-USB-INST1 an den USB-Schnittstellen USB1 oder USB3 (X5 bzw. X7) angeschlossen werden.



Anschlussplan mit VB-USB-INST1 (Festplatte, CD / DVD mit SV)

! ACHTUNG

Der direkte Anschluss ohne VB-USB-INST1 ist nicht zulässig !

Dies kann zur Schädigung der internen Schaltkreise führen, wodurch die Einhaltung der Ex-Kennwerte des HMI Gerätes nicht mehr gewährleistet werden können !

11.4 USB-Schnittstellen

Alle HMI Geräte der MT-xx6-A-* Reihe verfügen über 4 USB-Schnittstellenkanäle.

- USB0 auf X4 zum Anschluss eines internen USBi-Drives.
- USB1 auf X5 zum Anschluss von externen USB-Geräten.
- USB2 auf X6 zum Anschluss eines externen USB-Drive.
- USB3 auf X7 zum Anschluss von externen USB-Geräten.

DOKUMENTATION

Die Anschlussübersicht und Schnittstellenbelegung der HMI Geräte MT-xx6-A-* finden Sie in [Kapitel 13.2 Anschlüsse](#).

11.4.1 USB-Schnittstellen USB0, USB2

Die USB-Schnittstellen USB0 und USB2 (X4 und X6) sind für den Anschluß von USBi-Drives vorgesehen, die intern bzw. extern steckbar sind.

Die gemeinsame Speisung für USB0 und USB2 ist mit einem max. Strom von 500 mA belastbar.

11.4.2 USB-Schnittstellen USB1, USB3

Die USB-Schnittstellen USB1 und USB3 (X5 und X7) sind für den Anschluss externer USB-Geräte vorgesehen.

Die gemeinsame Speisung für USB1 und USB3 ist mit einem max. Strom von 500 mA belastbar.

11.4.2.1 Anschlußvarianten USB-Schnittstellen

Die beiden USB-Schnittstellen USB1 und USB3 sind identisch aufgebaut.

! ACHTUNG

Werden eigensichere Geräte an die nicht eigensicheren USB-Schnittstellen der HMI Geräte MT-xx6-A-* angeschlossen, so kann die R. STAHL HMI Systems GmbH keine Gewähr dafür übernehmen, dass die Eigensicherheit dieser Geräte weiterhin Bestand hat !

Es sind folgende Anschlussvarianten möglich:

1. Wird ein USB-Gerät angeschlossen, das keine Verbindung mit Netzspannung hat, kann aus der internen Versorgung (Klemme 1) gespeist werden.
2. Wird ein USB-Gerät angeschlossen, das Verbindung mit Netzspannung hat, darf die interne Versorgung (Klemme 1) nicht angeschlossen werden: Das Gerät muß extern gespeist werden.

11.4.2.2 Anschlussklemme

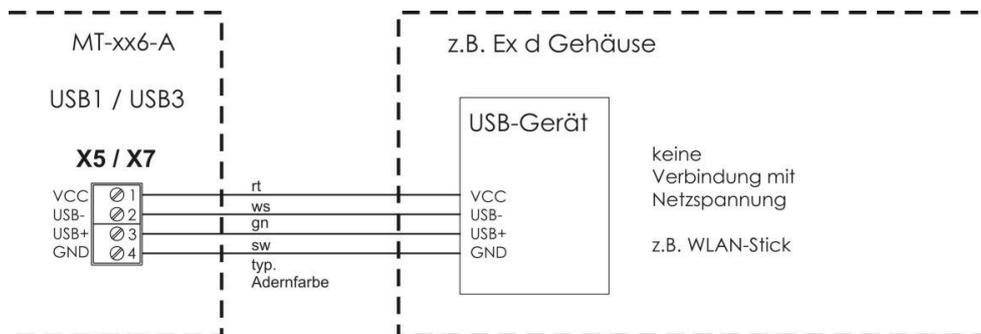
Die Anschlussklemmen X5 und X7 können flexible Leiter von 0,2 - 2,5 mm² (AWG24 - AWG14) angeschlossen werden.

Die maximale Kabellänge für die Verbindung zu den USB-Schnittstellen (X5 und X7) darf bis zu 2,5 m betragen.

Die Aderisolierung muss bis unmittelbar vor den Klemmenkörper reichen.

11.4.2.2.1 Anschlussvariante Typ 1

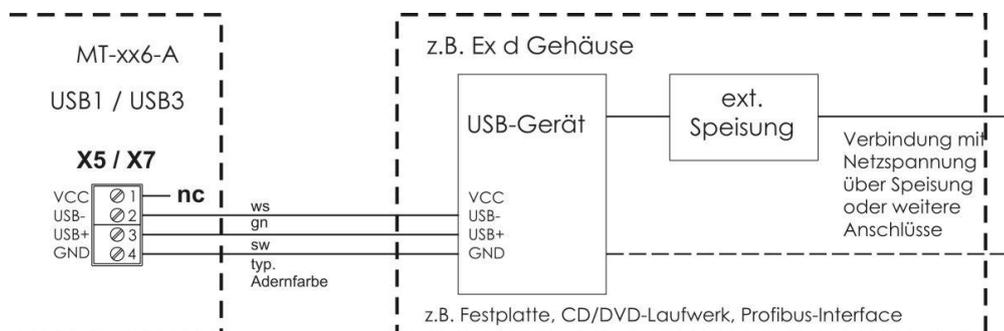
- Das USB-Gerät benötigt keine externe Stromversorgung, da Stromaufnahme <500 mA
- Keine Verbindungen zur Netzspannung durch sonstige Anschlüsse, z.B. WLAN-Stick.



Anschlussplan Typ 1 (z.B. WLAN-Stick)

11.4.2.2.2 Anschlussvariante Typ 2

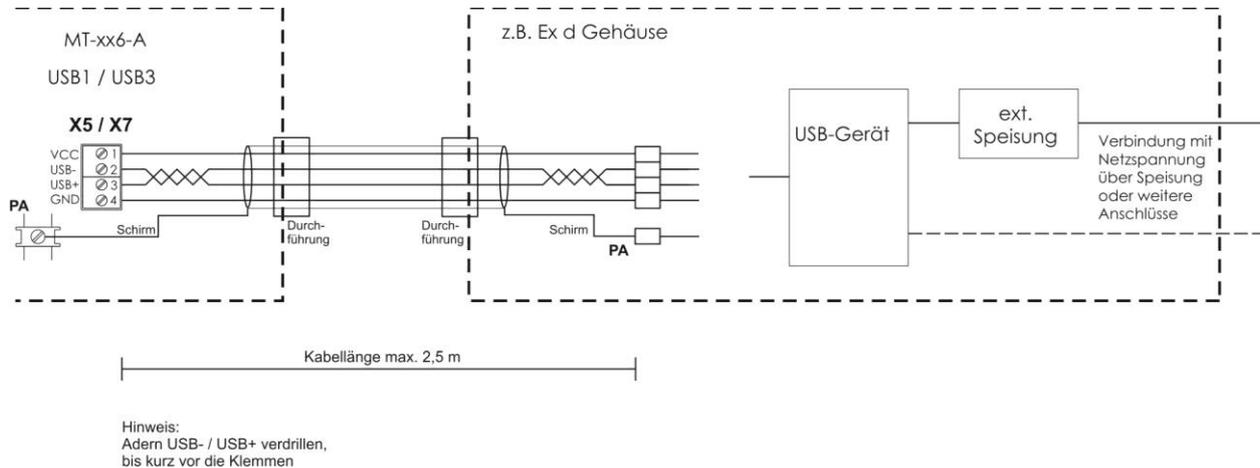
- Das USB-Gerät benötigt externe Stromversorgung zur Funktion bzw. weil Stromaufnahme >500 mA, z.B. Festplatten, CD / DVD-Laufwerke.
- Das USB-Gerät hat Verbindungen zur Netzspannung durch sonstige Anschlüsse, z.B. USB / Seriell Umsetzer.



Anschlussplan Typ 2 (z.B. Festplatte, CD / DVD mit SV)

11.4.2.2.3 Anschlussvariante Typ 3

- Das USB-Gerät benötigt externe Stromversorgung zur Funktion bzw. weil Stromaufnahme >500 mA, z.B. Festplatten, CD / DVD-Laufwerke.
- Das USB-Gerät hat Verbindungen zur Netzspannung durch sonstige Anschlüsse, z.B. USB / Seriell Umsetzer.
- Das USB-Gerät benötigt die Verbindung VCC (interne Versorgung – Klemme 1) des HMI Gerätes zur Funktion.



Anschlussplan Typ 3 (beliebiges USB-Gerät mit SV)

12 Montage und Demontage

12.1 Allgemein

 HINWEIS	<p>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.</p>
--	--

12.2 Montageausschnitt MT-xx6-A-*

Fertigen Sie einen Montageausschnitt in den folgenden Maßen an:

HMI Gerät	Breite	Höhe	Einbautiefe	Materialstärke
MT-x06-A-*	385,5 ± 0,5 mm	257,5 ± 0,5 mm	150 mm	bis 8 mm
MT-x16-A-*	359,5 ± 0,5 mm	257,5 ± 0,5 mm	150 mm	bis 8 mm
MT-x36-A-*	427,5 ± 0,5 mm	327,5 ± 0,5 mm	165 mm	bis 8 mm
MT-x56-A-*	522,5 ± 0,5 mm	412,5 ± 0,5 mm	165 mm	bis 8 mm

13 Inbetriebnahme

13.1 Allgemein

 HINWEIS	<p>Einige besondere Punkte für die Inbetriebnahme sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 Potentialausgleichsystem am Einsatzort ordnungsgemäß verbunden, • der Deckel des Klemmenraums ist fest verschlossen.
--	---

13.2 Anschlüsse

Klemme	Pin	Bedeutung	Anschluss	
X1	1	Versorgung HMI Gerät +24 VDC	Energieversorgung des HMI Gerätes	
	2	Versorgung HMI Gerät +24 VDC		
	3	Versorgung HMI Gerät GND		
	4	Versorgung HMI Gerät GND		
X2	1	TxD-b	Serielle Schnittstelle COM1 * RS-422/485	
	2	TxD-a		B (+)
	3	RxD-b		A (-)
	4	RxD-a		
	5	TxD-b'		
	6	TxD-a'		
	7	RxD-b'		
	8	RxD-a'		
	9	TxD	Serielle Schnittstelle COM1 * RS-232	
	10	RxD		
	11	RTS/		
	12	CTS/		
	13	GND		
X22	1	TxD-b	Serielle Schnittstelle COM2 * RS-422/485 (optional)	
	2	TxD-a		
	3	RxD-b		
	4	RxD-a		
	5	TxD	Serielle Schnittstelle COM2 * RS-232 (optional)	
	6	RxD		
	7	RTS/		
	8	CTS/		
	9	GND		
X3	1	Line Out rechts	Audio Ex nA	
	2	GND		
	3	Line Out links		
X4		USB Schnittstelle, Anschluß Typ A	USB0 Ex ib/ic	
X5	1	VCC	USB1 Ex nA	
	2	USB -		
	3	USB +		
	4	GND		

X6	1	VCC	USB2 Ex ib/ic
	2	USB -	
	3	USB +	
	4	GND	
	5	GND	
X7	1	VCC	USB3 Ex nA
	2	USB -	
	3	USB +	
	4	GND	
X8	0	+U_INT1	Leseranschluss ** Ex ib/ic
	1	0V	
	2	+U_EX1	
	3	GND	
	4	+U_RD	
	5	Signal 1	
	6	Signal 2	
	7	Signal 3	
	8	Signal 4	
	9	+U_EX1 (out)	
X9	1	VCC	PS/2 Schnittstelle *** Ex ib/ic für Externe Tastatur / Mouse
	2	KBDAT	
	3	KBCLK	
	4	MSDAT	
	5	MSCLK	
	6	GND	
X10	1	LWL Anschluss Typ SC	Ethernet LWL Anschluss *4
X11	1	TxD (+)	Ethernet Kupfer Anschluss *4
	2	TxD (-)	
	3	RxD (+)	
	4	RxD (-)	

 HINWEIS

- * Die COM-Schnittstelle darf entweder nur als RS-232 oder als RS-422/485 verdrahtet / beschaltet werden !
Eine gleichzeitige Verdrahtung / Beschaltung von RS-232 und RS-422/485 ist nicht erlaubt !
- ** Es kann **entweder** die optionale 2. serielle Schnittstelle (X22) **oder** die Lesegeräteschnittstelle (X8) verwendet werden (siehe auch Typenschlüssel) !
- *** Die optionale externe Tastatur darf **NICHT** unter Spannung angeschlossen werden !
- *4 Beachten Sie bitte, dass der Ethernet Anschluss **entweder** als LWL-(X10) **oder** Kupfervariante (X11) ausgeführt ist (abhängig von der Bestellvariante) !
Im Fall des LWL Anschlusses muss ein Multimode Glasfaserkabel mit 62,5 µm Kern- und 125 µm Außendurchmesser verwendet werden.
An alle Klemmen der HMI Geräte dürfen Kupferleitungen mit Querschnitten zwischen 0,2 mm² (AWG24) und 2,5 mm² (AWG14) angeschlossen werden.
Die Leiterquerschnitte sind entsprechend eindeutiger Vorschriften, wie z.B. die DIN VDE 0298, auszuwählen. Dabei sind Strombelastung, erhöhte Temperaturen, Kabelbündelungen usw. zu betrachten. Dadurch erforderliche Minderungsfaktoren müssen berücksichtigt werden !

13.2.1 Dipschalterstellung S3 und S4

13.2.1.1 Serielle Schnittstelle COM1

Schalter	Position	Schnittstelle	Funktion
S3-1	OFF	COM1 RS-422/485	Kein Busabschlusswiderstand gesetzt
	ON		Busabschlusswiderstand TxD Leitung
S3-2	OFF		Kein Busabschlusswiderstand gesetzt
	ON		Busabschlusswiderstand RxD Leitung

S4-1	S4-2	S4-3	Schnittstelle	Tastung
0	0	0	COM1 RS-422	Automatische Tastung
0	1	0		Tastung ständig an
0	0	1		Tastung wird von der SW angesteuert
0	1	1		Treiber im Ruhezustand
1	0	0	COM1 RS-485	Automatische Tastung
1	1	0		Nicht erlaubter Zustand !!!
1	0	1		Tastung wird von der SW angesteuert
1	1	1		Treiber im Ruhezustand
S4-4	OFF		Touch	ohne Funktion
	ON			

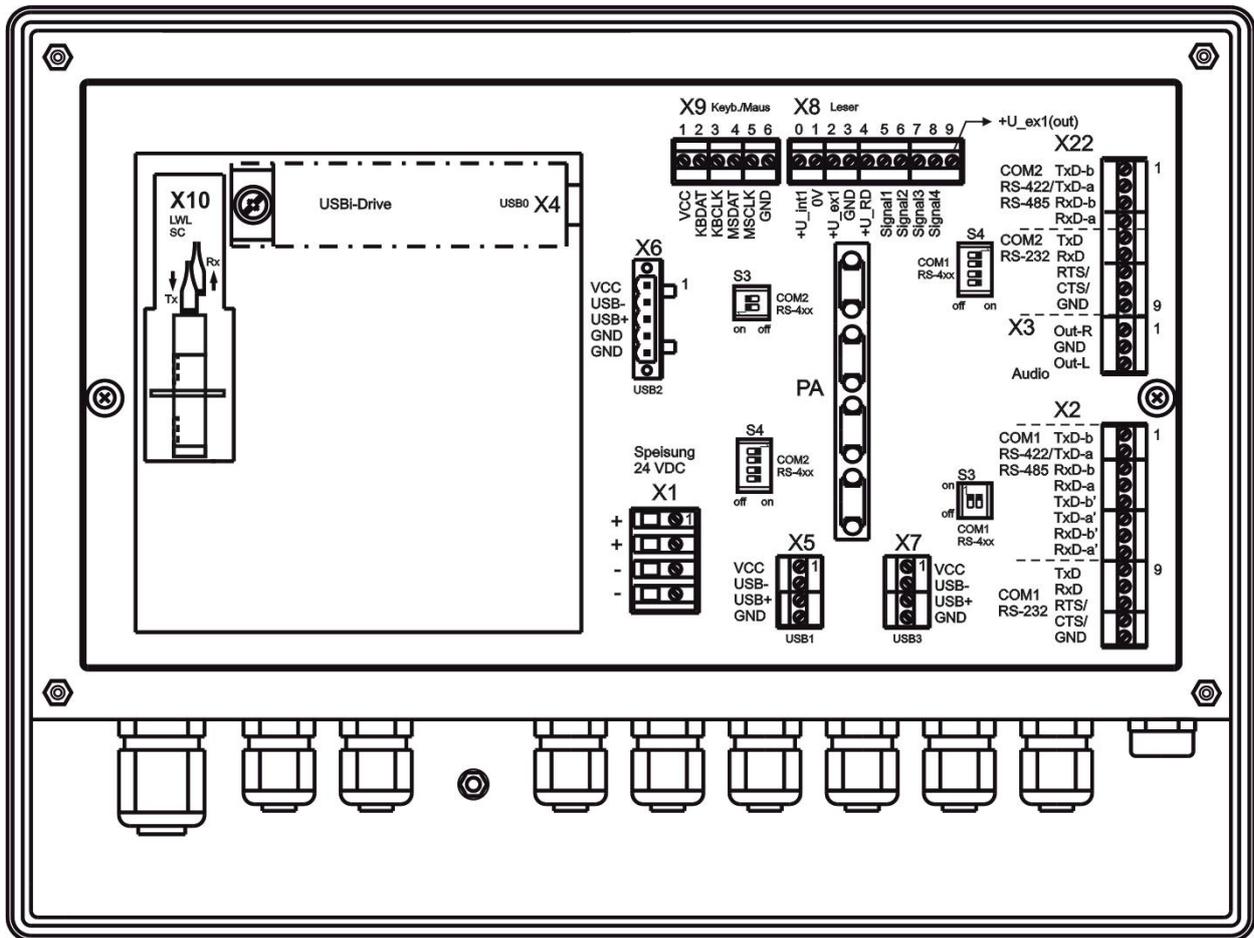
13.2.1.2 Serielle Schnittstelle COM2

Schalter	Position	Schnittstelle	Funktion
S3-1	OFF	COM2 RS-422/485	Kein Busabschlusswiderstand gesetzt
	ON		Busabschlusswiderstand TxD Leitung
S3-2	OFF		Kein Busabschlusswiderstand gesetzt
	ON		Busabschlusswiderstand RxD Leitung

S4-1	S4-2	S4-3	Schnittstelle	Tastung
0	0	0	COM2 RS-422	Automatische Tastung
0	1	0		Tastung ständig an
0	0	1		Tastung wird von der SW angesteuert
0	1	1		Treiber im Ruhezustand
1	0	0	COM2 RS-485	Automatische Tastung
1	1	0		Nicht erlaubter Zustand !!!
1	0	1		Tastung wird von der SW angesteuert
1	1	1		Treiber im Ruhezustand
S4-4	-	-	-	Nicht belegt

13.2.2 Ansicht Anschlussraum

- mit COM2, Variante FX



13.2.3 Zustand LED's

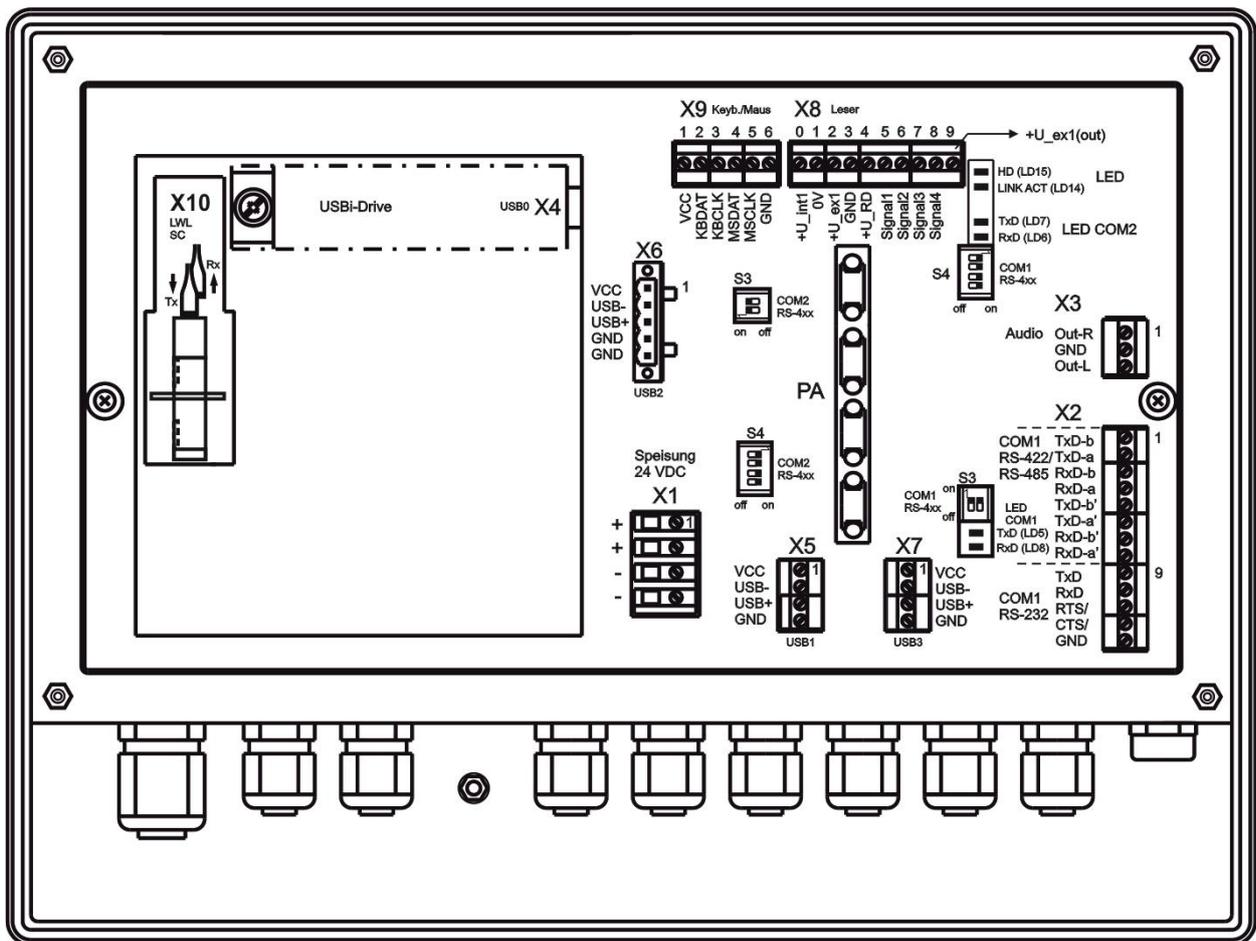
Mit Hilfe des jeweiligen Zustandes der an den HMI Geräten vorhandenen LED's kann die Aktivität auf der entsprechenden Datenleitung festgestellt werden. Diese LED's befinden sich unter dem zusätzlichen Rückdeckel der die Schnittstellenplatine abdeckt. Um die LED's zu betrachten ist dieser zusätzliche Rückdeckel zu entfernen.

 VORSICHT	Das HMI Gerät darf im explosionsgefährdeten Bereich nicht ohne Gehäusedeckel betrieben werden !
	Somit dürfen die Zustand-LED's nur bei Inbetriebnahmen oder im sicheren Bereich betrachten werden !

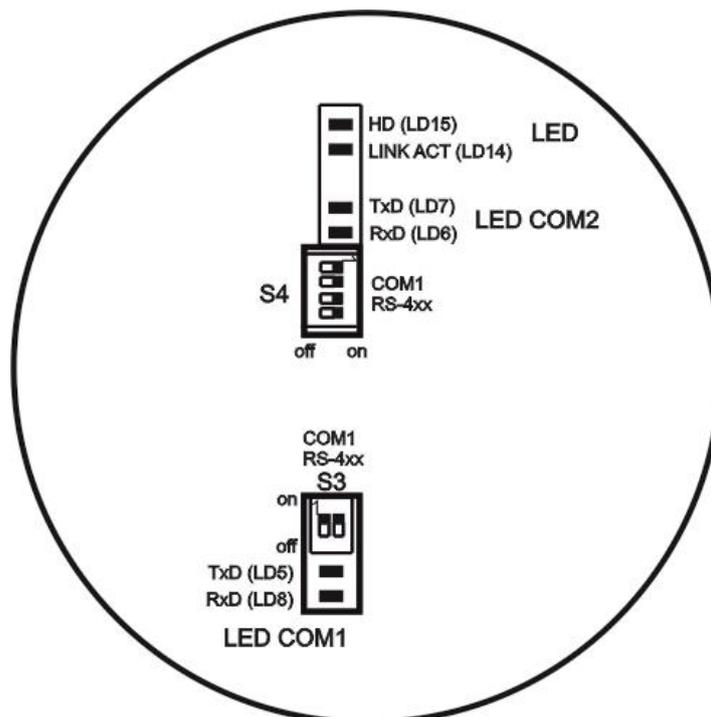
13.2.3.1 LED's

Bezeichnung	Farbe	Name	Beschreibung
LD5	grün	COM1 TxD	Aktivität auf COM1 senden, LED blinkt
LD8	gelb	COM1 RxD	Aktivität auf COM1 empfangen, LED blinkt
LD7	grün	COM2 TxD	Aktivität auf COM2 senden, LED blinkt
LD6	gelb	COM2 RxD	Aktivität auf COM2 empfangen, LED blinkt
LD14	gelb	LINK ACT	Ethernet Link vorhanden, LED statisch an Aktivität auf Ethernet Link, LED blinkt
LD15	grün	HD	Zugriff auf System Disk (Solid State, HDD), LED blinkt (nur bei MT-4x6-A-* Geräten)

Rückansicht MT-xx6-A-* Gerät (ohne COM2 - übersichtshalber):



Ausschnitt LED-Bereich am MT-xx6-A-* Gerät:



13.3 Anschlüsse von Lesegeräten

An die HMI Geräte können Lesegeräte mit einer seriellen RS-232 Schnittstelle angeschlossen werden. Hierzu muss das HMI Gerät mit einem entsprechenden Steckmodul für Lesegeräte ausgestattet (siehe Typenschlüssel) oder die ReaderBox verwendet werden.

! ACHTUNG

Beachten Sie, dass die Ex Anschlusswerte des Lesegerätes mit den sicherheitstechnischen Werten der Schnittstelle übereinstimmen müssen !

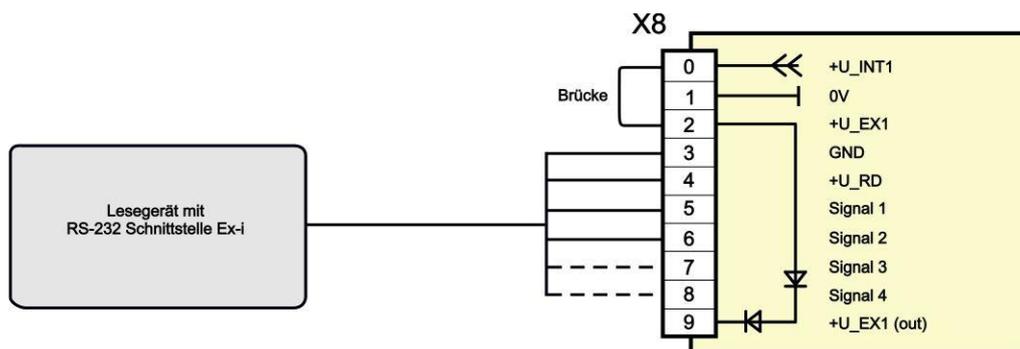
DOKUMENTATION

Den genauen Verdrahtungsplan der einzelnen Lesegeräte entnehmen Sie der zugehörigen Lesegerätedokumentation oder dem Handbuch (Online-Hilfe).

Für die HMI Geräte der Panel PC und der Thin Client Serie ist eine entsprechende Zusatzsoftware (Keyboard wedge) auf dem Gerät oder PC erforderlich, die den Datentransfer vom Lesegerät in die gewünschte Applikation durchführt. Diese Software ist **NICHT** Bestandteil der HMI Geräte !

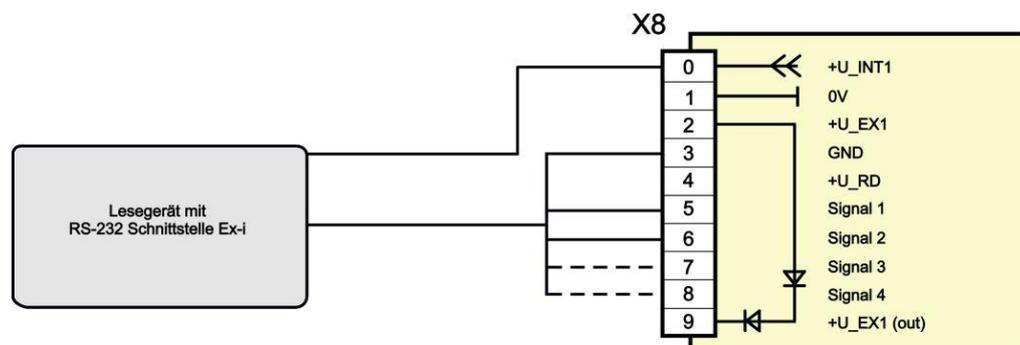
13.3.1 Anschlussvariante RSi1 Version 1

Bei der Anschlussvariante RSi1 wird der angeschlossene Leser über das HMI Gerät versorgt. In der Version 1 stehen für den Leser max. 5,36 V und 220 mA zur Verfügung.



13.3.2 Anschlussvariante RSi1 Version 2

In der Version 2 stehen für den Leser (z. Bsp. Chipkartenleser RFIDi-RDR-2-xxx) max. 10,4 V und 220 mA zur Verfügung.



14 Instandhaltung, Wartung

 HINWEIS	Halten Sie die für die Instandhaltung, Wartung und Prüfung von zugehörigen Betriebsmitteln geltenden Bestimmungen gemäß Richtlinie 1999/92/EG, IEC/EN 60079-14, -17, -19 und BetrSichVer ein !
--	--

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

Bei Reparaturen *, Ersatzteilbeschaffung * oder Teileaustausch * (sofern diese durch den Anwender vorgenommen werden dürfen !) gelten folgende Grundsätze:

- Es ist ausschließlich Originalmaterial des Herstellers zu verwenden.
- Sicherungen dürfen nur durch gleichwertige Typen ersetzt werden.

 DOKUMENTATION	Beachten Sie hierzu bitte auch den Abschnitt Störungsbeseitigung !
--	--

Die HMI Geräte der MT-xx6-A-* Reihe sind über ihre gesamte Lebensdauer wartungsfrei.

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

 VORSICHT	Bei Beschädigung oder Veränderungen zum Auslieferungszustand des Gerätes ist dieses sofort außer Betrieb zu nehmen und der Hersteller zu kontaktieren !
---	---

14.1 Dichtung beschädigt

 HINWEIS	Ist die umlaufende Dichtung des Gerätes beschädigt, wird die Option "No hazloc approved panel mount" durch den Hersteller am Gerät gekennzeichnet. Das Gerät ist nur dann für den Einbau in ein Ex e oder Ex tb Gehäuse zugelassen, wenn keine "No hazloc approved panel mount" Option am Gerät gekennzeichnet ist.
--	--

14.2 Inspektion

Gemäß IEC/EN 60079-19 und IEC/EN 60079-17 ist der Betreiber elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen verpflichtet, diese durch eine Elektrofachkraft auf ihren ordnungsgemäßen Zustand prüfen zu lassen.

14.3 Speicherung von Daten bei MT-3x6-A-*

Alle Online-Daten werden auf die interne Flashspeicherkarte gespeichert und stehen auch nach langem Ausschalten des HMI Gerätes zur Verfügung.

Nach dem heutigen Stand der Technik halten Flashspeicherkarten ihre Daten ca. 10 Jahre lang.

14.4 Uhrzeitfunktion

Nicht MT-5x6-A-*:

Die Uhrzeitfunktion der HMI Geräte MT-3x6-A-* und MT-4x6-A-* wird im ausgeschalteten Zustand des HMI Gerätes über eine Batterie und einen Kondensator gewährleistet. Solange die Batterie im einwandfreien Zustand ist, bleibt die Uhrzeitfunktion erhalten. Fällt die Batterie aus, so übernimmt der Kondensator die Uhrzeitfunktion für ca. 4 Tage. Wird dann das HMI Gerät nach diesem Zeitpunkt wieder eingeschaltet, so muss die Uhr/-zeit manuell oder über ein angeschlossenes System gesetzt werden.

15 Störungsbeseitigung

 HINWEIS	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.
	Instandsetzungen sind nur durch besonders geschultes Personal zulässig, das alle Rahmenbedingungen der gültigen Betreibervorschriften genau kennt und durch den Hersteller autorisiert wurde.

16 Entsorgung

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 HMI Geräte sind gemäß nachstehender Tabelle einzuordnen:

	Alt	Neu
Richtlinie	WEEE I Richtlinie 2002/96/EG	WEEE II Richtlinie 2012/19/EU
Gültig	bis 14.08.2018	ab 15.08.2018
Kategorie	9 Überwachungs- und Kontrollgeräte	SG2 Bildschirme, Monitore, Geräte mit Monitoren >100 cm ²

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.

Die HMI Geräte sind konform mit den Anforderungen aus der RoHS Richtlinie 2011/65/EU vom 03.01.2013.

16.1.1 China RoHS Kennzeichnung

Laut der von China verabschiedeten Verwaltungssatzung sind alle Geräte die gefährliche Stoffe enthalten ab dem 01.03.2007 gemäß ihres Schadstoffgehaltes zu kennzeichnen.

Der Anteil aller Gift- oder Gefahrstoffe der in den HMI Geräten verwendeten homogenen Stoffen liegen unter dem in SJ/T11363-2006 geforderten Grenzwert.

17 Allgemeine Information

17.1 Touchtreiber

 HINWEIS	<p>Der UPDD Touchtreiber ist eine urhebergeschützte, lizenzierte Software für die ausschließliche Verwendung mit Touchsystemen von R. STAHL HMI Systems GmbH. Dieser Treiber darf unter keinen Umständen auf andere Geräte geladen oder mit diesen verwendet werden !</p>
--	---

17.2 Tastaturverhalten

 HINWEIS	<p>Die Informationen zum Tastaturverhalten gelten NUR für die HMI Geräte der SERIE 300 und SERIE 400 und NICHT für die SERIE 500.</p> <p>Ein Doppeltasten-Betätigung (z.B. F1 + F7) an den HMI Geräten wird nicht unterstützt ! Es wird jeweils nur die als erstes gedrückte Taste als "aktiv" angesehen und die daran projizierten Funktionen und / oder Tastenbitfunktionen ausgeführt ! Die als zweites gedrückte Taste wird ignoriert.</p> <p>Die Tastenkombination Strg + Alt + Entf kann NICHT über die virtuelle Tastatur realisiert werden ! Hierzu ist eine extern angeschlossene Tastatur notwendig !</p> <p>Wenn Sie eine Simulation der Tastenkombination Strg + Alt + Entf über die F-Tasten am HMI Gerät wünschen, so ist dies bei der Gerätebestellung anzugeben, da diese Änderung nur vor der Geräteauslieferung im Hause R. STAHL HMI Systems GmbH vorgenommen werden kann !</p> <p>Bei der F-Tasten-Simulation löst dann die Tasten-Kombination aus F1, F2 und F8 die Reaktion der Tastenkombination Strg + Alt + Entf aus.</p> <p>Nur MT-306-A-*: Die Softkeytasten S1 – S10 lösen die gleiche Funktion wie die Zifferntasten 0 - 9 des numerischer Ziffernblocks (Num-Lock) aus.</p> <p>Nur beim Image mit Movicon CE sind die Softkeytasten S1 – S10 der Tastenkombination Shift + F1 – Shift + F10 zugewiesen.</p> <p>Nur MT-406-A-*: Die Softkeytasten S1 – S10 des MT-406-A-* lösen die Funktion der Tastenkombination Shift + F1 – Shift + F10 aus.</p>
--	---

17.3 MT-4x6-A-* (Panel PC)

17.3.1 Betriebssysteme bis Windows 7

17.3.1.1 Lizenzierung

Die HMI Geräte der Panel PC SERIE 400 sind in der Regel mit dem jeweiligen Windows Betriebssystem vorinstalliert.

Der dazu vorhandenen Lizenzaufkleber befindet sich auf der Geräterückseite neben dem Typenschild.

Beachten Sie bitte, dass gemäß der Lizenzierung für Windows dieses System nicht als Office PC verwendet werden darf.

 DOKUMENTATION	<p>Beachten Sie auch die Informationen zu den Lizenzbestimmungen für Windows Betriebssysteme in der Datei "TechNote Windows Betriebssysteme", die Sie auf der der Lieferung beigelegten CD / DVD / USB-Stick finden.</p>
--	--

17.3.1.2 Anmerkung Windows Embedded Betriebssysteme

Bei der Verwendung von Windows Embedded Betriebssystemen (XP oder Windows Standard 2009 / 7) auf den HMI Geräten der Panel PC SERIE 400, besteht die Möglichkeit das Systemlaufwerk C:\ (Drive C) vor Schreibzugriffen (EWF) zu schützen.

 HINWEIS	<p>Dies gilt NICHT für anderweitige Windows Betriebssysteme !</p>
---	--

 ACHTUNG	<p>Die R. STAHL HMI Systems GmbH empfiehlt den Schreibschutzfilter nach Möglichkeit immer eingeschaltet zu lassen !</p>
--	---

 DOKUMENTATION	<p>Weitere Informationen zu diesem Schreibschutz (EWF) können Sie der Hilfedatei OpenHMI_help_de.chm entnehmen, die Sie auf dem HMI Gerät im Ordner "STAHL" oder der der Lieferung beigelegten CD / DVD / USB-Stick finden.</p>
--	---

17.3.2 Betriebssystem Windows® 10 IoT Enterprise 2016 LTSB

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

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

ENTRY für AMD® GX und ATOM™
 VALUE für Intel® Core i5™
 HIGH für Intel® Core i7™

Bei den HMI Geräten der Panel PC SERIE 400 mit dem Betriebssystem Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSB ist die jeweilige Lizenz im Image hinterlegt und auf der Geräterückseite ist der entsprechende Aufkleber aufgebracht. Die Geräte sind bei der Auslieferung registriert und aktiviert.

Der EOL (End of Live) Termin für Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSB für Support und Updates etc. ist von Microsoft auf den 31.07.2026 gesetzt worden.

17.3.2.1 Recovern

 HINWEIS	<p>Wird ein Panel PC in den Ursprungszustand (factory state) gesetzt (recoverd), bleibt das Gerät weiterhin registriert, muss aber erneut aktiviert werden ! Hierzu ist eine aktive Internetverbindung zu einem Microsoft Server notwendig !</p>
--	--

17.3.2.2 Eigene Windows Installationen

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

17.3.3 Erstinbetriebnahme

Bei der ersten Inbetriebnahme wird der Windows Installations-Assistent gestartet mit dem einige Einstellungen vorgenommen werden müssen.

Folgen Sie den Anweisungen dieses Installations-Assistenten.

17.3.4 Recovery Stick

 HINWEIS	<p>Zur Wiederherstellung des Auslieferungszustands der Panel PC Geräte kann ein Recovery Stick zusätzlich erworben werden. Dieser Recovery Stick (USB-drive – auch eigensicher erhältlich) enthält das Factory Image, mit dem das System in kurzer Zeit wieder in den Auslieferungszustand versetzt werden kann. Wir machen hier ausdrücklich darauf aufmerksam, dass nur über diesen Recovery Stick der Ursprungszustand der HMI Geräte wieder hergestellt werden kann. Dieser Recovery Stick kann optional auch eine Backup-Software enthalten mit der auch Ihre eigene Gerätekonfiguration als Backup gesichert werden kann.</p>
--	---

17.3.5 Backup

 HINWEIS	<p>Wir weisen an dieser Stelle ausdrücklich darauf hin, daß das Erstellen eines entsprechenden Backups der HMI Geräte und somit deren globalen Funktion in der Verantwortung des Betreibers liegt ! Wir empfehlen ausdrücklich, ein entsprechend erstelltes Backup der HMI Geräte auf einem externen Speichermedium und / oder im Firmennetzwerk zu speichern (sichern) !</p>
--	---

17.3.6 Ausschalten und Herunterfahren

 HINWEIS	Das Microsoft Betriebssystem Windows speichert wichtige Daten, unabhängig von einer Applikation, bei laufendem System im Arbeitsspeicher und muss diese Daten vor dem Ausschalten des HMI Gerätes auf die Festplatte schreiben.
--	---

 ACHTUNG	Für den sicheren und einwandfreien Betrieb des HMI Gerätes ist es deshalb zwingend erforderlich das HMI Gerät ordnungsgemäß "herunter zu fahren" und NICHT einfach nur auszuschalten ! Anderenfalls kann das vorhandene Image des Gerätes beschädigt und das HMI Gerät funktionsuntüchtig werden.
--	--

Nachdem die Daten gespeichert wurden, teilt Windows Ihnen mit, dass Sie das HMI Gerät jetzt ausschalten können.

 ACHTUNG	Schalten Sie das HMI Gerät erst aus, wenn Sie durch eine Meldung darauf hingewiesen werden, dass das HMI Gerät ausgeschaltet werden kann !
--	--

17.3.7 Datenverlust

 HINWEIS	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 !
--	--

 ACHTUNG	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 !
--	---

17.4 Pixelfehler

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

17.4.1 Begriffserklärung

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

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



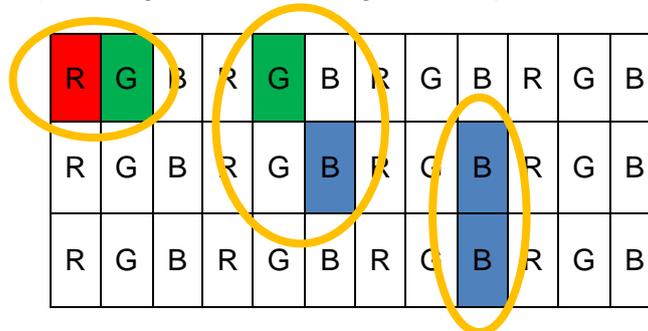
Dot Subpixel der Grundfarbe Rot, Grün oder Blau



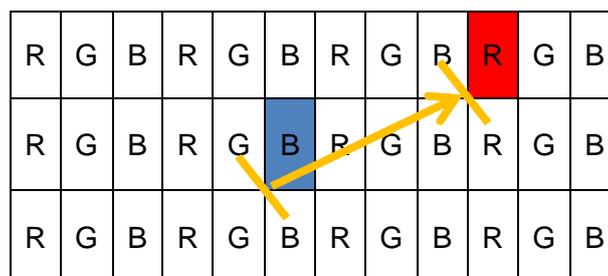
Hell Subpixel (Dot) ist angesteuert und leuchtet (ist an)

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

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



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



17.4.2 Displayspezifikation

Fehlerart / -beschreibung	max. zulässige Fehler		
	10,4" Display	15" Display	19" Display
Linienfehler (waagrecht, senkrecht)	darf nicht vorkommen		
Pixelfehler			
helle Dots	≤ 3	≤ 2	≤ 2
dunkle Dots	≤ 4	≤ 3	≤ 5
gesamte Anzahl an Dots	≤ 5	≤ 5	≤ 5
benachbarte Dots			
2 helle Dots	darf nicht vorkommen	≤ 1 Paar	≤ 1 Paar
mehr als 3 helle Dots	darf nicht vorkommen		
2 dunkle Dots	≤ 1 Paar	≤ 1 Paar	≤ 2 Paar
mehr als 3 dunkle Dots	darf nicht vorkommen		
Abstand zwischen den Dots			
zwischen 2 hellen Dots	darf nicht vorkommen	≥ 15 mm	≥ 15 mm
zwischen 2 dunklen Dots	≤ 5 mm	≥ 15 mm	≥ 15 mm
zwischen 1 hellen und 1 dunklen Dot	≤ 15 mm	≥ 15 mm	≥ 15 mm

18 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): **EXICOM**
MT-306-A--**;** **MT-406-A-**-**;** **MT-506-A-**-**;**
MT-316-A--**;** **MT-416-A-**-**;** **MT-516-A-**-**;**
MT-336-A--**;** **MT-436-A-**-**;** **MT-536-A-**-**;**
MT-356-A--**;** **MT-456-A-**-**;** **MT-556-A-**-**;**
 * = Fx or Tx
 ** = HDn and/or SR and/or additional information (not ex-relevant)

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)
	Das Produkt entspricht Anforderungen aus: <i>Product corresponds to requirements from:</i> <i>Produit correspond aux exigences:</i>
2014/34/EU ATEX-Richtlinie 2014/34/EU ATEX Directive 2014/34/UE Directive ATEX	IEC 60079-0:2011 IEC 60079-1:2007 IEC 60079-7:2006 IEC 60079-11:2011 IEC 60079-15:2010 IEC 60079-18:2009 IEC 60079-28:2006 IEC 60079-31:2008 EN 60079-0:2012/A11:2013 EN 60079-1:2014 EN 60079-7:2007 EN 60079-7:2015 (Ab/From/De 01.08.2018) EN 60079-11:2012 EN 60079-15:2010 EN 60079-18:2015 EN 60079-28:2015 EN 60079-31:2014

Kennzeichnung, marking, marquage:

TypeTX:
 II 3 (2/3) G Ex db eb ia ib mb nA [ib Gb] [ic] IIC T4 Gc
 II 3 (2/3) D Ex ia tc [ib Db] [ic] IIC T80°C Dc IP66
 Type FX:
 II 3 (2/3) G Ex db eb ia ib mb nA [ib op is Gb] [ic] IIC T4 Gc
 II 3 (2/3) D Ex ia tc [ib op is Db] [ic] IIC T80°C Dc IP66
CE 0158

EG/EU-Baumusterprüfbescheinigung: *EC/EU Type Examination Certificate: Attestation d'examen CE/UE de type:*
TÜV 11 ATEX 7103 X
TÜV Rheinland Industrie Service GmbH (NB 0035)
 Am grauen Stein, 51105 Köln (Cologne), Germany

2014/30/EU EMV-Richtlinie 2014/30/EU EMC Directive 2014/30/UE Directive CEM	EN 61000-6-2: 2006 EN 61000-6-4: 2007 + A1:2011 EN 61326-1:2013
---	---

Produktnormen nach RoHS-Richtlinie (2011/65/EU): *Product standards according to RoHS Directive: Normes des produit pour la Directive RoHS:*
 EN 50581:2012

Köln, 2018-06-15

i.V.
J. Düren
 Technical Director

i.V.
A. Jung
 Ex Representative

Ort und Datum
Place and date
Lieu et date

20155070024 Konformitätserklärung MT-xx6-A.docx

Template_EGEU_Konf_20150720.docx, Page 1 / 1

18.1 RCM

Supplier's declaration of conformity



As required by the following Notices:

- > *Radiocommunications (Compliance Labelling - Devices) Notice 2014* made under section 182 of the *Radiocommunications Act 1992*;
- > *Radiocommunications Labelling (Electromagnetic Compatibility) Notice 2017* made under section 182 of the *Radiocommunications Act 1992*
- > *Radiocommunications (Compliance Labelling – Electromagnetic Radiation) Notice 2014* made under section 182 of the *Radiocommunications Act 1992* and
- > *Telecommunications (Labelling Notice for Customer Equipment and Customer Cabling) Instrument 2015* made under section 407 of the *Telecommunications Act 1997*.

Instructions for completion

- > *Do not return this form to the ACMA.* This completed form must be retained by the supplier as part of the documentation required for the compliance records and must be made available for inspection by the ACMA when requested.

Supplier's details (manufacturer, importer or authorised agent)

Company Name (OR INDIVIDUAL)

R. STAHL Australia Pty Ltd
TRADING AS R. STAHL HMI Systems GmbH

ACN/ARBN

ABN 81 150955838

OR

New Zealand IRDN

--

Street Address (AUSTRALIAN or NEW ZEALAND)

848 Old Princes Highway
Sutherland, NSW
POSTCODE 2232
Phone: +61 2 4254 4777

Product details and date of manufacture

Product description – brand name, type, current model, lot, batch or serial number (if available), software/firmware version (if applicable)

<p>Operating and Monitoring Devices</p> <p>EXICOM ET-306-A-***; ET-406-A-***; ET-506-A-***; ET-316-A-***; ET-416-A-***; ET-516-A-***; ET-336-A-***; ET-436-A-***; ET-536-A-***; ET-356-A-***; ET-456-A-***; ET-556-A-***; * = Fx or Tx, ** = HDn and/or SR and/or additional information</p>
<p>Operating and Monitoring Devices</p> <p>EXICOM MT-306-A-***; MT-406-A-***; MT-506-A-***; MT-316-A-***; MT-416-A-***; MT-516-A-***; MT-336-A-***; MT-436-A-***; MT-536-A-***; MT-356-A-***; MT-456-A-***; MT-556-A-***; * = Fx or Tx, ** = HDn and/or SR and/or additional information</p>
<p>Keyboard</p> <p>KBD(i)-PS2-***; *** = In the complete type denomination, the asterisks are replaced by letters or numbers to identify different variations.</p>
<p>Keyboard with Joystick / Trackball</p> <p>KBD(i)-TB-PS2-***; KBD(i)-JS-PS2-***; **=any character without relevance for explosion protection</p>

Keyboard with Joystick
KBDI-JS2-PS2-xx; xx = The asterisks are replaced by letters to mark different country-specific keyboard-designs.

Compliance – applicable standards and other supporting documents

Evidence of compliance with applicable standards may be demonstrated by test reports, endorsed/accredited test reports, certification/competent body statements.

Having had regard to these documents, I am satisfied the above mentioned product complies with the requirements of the relevant ACMA Standards made under the *Radiocommunications Act 1992* and the *Telecommunications Act 1997*.

List the details of the documents the above statement was made, including the standard title, number and, if applicable, number of the test report/endorsed test report or certification/competent body statement

EN 61000-6-4:2011-09; EN 61000-6-4:2007 + A1:2011; EN 55022:1994 + A1:1995 + A2:19997

Declaration

I hereby declare that:

1. I am authorised to make this declaration on behalf of the Company mentioned above,
2. the contents of this form are true and correct, and
3. the product mentioned above complies with the applicable above mentioned standards and all products supplied under this declaration will be identical to the product identified above.

Note: Under section 137.1 of the *Criminal Code Act 1995*, it is an offence to knowingly provide false or misleading information to a Commonwealth entity.
Penalty: 12 months imprisonment

 <small>SIGNATURE OF SUPPLIER OR AGENT</small>	Managing Director
John Zagame	<small>POSITION IN ORGANISATION</small>
<small>PRINT NAME</small>	2018-10-15
	<small>DATE</small>

The *Privacy Act 1988* (Cth) (the Privacy Act) imposes obligations on the ACMA in relation to the collection, security, quality, access, use and disclosure of personal information. These obligations are detailed in the Australian Privacy Principles.

The ACMA may only collect personal information if it is reasonably necessary for, or directly related to, one or more of the ACMA's functions or activities.

The purpose of collecting the personal information in this form is to ensure the supplier is identified in the 'Declaration of conformity'. If this Declaration of Conformity is not completed and the requested information is not provided, a compliance label cannot be applied.

Further information on the Privacy Act and the ACMA's Privacy Policy is available at www.acma.gov.au/privacypolicy. The Privacy Policy contains details about how you may access personal information about you that is held by the ACMA, and seek the correction of such information. It also explains how you may complain about a breach of the Privacy Act and how we will deal with such a complaint.

Should you have any questions in this regard, please contact the ACMA's privacy contact officer on telephone on 1800 226 667 or by email at privacy@acma.gov.au.

19 Ausgabestand

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

Version 03.02.11

- Löschen aller älteren Ausgabestände
- Änderung Text "Hinweis" in Abschnitt "Verwendung von USB Memory-Sticks", entfall von "nicht"
- Dipschalter S4-4 "Funktion geändert"
- Ergänzung Abschnitt "Touchtreiber"
- Änderung Abschnitt "Allgemeine Informationen", Hinweis jetzt in Unterabschnitt "Tastaturverhalten" aufgenommen
- Änderung "Hinweistext" zu "Beschaltung COM-Schnittstelle" in Abschnitt "Anschlüsse"
- Erneuerung / Änderung EAC Zulassungsnummer
- Formale Änderungen

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

T: (Zentrale) +49 221 768 06 - 1000
(Hotline) +49 221 768 06 - 5000
F: +49 221 768 06 - 4100
E: (Zentrale) office@stahl-hmi.de
(Hotline) support@stahl-hmi.de

r-stahl.com
stahl-hmi.de



THE STRONGEST LINK.