



# Manual de instrucciones

## Remota HMI ET-5x6 / MT-5x6

---

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

Firmware de HMI remota: 2.xx.xx  
Revisión de hardware ET-5x6: 02.05.x3  
Revisión de hardware MT-5x6: 02.04.x3

Manual de instrucciones, versión: 02.05[04].09  
Edición: 04.07.2011

## Índice

	Descripción	Página
	Índice	2
1	Introducción	4
2	Relevancia de la protección en atmósferas potencialmente explosivas de HMI remota ET-5x6 / MT-5x6	4
2.1	Función de los aparatos	4
2.2	Datos técnicos	5
2.3	Conformidad con normas	6
2.3.1	HMI remota ET-5x6	6
2.3.2	HMI remota MT-5x6	6
2.4	Certificaciones	7
2.4.1	ATEX	7
2.4.2	DNV	7
2.4.3	GOST-R	7
2.4.4	CNEX	7
2.4.5	CKT	7
2.4.6	UL	7
2.5	Marcado	8
2.5.1	HMI remota ET-5x6	8
2.5.2	HMI remota MT-5x6	8
2.6	Alimentación	9
2.6.1	HMI remota ET-5x6	9
2.6.1.1	Terminales de control	9
2.6.1.2	Lectores	9
2.6.2	HMI remota MT-5x6	9
2.6.2.1	Terminales de control	9
2.6.2.2	Lectores	9
2.7	Valores máximos admisibles	10
2.7.1	Circuitos eléctricos exteriores sin seguridad intrínseca (ET-5x6)	10
2.7.2	Circuitos eléctricos exteriores sin energía limitada (MT-5x6)	10
2.7.3	Interfaz óptica exterior de seguridad intrínseca	11
2.7.4	Circuitos eléctricos exteriores de seguridad intrínseca	11
2.8	Clave de modelo	16
2.9	Indicaciones de seguridad	17
2.9.1	Instalación y funcionamiento	17
2.9.1.1	Sólo ET-5x6	18
2.9.1.2	Sólo MT-5x6	18
2.9.1.3	Circuitos eléctricos en Zona 21	18
2.9.2	Condiciones especiales	18
2.9.3	Restauración del sistema con memoria USB	19
2.9.4	Interfaces USB	19
2.9.4.1	Interfaces USB Ex i (USB0, USB2)	19
2.9.4.2	Interfaces USB Ex e (USB1, USB3)	19
3	Instalación	20

**Manual de instrucciones Remota HMI**  
**Índice**

<b>3.1</b>	<b>Información general</b>	<b>20</b>
<b>3.2</b>	<b>HMI remota ET/MT-5x6</b>	<b>20</b>
<b>3.3</b>	<b>Sólo ET-5x6</b>	<b>20</b>
<b>3.4</b>	<b>Sólo MT-5x6</b>	<b>20</b>
<b>4</b>	<b>Montaje y desmontaje</b>	<b>21</b>
<b>4.1</b>	<b>Información general</b>	<b>21</b>
<b>4.2</b>	<b>Recorte para montaje ET/MT-5x6</b>	<b>21</b>
<b>5</b>	<b>Puesta en servicio</b>	<b>21</b>
<b>5.1</b>	<b>Información general</b>	<b>21</b>
<b>5.2</b>	<b>Conexiones de ET/MT-5x6</b>	<b>22</b>
<b>5.2.1</b>	<b>Posiciones de los interruptores DIP S3 y S4</b>	<b>24</b>
<b>5.3</b>	<b>Conexiones de bornes Ex e (X12)</b>	<b>25</b>
<b>5.3.1</b>	<b>Marcado obligatorio de los circuitos eléctricos Ex i</b>	<b>25</b>
<b>5.3.2</b>	<b>Datos de conexión de bornes Ex i o Ex nl</b>	<b>25</b>
<b>5.3.3</b>	<b>Datos de conexión de bornes Ex e</b>	<b>25</b>
<b>5.3.4</b>	<b>Tipos de cables y cortes transversales</b>	<b>25</b>
<b>6</b>	<b>Mantenimiento y reparación</b>	<b>26</b>
<b>6.1</b>	<b>Inspección</b>	<b>26</b>
<b>7</b>	<b>Eliminación de fallos</b>	<b>26</b>
<b>8</b>	<b>Eliminación</b>	<b>27</b>
<b>8.1.1</b>	<b>Sustancias prohibidas según la Directiva 2002/95/CE (RoHS)</b>	<b>27</b>
<b>8.1.2</b>	<b>Marcado RoHS - China</b>	<b>27</b>
<b>9</b>	<b>Certificación UL</b>	<b>28</b>
<b>9.1</b>	<b>Información general</b>	<b>28</b>
<b>9.2</b>	<b>Indicaciones de seguridad</b>	<b>28</b>
<b>9.2.1</b>	<b>Indicaciones de advertencia</b>	<b>28</b>
<b>9.3</b>	<b>Valores máximos admisibles</b>	<b>29</b>
<b>9.3.1</b>	<b>Valores eléctricos</b>	<b>29</b>
<b>9.3.2</b>	<b>Rango de temperatura</b>	<b>29</b>
<b>9.4</b>	<b>Terminal de control con certificación UL</b>	<b>30</b>
<b>9.5</b>	<b>Dibujos de control</b>	<b>31</b>
<b>10</b>	<b>Accesorios</b>	<b>34</b>
<b>10.1</b>	<b>Borne Phoenix Contact</b>	<b>34</b>
<b>10.1.1</b>	<b>Ficha técnica del borne Ex mini</b>	<b>34</b>
<b>11</b>	<b>Declaraciones CE de conformidad</b>	<b>37</b>
<b>11.1</b>	<b>HMI remota ET-5x6</b>	<b>37</b>
<b>11.2</b>	<b>HMI remota MT-5x6</b>	<b>38</b>
<b>12</b>	<b>Revisión</b>	<b>39</b>

## **1 Introducción**

Este manual de instrucciones les proporciona toda la información relevante acerca de la protección de los terminales de control tipo HMI remota en atmósferas potencialmente explosivas. Consultar la documentación suministrada, como p. ej. el certificado de tipo y el manual, para todas las informaciones adicionales sobre conexiones y utilización (etc.).

Por primera vez describimos las dos Series ET-5x6 y MT-5x6 de la clase de aparatos HMI remota en el mismo manual de instrucciones. Si hay diferencias entre los aparatos de las dos series de productos, se mencionarán explícitamente. De lo contrario, las descripciones son válidas para todos los aparatos de la Serie HMI remota.



¡Junto con el presente manual de instrucciones, tener en cuenta también todos los demás manuales de instrucciones que se han entregado así como todos los manuales de instrucciones de los accesorios a conectar para garantizar el funcionamiento correcto de los componentes correspondientes!



¡Tener en cuenta además que todas las certificaciones de los terminales de control se encuentran en un documento aparte!

## **2 Relevancia de la protección en atmósferas potencialmente explosivas de HMI remota ET-5x6 / MT-5x6**

### **2.1 Función de los aparatos**


Los terminales de control ET/MT-536 (con pantalla de 38 cm/15") y ET/MT-556 (con pantalla de 48 cm/19") son aparatos protegidos contra explosiones para ser utilizados en atmósferas potencialmente explosivas. Los aparatos de la Serie ET-5x6 se utilizan en las Zonas 1, 2, 21 y 22 según la Directiva 94/9/CE (ATEX); los aparatos de la Serie MT-5x6, sin embargo, se utilizan en las Zonas 2 y 22 así como en zonas seguras.

Los terminales de control ET/MT-5x6 son unidades remotas que permiten el manejo y la visualización mientras el ordenador a operar está en una zona segura. Este ordenador se conecta mediante el conmutador KVM (5x6 KVM digital) el cual está conectada a la unidad remota a través de un conexión Ethernet.

El sistema de HMI remota soporta tanto tecnologías modernas, como DVI y USB, así como más antiguas, como VGA y PS/2.

La utilización de la tecnología Ethernet digital para la transmisión de datos entre el conmutador KVM y el sistema remoto permite una instalación independiente del sistema o su incorporación en sistemas modernos.

## 2.2 Datos técnicos

Ilustración		
Versión	ET-536/MT-536	ET-556/MT-556
Pantalla	TFT color, 262.144 colores	
Tamaño	38 cm (15")	48 cm (19")
Resolución	XGA 1024 x 768	SXGA 1280 x 1024 píxeles
Retroiluminación	CFL	
Duración útil	50.000 h a 25°C	
Luminosidad normal	250 cd/m <sup>2</sup> / 600 cd/m <sup>2</sup>	350 cd/m <sup>2</sup> / -
Manejo		
Pantalla táctil, análoga, resistiva	Pantalla táctil de 8 hilos	
Teclado	8 teclas de funciones, poliéster sobre placa de aluminio, > 1 millón de histéresis	
Teclado adicional	Opcional: 105 teclas o 107 teclas con trackball/joystick	
Alimentación de corriente	Directamente en caja de bornes Ex e integrada	
Voltaje	24 VDC (20,4 VDC...28,8 VDC)	
Tensión de trabajo (máx.) Um	Para ET-5x6 es válido: Um = 30 VDC Para MT-5x6 es válido: Um = 30 V con circuitos eléctricos conectados en Zona 1 (utilización como aparato eléctrico accesorio)	
Corriente	máx. 1,9 A	máx. 2,1 A
Conexiones	mediante bornes enchufables, 2,5 mm <sup>2</sup> , verde	
Interfaz		
Ethernet	Tx o Fx a seleccionar	
Cobre (Tx)	10/100 Base Tx (ET-5x6: Ex e, MT-5x6: Ex nA)	
Fibra óptica (Fx)	100 Base Fx (Ex op is)	
Tipo de cable: fibra óptica	Cable de fibra óptica de modo múltiple (diámetro de núcleo: 62,5 µm; diámetro exterior: 125 µm)	
USB	ET-5x6: 2x Ex e; 2x Ex I MT-5x6: 2x Ex nA; 2x Ex i (o Ex nL)	
Serial (COM1/COM2)	2x RS-232 o RS-422/485	
PS/2	Para teclado externo, ratón, trackball, joystick (ET-5x6: Ex i, MT-5x6: Ex i o Ex nL)	
RSi o WCRi	Como alternativa a COM2: Módulo opcional para lector, p. ej. lector de código de barras, de interfaz Wiegand o de tarjeta de proximidad	
Envolvente	Acero inoxidable	
Placa frontal	Película de poliéster sobre placa de aluminio resistente al agua salada con pantalla táctil y cristal protector Opcional: acero inoxidable (SS 316) sobre placa de aluminio resistente al agua salada	
Tipo de protección del envolvente	IP66 (según EN 60529)	
Condiciones ambientales		
Temperatura de funcionamiento		
Temperatura de arranque en frío	- 10°C ... + 50°C	
Durante el funcionamiento	- 20°C ... + 50°C	
Funcionamiento con calefacción*	- 30°C ... + 50°C	
Funcionamiento con calefacción*, aislamiento del envolvente y cristal protector	- 40°C ... + 50°C	
Temperatura de almacenamiento	- 20°C ... + 60°C	
* Nota	¡La calefacción utilizada debe configurarse de modo que la temperatura dentro del envolvente del terminal de control no caiga por debajo de -20 °C (-30 °C en el lado frontal)!	
Humedad relativa	90 % a + 40°C, sin condensación	
Vibración		
Funcionamiento	3 a 22 Hz: 1 mm 22 a 500 Hz: 9,8 m/s <sup>2</sup> = 1 g	
Transporte	3 a 9 Hz: 3,5 mm 9 a 500 Hz: 9,8 m/s <sup>2</sup> = 1 g	
Choques		
Funcionamiento	150 m/s <sup>2</sup> = aprox. 15 g / 11 ms	
Transporte	250 m/s <sup>2</sup> = aprox. 25 g / 6 ms	

## Manual de instrucciones Remota HMI

### Relevancia de la protección en atmósferas potencialmente explosivas de HMI remota ET-5x6 / MT-5x6

Dimensiones [mm]		
Placa frontal (ancho x altura)	440 x 340	535 x 425
Recorte para montaje (ancho x altura) (+/- 0,5)	427,5 x 327,5	522,5 x 412,5
Profundidad de montaje	165	
Espesor de pared	máx. 8	
Peso [kg]		
Terminal de control	14,7	22,50
Marco de fijación	0,7	0,85

## 2.3 Conformidad con normas

### 2.3.1 HMI remota ET-5x6

Los terminales de control ET-5x6 son conformes a las siguientes normas y directivas:

Normas aplicadas	Clasificación
Directiva 94/9/CE	
<b>5º anexo</b>	
EN 60079-0:2006	
EN 60079-1:2007	Requisitos generales
EN 60079-7:2007	Envoltentes antideflagrantes "d"
EN 60079-11:2007	Seguridad aumentada "e"
EN 60079-18:2004	Seguridad intrínseca "i"
EN 60079-28:2007	Protección por encapsulado "m"
EN 61241-0:2006	Radiación óptica
EN 61241-1:2004	Requisitos generales (polvo)
	Protección por envoltentes "tD" (polvo)
Compatibilidad electromagnética	
Directiva 2004/108/CE	
EN 61000-6-2 (2005)	Inmunidad
EN 61000-6-4 (2007)	Emisión

### 2.3.2 HMI remota MT-5x6

Los terminales de control MT-5x6 son conformes a las siguientes normas y directivas:

Normas aplicadas	Clasificación
Directiva 94/9/CE	
<b>4º anexo</b>	
EN 60079-0:2006	
EN 60079-1:2007	Requisitos generales
EN 60079-7:2007	Envoltentes antideflagrantes "d"
EN 60079-11:2007	Seguridad aumentada "e"
EN 60079-15:2005	Seguridad intrínseca "i"
EN 60079-18:2004	Modo de protección "n"
EN 60079-28:2007	Protección por encapsulado "m"
EN 61241-0:2006	Radiación óptica
EN 61241-1:2004	Requisitos generales (polvo)
EN 61241-11:2006	Protección por envoltentes "tD" (polvo)
	Seguridad intrínseca "iD" (polvo)
Compatibilidad electromagnética	
Directiva 98/336/CEE	
EN 61000-6-2 (2005)	Inmunidad
EN 61000-6-4 (2007)	Emisión

## **2.4 Certificaciones**

Los terminales de control HMI remota ET-5x6 están certificados para las siguientes zonas:

Según la Directiva 94/9/CE (ATEX)  
para el uso en las Zonas 1, 2, 21 y 22

Los terminales de control HMI remota MT-5x6 están certificados para las siguientes zonas:

Según la Directiva 94/9/CE (ATEX)  
para el uso en las Zonas 2 y 22

Ambas Series ET-5x6 y MT-5x6 están certificadas adicionalmente según las siguientes normas:

DNV (Det Norske Veritas)

GOST-R (estándar ruso)

CNEX (Nanyang Explosion Protected Electrical Apparatus Research Institute – estándar chino)

CKT (CAA JSC The National Center of Expertise and Certification Almaty Branch – estándar kazako)

UL (Underwriters Laboratories)

### **2.4.1 ATEX**

Las certificaciones según ATEX tienen los siguientes números de certificación:

Nº de certificación para ET-5x6:	TÜV 05 ATEX 7176 X
Nº de certificación para MT-5x6:	TÜV 07 ATEX 7471 X

### **2.4.2 DNV**

Las certificaciones según DNV tienen los siguientes números de certificación:

Nº de certificación:	A-11822
Nº de acta:	899.60
Nº de solicitud:	262.1-001689-3

### **2.4.3 GOST-R**

Las certificaciones según GOST-R tienen los siguientes números de certificación:

Nº de certificación:	POCC DE.ГБ04.B01280
----------------------	---------------------

### **2.4.4 CNEX**

Las certificaciones según CNEX tienen los siguientes números de certificación:

Nº de certificación para ET-5x6:	CNEx10. 1832X
Nº de certificación para MT-5x6:	CNEx10. 1833X

### **2.4.5 CKT**

Las certificaciones según CKT tienen los siguientes números de certificación:

Nº de certificación:	KCC No 1018112
	KZ.0.02.0317
	KZ.7500317.01.01.14106


### **2.4.6 UL**

Las certificaciones según UL tienen los siguientes números de certificación:


Nº de archivo UL:	E202379
-------------------	---------

## 2.5 Marcado

### 2.5.1 HMI remota ET-5x6

Fabricante	R. STAHL HMI Systems GmbH	
Denominación de tipo	ET-5x6	
Marcado CE	CE0158	
Organismo notificado y nº de certificación:	TÜV 05 ATEX 7176 X	
Marca de identificación Ex:		
Directiva 94/9/CE (ATEX)		II 2 (2) G Ex d e mb ib [ib] [op is] IIC T4 II 2 D Ex tD A21 IP65 T90°C
GOST-R		2Exdemib[ib]sIICT4X DIP A21 T <sub>A</sub> 90°C, IP65
CNEX		Exdemib[ib]IIC T4 DIP A21 TA, T90°C
UL		Clase I, División 2, Grupos A, B, C, D Clase II, División 2, Grupos F y G Clase III, zonas peligrosas Clase I, Zona 2, Grupo IIC Clasificación de temperatura T4, tipo de envolvente 1

### 2.5.2 HMI remota MT-5x6

Fabricante	R. STAHL HMI Systems GmbH	
Denominación de tipo	MT-5x6	
Marcado CE	CE0158	
Organismo notificado y nº de certificación:	TÜV 07 ATEX 7471 X	
Marca de identificación Ex:		
Directiva 94/9/CE (ATEX)		II 3 (3) G Ex d e mb nA nL [nL] [op is] IIC T4 II 3 (2) G Ex d e mb nA nL [ib] [op is] IIC T4 II 3 (2) D Ex tD A22 IP65 [ibD] T90°C
GOST-R		2ExdemnL[ib]sIICT4X 2ExdemnL[nL]sIICT4X DIP A22 T <sub>A</sub> 90°C, IP65
CNEX		ExdembnAnL[ib]IIC T4 DIP A22 TA, T90°C
UL		Clase I, División 2, Grupos A, B, C, D Clase II, División 2, Grupos F y G Clase III, zonas peligrosas Clase I, Zona 2, Grupo IIC Clasificación de temperatura T4, tipo de envolvente 1



## **2.6 Alimentación**

### **2.6.1 HMI remota ET-5x6**

#### **2.6.1.1 Terminales de control**

Tensión de alimentación: 24,0 VDC (mín. 20,4 VDC; máx. 28,8 VDC)  
Um = 30 V

Consumo de corriente:  
ET-536 máx. 1,9 A  
ET-556 máx. 2,1 A

#### **2.6.1.2 Lectores**

a) WCR1 Grupo de alimentación de corriente externo con circuito alimentador de seguridad intrínseca y los siguientes valores máximos:  
U<sub>o</sub> = 12,4 VDC I<sub>o</sub> = 200 mA

b) RSi1 Circuito alimentador  
U<sub>o</sub> = 10,4 VDC I<sub>o</sub> = 220 mA

### **2.6.2 HMI remota MT-5x6**

#### **2.6.2.1 Terminales de control**

Tensión de alimentación: 24,0 VDC (mín. 20,4 VDC; máx. 28,8 VDC)  
Um = 30 VDC  
(con circuitos eléctricos conectados en Zona 1)  
(utilización como aparato eléctrico accesorio)

Consumo de corriente:  
MT-536 máx. 1,9 A  
MT-556 máx. 2,1 A

##### **2.6.2.1.1 Todos los circuitos eléctricos en Zona 2**

Si se utilizan el aparato y todos los circuitos eléctricos conectados únicamente en la Zona 2, el aparato puede alimentarse con una tensión nominal especificada de  
U<sub>nom</sub> = 24 VDC (+20% / -15%).

Se utiliza según el marcado II 3 (3) G Ex d e mb nA nL [nL] [op is] IIC T4.

##### **2.6.2.1.2 Con circuitos eléctricos conectados en Zona 1**

Si el aparato se opera en la Zona 2 y se conectan aparatos en la Zona 1 a los circuitos de seguridad intrínseca, es imprescindible observar una tensión de  
U<sub>m</sub> = 30 VDC  
(véase EN 50020 : 2002, párrafo 3.15).

Se utiliza según el marcado II 3 (2) G Ex d e mb nA nL [ib] [op is] IIC T4.

#### **2.6.2.2 Lectores**

a) WCR1 Grupo de alimentación de corriente externo con circuito alimentador de energía limitada (Ex nL) o de seguridad intrínseca (Ex i)

b) RSi1 Circuito alimentador interno de energía limitada (Ex nL) o de seguridad intrínseca (Ex i)

☞ Véase [sector 2.7.4](#) para los valores de conexión de a y b.

## 2.7 Valores máximos admisibles

### 2.7.1 Circuitos eléctricos exteriores sin seguridad intrínseca (ET-5x6)

Tensión de alimentación (X1):

Tensión nominal	24 VDC (+20% / -15%)
Consumo de corriente a $U_{nom}$	1,9 A máx.
Máx. tensión de trabajo $U_m$	30 VDC

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

Tensión nominal	RS-422: 5 VDC	RS-232: $\pm 12$ VDC
Tensión de trabajo (máx.) $U_m$	253 VAC	

RS-422/-232 COM 2 (X3):

Tensión nominal	RS-422: 5 VDC	RS-232: $\pm 12$ VDC
Tensión de trabajo (máx.) $U_m$	253 VAC	

USB-1 (X5):

Tensión nominal	5 VDC
Tensión de trabajo (máx.) $U_m$	253 VAC

USB-3 (X7):

Tensión nominal	5 VDC
Tensión de trabajo (máx.) $U_m$	253 VAC


Ethernet, cobre (X11):

Tensión nominal	5 VDC
Potencia nominal	100 mW
Tensión de trabajo (máx.) $U_m$	30 VDC

### 2.7.2 Circuitos eléctricos exteriores sin energía limitada (MT-5x6)

Tensión de alimentación (X1):

Tensión nominal	24 VDC (+20% / -15%) (con funcionamiento exclusivo en Zona 2)
Consumo de corriente a $U_{nom}$	1,9 A máx.
Máx. tensión de trabajo $U_m$	30 VDC (a observar con circuitos eléctricos conectados en Zona 1)

 Todo lo demás igual que ET-5x6 ([sector 2.7.1](#))

### 2.7.3 Interfaz óptica exterior de seguridad intrínseca

Ethernet, fibra óptica (X10):

Longitud de onda                      1350 nm  
 Potencia de radiación                ≤ 35 mW

### 2.7.4 Circuitos eléctricos exteriores de seguridad intrínseca

USB-0 (X4):

Los valores máximos del grupo IIC son:

U <sub>i</sub>	=	-	V		U <sub>o</sub>	=	5,9	V						
I <sub>i</sub>	=	-	mA		I <sub>o</sub>	=	1,02	A						
P <sub>i</sub>	=	-	mW		P <sub>o</sub>	=	6,02	W						
C <sub>i</sub>	=	0	μF		C <sub>o</sub>	=	8	13	30	43	μF			
L <sub>i</sub>	=	0	mH		L <sub>o</sub>	=	10	5	2	1	μH			

*Utilizar siempre las combinaciones de C<sub>o</sub> y L<sub>o</sub> de la misma columna*

Sólo ET-5x6:

Los valores máximos del grupo IIB son:

U <sub>i</sub>	=	-	V		U <sub>o</sub>	=	5,9	V						
I <sub>i</sub>	=	-	mA		I <sub>o</sub>	=	1,02	A						
P <sub>i</sub>	=	-	mW		P <sub>o</sub>	=	6,02	W						
C <sub>i</sub>	=	0	μF		C <sub>o</sub>	=	14	26	50	89	μF			
L <sub>i</sub>	=	0	mH		L <sub>o</sub>	=	0,1	0,05	0,02	0,01	mH			

*Utilizar siempre las combinaciones de C<sub>o</sub> y L<sub>o</sub> de la misma columna*

USB-2 (X6):

Los valores máximos del grupo IIC son:

U <sub>i</sub>	=	-	V		U <sub>o</sub>	=	5,9	V						
I <sub>i</sub>	=	-	mA		I <sub>o</sub>	=	1,02	A						
P <sub>i</sub>	=	-	mW		P <sub>o</sub>	=	6,02	W						
C <sub>i</sub>	=	0	μF		C <sub>o</sub>	=	8	13	30	43	μF			
L <sub>i</sub>	=	0	mH		L <sub>o</sub>	=	10	5	2	1	μH			

*Utilizar siempre las combinaciones de C<sub>o</sub> y L<sub>o</sub> de la misma columna*

Sólo ET-5x6:

Los valores máximos del grupo IIB son:

U <sub>i</sub>	=	-	V		U <sub>o</sub>	=	5,9	V						
I <sub>i</sub>	=	-	mA		I <sub>o</sub>	=	1,02	A						
P <sub>i</sub>	=	-	mW		P <sub>o</sub>	=	6,02	W						
C <sub>i</sub>	=	0	μF		C <sub>o</sub>	=	14	26	50	89	μF			
L <sub>i</sub>	=	0	mH		L <sub>o</sub>	=	0,1	0,05	0,02	0,01	mH			

*Utilizar siempre las combinaciones de C<sub>o</sub> y L<sub>o</sub> de la misma columna*

## Manual de instrucciones Remota HMI

### Relevancia de la protección en atmósferas potencialmente explosivas de HMI remota ET-5x6 / MT-5x6

---

Lector (X8) +Uint 1 (circuito alimentador, X8.0):

Los valores máximos del grupo IIC son:

$U_i$	=	-	V		$U_o$	=	10,4	V
$I_i$	=	-	mA		$I_o$	=	220	mA
$P_i$	=	-	mW		$P_o$	=	2,29	W
$C_i$	=	-	$\mu$ F		$C_o$	=	2,41	$\mu$ F
$L_i$	=	-	mH		$L_o$	=	0,02	mH

Sólo ET-5x6:

Los valores máximos del grupo IIB son:

$U_i$	=	-	V		$U_o$	=	10,4	V
$I_i$	=	-	mA		$I_o$	=	220	mA
$P_i$	=	-	mW		$P_o$	=	2,29	W
$C_i$	=	-	$\mu$ F		$C_o$	=	12	$\mu$ F
$L_i$	=	-	mH		$L_o$	=	50	$\mu$ H

Lector WCR1 (conexión de la tensión de alimentación, X8.1-2):

Los valores máximos del grupo IIC son:

$U_i$	=	12,4	V		$U_o$	=	-	V
$I_i$	=	200	mA		$I_o$	=	-	mA
$P_i$	=	-	mW		$P_o$	=	-	mW
$C_i$	=	0	$\mu$ F		$C_o$	=	-	$\mu$ F
$L_i$	=	0	mH		$L_o$	=	-	mH

Sólo ET-5x6:

Los valores máximos del grupo IIB son:

$U_i$	=	12,4	V		$U_o$	=	-	V
$I_i$	=	200	mA		$I_o$	=	-	mA
$P_i$	=	-	mW		$P_o$	=	-	mW
$C_i$	=	0	$\mu$ F		$C_o$	=	-	$\mu$ F
$L_i$	=	0	mH		$L_o$	=	-	mH

Lector WCR1 (alimentación del lector, X8.3-4):

Los valores máximos del grupo IIC son:

$U_i$	=	-	V		$U_o$	=	5,88	V
$I_i$	=	-	mA		$I_o$	=	200	mA
$P_i$	=	-	mW		$P_o$	=	1,18	W
$C_i$	=	4,6	$\mu$ F		$C_o$	=	28,4	$\mu$ F
$L_i$	=	100	nH		$L_o$	=	1,9	$\mu$ H

Sólo ET-5x6:

Los valores máximos del grupo IIB son:

$U_i$	=	-	V		$U_o$	=	5,88	V
$I_i$	=	-	mA		$I_o$	=	200	mA
$P_i$	=	-	mW		$P_o$	=	1,18	W
$C_i$	=	4,6	$\mu$ F		$C_o$	=	56,4	$\mu$ F
$L_i$	=	100	nH		$L_o$	=	19,9	$\mu$ H

Lector WCR1 (entradas y salidas de señal, X8.5-8):

Los valores máximos del grupo IIC son:

$U_i$	=	15	V		$U_o$	=	5,88	V
$I_i$	=	500	mA		$I_o$	=	56	mA
$P_i$	=	2,5	W		$P_o$	=	83	mW
$C_i$	=	0	$\mu$ F		$C_o$	=	34	$\mu$ F
$L_i$	=	0	mH		$L_o$	=	2	$\mu$ H

Sólo ET-5x6:

Los valores máximos del grupo IIB son:

$U_i$	=	15	V		$U_o$	=	5,88	V
$I_i$	=	500	mA		$I_o$	=	56	mA
$P_i$	=	2,5	W		$P_o$	=	83	mW
$C_i$	=	0	$\mu$ F		$C_o$	=	63	$\mu$ F
$L_i$	=	0	mH		$L_o$	=	20	$\mu$ H

## Manual de instrucciones Remota HMI

### Relevancia de la protección en atmósferas potencialmente explosivas de HMI remota ET-5x6 / MT-5x6

---

Lector RSi1 (conexión de la tensión de alimentación, X8.1-2):

Los valores máximos del grupo IIC son:

$U_i$	=	12,4	V		$U_o$	=	-	V
$I_i$	=	220	mA		$I_o$	=	-	mA
$P_i$	=	2,7	W		$P_o$	=	-	mW
$C_i$	=	0	$\mu$ F		$C_o$	=	-	$\mu$ F
$L_i$	=	0	mH		$L_o$	=	-	mH

Sólo ET-5x6:

Los valores máximos del grupo IIB son:

$U_i$	=	12,4	V		$U_o$	=	-	V
$I_i$	=	220	mA		$I_o$	=	-	mA
$P_i$	=	2,7	W		$P_o$	=	-	mW
$C_i$	=	0	$\mu$ F		$C_o$	=	-	$\mu$ F
$L_i$	=	0	mH		$L_o$	=	-	mH

Lector RSi1 (alimentación del lector, X8.3-4):

Los valores máximos del grupo IIC son:

$U_i$	=	-	V		$U_o$	=	5,4	V
$I_i$	=	-	mA		$I_o$	=	220	mA
$P_i$	=	-	W		$P_o$	=	1,19	W
$C_i$	=	4,2	$\mu$ F		$C_o$	=	39,8	$\mu$ F
$L_i$	=	100	nH		$L_o$	=	1,9	$\mu$ H

Sólo ET-5x6:

Los valores máximos del grupo IIB son:

$U_i$	=	-	V		$U_o$	=	5,4	V
$I_i$	=	-	mA		$I_o$	=	220	mA
$P_i$	=	-	W		$P_o$	=	1,19	W
$C_i$	=	4,2	$\mu$ F		$C_o$	=	69,8	$\mu$ F
$L_i$	=	100	nH		$L_o$	=	19,9	$\mu$ H

**Manual de instrucciones Remota HMI**  
**Relevancia de la protección en atmósferas potencialmente explosivas de HMI remota**  
**ET-5x6 / MT-5x6**

---

Lector RSi1 (entradas y salidas de señal, X8.5-8):

Los valores máximos del grupo IIC son:

U <sub>i</sub>	=	15	V		U <sub>o</sub>	=	5,4	V
I <sub>i</sub>	=	500	mA		I <sub>o</sub>	=	49	mA
P <sub>i</sub>	=	2,5	W		P <sub>o</sub>	=	62	mW
C <sub>i</sub>	=	0	μF		C <sub>o</sub>	=	45	μF
L <sub>i</sub>	=	0	mH		L <sub>o</sub>	=	2	μH

Sólo ET-5x6:

Los valores máximos del grupo IIB son:

U <sub>i</sub>	=	15	V		U <sub>o</sub>	=	5,4	V
I <sub>i</sub>	=	500	mA		I <sub>o</sub>	=	49	mA
P <sub>i</sub>	=	2,5	W		P <sub>o</sub>	=	62	mW
C <sub>i</sub>	=	0	μF		C <sub>o</sub>	=	78	μF
L <sub>i</sub>	=	0	mH		L <sub>o</sub>	=	20	mH

Interfaz PS/2 (X9):

Conexión de teclado, ratón, trackball, joystick

Los valores máximos del grupo IIC son:

U <sub>i</sub>	=	-	V		U <sub>o</sub>	=	5,9	V	
I <sub>i</sub>	=	-	mA		I <sub>o</sub>	=	200	mA	
P <sub>i</sub>	=	-	mW		P <sub>o</sub>	=	1,18	W	
C <sub>i</sub>	=	14	μF		C <sub>o</sub>	=	19	29	μF
L <sub>i</sub>	=	0	mH		L <sub>o</sub>	=	2	1	μH

Utilizar siempre las combinaciones de C<sub>o</sub> y L<sub>o</sub> de la misma columna

Sólo ET-5x6:

Los valores máximos del grupo IIB son:

U <sub>i</sub>	=	-	V		U <sub>o</sub>	=	5,9	V			
I <sub>i</sub>	=	-	mA		I <sub>o</sub>	=	200	mA			
P <sub>i</sub>	=	-	mW		P <sub>o</sub>	=	1,18	W			
C <sub>i</sub>	=	14	μF		C <sub>o</sub>	=	13	23	46	86	μF
L <sub>i</sub>	=	0	mH		L <sub>o</sub>	=	100	50	20	10	μH

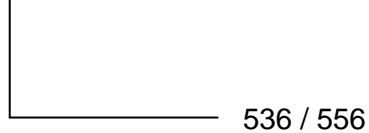
Utilizar siempre las combinaciones de C<sub>o</sub> y L<sub>o</sub> de la misma columna

☞ ¡**NO** conectar el teclado externo opcional bajo tensión!

## 2.8 Clave de modelo


Aparato básico:

ET/MT-xxx



Información adicional del número de pedido:

Nº de pedido	Explicación
	Variante con
5x6-Fx	Fibra óptica, Ethernet, interfaz 100 Base Fx (Ex op is)
5x6-Tx	Cobre, Ethernet, interfaz 10/100 Base Tx (Ex e ó Ex nA)
536-HB	Pantalla de alta luminosidad 600 cd/m <sup>2</sup> (sólo pantalla de 38 cm/15")
5x6-RSi	Módulo para lector con descodificador integrado e interfaz RS-232
5x6-WCRi	Módulo para lector con interfaz Wiegand
5x6-VA	Placa frontal de acero inoxidable
5x6-xx-UL	Terminal de control con certificación UL (El aparato debe utilizarse <b>ÚNICAMENTE</b> con KLE en vez de "conduit hub" según ATEX !) *

\*  Véanse las instrucciones en la sección "Certificación UL" !



## **2.9 Indicaciones de seguridad**

Este capítulo da un resumen de las instrucciones de seguridad más importantes. Complementan la legislación relevante que debe ser consultada por el personal responsable. En caso de realizar trabajos en atmósferas potencialmente explosivas, la seguridad de personas e instalaciones depende del cumplimiento de todas las instrucciones de seguridad relevantes. Por eso, el personal de montaje y mantenimiento tiene especial responsabilidad. Una precondition es el conocimiento exacto de las regulaciones y prescripciones vigentes.

### **2.9.1 Instalación y funcionamiento**

Observar los siguientes puntos durante la instalación y el funcionamiento:

- Solamente un terminal de control con certificación UL debe utilizarse y operarse según NEC (véase capítulo "Certificación UL") !  
Según ATEX, este aparato debe utilizarse y operarse **ÚNICAMENTE** si los dos racores "conduit hub" se cambiaron por prensaestopas usuales (KLE) !
- Rigen los reglamentos nacionales sobre montaje e instalación (p. ej., la norma EN 60079-14).
- El terminal de control debe operarse únicamente cuando está cerrado.
- Interrumpir la tensión al terminal de control durante mínimo 1 minuto antes de abrirlo.
- Los valores en materia de seguridad de los aparatos de campo conectados deben coincidir con los datos en la ficha técnica o en el certificado CE de tipo.
- Prestar atención a que no haya cargas electrostáticas más intensas que la frotación con las manos en la superficie durante el montaje y el funcionamiento del terminal de control.
- Las normas nacionales de seguridad y de prevención de accidentes.
- Las reglas reconocidas de la técnica.
- Las indicaciones de seguridad en este manual de instrucciones.
- ¡Daños al aparato pueden anular la protección contra explosiones!

Utilizar el terminal de control conforme a lo previsto, solamente para la finalidad permitida (véase "[Función de los aparatos](#)").

En caso de uso incorrecto o no permitido, así como de no observar las indicaciones en este manual de instrucciones, se pierde el derecho de garantía.

¡No están permitidas las modificaciones o reformas al aparato que puedan afectar la protección contra explosión!

¡Montar y operar el terminal de control únicamente si está intacto!

### **2.9.1.1 Sólo ET-5x6**

- Los terminales de control pueden instalarse dentro de las Zonas 1, 2, 21 ó 22.
- Realizar la instalación de los circuitos eléctricos de seguridad intrínseca según las prescripciones pertinentes de la empresa instaladora.
- Si se utilizan en las Zonas 1, 2, 21 y 22, se pueden conectar aparatos de seguridad intrínseca de las Zonas 1, 2, 21 y 22 a los circuitos eléctricos de entrada de seguridad intrínseca.
- Al interconectar varios aparatos activos en un circuito eléctrico de seguridad intrínseca pueden resultar otros valores de seguridad. ¡En ese caso puede perjudicarse la seguridad intrínseca!
- Antes de abrir la tapa, asegurarse de que todos los circuitos eléctricos no intrínsecamente seguros estén desconectados. ¡Puede haber circuitos eléctricos de varias fuentes!  
¡Prestar atención también a que se desconecten los medios correspondientes (p. ej. SK-KJ 1710)!

### **2.9.1.2 Sólo MT-5x6**

- Los terminales de control pueden instalarse dentro de las Zonas 2 ó 22.
- Realizar la instalación según las prescripciones pertinentes de la empresa instaladora.
- Si se utilizan en las Zonas 2 y 22, se pueden conectar aparatos de seguridad intrínseca de la categoría 2 o aparatos de energía limitada de la categoría 3 a los circuitos eléctricos de seguridad intrínseca.
- Si se conectan aparatos de la categoría 2 en la Zona 1 a los circuitos eléctricos de seguridad intrínseca, es absolutamente necesario cumplir con la  $U_m$  según EN 60079-11:2007, sección 3.16, para la conexión de la alimentación y de los circuitos de energía no limitada del MT-5x6.
- Siempre utilizar los valores máximos L y C de la misma columna para la conexión.

### **2.9.1.3 Circuitos eléctricos en Zona 21**

Es permisible conectar circuitos eléctricos de seguridad intrínseca del tipo de protección "ibD" en la Zona 21.

### **2.9.2 Condiciones especiales**

- Proteger el envoltorio del terminal de control frente a la radiación ultravioleta continua.
- Incorporar el terminal de control y los aparatos conectados en el mismo sistema de conexión equipotencial (véase el ejemplo de instalación en el manual del hardware). Como alternativa, sólo conectar aparatos que están separados de forma segura del potencial de tierra.

### **2.9.3 Restauración del sistema con memoria USB**

Utilizar únicamente las memorias USB aprobadas por R. STAHL HMI Systems GmbH. A continuación y generalmente, R. STAHL HMI Systems GmbH llama estas memorias USB(i) Drives. Utilizar únicamente estas USB Drives para copiar datos a los terminales de control o instalar el software.

- Sólo deben utilizarse USB Drives de R. STAHL HMI Systems GmbH con certificación según Ex i para las zonas con atmósferas potencialmente explosivas.
- Una memoria no protegida contra explosiones pero aprobada también puede conectarse a la interfaz USB Ex i del terminal de control en la zona segura si se ha utilizado antes en cualquier ordenador.
- Las USB(i) Drives de R. STAHL HMI Systems GmbH pueden conectarse también a interfaces no intrínsecamente seguras; después es posible continuar utilizándolas en los terminales de control de la Serie ET/MT-5x6.


Si se conectan dispositivos no aprobados por R. STAHL HMI Systems GmbH a las interfaces USB Ex i, es probable que se dañen los componentes de protección afectando así la seguridad intrínseca de las interfaces.

¡En este caso, R. STAHL HMI Systems GmbH no asume ninguna garantía para la constancia de la seguridad intrínseca!

### **2.9.4 Interfaces USB**

Los terminales de control ET/MT-5x6 están dotados de 2 canales de interfaz USB.

- El canal 1 está conectado en paralelo a USB0 (X4) y USB2 (X6); puede conectarse opcionalmente una USBi Drive interna (X4) o externa (X6).
- El canal 2 está conectado en paralelo a USB1 (X5) y USB3 (X7); puede conectarse un dispositivo USB externo.

 Véase el [Conexiones de ET/MT-5x6](#) para una vista general de las conexiones y la ocupación de las interfaces de los terminales de control ET/MT-5x6.

#### **2.9.4.1 Interfaces USB Ex i (USB0, USB2)**

Las interfaces USB Ex i USB0 y USB2 (X4 y X6) están previstas para la conexión de USBi Drives internas o externas.

Puede aplicarse una corriente máx. de 500 mA a la alimentación común de USB0 y USB2.

#### **2.9.4.2 Interfaces USB Ex e (USB1, USB3)**

Las interfaces USB Ex e USB1 y USB3 (X5 y X7) están previstas para la conexión de dispositivos USB externos.

Puede aplicarse una corriente máx. de 500 mA a la alimentación común de USB1 y USB3.

## 3 Instalación

### 3.1 Información general

Observar las disposiciones de instalación y operación pertinentes para sistemas eléctricos (p. ej. Directiva 1999/92/CE, Directiva 94/9/CE, y IEC/EN 60079-14).

La empresa operadora de un sistema eléctrico en atmósferas potencialmente explosivas debe mantener los medios en un estado perfecto, operarlos correctamente, monitorearlos y realizar los trabajos de mantenimiento y reparación.

### 3.2 HMI remota ET/MT-5x6

- Observar los certificados CE de tipo. Es especialmente importante cumplir con las "condiciones especiales", si hay, y los valores eléctricos permisibles para la operación.
- Conectar la conexión equipotencial en la parte posterior del terminal de control al conductor equipotencial de la zona de atmósferas potencialmente explosivas. Para evitar corrientes de compensación a la red equipotencial del terminal de control es imprescindible separar de forma segura los aparatos conectados del potencial de tierra o conectarlos en la misma red equipotencial del terminal de control.
- La conexión equipotencial en la parte posterior del terminal de control tiene una conexión interna al cable de alimentación GND (X1 pines 3 y 4).
- Pueden montarse regletas de bornes Ex e en la cámara de conexión del envoltorio (**NO PARA NEC**). Se utilizan, por ejemplo, para la distribución de las líneas de alimentación y señalización de los accesorios montados en envoltorios separados y conectados a las interfaces del terminal de control. El montaje se realiza durante la fabricación del aparato. No está previsto que los clientes realicen el montaje en los aparatos entregados.
- Los terminales de control pueden montarse en cualquier posición.
- Los terminales de control HMI remota sólo pueden utilizarse y operarse conforme a NEC si el terminal de control respectivo dispone de entradas de cable tipo "conduit hub" y prensaestopas metálicos.
- Proteger la parte frontal del terminal de control mediante una protección solar frente a la radiación ultravioleta continua para prolongar la vida útil de la lámina frontal. Prestar atención a que esta protección **NO** esté demasiado cerca a la placa frontal. ¡Debe garantizarse un intercambio de aire (circulación) suficiente por encima de la placa frontal!

### 3.3 Sólo ET-5x6

- Los terminales de control pueden instalarse dentro de las Zonas 1, 2, 21 ó 22. Realizar la instalación de los circuitos eléctricos de seguridad intrínseca según las prescripciones pertinentes de la empresa instaladora.
- Respetar una distancia de aislamiento de mín. 50 mm entre los puntos de conexión de seguridad intrínseca y los puntos conductivos no intrínsecamente seguros.
- Observar los valores máximos del aparato de campo y del aparato correspondiente según la protección contra explosiones para conectar los terminales de control a los circuitos eléctricos de seguridad intrínseca de los equipos correspondientes (prueba de seguridad intrínseca).

### 3.4 Sólo MT-5x6

- Los terminales de control pueden instalarse dentro de las Zonas 2 ó 22. Realizar la instalación de los circuitos eléctricos según las prescripciones pertinentes de la empresa instaladora.

## 4 Montaje y desmontaje

### 4.1 Información general

Deben cumplirse las reglas reconocidas de la técnica durante el montaje y desmontaje. En particular durante los trabajos en sistemas electrónicos y neumáticos han de cumplirse las normas de seguridad particulares. En Alemania, esto incluye, entre otras, la BGI 547 (informaciones y principios de la asociación profesional para la seguridad y salud en el lugar de trabajo) y la BetrSichVer (ordenanza relativa a la seguridad en las empresas).

### 4.2 Recorte para montaje ET/MT-5x6

Hacer un recorte para el montaje con las siguientes dimensiones:

Terminal de control	Ancho	Altura	Profundidad de montaje	Grosor del material
ET/MT-536	427,5 ± 0,5 mm	327,5 ± 0,5 mm	165 mm	hasta 8 mm
ET/MT-556	522,5 ± 0,5 mm	412,5 ± 0,5 mm	165 mm	hasta 8 mm

## 5 Puesta en servicio

### 5.1 Información general

Comprobar los puntos siguientes antes de la puesta en servicio:

- El terminal de control se ha instalado de forma reglamentaria.
- El terminal de control no está dañado.
- La caja de bornes está limpia.
- Todos los tornillos están apretados.
- El terminal de control está conectado correctamente a la red equipotencial del lugar de utilización a través de la conexión equipotencial exterior antes de que se aplique la tensión.
- La tapa de la caja de bornes está bien cerrada.

## 5.2 Conexiones de ET/MT-5x6

Borne	Pin	Significado	Conexión
X1	1	Alimentación del terminal de control +24 VDC	Alimentación de corriente del terminal de control
	2	Alimentación del terminal de control +24 VDC	
	3	Alimentación del terminal de control GND	
	4	Alimentación del terminal de control GND	
X2	1	TxD-b	Interfaz serial COM1 RS-422/485
	2	TxD-a	
	3	RxD-b	
	4	RxD-a	
	5	TxD-b'	
	6	TxD-a'	
	7	RxD-b'	
	8	RxD-a'	
	9	TxD	Interfaz serial COM1 RS-232
	10	RxD	
	11	RTS/	
	12	CTS/	
	13	GND	
X3	1	TxD-b	Interfaz serial COM2 RS-422/485
	2	TxD-a	
	3	RxD-b	
	4	RxD-a	
	5	TxD-b'	
	6	TxD-a'	
	7	RxD-b'	
	8	RxD-a'	
	9	TxD	Interfaz serial COM2 RS-232
	10	RxD	
	11	RTS/	
	12	CTS/	
	13	GND	
X4		Interfaz USB, conexión tipo A	USB0 Ex-i *
X5	1	VCC	USB1 Ex-e *
	2	USB -	
	3	USB +	
	4	GND	
X6	1	VCC	USB2 Ex-i *
	2	USB -	
	3	USB +	
	4	GND	
	5	GND	
X7	1	VCC	USB3 Ex-e *
	2	USB -	
	3	USB +	
	4	GND	

X8	0	+U_INT1	Conexión de lector Ex i
	1	0V	
	2	+U_EX1	
	3	GND	
	4	+U_RD	
	5	Señal 1	
	6	Señal 2	
	7	Señal 3	
	8	Señal 4	
	9	+U_EX1 (out)	
X9	1	VCC	Interfaz PS/2 ** Ex i para teclado externo / ratón
	2	KBDAT	
	3	KBCLK	
	4	MSDAT	
	5	MSCLK	
	6	GND	
X10	1	Conexión de fibra óptica tipo SC	Conexión Ethernet de fibra óptica ***
X11	1	TxD (+)	Conexión Ethernet de cobre ***
	2	TxD (-)	
	3	RxD (+)	
	4	RxD (-)	

- ☞ \* ¡Las conexiones USB0 y USB2 así como USB1 y USB3 tienen una conexión interna en paralelo!  
¡Por eso **no** deben utilizarse las conexiones USB0 y USB2 así como USB1 y USB3 **a la vez!**
- ☞ ¡Tener en cuenta también que las interfaces COM sólo se deben conectar una sola vez físicamente!  
Es decir: conectar o una RS-232 física o una conexión RS-422/485.
- ☞ \*\* ¡**NO** conectar el teclado externo opcional bajo tensión!
- ☞ \*\*\* ¡Tener en cuenta que la conexión Ethernet es de fibra óptica (X10) o de cobre (X11) (según el pedido) !  
Si se utiliza una conexión para fibra óptica, debe utilizarse un cable de fibra óptica de modo múltiple con un diámetro de núcleo de 62,5 µm y un diámetro exterior de 125 µm.  
El corte transversal mínimo para conductores que se conectan a los bornes de Ethernet (X11) es de 0,2 mm<sup>2</sup> (métrico) (AWG 24).  
Seleccionar los cortes transversales de los cables según reglamentos claros, como p. ej. DIN VDE 0298, considerando la densidad de corriente, temperaturas elevadas, haces de cable, etc. ¡Tener en cuenta eventuales factores de reducción!

**5.2.1 Posiciones de los interruptores DIP S3 y S4**

<b>Interruptor</b>	<b>Posición</b>	<b>Interfaz</b>	<b>Función</b>
<b>S3-1</b>	DES	COM1 RS-422/485	Sin terminador de bus
	CON		Terminador de bus en línea TxD
<b>S3-2</b>	DES		Sin terminador de bus
	CON		Terminador de bus en línea RxD
<b>S4-1</b>	DES	COM2 RS-422/485	Sin terminador de bus
	CON		Terminador de bus en línea TxD
<b>S4-2</b>	DES		Sin terminador de bus
	CON		Terminador de bus en línea RxD



### 5.3 Conexiones de bornes Ex e (X12)

Opcionalmente pueden montarse hasta 8 regletas de bornes Ex e en la cámara de conexión del terminal de control (**NO PARA** NEC). Ya que estos bornes se equipan únicamente en la fábrica, debe indicarse esta opción de ocupación al pasar un pedido.

¡Si estos bornes opcionales están presentes en la cámara de conexión del terminal de control, deben tenerse en cuenta todos los puntos siguientes!

- ¡Conectar o circuitos eléctricos Ex e, o Ex nI (sólo MT-5x6) o Ex i a estos bornes!



Queda **PROHIBIDO** mezclar circuitos eléctricos de los diferentes tipos de protección Ex i, Ex nL (sólo MT-5x6) o Ex e en la regleta de bornes X12!



Prestar atención al conectar los cables a llevar el aislamiento de la conexión directamente hasta los bornes.

#### 5.3.1 Marcado obligatorio de los circuitos eléctricos Ex i

Si se conectan circuitos eléctricos de seguridad intrínseca en el borne X12, marcar estos bornes y circuitos eléctricos de forma visible y de manera inequívoca y clara según EN 60079-11. Si se utiliza un color para el marcado, utilizar azul claro.

#### 5.3.2 Datos de conexión de bornes Ex i o Ex nI

A la regleta de bornes X12 pueden conectarse los circuitos eléctricos de seguridad intrínseca (Ex i) o de energía limitada (Ex nL) (sólo MT-5x6) con los siguientes valores máximos en materia de seguridad:

$$U = 30 \text{ V}$$

$$I = 5 \text{ A}$$

#### 5.3.3 Datos de conexión de bornes Ex e

Se aplican los valores del primer anexo para la conexión alternativa de circuitos con tipo de protección Ex e:

- Máx. tensión nominal:
  - puentes sin bornes sin conexión al puente 275 V
  - puentes con bornes sin conexión al puente 175 V
- Corriente nominal: 4 A
- Máx. corriente asignada: 5 A

#### 5.3.4 Tipos de cables y cortes transversales

Pueden conectarse líneas de cobre con los siguientes cortes transversales:

- Máx. corte transversal del conductor mm<sup>2</sup> (AWG) 4 (12)
- Mín. corte transversal del conductor mm<sup>2</sup> (AWG) 0,2 (24)

Conexión de varios conductores en el punto de conexión enrosicable (2 conductores del mismo corte transversal y del mismo tipo)

- flexible mm<sup>2</sup> (AWG) 0,2-1,5 (24-16)
- rígido mm<sup>2</sup> (AWG) 0,2-1,5 (24-16)

Seleccionar los cortes transversales de los cables según reglamentos claros, como p. ej. DIN VDE 0298, considerando la densidad de corriente, temperaturas elevadas, haces de cable, etc. ¡Tener en cuenta eventuales factores de reducción!

## 6 Mantenimiento y reparación

Siempre respetar las disposiciones en vigor para el mantenimiento, la reparación y la prueba de equipos accesorios. ¡Para los aparatos protegidos contra explosiones son válidas las disposiciones de la Directiva 1999/92/CE, de IEC 60079-19, de EN 60079-17 y de la ordenanza alemana BetrSichVer!

Los aparatos presentan un comportamiento de transmisión estable durante un tiempo prolongado; no es necesario reajustarlos a intervalos regulares.

Son válidos los siguientes principios para reparaciones, adquisición de piezas de recambio y recambio de piezas (¡siempre y cuando puedan llevarse a cabo por el usuario!):

- Utilizar únicamente los materiales originales del fabricante.
- Los fusibles deben cambiarse únicamente por los fusibles del mismo tipo.



\* ¡Tener en cuenta también [Eliminación de fallos!](#)

Si los aparatos HMI remota se almacenan más de 6 meses, operarlos cada 6 meses durante mínimo 1 hora a temperatura ambiente (20°C ± 5°C).

Comprobar los siguientes puntos durante los trabajos de mantenimiento:

- a. Si hay daños en las obturaciones
- b. Daños de la ventanilla
- c. Todos los tornillos están apretados.
- d. Todos los cables y líneas están bien fijados y en perfecto estado.

### 6.1 Inspección

Según IEC 60079-19 y EN 60079-17, la empresa que opera sistemas eléctricos en atmósferas potencialmente explosivas está obligada a contratar un electricista que compruebe el estado perfecto de los mismos.

## 7 Eliminación de fallos

Queda prohibido realizar modificaciones en aparatos que se operen en atmósferas potencialmente explosivas. Cualquier reparación en el aparato debe llevarse a cabo únicamente por especialistas debidamente formados y autorizados.



Las reparaciones deben realizarse únicamente por personal debidamente instruido que conoce exactamente todas las condiciones generales de las prescripciones de la empresa operadora y que ha sido autorizado por el fabricante.

## 8 Eliminación

Eliminar el embalaje y las piezas usadas según las disposiciones del país en el cual está instalado el aparato.

Los aparatos que se han puesto en servicio a partir del 13.08.2005 en los países miembros de la EU deben eliminarse según la Directiva 2002/96/CE (WEEE). Los terminales de control son de la categoría 9 (instrumentos de vigilancia y control) de esta Directiva.

Aceptamos devoluciones conforme a nuestras condiciones generales de venta.

### 8.1.1 Sustancias prohibidas según la Directiva 2002/95/CE (RoHS)

Las prohibiciones de sustancias en la Directiva 2002/95/CE (RoHS) no son válidas para los aparatos eléctricos y electrónicos de las categorías 8 y 9 y, por eso, no para los terminales de control descritos en este manual de instrucciones.

### 8.1.2 Mercado RoHS - China

Según el reglamento válido en China, todos los aparatos que contienen sustancias peligrosas deben marcarse conforme al contenido de sustancias peligrosas a partir del 01.03.2007.

Son válidas las siguientes condiciones para los terminales de control:

#### Nombre y existencia de sustancias y elementos tóxicos y peligrosos:

Componente	Sustancias y elementos tóxicos y peligrosos					
	Plomo (Pb)	Mercurio (Hg)	Cadmio (Cd)	Cromo hexa- valente (Cr (VI))	Bifenilos polibromados (PBB)	Éteres difenílicos polibromados (PBDE)
Envolvente	○	○	○	○	○	○
Pantalla	○	○	○	○	○	○
Todas las placas de circuito impreso	X	○	○	○	○	○
Varios	○	○	○	○	○	○

○ Significa que la proporción de esta sustancia tóxica o peligrosa es inferior a los límites especificados en SJ/T11363-2006 en todos los materiales utilizados para este componente.

X Significa que la proporción de esta sustancia tóxica o peligrosa es superior a los límites especificados en SJ/T11363-2006 en mínimo un material utilizado para este componente.

## 9 Certificación UL

### 9.1 Información general

¡Solamente los terminales de control HMI remota con certificación UL deben utilizarse y operarse según NEC !

☞ Hay un número de pedido separado para los terminales de control que se utilizan según NEC (véase la clave de modelo). Especifíquelo al pasar su pedido, por favor.

⚠ Un terminal de control con certificación UL debe utilizarse y operarse **ÚNICAMENTE** si los dos racores "conduit hub" se cambiaron por prensaestopas usuales (KLE) ! Por eso están incluidos dos KLE en el terminal de control con certificación UL.

Los terminales de control HMI remota con certificación UL pueden utilizarse en las siguientes zonas protegidas contra explosiones

- Clase I, División 2, Grupos A, B, C, D
- Clase II, División 2, Grupos F y G
- Clase III, zonas peligrosas
- Clase I, Zona 2, Grupo IIC
- Clasificación de temperatura T4, tipo de envoltente 1

de la NEC o en zonas no peligrosas.

☞ ¡Es **absolutamente necesario** tener en cuenta el dibujo de control nº 2010 11 7000 0 para la instalación y puesta en servicio de los terminales de control HMI remota!

### 9.2 Indicaciones de seguridad

Los terminales de control HMI remota y sus equipos conectados deben conectarse correctamente a la red equipotencial del lugar de utilización a través de la conexión equipotencial exterior antes de que se aplique la tensión.

Como alternativa, pueden conectarse aparatos separados de forma segura del potencial de tierra a los terminales de control HMI remota.

#### 9.2.1 Indicaciones de advertencia

⚠ ¡Riesgo de explosiones al no observar esta advertencia!

- El recambio de cualquier componente de los terminales de control HMI remota perjudica su aptitud para la utilización en atmósferas potencialmente explosivas y, por eso, **¡QUEDA PROHIBIDO!**
- **¡NO** separar el equipo conectado del terminal de control cuando está bajo de tensión a menos que se pueda garantizar que no hay mezclas de gas inflamables en el entorno del terminal de control!

## **9.3 Valores máximos admisibles**

### **9.3.1 Valores eléctricos**

Tensión de alimentación (X1):

Vnominal	=	24,0 VDC (mín. 20,4 VDC; máx. 28,8 VDC)
Vmáx	=	30 VDC
Imáx	=	1,9 A para ET-/MT-536
Imáx	=	2,1 A para ET-/MT-556

Interfaces RS-232, RS-422 y RS-485 (X2, X3):

RS-422, RS-485:	Vnom = 5 VDC, Vmáx = 253 VAC
RS-232:	Vnom = ±12 VDC, Vmáx = 253 VAC

Memoria USBi Drive (X4), interfaz USB (X6)

Los parámetros aquí especificados son válidos para circuitos eléctricos no inflamables:

Voc	=	5,9 V			
Isc	=	1,02 A			
Po	=	6,02 W			
Ca	=	8 µF	13 µF	30 µF	43 µF
La	=	10 µH	5 µH	2 µH	1 µH

Siempre utilizar las capacidades (Ca) e inductividades (La) de la misma columna.

Interfaces USB (X5, X7):

Vnom	=	5 VDC
Vmáx	=	253 VAC

Interfaz PS/2 (X9)

Los parámetros aquí especificados son válidos para circuitos eléctricos no inflamables:

Voc	=	5,9 V			
Isc	=	200 mA			
Po	=	1,18 W			
Ca	=	19 µF	29 µF		
La	=	2 µH	1 µH		

Siempre utilizar las capacidades (Ca) e inductividades (La) de la misma columna.

Fibra óptica LAN (X10):

Longitud de onda	=	1350 nm
Potencia de radiación	≤	35 mW

Cable de cobre LAN (X11):

Vnom	=	5 VDC
Pnom	=	100 mW

Nota:

Según NEC o en Norteamérica las unidades de capacidad (Co) e inductividad (Lo) llevan las designaciones Ca y La.

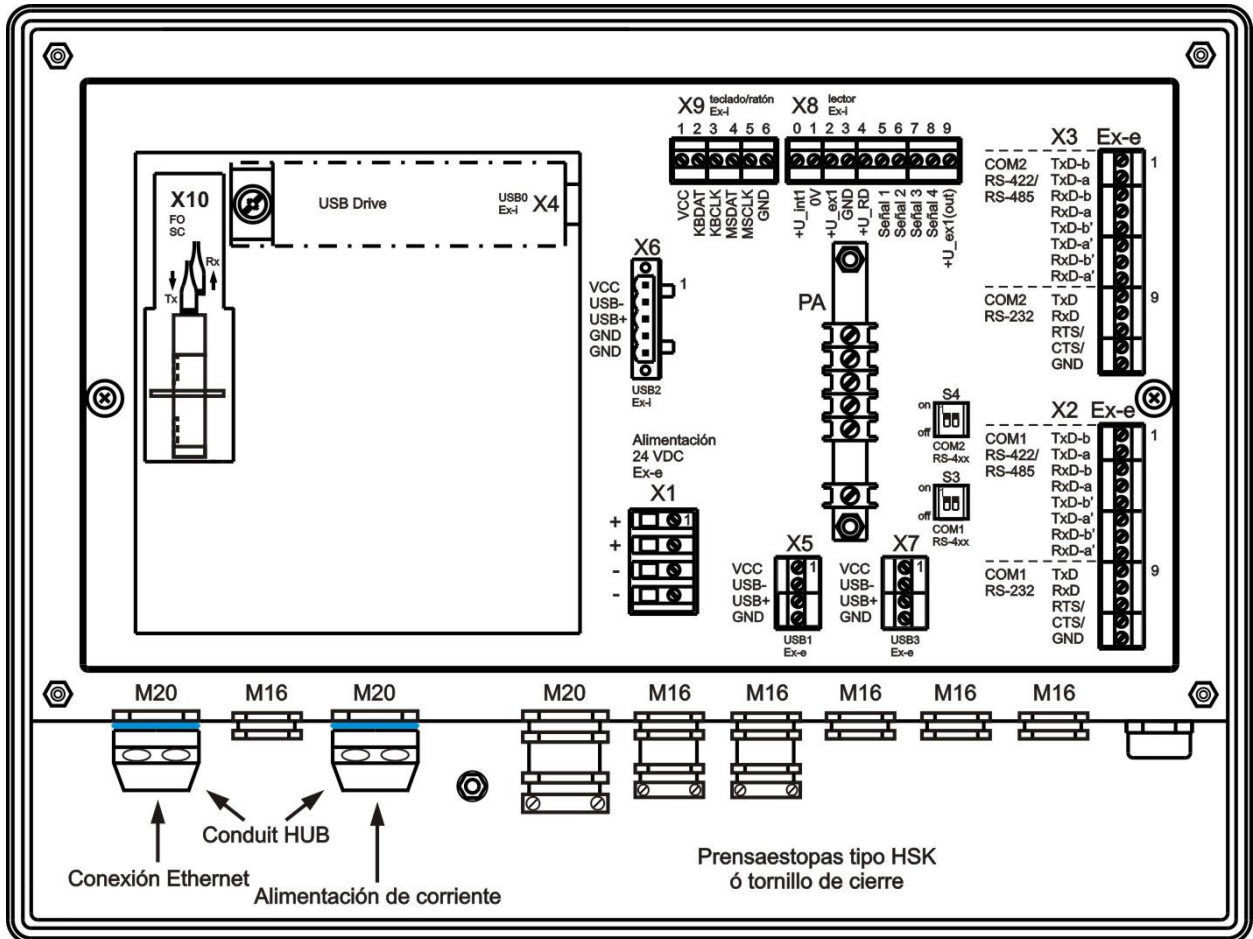
### **9.3.2 Rango de temperatura**

-20°C a + 50°C

## 9.4 Terminal de control con certificación UL

Vista posterior:

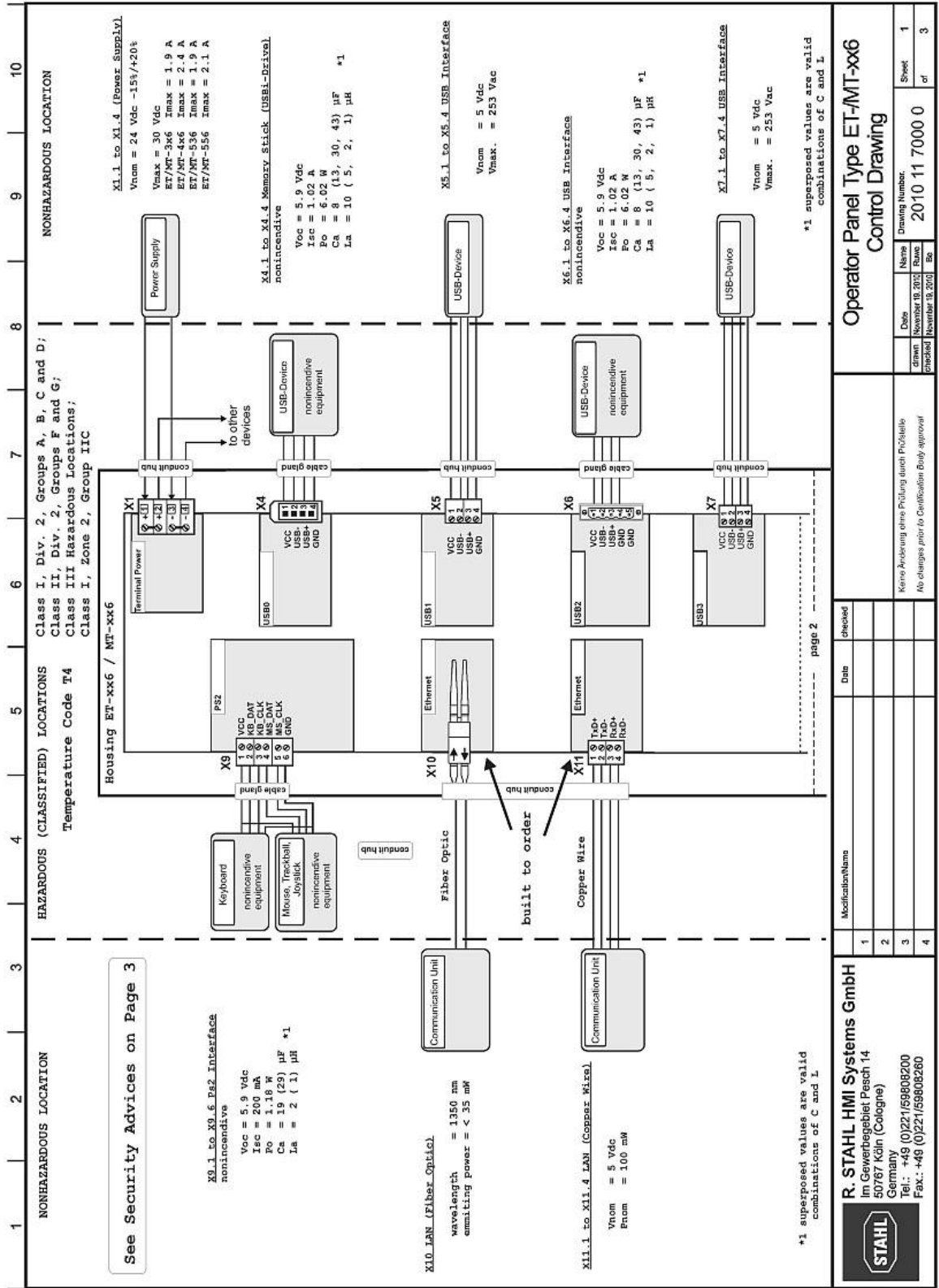
Ejemplo de las conexiones en el terminal de control según UL.



Es **absolutamente necesario** sustituir los prensaestopas no utilizados por tornillos de cierre para que el envoltorio esté cerrado.

Utilizar los prensaestopas montados únicamente para el cable especificado en el dibujo de control!

## 9.5 Dibujos de control

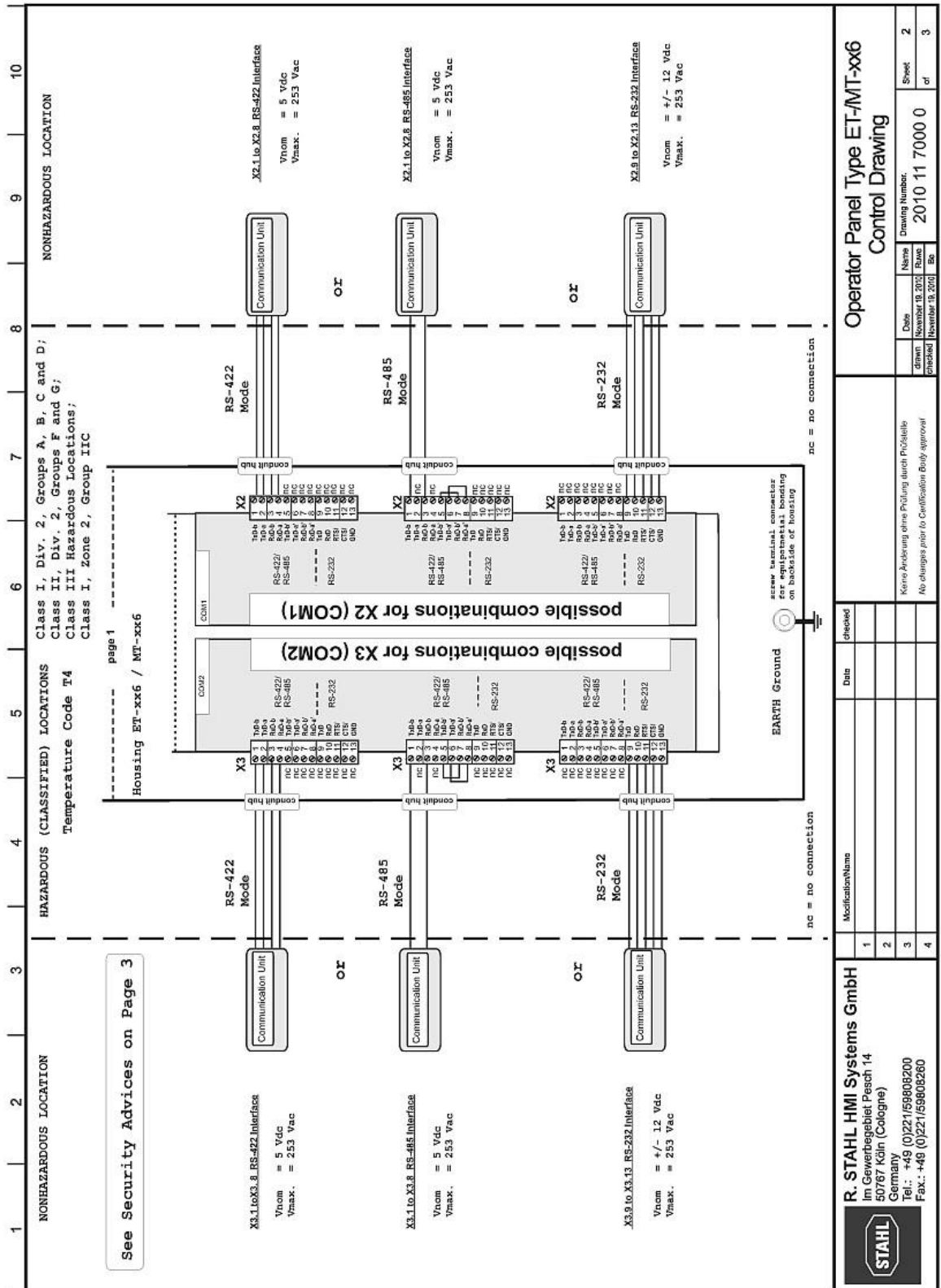


Modification/Name		Date	checked
1			
2			
3			
4			

<b>R. STAHL HMI Systems GmbH</b>		<b>Operator Panel Type ET/MT-xx6</b>	
Im Gewerbegebiet Pesch 14		Control Drawing	
50767 Kålin (Cologne)		Date	November 18, 2010
Germany		Name	2010 11 7000 0
Tel.: +49 (0)221/59808200		Drawing Number	Sheet 1
Fax.: +49 (0)221/59808260		checked	November 18, 2010
		Drawn	of 3

Keine Änderung ohne Prüfung durch Prüfstelle  
No changes prior to Certification Body approval



Aus Rechte vorbehalten! Diese Zeichnung darf ohne unsere ausdrückliche Zustimmung weder vervielfältigt, noch Dritten zugänglich gemacht werden. Außerdem darf sie durch den Empfänger oder durch Dritte nicht in anderer Art und Weise missbräuchlich verwendet werden.



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**Security Advices**

1. No revision to drawing prior to certification body.
2. The Associated Apparatus must be UL Approved.
3. Manufacturer's installation drawing must be followed when installing associated apparatus.
4. Interconnection of nonincendive equipment apparatus with associated apparatus is allowed when the following is true:

nonincendive Equipment	Associated Apparatus
Vmax	≥ Voc or Uo
Imax	≥ Isc or Io
PI	≥ Po
Ci + Ccable	≤ Ca (or Co)
Li + Lcable	≤ La (or Lo)

**WARNING:**

- Substitution of components may impair Safety.
- To prevent ignition of flammable or combustible atmospheres disconnect power and wait a minimum of 60s before servicing.

The ET-/MT-xx6 operator interfaces and connected devices must be integrated in the same system of potential equalization.  
As an alternative to this, only devices hat are isolated from earth potential may be connected.

All circuits must be wired using

- Class I, Div. 2 methods as specified in Article 503.10(B);
- Class II, Div. 2 methods as specified in Article 502.10(B);
- Class III, Div. 1 methods as specified in Article 503.10(A);
- Class III, Div. 2 methods as specified in Article 503.10(B) with ref. to Article 503.10(A);

of the National Electric Code NFPA 70 for installation within the United States

**Calculation of cable length**

- 1.) Determination of Ccablemax and Lcablemax:  
Ccablemax = Co - Ci (ass. Ap.)  
Lcablemax = Lo - Li (ass. Ap.)  
Determination of Lcablemax
- 2.) Determination of cable length C and length L:  
Length C = Ccablemax  
Ccable (\*1)  
Length L = Lcablemax  
Lcable (\*1)
- 3.) Determination of absolute cablelength:  
length C or length L, whatever is less.  
(\*1) when cable parameters are unknown, the following values may be used:  
Cable = 60 pF/ft. (200 pF/m)  
Lcable = 0.2 pH/ft. (0.66 pH/m)



**R. STAHL HMI Systems GmbH**  
Im Gewerbegebiet Pesch 14  
50767 Köln (Cologne)  
Germany  
Tel.: +49 (0)221/59808200  
Fax.: +49 (0)221/59808260

**Operator Panel Type ET-/MT-xx6  
Control Drawing**

Drawn	Checked	Date	Name
		November 18, 2010	Bo
Drawing Number:		2010 11 7000 0	
Sheet		3	
of		3	

Keine Änderung ohne Prüfung durch Prüfzelle  
No changes prior to Certification Body approval

Modification/Name	Date	Checked
1		
2		
3		
4		

Alle Rechte vorbehalten! Diese Zeichnung darf ohne unsere ausdrückliche Zustimmung weder vervielfältigt, noch zugänglich gemacht werden. Außerdem darf sie durch den Empfänger oder durch Dritte nicht in anderer Art und Weise missbräuchlich verwendet werden.

## 10 Accesorios

### 10.1 Borne Phoenix Contact

#### 10.1.1 Ficha técnica del borne Ex mini

¡Tener en cuenta que hay valores de conexión limitados para los bornes Ex en combinación con los terminales de control (véase también [Conexiones de bornes Ex e \(X12\)](#))!



#### Mini-Terminal Block MBK

<b>Article description</b>	MBK 3/E-Z *
Article no.	1413036 *
<b>EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE IECEX-CERTIFICATE</b>	<b>KEMA 01ATEX2134 U *</b> <b>IECEX KEM 07.0008 U</b>
Marking	Ex e II KEMA 01ATEX2134 U IECEX KEM 07.0008 U
Assembly on mounting rails	NS 15 acc. to EN 60715-TH 15
Stripping length	8 mm
Torque	0,6 - 0,8 Nm
Assembly instructions	See page 2
Operating temperature range	-50 °C ... +110 °C



#### Technical data according to EN 60079-7 (increased safety „e“)

Rated insulation voltage	250 V
Rated voltage	275 V
Nominal current	22,5 A
Max. rated current	28 A

#### Connection capacity

Rated cross-section	2,5 mm <sup>2</sup>	AWG 14
Max. conductor cross-section	4 mm <sup>2</sup>	AWG 12
Connectable conductor cross-section	0,2 - 4 mm <sup>2</sup> rigid	AWG 24 - 12
	0,2 - 2,5 mm <sup>2</sup> flexible	AWG 24 - 14

#### Multi-conductor connection (2 conductors of the same cross-section)

rigid / flexible	0,2 - 4 mm <sup>2</sup> rigid	AWG 24 - 12
	0,2 - 2,5 mm <sup>2</sup> flexible	AWG 24 - 14

#### Data of insulation material

Description	PA 6.6
Creep resistance acc. to IEC 60112 / material group	CTI 600 / I

#### Accessories

	Description	Article no.	
Cover	D-MBK/E	1415021	
Fixed bridge bar	FBRI 10-5 N	2770642	22,0 A / 2,5 mm <sup>2</sup>
			22,5 A / 4 mm <sup>2</sup>

\* valid for colour variants

### Important assembly instructions – increased safety „e“

The Terminal Blocks are suitable for use in enclosures in atmospheres with flammable gases or combustible dust. For flammable gases these enclosures must satisfy the requirements according to EN 60079-0 and EN 60079-7. For combustible dust these enclosures must satisfy the requirements according to EN 50281-1-1.

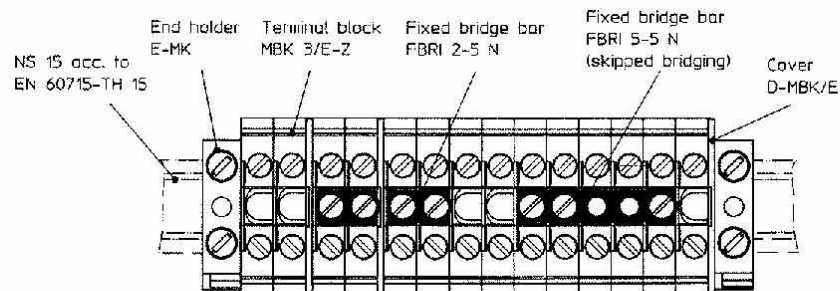
When assembling with other certified series and sizes of terminal blocks and using belonging accessories, the required creepage distances and clearances have to be observed.

When using the fixed bridge bars to achieve a skipped bridging the rated voltage is reduced to 176 V.

If conductors with smaller cross section as the rated cross section are used, the belonging lower current has to be laid down in the EC-Type Examination Certificate of the complete apparatus.

The Terminal Blocks may be used, based on the self-heating when used at the nominal current and at ambient temperatures of -50 °C to +40 °C at the mounting position in electrical apparatus, e.g. junction and connection boxes, for temperature class T6. When the Terminal Blocks are used in electrical apparatus of temperature classes T1 up to T5, the highest temperature of the insulating material shall not exceed the maximum value of the operating temperature range.

The Terminal Blocks and their appropriate accessories have to be assembled as specified below.



**Operational instructions – Intrinsic safety “i”**

EN 60079-14 Clause 12 describes modular terminal blocks as simple apparatus when used in intrinsically-safe circuits. Testing by a notified body and marking is not required. If terminal blocks be identifiable as part of an intrinsically circuit are marked by a colour, the colour used shall be light blue.

Testing for compliance to intrinsically safe requirements including clearance, creepage, and solid insulation distances specified in EN 60079-0 (EN 50014) and EN 60079-11 (EN 50020) have been performed for circuits up to **60 V**.

Compliance with distance requirements of EN 60079-14 Clause 12.2.3 for the connection of separated intrinsically-safe circuit accessories is met. A minimum distance of 50 mm to separate clamping units of intrinsically-safe and non intrinsically-safe circuits is required through the use of a separating plate or similar device.

**Attestation of Conformity**

The above mentioned product is in line with the provisions of the below marked directive and their modification directive(s):

94/9/EC ATEX Directive


Compliance with Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:


EN 60079-0:2004 EN 60079-7:2003 EN 50281-1-1:1998 + A1

The conformity with the provisions of the ATEX directive were certified by

Notified Body: KEMA Quality B.V.  
Address: Utrechtseweg 310, NL-6812 AR Arnhem, The Netherlands [Ident.-No.: 0344]  
Certificate: KEMA 01ATEX2134 U, 2006-05-15  
(No., Date)




Blomberg, 2007-12-05

  
I. A. Gerhard Leißmann  
Business Unit Device Connection  
Technology  
Ex-Representative

  
Dirk Görlitzer  
Business Unit Industrial Connection  
Technology  
Head of Business Unit

This attestation certifies the conformity with the indicated directive, it does not, however, covenant any characteristics. The instructions for safety and installation have to be observed.

Phoenix Contact GmbH & Co. KG  
Flachmarktstraße 8  
32825 Blomberg  
Germany

 +49 – (0) 52 35 – 3-00  
 +49 – (0) 52 35 – 3-4 12 00  
 [www.phoenixcontact.com](http://www.phoenixcontact.com)

# 11 Declaraciones CE de conformidad

## 11.1 HMI remota ET-5x6

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



Wir / We / Nous

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

**erklären in alleiniger Verantwortung dass unser(e) Produkt(e):**

*declare under our sole responsibility that the product(s):*

*attestons sous notre responsabilité que le(s) produit(s):*

**gekennzeichnet:**

*marked:*

*marqué:*

**Exicom**

**ET-306, ET-316, ET-336 (-VA)**

**ET-406, ET-416, ET-436 (-VA), ET-456 (-VA)**

**ET-506, ET-516, ET-536 (-VA), ET-556 (-VA)**



II 2 (2) G Ex d e mb ib [ib] [op is] IIC T4

II 2 D Ex tD A21 IP65 T90°C

**übereinstimmend ist (sind) mit der (den) folgenden Norm(en) oder normativen Dokumenten:**  
*is (are) in conformity with the following standard(s) or normative documents:*  
*est (sont) conforme aux norme(s) ou aux documents normatifs suivants:*

Bestimmung der Richtlinie <i>Terms of the directive</i> Prescription de la directive	Titel und/oder Nr. sowie Ausgabedatum der Norm <i>Title and/or No. and date of issue of the standard</i> Titre et/ou No. ainsi que date d'émission des normes	
<b>2004/108/EG: Elektromagnetische Verträglichkeit</b> <i>2004/108/EC: Electromagnetic compatibility</i> 2004/108/CE: Compatibilité électromagnétique	EN 61000-6-2:2005 EN 61000-6-4:2007	
<b>94/9/EG: Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen</b> <i>94/9/EC: Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres</i> 94/9/CE: Appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles	EN 60079-0:2006 EN 60079-1:2007 EN 60079-7:2007 EN 60079-11:2007 EN 60079-18:2004 EN 60079-28:2007	EN 61241-0:2006 EN 61241-1:2004
<b>EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr., ausgestellt durch benannte Stelle:</b> <i>EC-Type Examination Certificate No., issued by notified body:</i> Attestation d'examen CE de type No. exposé par organisme notifié:	<b>TÜV 05 ATEX 7176 X</b> TÜV Rheinland Industrie Service GmbH TÜV Rheinland Group Am Grauen Stein 51105 Köln/Cologne Deutschland/Germany/Allemagne	

Köln, den 01.04.2010

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

Joachim Düren  
Technical Director

Werner Bertges  
Quality Manager

## 11.2 HMI remota MT-5x6

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



Wir / We / Nous

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

**erklären in alleiniger Verantwortung dass unser(e) Produkt(e):**

*declare under our sole responsibility that the product(s):*

*attestons sous notre responsabilité que le(s) produit(s):*

**ProVicom**

**MT-306-S; MT-316-S; MT-336-S; MT-336-VA;  
MT-406; MT-416; MT-436 (-VA); MT-456 (-VA);  
MT-506; MT-516; MT-536 (-VA); MT-556 (-VA)**

**gekennzeichnet:**

*marked:*

*marqué:*



II 3 (3) G Ex d e mb nA nL [nL] [op is] IIC T4

II 3 (2) G Ex d e mb nA nL [ib] [op is] IIC T4

II 3 (2) D Ex tD A22 IP65 [ibD] T90°C

**übereinstimmend ist (sind) mit der (den) folgenden Norm(en) oder normativen Dokumenten:**

*is (are) in conformity with the following standard(s) or normative documents:*

*est (sont) conforme aux norme(s) ou aux documents normatifs suivants:*

<b>Bestimmung der Richtlinie</b> <i>Terms of the directive</i> Prescription de la directive	<b>Titel und/oder Nr. sowie Ausgabedatum der Norm</b> <i>Title and/or No. and date of issue of the standard</i> Titre et/ou No. ainsi que date d'émission des normes	
<b>2004/108/EG: Elektromagnetische Verträglichkeit</b> <i>2004/108/EC: Electromagnetic compatibility</i> 2004/108/CE: Compatibilité électromagnétique	EN 61000-6-2:2005 EN 61000-6-4:2007	
<b>94/9/EG: Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen</b> <i>94/9/EC: Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres</i> 94/9/CE: Appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles	EN 60079-0:2006 EN 60079-1:2007 EN 60079-7:2007 EN 60079-11:2007 EN 60079-15:2005 EN 60079-18:2004 EN 60079-26:2007	EN 61241-0:2006 EN 61241-1:2004 EN 61241-11:2006
<b>EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr., ausgestellt durch benannte Stelle:</b> <i>EC-Type Examination Certificate No., issued by notified body:</i> Attestation d'examen CE de type No. exposé par organisme notifié:	<b>TÜV 07 ATEX 7471 X</b> TÜV Rheinland Industrie Service GmbH TÜV Rheinland Group Am Grauen Stein 51105 Köln/Cologne Deutschland/Germany/Allemagne	

Köln, den 01.04.2010

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

*Joachim Düren*

Joachim Düren  
Technical Director

*W. Bertges*

Werner Bertges  
Quality Manager

## 12 Revisión

En el capítulo "Revisión" se indican las modificaciones realizadas en el documento para cualquier versión del manual de instrucciones.

Versión 02.05[04].08

- Borrar información anterior acerca de revisiones
- Borrar todos los certificados y copiarlos a un documento separado
- Añadir -40°C en datos técnicos
- Añadir certificación china CNEX en sección 2.4 "Certificaciones"
- Añadir certificación kazaka CKT en sección 2.4 "Certificaciones"
- Añadir certificación UL en sección 2.4 "Certificaciones"
- Añadir sección 2.5 "Marcado"
- Borrar información de aprobación en datos técnicos
- Añadir instrucciones de instalación para NEC en sección 3.2 "Instalación"
- Añadir sección "Certificación UL"
- Quitar términos Exicom y Provicom
- Añadir referencia a documentación separada con certificados en la sección "Introducción"
- Añadir "Operación según NEC" en el capítulo "Indicaciones de seguridad", sección "Instalación y funcionamiento"
- Quitar "permanente" de operación -30°C/-40°C
- Añadir "Proteger terminales de control frente a radiación UV permanente" en el capítulo "Instalación" - "HMI remota ET/MT-5x6"
- Quitar ElexV y VDE0100 en el capítulo "Instalación"
- Añadir nota para borne "no para NEC"
- Mejoras formales

Versión 02.05[04].09

- Añadido clave de modelo para aparato UL
- Añadido marcado para aparato UL
- Modificado sección "Certificación UL"
- Modificar la frase "Funcionamiento del aparato UL según NEC" en sección "Instalación y funcionamiento"
- Quitar la frase "Funcionamiento del aparato UL según NEC" en el capítulo "Instalación"

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

Teléfono: (centralita) +49/(0)221/ 5 98 08 - 200  
(Teléfono de información) - 59  
Fax: - 260  
Correo electrónico:  
(centralita) office@stahl-hmi.de  
(Departamento de información) support@stahl-hmi.de

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

