



# Käyttöopas Shark-laitealusta

**ET-xx8**  
**MT-xx8**

**SARJA 400 Panel PC**  
**SARJA 500 Thin Clients**  
**SARJA 600 KVM-järjestelmät**

---

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

Asiakirjanumero: 20141870000

HW-rev. ET-xx8: 01.00.00  
HW-rev. MT-xx8: 01.00.00

Käyttöopas Versio: 01.00.07  
Julkaistu: 05.10.2016

## Sisältökatsaus

	Kuvaus	Sivu
	<b>Sisältökatsaus</b>	<b>2</b>
<b>1</b>	<b>Määräystenmukainen käyttö</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Tunnusmerkintä</b>	<b>4</b>
<b>2.1</b>	<b>Tyypikoodi</b>	<b>4</b>
<b>2.1.1</b>	<b>Tyypikoodi</b>	<b>5</b>
<b>2.2</b>	<b>Ex-tunnusmerkintä ATEX / IECEx</b>	<b>6</b>
<b>2.2.1</b>	<b>HMI-sarja ET-xx8</b>	<b>6</b>
<b>2.2.2</b>	<b>HMI-sarja MT-xx8</b>	<b>6</b>
<b>2.3</b>	<b>Ex-tunnusmerkintä TR (EAC)</b>	<b>6</b>
<b>2.3.1</b>	<b>HMI-sarja ET-xx8</b>	<b>6</b>
<b>2.3.2</b>	<b>HMI-sarja MT-xx8</b>	<b>6</b>
<b>2.4</b>	<b>Hyväksynät</b>	<b>6</b>
<b>2.5</b>	<b>Nimetyt laitoksen numero</b>	<b>6</b>
<b>2.6</b>	<b>Lämpötila-alue</b>	<b>6</b>
<b>2.7</b>	<b>Suojausluokka</b>	<b>6</b>
<b>2.8</b>	<b>Varoitukset</b>	<b>7</b>
<b>2.9</b>	<b>Sarjanumero</b>	<b>7</b>
<b>2.10</b>	<b>Valmistuspäivä</b>	<b>7</b>
<b>2.11</b>	<b>Valmistaja</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Sovelletut standardit</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Sähköparametrit</b>	<b>8</b>
<b>4.1</b>	<b>Luonnostaan vaarattomat liittymät (Ex ia)</b>	<b>8</b>
<b>4.1.1</b>	<b>X30 PB - käyttökatkaisin</b>	<b>8</b>
<b>4.1.2</b>	<b>X31 - tuuletin</b>	<b>8</b>
<b>4.1.3</b>	<b>X32 - viivakoodi-/kortinlukija</b>	<b>9</b>
<b>4.1.4</b>	<b>X33 / X34 - USB KB/M</b>	<b>10</b>
<b>4.1.5</b>	<b>X35 - USB</b>	<b>10</b>
<b>4.1.6</b>	<b>X36 / X37 - RF1 / RF2</b>	<b>10</b>
<b>4.2</b>	<b>Bluetooth - B1</b>	<b>10</b>
<b>4.3</b>	<b>Lukulaiteliittymä RFID - RF1, RF2</b>	<b>11</b>
<b>4.4</b>	<b>Luonnostaan vaarattomat optiset liittymät (Ex op is)</b>	<b>11</b>
<b>4.4.1</b>	<b>X20 / X21 LWL 1 / LWL 2 tyyppi FX</b>	<b>11</b>
<b>4.4.2</b>	<b>X20 / X21 LWL 1 / LWL 2 tyyppi SX</b>	<b>11</b>
<b>4.4.3</b>	<b>X20 / X21 LWL 1 / LWL 2 tyyppi LX</b>	<b>11</b>
<b>4.4.4</b>	<b>X22 LWL 3 tyyppi OSX</b>	<b>11</b>
<b>4.4.5</b>	<b>X22 LWL 3 tyyppi OLX</b>	<b>11</b>
<b>4.5</b>	<b>Luonnostaan vaaralliset liittymät (Ex e / Ex nA)</b>	<b>11</b>
<b>4.5.1</b>	<b>X1 - laitteen virtalähde</b>	<b>11</b>
<b>4.5.2</b>	<b>X2 / X3 - kupari1 / kupari2</b>	<b>11</b>
<b>4.5.3</b>	<b>X4 - DC out</b>	<b>12</b>
<b>4.5.4</b>	<b>X5 - CAN</b>	<b>12</b>
<b>4.5.5</b>	<b>X6 - USB</b>	<b>12</b>
<b>4.5.6</b>	<b>X7 - RSxxx</b>	<b>12</b>
<b>4.5.7</b>	<b>X8 - DVI</b>	<b>12</b>

4.5.8	X9 - audio / video	12
4.5.9	X10 - SATA	12
5	Turvallisuusohjeet	12
5.1	Käyttöönotto	12
5.2	Käyttö	12
5.3	Asennus ja irrotus	12
5.4	Kunnossapito, huolto ja korjaus	13
5.5	Asennus	13
5.5.1	Liitintiloja koskevat lisätiedot	13
5.5.2	Liittymien X1 ... X9, X31 ... X35 sähköliitäntöjä koskevat lisätiedot	14
5.5.3	X10-liittymän sähköliitäntää koskevat lisätiedot	14
5.5.4	Maadoitus	14
5.6	Käyttökuntoon valmistelu	14
6	Perehdyttämistä koskevat tiedot	14
7	Eriyiset käyttöedellytykset	15
8	Työkalut	15
9	Akut ja paristot	15
10	Piirustukset	15
11	Vaatimustenmukaisuusvakuutus	16
11.1	ET-xx8	16
11.2	MT-xx8	17
12	Julkaisuversio	18

# 1 Määräystenmukainen käyttö

Sarjan xx8 - Shark-laitealusta - HMI-laitteet ovat räjähdyssuojattuja laitteita, joita voidaan käyttää räjähdysvaarallisissa tiloissa. Ne on suunniteltu näissä tiloissa tapahtuvaa prosessien käyttöä, visualisointia ja ohjausta varten. Sarjan ET-xx8 laitteita voidaan käyttää vyöhykkeillä 1, 2, 21 ja 22 (EPL Gb, Db) ATEX-direktiivin 94/9/EY mukaan ja sarjan MT-xx8 laitteita VYÖHYKKEILLÄ 2 ja 22 (EPL Gc, Dc).

Kaikki HMI-laitteet ovat rakenteeltaan modulaarisia, mikä helpottaa niiden muutostöiden ja huoltoa.

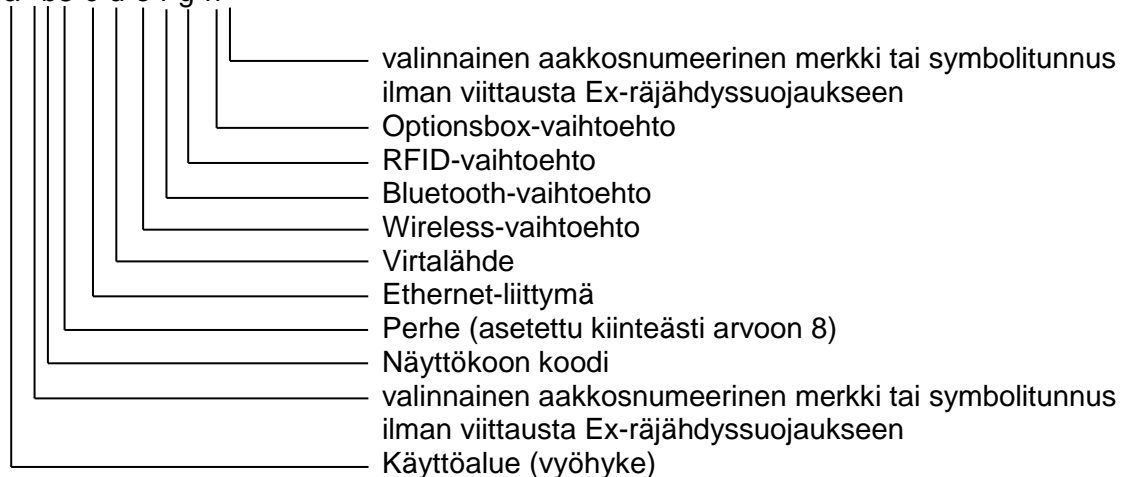
SARJAN xx8 HMI-laitteet koostuvat näyttömoduulista ja E-Box-moduulista, jotka on asennettu yhteen. Näyttömoduulin sisältö muodostuu pääasiassa itse näytön kaikista komponenteista (saatavana eri kokoina), E-Box-moduulin sisältö muodostuu pääasiassa muista sähkökomponenteista.

Kaikki ulkoiset kaapelit liitetään kytkentäpiirien Ex e / Ex nA ja Ex ia kahden sisäänrakennetun liitännäsoikeuden kautta.

## 2 Tunnusmerkintä

### 2.1 Tyypikoodi

a-\*b8-c-d-e-f-g-h\*



## 2.1.1 Tyypikoodi

Tyypikoodin numero	Mahdollinen arvo	Kuvaus
a	ET	Laitteet vyöhykkeelle 1, vyöhykkeelle 21, EPL Gb, Db
	MT	Laitteet vyöhykkeelle 2, vyöhykkeelle 22, EPL Gc, Dc
*	4	SARJA 400, Panel PC
	5	SARJA 500, Thin Clients
	6	SARJA 600, KVM-järjestelmät
b	3	15":n näyttö
	4	(paikanpitäjä muita näyttökokoja varten)
	5	(paikanpitäjä muita näyttökokoja varten)
	6	(paikanpitäjä muita näyttökokoja varten)
	7	(paikanpitäjä muita näyttökokoja varten)
	8	24"WU-näyttö
8	21,5":n näyttö	
8	8	Sukupolvi 8
c	*TX	* = Ethernet-liittymien määrä (1 tai 2) Kuparinen Ethernet-liittymä 10/100/1000Base-TX
	*FX	* = Ethernet-liittymien määrä (1 tai 2) LWL Ethernet -liittymä 100Base-FX, Multi-mode
	*SX	* = Ethernet-liittymien määrä (1 tai 2) LWL Ethernet -liittymä 1000Base-SX, Multi-mode
	*LX	* = Ethernet-liittymien määrä (1 tai 2) LWL Ethernet -liittymä 1000Base-LX, Single mode
	00	Muut liittymät
d	AC	AC-virtalähde
	DC	DC-virtalähde
e	W00	Ei WLAN-liittymää
	W02	WLAN-liittymä RF 2,4 GHz
	W05	WLAN-liittymä RF 5 GHz
	W22	WLAN-liittymä 2x RF 2,4 GHz
	W55	WLAN-liittymä 2x RF 5 GHz
	W25	WLAN-liittymä RF 2,4 GHz ja RF 5 GHz
f	B0	Ei Bluetoothia
	B1	Sisäänrakennettu Bluetooth
g	RF0	Ei sisäänrakennettua lukulaiteliittymää
	RF1	Sisäänrakennettu lukulaiteliittymä 13,56 MHz ja RFID
	RF2	Sisäänrakennettu lukulaiteliittymä 2,4 GHz ja RFID
h	O00	Ei Optionsbox-liittymää
	OSX	LWL Optionsbox -liittymä, 1000Base-SX, Multi-mode
	OLX	LWL Optionsbox -liittymä, 1000Base-LX, Single mode
*	*	Tyypikoodimääritykset muille laite-erittelyille (ks. lisäasiakirjat)

## 2.2 Ex-tunnusmerkintä ATEX / IECEx

ATEX- ja IECEx-tunnusmerkintä standardin IEC 60079-0 ja ATEX-direktiivin 94/9/EY mukaan.

### 2.2.1 HMI-sarja ET-xx8

Versio	94/9/EY etuliite	Ex-tunnusmerkintä
Kaasu	⊕ II 2(1) G	Ex e q [ia op is Ga] IIC T4 Gb
Pöly	⊕ II 2(1) D	Ex tb [ia op is Da] IIIC T115°C Db

### 2.2.2 HMI-sarja MT-xx8

Versio	94/9/EY etuliite	Ex-tunnusmerkintä
Kaasu	⊕ II 3(1) G	Ex nA nR [ia op is Ga] IIC T4 Gc
Pöly	⊕ II 3(1) D	Ex tc [ia op is Da] IIIC T115°C Dc

## 2.3 Ex-tunnusmerkintä TR (EAC)

### 2.3.1 HMI-sarja ET-xx8

Versio	Ex-tunnusmerkintä
Kaasu	1Ex e q [ia op is Ga] IIC T4 Gb X
Pöly	Ex tb [ia op is Da] IIIC T115°C Db X

### 2.3.2 HMI-sarja MT-xx8

Versio	Ex-tunnusmerkintä
Kaasu	2Ex nA nR [ia op is Ga] IIC T4 Gc X
Pöly	Ex tb [ia op is Da] IIIC T115°C Dc X

## 2.4 Hyväksynät

ATEX EY-tyyppihyväksyntätodistuksen numero:	BVS 14 ATEX E 134 X
IECEx-hyväksyntänumero:	BVS 14.0116X
TR (EAC)-hyväksyntänumero:	TC RU C-DE.ME92.B.00717

## 2.5 Nimetyn laitoksen numero

Nimetyn laitoksen numero: 0158

## 2.6 Lämpötila-alue

Lämpötila-alue: -40 °C ... +70 °C

## 2.7 Suojausluokka

Suojausluokka: IP66

## 2.8 Varoitukset

- Älä avaa! Tämä kotelo on suljettu pysyvästi ja sitä ei voi korjata.
- Ennen kuin avaat liitintilat, kytke kaikki virtapiirit Ex e ja Ex nA virrattomiksi ja odota 5 minuuttia!

Lisäksi MT-xx8 HMI-laitteissa:

- Älä avaa, huolla tai korjaa laitetta räjähdysriskissä ympäristöissä.

## 2.9 Sarjanumero

Sarjanumero on merkitty etikettiin.

## 2.10 Valmistuspäivä

Valmistuspäivä on merkitty etikettiin.

## 2.11 Valmistaja

Valmistajan nimi:

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

## 3 Sovelletut standardit

Standardin versio	Luokitus
IEC 60079-0 : 2011	Yleisvaatimukset
IEC 60079-5 : 2015	Laitteen suojaus hiekkatäytteellä "q"
IEC 60079-7 : 2006	Korotettu sytytysluokka "e"
IEC 60079-11 : 2011	Luonnostaan vaaraton "i"
IEC 60079-15 : 2010	Sytytysluokka "n"
IEC 60079-26 : 2006	Laitteet, joissa EPL "Ga"
IEC 60079-28 : 2006	Optinen säteily "op is"
IEC 60079-31 : 2013	Sytytysluokka "t" (pöly)

## 4 Sähköparametrit

### 4.1 Luonnostaan vaarattomat liittymät (Ex ia)

#### 4.1.1 X30 PB - käyttökatkaisin

X30: PB, käyttökatkaisin (X30-1, X30-2) rinnakkain johdotettu, GND (X30-3, X30-4):

Maks. lähtöjännite	$U_o$	=	5,36	VDC	
Maks. lähtövirta	$I_o$	=	46	mA	
Maks. lähtöteho	$P_o$	=	0,061	W	
Lähdön puolisuunnikkaan muotoinen ominaiskäyrä					
Maks. ulkoinen kapasiteetti	$C_o$	=	65	10	$\mu F$
Maks. ulkoinen induktanssi	$L_o$	=	1	20	$\mu H$

Allekkain olevia  $C_o$ - ja  $L_o$ -pareja saa käyttää

#### 4.1.2 X31 - tuuletin

X31: tuulettimen virtalähde (X31-1), (X31-3) per virtapiiri, GND (X31-2, X31-4):

Maks. lähtöjännite	$U_o$	=	15,75	VDC	
Maks. lähtövirta	$I_o$	=	189	mA	
Maks. lähtöteho	$P_o$	=	1,092	W	
Lähdön puolisuunnikkaan muotoinen ominaiskäyrä					
Maks. ulkoinen kapasiteetti	$C_o$	=	0,29	0,478	$\mu F$
Maks. ulkoinen induktanssi	$L_o$	=	100	20	$\mu H$

Allekkain olevia  $C_o$ - ja  $L_o$ -pareja saa käyttää



### 4.1.3 X32 - viivakoodi-/kortinlukija

Ohjeita:

X32:een tehtävässä asennuksessa tulee huomioida, että kytketty laite voidaan liittää 10,4 V:n (X32-1) tai 5,36 V:n (X32-2) virtalähdepiiriin kautta.

Liittimien 1 ja 2 samanaikainen käyttö on **KIELLETTY!**

X32-liitinrimassa on yhteinen liitin (X32-5) virtalähde- ja datajohdon GND-maadoitukselle. Jos kytketyn laitteen liitäntäkaapelissa käytetään vain yhtä yhteistä GND-johtoa, siinä tapauksessa yhteisvirta täytyy huomioida ulkoisten induktanssien määrittämisessä!

X32: viivakoodi-/kortinlukijan 10,4 V:n virtalähde (X32-1), GND (X32-5):

Maks. lähtöjännite	$U_o$	=	10,4	VDC	
Maks. lähtövirta	$I_o$	=	391	mA	
Maks. lähtöteho	$P_o$	=	2,253	W	
Lähdön puolisuunnikkaan muotoinen ominaiskäyrä					
Maks. ulkoinen kapasiteetti	$C_o$	=	2,52	1,2	$\mu\text{F}$
Maks. ulkoinen induktanssi	$L_o$	=	20	100	$\mu\text{H}$

Allekkain olevia  $C_o$ - ja  $L_o$ -pareja saa käyttää

X32: viivakoodi-/kortinlukijan 5,36 V:n virtalähde (X32-2), GND (X32-5):

Maks. lähtöjännite	$U_o$	=	5,36	VDC	
Maks. lähtövirta	$I_o$	=	420	mA	
Maks. lähtöteho	$P_o$	=	1,213	W	
Lähdön puolisuunnikkaan muotoinen ominaiskäyrä					
Maks. ulkoinen kapasiteetti	$C_o$	=	65	45	$\mu\text{F}$
Maks. ulkoinen induktanssi	$L_o$	=	1	2	$\mu\text{H}$

Allekkain olevia  $C_o$ - ja  $L_o$ -pareja saa käyttää

X32: viivakoodi-/kortinlukijan datajohto TXD (X32-3), RXD (X32-4) per virtajohto, GND (X32-5):

Maks. lähtöjännite	$U_o$	=			
RxD ja GND välillä, tai TxD ja GND välillä			$\pm 5,35$	VDC	
RxD ja TxD välillä			$\pm 10,70$	VDC	
Tehollinen sisäinen kapasiteetti	$C_i$	=	vähäinen		
Tehollinen sisäinen induktanssi	$L_i$	=	vähäinen		
Maks. lähtövirta	$I_o$	=	16	mA	
Maks. lähtöteho	$P_o$	=	0,022	W	
Maks. tulojännite	$U_i$	=	$\pm 12,5$	VDC	
Lähdön puolisuunnikkaan muotoinen ominaiskäyrä					
Maks. ulkoinen kapasiteetti	$C_o$	=	2,23	2,23	$\mu\text{F}$
Maks. ulkoinen induktanssi	$L_o$	=	1	20	$\mu\text{H}$

Allekkain olevia  $C_o$ - ja  $L_o$ -pareja saa käyttää

Ohje:

Ilmoitetut ulkoiset kapasiteetit ja induktanssit on laskettu 10,7 V:n enimmäisjännitteelle.

Jos vain yksi molemmista signaaleista RxD tai TxD kytketään, siinä tapauksessa täytyy huomioida vain 5,35 V:n enimmäisjännite. Tämän myötä seuraavat arvot ovat sallittuja:

Maks. ulkoinen kapasiteetti	$C_o$	=	65	45	$\mu\text{F}$
Maks. ulkoinen induktanssi	$L_o$	=	1	2	$\mu\text{H}$

#### 4.1.4 X33 / X34 - USB KB/M

X33 / X34: USB KB/M -liittimet + (X33/34-1), D- (X33/34-2), D+ (X33/34-3), GND (X33/34-4):

Maks. lähtöjännite	$U_o$	=	5,36	VDC				
Maks. lähtövirta	$I_o$	=	249,85	mA				
Maks. lähtöteho	$P_o$	=	0,518	W				
Lähdön puolisuunnikkaan muotoinen ominaiskäyrä								
Maks. ulkoinen kapasiteetti	$C_o$	=	65	46	32	25	21	$\mu F$
Maks. ulkoinen induktanssi	$L_o$	=	0,68	1,68	2,68	3,68	4,68	$\mu H$

Allekkain olevia  $C_o$ - ja  $L_o$ -pareja saa käyttää

#### 4.1.5 X35 - USB

X35: USB-liittimet + (X35-1), D- (X35-2), D+ (X35-3), GND (X35-4):

Maks. lähtöjännite	$U_o$	=	5,36	VDC				
Maks. lähtövirta	$I_o$	=	1,264	A				
Maks. lähtöteho	$P_o$	=	2,949	W				
Lähdön puolisuunnikkaan muotoinen ominaiskäyrä								
Maks. ulkoinen kapasiteetti	$C_o$	=	65	44	30	23	19	$\mu F$
Maks. ulkoinen induktanssi	$L_o$	=	0,68	1,68	2,68	3,68	4,68	$\mu H$

Allekkain olevia  $C_o$ - ja  $L_o$ -pareja saa käyttää

#### 4.1.6 X36 / X37 - RF1 / RF2

X36 / X37: RF1 / RF2, tyyppi W02, W05, W22, W55, W25 per virtapiiri:

Radiosignaaliaajuus	$f_o$	=	2,4 GHz ... 5 GHz
Maks. RF-kynnysteho	$P_o$	=	17 dBm (50 mW)

Laitteen omistaja vastaa siitä, ettei antennin säteilemä 33 dBm:n (2 W) RF-kynnysteho ylitä kaasuryhmälle IIC määritettyä arvoa.

Kynnysarvon laskennassa on huomioitava liittymän lähtöteho ja antennin isotrooppinen vahvistus. Lisäksi voidaan laskea mukaan myös mahdolliset kaapelin jännitehäviöt.

#### Esimerkki RF-kynnystehon laskennasta:

Liittymän X36 / X37 lähtöteho	=	17 dBm (50 mW)
Koaksiaalikaapelin häviöteho	=	2 dB
Antennin vahvistus	=	5 dBi

Antennin säteilemä RF-kynnysteho

$$= 17 \text{ dBm} - 2 \text{ dB} + 5 \text{ dBi} = 20 \text{ dBm (100 mW)}$$

20 dBm (100 mW) on < 33 dBm (2 W), joten koaksiaalikaapeli ja antenni vastaavat tässä esimerkissä kaasuryhmän IIC vaatimuksia.

Liittymään X36 / X37 kytkettävät antennit täytyy asentaa standardin IEC 60079-14 : 2007 kohdassa 12.2.4 ilmoitettuja maadoitusvaatimuksia vastaavasti.

## 4.2 Bluetooth - B1

Radiosignaaliaajuus	$f_o$	=	2,4 GHz
Maks. RF-kynnysteho	$P_o$	=	33 dBm / 2 W

### 4.3 Lukulaiteliittymä RFID - RF1, RF2

Radiosignaaliaajuus tyypille RF1	$f_o =$	13,56 MHz
Radiosignaaliaajuus tyypille RF2	$f_o =$	2,4 GHz
Maks. RF-kynnysteho	$P_o =$	33 dBm / 2 W

### 4.4 Luonnostaan vaarattomat optiset liittymät (Ex op is)

#### 4.4.1 X20 / X21 LWL 1 / LWL 2 tyyppi FX

Aallonpituus	=	1310 nm
Optisen säteilyn nimellisteho	=	0,344 mW
Optisen säteilyn enimmäisteho vikatilassa	=	35 mW

#### 4.4.2 X20 / X21 LWL 1 / LWL 2 tyyppi SX

Aallonpituus	=	850 nm
Optisen säteilyn nimellisteho	=	0,22 mW
Optisen säteilyn enimmäisteho vikatilassa	=	35 mW

#### 4.4.3 X20 / X21 LWL 1 / LWL 2 tyyppi LX

Aallonpituus	=	1310 nm
Optisen säteilyn nimellisteho	=	0,22 mW
Optisen säteilyn enimmäisteho vikatilassa	=	35 mW

#### 4.4.4 X22 LWL 3 tyyppi OSX

Aallonpituus	=	850 nm
Optisen säteilyn nimellisteho	=	0,22 mW
Optisen säteilyn enimmäisteho vikatilassa	=	35 mW

#### 4.4.5 X22 LWL 3 tyyppi OLX

Aallonpituus	=	1310 nm
Optisen säteilyn nimellisteho	=	0,22 mW
Optisen säteilyn enimmäisteho vikatilassa	=	35 mW

### 4.5 Luonnostaan vaaralliset liittymät (Ex e / Ex nA)

#### 4.5.1 X1 - laitteen virtalähde

Nimellisjännite		=		
laitevaihtoehdolle AC		=	100 ... 240	VAC
laitevaihtoehdolle DC		=	20 ... 30	VDC
Nimellisvirta		=		
laitevaihtoehdolle AC		=	5	A
laitevaihtoehdolle DC		=	8	A
Nimellisteho		=	150	W
Maks. tulojännite	$U_m$	=	250	VAC

#### 4.5.2 X2 / X3 - kupari1 / kupari2

Nimellisjännite	=	5 VAC / VDC
Maks. tulojännite $U_m$	=	250 VAC

#### 4.5.3 X4 - DC out

Nimellisjännite liitin 1	=	12 VDC
Nimellisjännite liitin 4	=	24 VDC
Maks. tulojännite $U_m$	=	250 VAC

#### 4.5.4 X5 - CAN

Nimellisjännite	=	5 VAC / VDC
Maks. tulojännite $U_m$	=	250 VAC

#### 4.5.5 X6 - USB

Nimellisjännite	=	5 VAC / VDC
Maks. tulojännite $U_m$	=	250 VAC

#### 4.5.6 X7 - RSxxx

Nimellisjännite	=	12 VAC / VDC
Maks. tulojännite $U_m$	=	250 VAC

#### 4.5.7 X8 - DVI

Nimellisjännite	=	5 VAC / VDC
Maks. tulojännite $U_m$	=	250 VAC

#### 4.5.8 X9 - audio / video

Nimellisjännite	=	5 VAC / VDC
Maks. tulojännite $U_m$	=	250 VAC

#### 4.5.9 X10 - SATA

Nimellisjännite	=	5 VAC / VDC
Maks. tulojännite $U_m$	=	250 VAC

## 5 Turvallisuusohjeet

### 5.1 Käyttöönotto

Ei erityisvaatimuksia.

### 5.2 Käyttö

Katso "Määräystenmukainen käyttö".

### 5.3 Asennus ja irrotus

- Laitteen asennus- ja käyttöasento voidaan valita vapaasti.
- Laite on asennettava tukevasti paikalleen. Käytä kiinnitykseen asiaankuuluvia kotelossa tai näyttömoduulin ulommissa jäähdytysrivoissa olevia kierteitä tai reikiä.

## 5.4 Kunnossapito, huolto ja korjaus

Laitteet ovat täysin huoltovapaita niiden koko elinkaaren ajan. Huoltotoissa on tarkastettava seuraavat kohdat:

- a. Tiivistevauriot
- b. Tarkastusikkunavauriot
- c. Kaikki ruuvit kiristetty kunnolla
- d. Kaikki kaapelit ja johdot pitävästi kiinni ja hyvässä kunnossa

xx8-sarjan HMI-liittymät koostuvat näyttömoduulista ja E-Box-moduulista, jotka on asennettu yhdessä. Nämä moduulit ovat vaihdettavissa korjausta ja huoltoa varten. Vaihtoa varten kaikkien virtapiirien täytyy olla jännitteettömiä. Näytön ja E-Boxin yhteenliittävien ruuvien kiristystiukkuus on 4...5 N. Nämä ruuvit ovat liitintilojen kansien alla.

## 5.5 Asennus

### 5.5.1 Liitintiloja koskevat lisätiedot

Liitintilojen (Ex i / Ex e / Ex nA) kanteen on mahdollista kiinnittää asiaankuuluvia tarvikkeita (esimerkiksi kaapelien ja johtojen läpiviennit, johtoliittimet, painikkeet).

Liitintilojen kanteen asennettavien tarvikkeiden täytyy kuulua suojausluokkaan IP66 ja niiden tulee täyttää vastaavat IEC-vaatimukset.

- Ex e -liitintiloille standardi IEC 60079-7
  - Ex i -liitintiloille standardi IEC 60079-11
  - Ex nA -liitintiloille standardi IEC 60079-15
- Asianomisten tarvikkeiden erityisvaatimukset täytyy huomioida (esimerkiksi kaapelin läpimitta kaapelien ja johtojen läpivienneissä, kiristystiukkuudet, johtoliittimet).
  - Maakohtaisia määräyksiä ja säännöstöjä on noudatettava, varsinkin mahdollisesti erilaisia ympäristövaatimuksia (esimerkiksi ympäristön lämpötila-alue).
  - Käyttämättä jäävät aukot on suljettava sopivilla umpitulpilla.
  - Kaapelien ja johtojen kartiokierteiset sisäänviennit on asennettava vähintään 3 kierroksen verran.  
Kaapelien ja johtojen rinnakkaiskierteisten sisäänvientien täytyy vastata vähintään toleranssiluokkaa 6H ja ne on varustettava lisäksi tiivisteellä.
  - Liitintilojen kannen ruuvien kiristystiukkuus on 1...1,5 N.

### 5.5.2 Liittymien X1 ... X9, X31 ... X35 sähköliitäntöjä koskevat lisätiedot

Eristeen kuorintapituus: 7 mm  
Kiinnitysmomentti: 0,5...0,6 N

Kytettävisissä oleva johdinpoikkipinta-ala:

- jäykkä [mm<sup>2</sup>] tai (AWG): 0,2 ... 2,5 tai (24 ... 12)
- taipuisa [mm<sup>2</sup>] tai (AWG): 0,2 ... 2,5 tai (24 ... 12)

Monijohtoliitäntä (kaksi johdinta, jotka ovat tyypiltään ja poikkipinta-alaltaan samanlaisia):

- jäykkä [mm<sup>2</sup>] tai (AWG): 0,2...1,5 tai (24...16)
- taipuisa [mm<sup>2</sup>] tai (AWG): 0,2...1,0 tai (24...\*1)

\* Huom.: standardissa IEC 60079-7 ei ole mainittu suoria ekvivalentteja AWG-kokoja.

Monijohtoliitäntä X1-liittymälle ruuviliittimenä (kaksi johdinta, jotka ovat tyypiltään ja poikkipinta-alaltaan samanlaisia):

- jäykkä [mm<sup>2</sup>] tai (AWG): 0,2...1,5 tai (24...16)
- taipuisa [mm<sup>2</sup>] tai (AWG): 0,2...0,75 tai (24...18)

- Pistoliittimet on suunniteltu sellaisiksi, että ne voi ilman kuormitusta kiinnittää ja irrottaa helposti.
- Irrota laite sähköverkosta ennen asennus-, huolto- tai korjaustöiden aloittamista.
- Pistoliittimien ruuvit on kiristettävä.
- Laitteen omistaja vastaa siitä, ettei nimellisvirran 12 A:n maksimiarvo ylitä missään X1-pistoliitoksen koskettimessa.
- X1-ruuviliitäntöjen nimellisvirran maksimiarvo on 16 A jokaisessa koskettimessa.
- Asennuskohdassa ei saa ylittää 250 V:n enimmäisjännitettä ja 1500 A:n oikosulkuvirtaa.

### 5.5.3 X10-liittymän sähköliitäntää koskevat lisätiedot

- X10-liitintä saa käyttää vain valmistajan hyväksymien liittimien/laitteiden kanssa.

### 5.5.4 Maadoitus

Laitteiden maadoitus täytyy tehdä vähintään 4 mm<sup>2</sup> johtopoikkipinta-alalla tai vastaavien standardien mukaan. Laitteessa on ulkoinen maadoitusliitäntä.

## 5.6 Käyttökuntoon valmistelu

ei koske tätä laitetta

## 6 Perehdyttämistä koskevat tiedot

ei koske tätä laitetta

## 7 Erityiset käyttöedellytykset

Luonnostaan vaarattomat virtapiirit on maadoitettu. Luonnostaan vaarattomien virtapiirien reiteillä täytyy vallita potentiaalintasaus.

Wireless-liittymällä varustetuissa laitteissa (tyyppitunnus W02, W05, W22, W55 tai W25) koskettimiin X36 ja X37 kytkettävien antennien suurin lähetysteho ei saa ylittää ryhmän IIC suurinta sallittua 2 W:n raja-arvoa.

Enimmäislähetysteho saadaan laskettua antennin vahvistuksesta, kaapelin jännitehäviöstä ja lähettimen lähetystehosta (X36 / X37) tämän käyttöoppaan ohjeiden mukaan.

Koskettimiin X36 ja X37 kytketyt luonnostaan vaarattomat virtapiirit on maadoitettu. Ulkoisten antennien liitännässä on huomioitava standardissa EN 60079-14 ilmoitetut luonnostaan vaarattomia virtapiirejä koskevat vaatimukset.

Liitäntärasioiden kannet on varustettu kaapelien ja johtojen läpivienneillä sekä umpitulpilla. Valinnaisesti niihin voidaan asentaa pistoliittimiä ja katkaisimia. Näillä laitteilla on oltava erillinen kyseisen syttymissuojaluokan todistus ja lisäksi niiden on kuuluttava suojausluokkaan IP66.

## 8 Työkalut

ei koske tätä laitetta

## 9 Akut ja paristot

Sisäisen pariston saa vaihtaa vain valmistaja.

## 10 Piirustukset

Asiaankuuluvat piirustukset, katso lisäasiakirjat.

# 11 Vaatimustenmukaisuusvakuutus

## 11.1 ET-xx8

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



**R. STAHL HMI Systems GmbH • Im Gewerbegebiet Pesch 14 • 50767 Köln, Germany**  
 erklärt in alleiniger Verantwortung, *declares in its sole responsibility, déclare sous sa seule responsabilité,*

**dass das Produkt:** Bedien- und Beobachtungsgeräte  
*that the product:* *Operating and Monitoring Devices*  
*que le produit:* *Consoles de commande et de visualisation*

**Typ(en), type(s), type(s):** ET-438-..., ET-538-..., ET-638-..., ET-738-...  
 ET-498-..., ET-598-..., ET-698-..., ET-798-...

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

Richtlinie(n) / Directive(s) / Directive(s)			Norm(en) / Standard(s) / Norme(s)	
<b>Bis/Until/Jusque'au</b> 2016-04-19:		<b>Ab/From/De</b> 2016-04-20:	EN 60079-0: 2012 EN 60079-5: 2007 EN 60079-7: 2007	EN 60079-11: 2012 EN 60079-28: 2007 EN 60079-31: 2014
94/9/EG	ATEX-Richtlinie	2014/34/EU		
94/9/EC	ATEX Directive	2014/34/EU		
94/9/CE	Directive ATEX	2014/34/UE		

**Kennzeichnung, marking, marquage:** 
 II 2(1) G Ex e q [ia op is Ga] IIC T4 Gb  
 II 2(1) D Ex tb [ia op is Da] IIC T115°C Db CE 0158

**EG/EU-Baumusterprüfbescheinigung:** **BVS 14 ATEX E 134 X**  
*EC/EU Type Examination Certificate:* *(DEKRA EXAM GmbH*  
*Attestation d'examen CE/UE de type:* *Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum, Germany, NB0158)*

<b>Bis/Until/Jusque'au</b> 2016-04-19:		<b>Ab/From/De</b> 2016-04-20:	EN 61000-6-2:2005 + AC:2005 EN 61000-6-4:2007 + A1:2011	
2004/108/EG	EMV-Richtlinie	2014/30/EU		
2004/108/EC	EMC Directive	2014/30/EU		
2004/108/CE	Directive CEM	2014/30/UE		
<b>Bis/Until/Jusque'au</b> 2016-06-12:			EN 300 328 V1.8.1:2012-06	
1999/5/EG	R&TTE-Richtlinie			
1999/5/EC	R&TTE Directive			
1999/5/CE	Directive R&TTE			
<b>Ab/From/De</b> 2016-06-13:				
2014/53/EU	Funkanlagen-Richtlinie			
2014/53/EC	Radio Equipment Directive			
2014/53/UE	Directive Équipement Radioélectrique			
<b>Produktnormen nach Niederspannungsrichtlinie:</b> <i>Product standards according to Low Voltage Directive:</i> <i>Normes des produit pour la Directive Basse Tension:</i>			EN 60950-1:2006 + A11:2009 + A12:2011 + A1:2010	
<b>Produktnormen nach RoHS-Richtlinie (2011/65/EU):</b> <i>Product standards according to RoHS Directive:</i> <i>Normes des produit pour la Directive RoHS:</i>			EN 50581:2012	

Köln, 2015-03-30

LV.

LV.

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

**J. Düren**  
 Technical Director

**W. Bertges**  
 Quality Manager



## 11.2 MT-xx8

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



**R. STAHL HMI Systems GmbH • Im Gewerbegebiet Pesch 14 • 50767 Köln, Germany**  
 erklärt in alleiniger Verantwortung, declares in its sole responsibility, déclare sous sa seule responsabilité,

dass das Produkt: Bedien- und Beobachtungsgeräte  
*that the product: Operating and Monitoring Devices*  
*que le produit: Consoles de commande et de visualisation*

Typ(en), type(s), type(s): MT-438-..., MT-538-..., MT-638-..., MT-738-...  
 MT-498-..., MT-598-..., MT-698-..., MT-738-...

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)
Bis/Until/Jusque'au 2016-04-19:		Ab/From/De 2016-04-20:	EN 60079-0: 2012 EN 60079-11: 2012 EN 60079-15: 2011 EN 60079-28: 2007 EN 60079-31: 2014
94/9/EG	ATEX-Richtlinie	2014/34/EU	
94/9/EC	ATEX Directive	2014/34/EU	
94/9/CE	Directive ATEX	2014/34/UE	

Kennzeichnung, marking, marquage: II 3(1) G Ex nA nR [ia op is Ga] IIC T4 Gc **CE** 0158  
 II 3(1) D Ex tc [ia op is Da] IIC T115°C Dc

EG/EU-Baumusterprüfbescheinigung: **BVS 14 ATEX E 134 X**  
*EC/EU Type Examination Certificate: (DEKRA EXAM GmbH*  
*Attestation d'examen CE/UE de type: Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum, Germany, NB0158)*

Bis/Until/Jusque'au 2016-04-19:		Ab/From/De 2016-04-20:	EN 61000-6-2:2005 + AC:2005 EN 61000-6-4:2007 + A1:2011
2004/108/EG	EMV-Richtlinie	2014/30/EU	
2004/108/EC	EMC Directive	2014/30/EU	
2004/108/CE	Directive CEM	2014/30/UE	

Bis/Until/Jusque'au 2016-06-12: EN 300 328 V1.8.1:2012-06  
 1999/5/EG R&TTE-Richtlinie  
 1999/5/EC R&TTE Directive  
 1999/5/CE Directive R&TTE

Ab/From/De 2016-06-13:  
 2014/53/EU Funkanlagen-Richtlinie  
 2014/53/EU Radio Equipment Directive  
 2014/53/UE Directive Équipement Radioélectrique

Produktnormen nach Niederspannungsrichtlinie: EN 60950-1:2006 + A11:2009 + A12:2011 + A1:2010  
*Product standards according to Low Voltage Directive:*  
*Normes des produit pour la Directive Basse Tension:*

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

Köln, 2015-03-30

i.V.

i.V.

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

J. Düren  
 Technical Director

W. Bertges  
 Quality Manager

## 12 Julkaisuversio

Luvussa "Julkaisuversio" on lueteltu käyttöoppaan kyseisiin versioihin tehdyt muutokset.

Versio 1.00.00

- Ensijulkaisu, tiedostonimi "20141870000 Instruction manual xx8 01.docx"

Versio 01.00.01

- Muotoilu- ja ulkoasukorjaukset tulostettavalle versiolle
- Tarkastusviranomaisten vaatimat muutokset

Versio 01.00.02

- IECEx-todistusnumero lisätty mukaan

Versio 01.00.02

- Muodolliset muutokset
- Nimitys SARJA 600 KVM-järjestelmät
- Vuosiluvun muutos standardissa IEC 60079-5 vuodeksi 2015, IECEx BVS 14.0116X, Issue No. 1 mukaan

Versio 01.00.04

- Vaatimustenmukaisuusvakuutus lisätty mukaan.

Versio 01.00.05

- Vaatimustenmukaisuusvakuutus päivitetty.

Versio 01.00.06

- Täydennetty mallilla "Shark-laitealusta"
- Muodolliset parannukset

Versio 01.00.07

- Osoitteen muutos
- TR-mukaisuuden (EAC) hyväksyntä (numero ja tunnusmerkintä)
- Muodolliset parannukset



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

Puhelin:	(keskus)	+49 (0) 221 76 806 - 1000
	(Hotline)	- 5000
Fax:		- 4100
Sähköposti:	(keskus)	office@stahl-hmi.de
	(Hotline)	support@stahl-hmi.de

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

