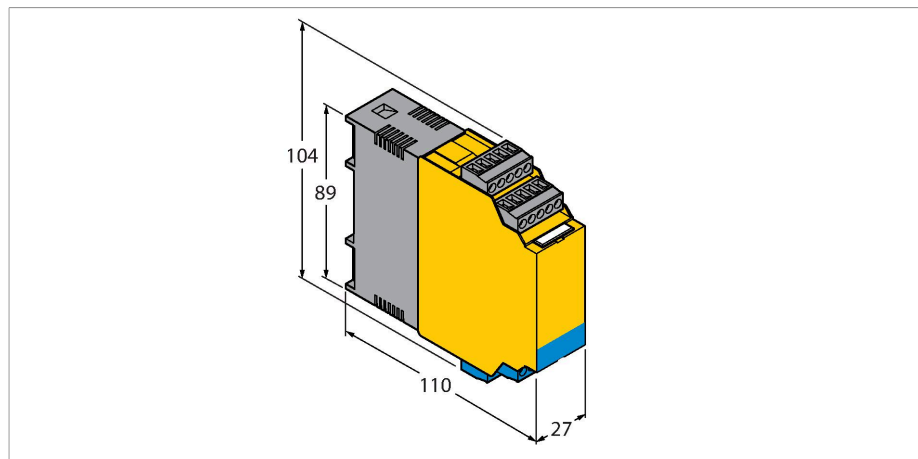


# FMX-IM-3UP63X

## stromingsbewaking – Voor de aansluiting van Ex-stromingssensoren

## IO-Link device met transistoruitgangen



### Kenmerken

- voor Ex ia resp. Ex ib sensoren
- transistoruitgangen voor stroming, temperatuur en fouten
- schakelpuntinstelling zonder aanleren van de stromingsgrenzen (Quick Teach)
- LED bargraph voor de weergave van stromingssnelheid en mediumtemperatuur
- bewaking van het arbeids- en weergavebereik
- draadbreek- en kortsluitherkenning aan de sensor
- werking naar keuze in de standaard IO of IO-Link modus
- parametering via Touch Button of software-ondersteund via IO-Link

### Technische gegevens

|                                            |                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Type                                       | FMX-IM-3UP63X                                                                                                                                                                                                  |
| Identnr.                                   | 7525101                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Elektrische gegevens</b>                |                                                                                                                                                                                                                |
| Bedrijfsspanning                           | 20...30 VDC                                                                                                                                                                                                    |
| Vermogensopname                            | < 12.6 W                                                                                                                                                                                                       |
| Eigen stroomopname I <sub>0</sub>          | ≤ 63 mA                                                                                                                                                                                                        |
| Teachmodi                                  | QuickTeach en min-/max. afregeling. Teachprocédés incl. DeltaFlow bewaking (automatisch vrijgeschakelen van de teachprocédés pas bij het bereiken van een voldoende kleine wijziging van de stromingssnelheid) |
| Flow speed                                 | [%] na min-/max instelling (permanent)                                                                                                                                                                         |
| Stromingssnelheid                          | [%] na QuickTeach (permanent)                                                                                                                                                                                  |
| Mediumtemperatuur                          | [°C] bij het drukken van de Set-toets (tijdelijk)                                                                                                                                                              |
| Herhalingsnauwkeurigheid stromingssnelheid | typisch ± 1 % (van het meetbereik)                                                                                                                                                                             |
| Herhalingsnauwkeurigheid mediumtemperatuur | typisch ± 1 K                                                                                                                                                                                                  |
| Meetnauwkeurigheid mediumtemperatuur       | typisch ± 7 K                                                                                                                                                                                                  |
| Schakelpunthysteresis mediumtemperatuur    | 2 K                                                                                                                                                                                                            |
| Ingangsfunctie                             | Aansluiting van flowsensoren (met uitzondering van ex-sensoren van de FCS/FCI-serie!)                                                                                                                          |
| Sensorspanning                             | ≤ 7 VDC                                                                                                                                                                                                        |
| Sensorstroom                               | ≤ 70 mA                                                                                                                                                                                                        |

### Functieprincipe

Met het externe verwerkingsapparaat van het type FMX-IM kunnen alle Ex-stromingssensoren van de serie FCS (onderdompelingssensoren) en FCI (Inline-sensoren) worden gebruikt.

De Flow-module beschikt over vier status LED's en over een 10-segment-LED bargraph voor de visuele waarneming ter plaatse. Bovendien zijn software-diagnosemogelijkheden beschikbaar zoals bijvoorbeeld het detecteren van draadbreek en kortsluiting op de sensor en het bewaken van het arbeids- en weergavebereik voor de stromingssnelheid en de mediumtemperatuur.

Het inleren van de boven- en ondergrens van het stromingsbereik vindt plaats via de geïmplementeerde Max/Min Teach Modus. Optioneel kan het stromingsschakelpunt d.m.v. de Quick Teach-functie worden ingesteld zonder de boven- en ondergrens van het stromingsbereik in te leren. Op basis van het calorimetrisch werkingsprincipe van de aansluitbare sensoren wordt naast de stromingssnelheid ook de mediumtemperatuur gedetecteerd.

Via de geïntegreerde IO-Link-interface kan de Flow-module zowel in de IO-Link (IOL) als in de Standard IO (SIO)-modus worden gebruikt. In de SIO-modus worden de schakeluitgangen op de conventionele manier gebruikt. In de IOL-modus wordt de actuele processwaarde cyclisch als 10 bit-waarde serieel overgedragen.

De instelling kan via Touch Buttons of software-ondersteund via de communicatie-interface IO-Link worden uitgevoerd. De instelling via IO-link gebeurt toolgebaseerd via DTM of IODD binnen het FDT-frame - PACTware of op sturingsniveau acyclisch via On-Request Data Objects.

## Technische gegevens

|                                          |                                                                                                  |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sensorstroombegrenzing                   | ca. 110 mA                                                                                       |
| Meetfrequentie                           | 5 Hz (alle 200 ms met softwarefiltering)                                                         |
| <b>Uitgangsfuncties</b>                  |                                                                                                  |
| Stromingsbewaking                        | Transistoruitgang                                                                                |
| Temperatuurbewaking                      | Transistoruitgang                                                                                |
| Foutbewaking                             | Transistoruitgang                                                                                |
| Schakeleigenschap                        | PNP                                                                                              |
| Schakeltoestand                          | active high / active low parametreerbaar (transistoruitgang foutbewaking uitsluitend active low) |
| Schakelspanning                          | 20...30 VDC                                                                                      |
| Schakelstroom                            | 100 mA                                                                                           |
| Elektrische aansluitingen                | 5-polige afneembare ompoolbeveiligde klemmenblokken                                              |
| Aansluittype                             | Schroefaansluitingen                                                                             |
| Aansluitdoorsnede                        | $\geq 1.5 \dots \leq 2.5 \text{ mm}^2$                                                           |
| <b>IO-Link</b>                           |                                                                                                  |
| IO-Link specificatie                     | V 1.0                                                                                            |
| Transmissiesnelheid                      | 38.4 kBit/s (COM 2)                                                                              |
| Transmissiefysica                        | transmissiefysica 3-draads (PHY 2)                                                               |
| Communicatiekanaal                       | Clamp 12 and via front panel jack COM (PC)                                                       |
| Communicatietypes                        | Toolgebaseerde engineering via DTM, IODD, Acyclische communicatie via On-Request Data Objects    |
| In SIDI GSDML inbegrepen                 | Ja                                                                                               |
| <b>Tests/certificaten</b>                |                                                                                                  |
| Aanduiding van het apparaat              | Ex II (1) G [Ex ia Ga] IIC resp. II (1) D [Ex ia Da] IIIC                                        |
| EG-typeverklaring                        | TÜV 11 ATEX 078981                                                                               |
| IECEx conformiteitscertificaat           | IECEx TUN 11.0005                                                                                |
| Conformiteitsverklaring EN ISO/IEC       | 5108M                                                                                            |
| Certificaten                             | CE, C-UL U.S. aangevraagd                                                                        |
| Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) | Volgens NE21                                                                                     |
| Relatieve vochtigheid                    | EN 60068-2-38                                                                                    |
| <b>Mechanische gegevens</b>              |                                                                                                  |
| Bouwworm                                 | Verwerkingsapparaat                                                                              |
| Afmetingen                               | 89 x 110 x 27 mm                                                                                 |
| Materiaal behuizing                      | Polycarbonaat (PC)                                                                               |
| Omgevingstemperatuur                     | -25...+70 °C                                                                                     |
| Montagetype                              | DIN-rail montage en montageplaat                                                                 |
| Beschermingsgraad                        | IP20                                                                                             |
| MTBF                                     | 101 Jaren                                                                                        |

## LED-weergave

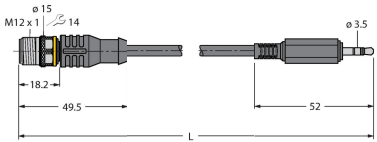
| LED   | Kleur | Status   | Beschrijving                                                                                                      |
|-------|-------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pwr   | groen | aan      | bedrijfsspanning ligt aan<br>Apparaat is operationeel                                                             |
|       |       | knippert | bedrijfsspanning ligt aan<br>IO-Link communicatie actief<br>(geïnverteerde flash met T on 900 ms en T off 100 ms) |
| Flow  | geel  | uit      | schakeluitgang stroming [low]                                                                                     |
|       |       | aan      | schakeluitgang stroming [high]                                                                                    |
|       |       | knippert | teachmodus resp. diagnoseweergave<br>(specificatie volgens handboek)                                              |
| Temp  | geel  | uit      | schakeluitgang mediumtemperatuur [low]                                                                            |
|       |       | aan      | schakeluitgang mediumtemperatuur [high]                                                                           |
|       |       | knippert | teachmodus resp. diagnoseweergave<br>(specificatie volgens handboek)                                              |
| Fault | Rood  | Uit      | Schakeluitgang Fault [high]                                                                                       |
|       |       | Aan      | Schakeluitgang Fault [low]<br>(foutenbeeld in combinatie met andere LED's volgens handboek)                       |

Uitvoering beschrijving van het weergavepatroon en knippercodes volgens handboek / handleiding FM-IM / FMX-IM

## IO-Link processdata-afbeelding (Process Data Objects)

| Bit | 15                                            | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5             | 4 | 3 | 2             | 1            | 0           |
|-----|-----------------------------------------------|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---------------|---|---|---------------|--------------|-------------|
|     | Flow Value 10 Bit (Bit 15 = MSB, Bit 6 = LSB) |    |    |    |    |    |   |   |   |   | niet gebruikt |   |   | Out 3 (Fault) | Out 2 (Temp) | Out1 (Flow) |

## Toebehoren

| Afmetingen                                                                          | Type           | Identnr. |                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | IOL-COM/3M     | 7525110  | IO-Link communicatiekabel voor aansluiting van IO-Link apparaten op een IO-Link master via een 3,5 mm klinkstekker |
|  | USB-2-IOL-0002 | 6825482  | IO-Link master met geïntegreerde USB-interface                                                                     |

## Handleiding

### Correct gebruik

Dit apparaat voldoet aan de richtlijn 2014/34/EU en is volgens EN60079-0, EN60079-11 en EN61241-11 geschikt voor gebruik als elektrisch materieel voor de aansluiting van intrinsiek veilige stromingssensoren. Voor een correcte werking dienen de nationale voorschriften en bepalingen in acht te worden genomen.

### Gebruik in explosieve atmosferen volgens classificering

II (1) G en II (1) D (groep II, categorie (1) G, elektrisch materieel voor gasatmosferen en categorie (1) D, elektrisch materieel voor stofhoudende atmosferen)

### Aanduiding (zie apparaat of technische fiche)

Ⓔ II (1) G [Ex ia Ga] IIC T4 volgens EN60079-11 en EN60079-0/61241-11 en Ⓔ II (1) D [Ex ia Da] IIIC

Ⓔ II 1 G en EEx ia IIC T4 volgens EN50020 en EN50284 en Ⓔ II 1 D IP67 T 115°C volgens EN50281-1-1

### Toelaatbare omgevingstemperatuur op de toepassingsplaats

-25...+70 °C

### Installatie / Inbedrijfname

De apparaten mogen enkel door gekwalificeerd personeel worden opgebouwd, aangesloten en in bedrijf genomen. Het personeel moet voldoende kennis hebben over beschermingsgraden, voorschriften en verordeningen voor elektrisch materieel in het Ex-bereik. Controleer of de classificatie en de aanduiding op het apparaat geschikt is voor de toepassing.

Dit apparaat is bijbehorend elektrisch materieel dat naast intrinsiek veilige ook over niet intrinsiek veilige stroomkringen beschikt. Het mag enkel buiten de Ex-zone in droge, zuivere en goed bewaakte plaatsen worden geïnstalleerd. Is een conformiteitsverklaring of verklaring van de fabrikant als apparaat van de categorie 3 beschikbaar, dan mag de installatie in zone 2 plaatsvinden. De bijzondere voorwaarden ivm zeker bedrijf dienen te worden gerespecteerd. Op de intrinsiek veilige aansluitingen kan intrinsiek veilig elektrisch materieel worden aangesloten. Al het elektrisch materieel moet voldoen aan de voorwaarden voor de werking in de zone van explosieve atmosferen. Bevinden de intrinsiek veilige stroomkringen zich in zones met stofexplosiegevaar zoals zone 20 resp. 21, dan dient te worden gewaarborgd, dat de apparaten die op de stroomkringen worden aangesloten, voldoen aan de vereisten voor categorie 1D resp. 2 D en dat deze gecertificeerd zijn. Als het elektrisch materieel wordt gekoppeld, dan moet het "bewijs van de intrinsieke veiligheid" worden geleverd (EN60079-14). Zelfs bij de éénmalige aansluiting van intrinsiek veilige stroomkringen op niet intrinsieke veilige kringen is een gebruik achteraf als elektrisch materieel met intrinsiek veilige stroomkringen niet meer toegelaten. Voor de installatie van intrinsiek veilige stroomkringen, de montage op externe aansluitingen alsook voor de eigenschappen en de plaatsing van leidingen gelden de desbetreffende voorschriften. Leidingen en klemmen met intrinsiek veilige stroomkringen moeten worden gekenmerkt. Zij moeten van niet intrinsiek veilige stroomkringen worden gescheiden of moeten van een geschikte isolatie voorzien zijn (EN 60079-14). Wat de intrinsiek veilige aansluitingen van dit apparaat betreft, de voorgeschreven afstand tussen de geaarde componenten en de aansluiting van andere apparaten respecteren. Het certificaat vervalt wanneer het apparaat wordt geopend, hersteld of aan ingrepen wordt blootgesteld door een persoon ander dan de fabrikant of expert, tenzij anders weergegeven in de handleiding. Zichtbare veranderingen aan de behuizing, zoals bv. bruin-zwarte verkleuringen door warmte alsook perforaties of vervormingen wijzen op een grove fout. In dit geval het apparaat onmiddellijk uitschakelen. Bij bijbehorend elektrisch materieel moet het aangesloten intrinsiek veilige materieel ook gecontroleerd worden. De controle van een apparaat op het vlak van explosiebeveiliging kan enkel door een expert of de fabrikant worden uitgevoerd. De werking van het apparaat moet overeenstemmen met de gegevens gedrukt op de zijkant van de behuizing. Voor elke inbedrijfname of na wijziging van de apparatenkoppeling moet er worden op toegezien dat de betreffende bepalingen, voorschriften en kadervoorwaarden worden nageleefd, dat de werking correct is en dat de veiligheidsbepalingen zijn vervuld. Na de aansluiting op andere stroomkringen mag de sensor niet meer in EXi installaties worden gebruikt. Bij de koppeling van (bijbehorend) elektrisch materieel moet het "bewijs van de intrinsieke veiligheid" worden geleverd (EN60079-14).

### Inbouw- en montage-instructies

Vermijd statische ladingen bij kunststoffen apparaten en kabels. Reinig het apparaat enkel met een vochtige doek. Monteer het apparaat niet in de stofstroom en vermijd stofafzetting op de apparaten. Indien de apparaten en kabels mechanisch beschadigd kunnen worden, dienen deze te worden beschermd. Zij moeten tegen sterke elektromagnetische velden worden afgeschermd. De aansluitconfiguratie en de elektrische parameters vindt u terug op het label van het apparaat of in de technische fiche. Om vervuiling te vermijden, de eventueel aanwezige afsluitstop van de kabelwartels resp. de stekkers eerst verwijderen vooraleer de kabels in te voeren resp. de kabelschoenen open te draaien.

### Bijzondere bepalingen voor een veilige werking

Het apparaat dient tegen elke mechanische beschadiging te worden beschermd.

### Onderhoud / Service

Reparaties zijn niet toegestaan. Het certificaat vervalt wanneer de reparaties of ingrepen aan het apparaat niet door de fabrikant worden uitgevoerd. De belangrijkste data uit het certificaat van de fabrikant zijn opgesomd.