



Secțiunea III

CAIET DE SARCINI

LABORATOR DIGITAL PRIVIND STUDIUL ECHIPAMENTELOR ELECTRICE IN MEDII ATEX SI MASURAREA, DETECTAREA, AFISAREA VALORILOR NONELECTRICE

1 Introducere

Caietul de sarcini face parte integrantă din documentația de atribuire și constituie ansamblul cerințelor pe baza cărora se elaborează de către fiecare ofertant propunerea tehnică. Caietul de sarcini conține/are anexate, în mod obligatoriu, specificații tehnice. Acestea definesc, după caz și fără a se limita la cele ce urmează, caracteristici referitoare la nivelul calitativ, tehnic și de performanță, siguranța în exploatare, dimensiuni, precum și sisteme de asigurare a calității, terminologie, simboluri, teste și metode de testare, ambalare, etichetare, marcare, condițiile pentru certificarea conformității cu standarde relevante sau altele asemenea.

În cadrul acestei proceduri, U.M. 02192 Constanța - Academia Navală „Mircea cel Bătrân”, denumită în continuare Academia Navală, îndeplinește rolul de Autoritate contractantă.

Pentru scopul prezentei secțiuni a Documentației de Atribuire, orice activitate descrisă într-un anumit capitol din Caietul de Sarcini și nespecificată explicit în alt capitol, trebuie interpretată ca fiind menționată în toate capitolele unde se consideră de către Ofertant că aceasta trebuia menționată pentru asigurarea îndeplinirii obiectului Contractului.

2 Contextul realizării acestei achiziții de produse

2.1 Informații despre Autoritatea contractantă

U.M. 02192 Constanța - Academia Navală „Mircea cel Bătrân” este o instituție publică de educație și cercetare științifică, ce oferă programe acreditate de licență și masterat pentru studii universitare în domeniul maritim, fluvial și portuar. Misiunea este formarea la nivel universitar a absolvenților care să satisfacă nevoia de profesioniști a Forțelor Navale Române și mediului economic din domeniul naval și portuar maritim și fluvial.

2.2 Informații despre contextul care a determinat achiziționarea produselor

Academia Navală „Mircea cel Bătrân” este o instituție publică de educație și cercetare științifică, care oferă programe acreditate de licență și masterat pentru studii universitare în domeniile inginerie electrică, inginerie marină și navigație și inginerie și management naval și portuar. Printre acestea se numără și specializarea Electromecanică – EM (secția militară) , EC (secția civilă), domeniul inginerie electrică.

Evoluția tehnologiilor în ceea ce privește construcția echipamentelor electrice în ultimii ani a marcat o schimbare structurală semnificativă a concepției și producției acestora, din punct de vedere al protecției împotriva oricărui tip de explozie sau de incendiu, menționând că aceste echipamente electrice fac parte din sistemele electrice utilizate la bordul navelor, în industria navală și în industria de prelucrare a petrolului. Echipamente electrice au rolul de a exclude eventualele scântei care pot apărea în zone de mare risc la bordul navelor militare și comerciale. Cerințele suplimentare introduse prin Convenția STCW cu amendamentele de la Manilla din 2010 au fost introduse corespunzător în fișele disciplinelor: Echipamente electrice, Acționări electrice, Sisteme electroenergetice navale, Instalații electrice de bord, Sisteme automate de comandă și control, Sisteme avansate de acționări electrice (masterat), Sisteme de propulsie electrică navală (masterat).

De asemenea, dezvoltarea programelor de studii la toate specialitățile militare și civile, privind formarea competențelor digitale în domeniul operării echipamentelor electrice, controlului și supravegherii sistemelor electroenergetice de la bordul navelor, a sistemelor de comandă-control, producerii și distribuției energiei electrice și mentenanța echipamentelor electrice, necesită achiziția acestui laborator. Astfel, pentru buna desfășurare a activităților educaționale, în cadrul disciplinelor de specialitate, se impune actualizarea cu elemente digitale de comandă, corespunzător tematicii din fișele disciplinelor dar și pentru dezvoltarea programelor de studii, la toate specialitățile militare și civile cu echipamente de ultimă generație folosite la construcția navelor moderne, privind formarea competențelor în domeniul digitalizării, operării și conducerii sistemelor și echipamentelor electrice omologate pentru a funcționa în medii ATEX. De asemenea **“Laboratorul digital pentru studiul echipamentelor electrice în medii ATEX și măsurarea, detectarea și afișarea valorilor nonelectrice”** poate fi destinat și pentru instruirea și pregătirea continuă a ofițerilor militari din Forțele Navale, ofițerilor civili din marina comercială și a personalului din diferite medii terestre care vor opera pe echipamentele electrice omologate antiexploziv.

3 Descrierea produselor solicitate

3.1 Descrierea situației actuale la nivelul Autorității contractante

La data întocmirii prezentei documentații, U.M. 02192 Constanța - Academia Navală „Mircea cel Bătrân” nu dispune de un laborator adecvat pentru pregătirea practică a studenților și masteranzilor în profilul disciplinelor menționate mai sus, la nivelul cerințelor Convenției STCW Manilla/2010, respectiv corespunzător evoluțiilor tehnologice ale echipamentelor electrice de la bordul navelor militare. Produsul este necesar Autorității contractante pentru pregătirea studenților secției militare și a secției civile în domeniile echipamente electrice, sistemelor de comandă și control și supravegherea instalațiilor și echipamentelor electrice navale care lucrează în medii ATEX.



3.2 Obiectivul general la care contribuie furnizarea produselor

Achiziționarea produselor în termenele stabilite prin documentația de atribuire are un rol determinant pentru buna desfășurare a activităților Academiei Navale „Mircea cel Bătrân” stabilite în Planul cu Principalele Activități.

3.3 Produsele solicitate și operațiunile cu titlu accesoriu necesare a fi realizate

3.3.1 Produse solicitate

3.3.1.1 DENUMIRE PRODUS : Laborator digital privind studiul echipamentelor electrice in medii ATEX si măsurarea, detectarea, afișarea valorilor nonelectrice

| Nr. crt | Denumire produs | Cantitate | Unitate de măsură | Loc de livrare | Specificații tehnice / cerințe funcționale | Durata minima garanție/termen de valabilitate |
|---------|--|-----------|-------------------|--|--|---|
| 1 | Laborator digital privind studiul echipamentelor electrice in medii ATEX si măsurarea, detectarea, afișarea valorilor nonelectrice | 1 | Cpl | - la sediul autorității contractante (str. Fulgerului nr.1, Constanța) | <i>conform specificațiilor tehnice</i> | perioada de garanție acordată produselor: <i>minim 24 luni.</i> |

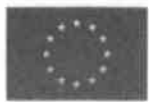


Componente

| Nr. crt. | Denumire componentă | Unitate de măsură | Cantitate |
|-----------|--|-------------------|-----------|
| 1. | Laborator digitalizat | complet | 1 |
| 1.1 | <i>Stație instructor</i> | complet | 1 |
| 1.1.1 | Laptop | bucată | 1 |
| 1.1.2. | Software de monitorizare MONEO | Licență | 1 |
| 1.1.3 | Display interactiv | bucată | 1 |
| 1.2 | <i>Stație student</i> | complet | 1 |
| 1.2.1 | Laptop | bucată | 6 |
| 1.2.2. | Software de monitorizare MONEO | Licență | 1 |
| 1.3 | <i>Rețea de date pentru interconectarea echipamentelor</i> | complet | 1 |
| 2. | Sistemul de distribuție al laboratorului | complet | 1 |
| 2.1 | Panou local de distribuție | bucată | 1 |
| 2.2 | Corpuri de iluminat | bucată | 8 |
| 2.3. | Prize cu montaj pe perete GRP monofazate | bucată | 8 |
| 2.4 | Prize cu montaj pe perete GRP trifazate | bucată | 8 |
| 2.5 | Cutii de joncțiune de distribuție GRP | bucată | 8 |
| 3. | Echipe de testare | complet | 1 |
| 3.1 | Banc de testare – teste hidraulice și pneumatice | complet | 1 |
| 3.2. | Banc de testare electric | complet | 1 |
| 3.3. | Pompa de prelevare portabilă | bucată | 1 |
| 3.4. | Pompa submersibilă ATEX | bucată | 1 |
| 3.5. | Ventilator axial cu placă | bucată | 1 |
| 3.6. | Echipament de protecție complet | bucată | 2 |
| 3.7. | Stand de lucru pentru testarea senzorilor ATEX | bucată | 2 |
| 4. | Masă de lucru instructor (1200X750X750mm) | bucată | 1 |
| 5. | Masă de lucru student (1800X750X750mm) | bucată | 6 |
| 6. | Scaune ergonomice | bucată | 20 |

GLOSAR de ACRONIME:

| | |
|-------------|--|
| ATEX | Equipment for potentially explosive atmospheres |
| DSER | Dangerous Substances and Explosive Atmospheres Regulations |



Specificații tehnice

A. Specificații tehnice generale

Laboratorul digital privind studiul echipamentelor electrice în medii ATEX și măsurarea, detectarea și afișarea valorilor nonelectrice va asigura instruirea și pregătirea continuă a ofițerilor militari din Forțele Navale, ofițerilor civili din marina comercială și a personalului din diferite medii terestre care vor opera pe echipamentele electrice omologate antiexploziv precum și formarea competențelor în domeniul digitalizării, operării și conducerii sistemelor și echipamentelor electrice omologate pentru a funcționa în medii ATEX. Laboratorul digitalizat trebuie să fie compus din **1 x post instructor, 6 x posturi student.**

B. Specificații tehnice detaliate

Structura “Laboratorul digital privind studiul echipamentelor electrice în medii ATEX și măsurarea, detectarea și afișarea valorilor nonelectrice” va cuprinde **o stație de lucru de tip instructor și 6 stații de lucru de tip student.** Rețeaua de date va fi concepută și construită, astfel încât toate componentele sistemului să poată respecta cerințele descrise mai jos.

1. Laboratorul va fi compus din următoarele echipamente:

Licență pentru pachetul software aferent aplicației de monitorizare - MONEO

- Pachet cu toate licențele software necesar pentru o aplicație de monitorizare a stării
- Monitorizarea stării motoarelor de ventilatoare, pompe și alte utilaje
- Platforma IIoT ca bază pentru aplicațiile moneo
- Software de setare a parametrilor pentru configurarea și diagnosticarea unităților IO-Link
- Platforma IIoT ca bază pentru aplicațiile moneo
- Software de setare a parametrilor pentru configurarea și diagnosticarea unităților IO-Link
- Software de întreținere în timp real pentru monitorizarea și analiza stării
- Interfață de date cu masterele IO-Link
- Detectarea și analiza datelor de proces
- Monitorizarea stării în timp real (Real Time Maintenance)
- Parametrizare, pentru orice furnizor, a dispozitivelor IO-Link
- Parametrizare pentru dispozitive IO-Link Master
- Parametrizate cu master-ul USB- și master-ul Ethernet
- Programare rețea și programare punct cu punct

Display interactiv = 1 bucata

- Diagonala 75 inch minimum
- Rezoluție 4K UHD
- Display IPS
- Unghi de vizionare 150° minimum

Laptop = 7 bucăți

- Diagonala 15 inch minimum
- Rezoluție Full HD
- Procesor Intel I7 minimum
- SSD HDD 512 Gb
- RAM 8Gb minimum



2. Sistemul de distribuție al laboratorului va fi compus astfel:

2.1 Panou local de distribuție a laboratorului II2G Exd IIB T4 Gb – 1 bucata

Dimensiuni: 500x700x250mm

Incluse: 8 x MCB pentru alimentarea circuitului de iluminatului
8 x MCB pentru alimentarea circuitului de prize
1 x MCB pentru alimentarea panoului presurizat
1 x Presetupa M32 pentru alimentarea cu tensiune
16 x Presetupa, mărimea M20
1 x Presetupa M25

Panou presurizat conform: Ex ia px IIB T3 Gb - 1 bucata

Standard: IEC 60079-02

Montaj la sol

Ușă cu lacăt

Va conține:

- 3 circuite pentru alimentarea cu curent
- 1 set de materiale de izolare
- 1 sistem presurizare si circuit de alarma
- 1 x Corp de iluminat
- 1 x Cutie distribuție iluminat
- 2 x Prize interblocate

2.2 Corpuri de iluminat pentru bec fluorescent Ex d IIC T6 Gb IP66 2x18W dotate cu presetupa, material alama placata cu nichel, mărime M25x1.5, pentru cablu neecranat, garnitura cauciuc 10-12mm 12-14.5mm 14.5-18mm + kit de montaj tavan – 8 bucăți

2.3. Prize cu montaj pe perete GRP(mama+ tata), rezistente la explozie, Ex de IIC T4-T6 IP66 220/240Vac 50/60Hz 16A 2P+PE 6h Ta. -35/+60 grade Celsius, intrare cablu cu presetupa, material alama placata cu nichel, mărime M20x1.5, pentru cablu neecranat, garnitura cauciuc 4-6mm 6-9mm 9-12mm. – 8 bucăți

2.4. Prize cu montaj pe perete GRP(mama+ tata), rezistente la explozie, Ex de IIC T4-T6 IP66 346/415V 50Hz 16A 3P+N+PE, intrare cablu cu presetupa, material alama placata cu nichel, mărime M20x1.5, pentru cablu neecranat, garnitura cauciuc 4-6mm 6-9mm 9-12mm. – 8 bucăți

2.5. Cutii de jonctiune de distribuție GRP Ex de IIC T4 IP66 – 8 bucăți

Dimensiuni 160x160x90mm

Echipata cu borne de conexiune 2.5 mm²

4 intrări de cablu de mărime M20 (pe fiecare latura) - Presetupa, material alama placata cu nichel, mărime M20x1.5, pentru cablu neecranat, garnitura cauciuc 4-6mm 6-9mm 9-12mm

Materiale adiacente pentru montajul instalației electrice

3. Echipamente de testare

3.1. Banc de testare – teste hidraulice si pneumatice de pana la 4", 3 gheare cu forța de reacție maxima de 15 tone. Banc de testare vertical pentru testarea hidraulica si/ori pneumatica (aer si/sau nitrogen gas) a presiunii si calibrarea valvelor de siguranță in conformitate cu standardul internațional API 526 si API 527. Consta dintr-o consola de control ergonomica fabricate din foaie de otel de 2mm, sudata electric si finisata cu un tratament anti coroziv de tip lac RAL 7035, placi de etichete pentru identificare facila si operare manuala (opțiunea MA) sau automata (opțiunea MC) a sistemului de



prindere a supapelor. Instrumentele necesare controlului și reglării vor fi montate pe un panou de aluminiu frontal și va consta din 1 manometru cu senzor electronic al presiunii cu o acuratețe de 0.5% pentru a înregistra presiunea maximă; plaja standard de detecție a senzorului este de 0-400 bar (sporit în caz de valori ale presiunii mai mari). O alarmă de siguranță luminoasă (indicator LED) este montată pe partea superioară a consolei de control și se aprinde automat când sistemul este sub presiune respectiv se va stinge automat când presiunea este eliberată sau când stopul de avarie este acționat (buton interblocaj de siguranță), în caz de urgență, pentru a elibera presiunea din instalație rapid. Unitatea bazică vine echipată cu o bula de vizualizare și un contor de picături pentru a măsura și detecta scurgerile în conformitate cu API 527. Sistemul de înregistrare computerizat al unității de testare vine cu următoarele funcții: un display pentru a observa presiunea de testare; generarea unui fișier raport de teste presiune. Masa de prindere (latura unilaterală) este formată dintr-un cadru fabricat din oțel carbon cu tratament anticoroziv cu suduri continue și servește ca suport pentru valva de test manuală (cu ajutorul a 4 șuruburi și piulițe pentru fixare manuală pe masa) sau un sistem puternic și robust hidraulic/automat de fixare rapidă (prin cilindrii 3 sau 4 operând manual clemele culisante, în funcție de modelul ales). Forța maximă de strângere 0-15000kg. Împreună cu bancul de testare sunt de asemenea incluse: manual de instalare, utilizare și mentenanță, certificate de testare pentru bancul de teste, incluzând declarația CE (Machinery Directive 2006/42/CE), rapoartele de calibrare a manometrelor, reguletoarelor de presiune și valvelor de siguranță, diagrame electrice și funcționale, garnituri de rezervă, certificare computerizată și raport de înregistrare pentru testarea presiunii, ieșire RS232 pentru conectarea la un PC extern. - **1 complet**

3.2. Banc de testare electric (1 complet) compus din următoarele module:

- Pompa manuală de vid

Pompa de presiune și generator de vid manuale încorporate, pentru presiuni de până la 25 bari și vid de până la -0.9 bari. Regulator volumetric de presiune și vid de precizie, cu ajustări fine, sensibilitate de 0.1 mbari. Supapa cu ac pentru aerisire, necesară pentru calibrarea presiunii atât în sus cât și în jos, doi conectori de presiune de tip Staubli.

- Generator de vid

Modulul este conceput pentru a genera vid, cu ajutorul unei pompe de vid electrice externe. Modulul include un regulator de vid de mare precizie cu ajustări fine, supapa de creștere a vidului, supapa de scădere a vidului, doi conectori, manometru de 60mm pentru a monitoriza vidul. Pompa rotativă pentru lubrifiere cu ulei dotată cu supape cu una sau două etape. Supapa antiretur ulei în racordul de aspirație și supapa de balastare manuală pentru evacuarea umezelii. Este ideal pentru orice aplicație unde se dorește obținerea unei presiuni stabile într-un timp mediu-lung. Toate componentele electrice și mecanice au fost realizate cu scopul unei utilizări îndelungate și continue, chiar și 24 de ore pe zi.
Tensiune de alimentare 230Vca
Putere: 0.25kVA
Debit: 4.6m³/h
Temperatura de operare : 0-50°C

- Pompa manuală de vid

Modulul este conceput pentru a genera semnale de presiune, pentru testarea instrumentelor de măsură și control a presiunii, modulul include un manometru și un regulator de presiune de precizie. Circuit de presiune reglat prin alimentarea cu aer extern prin regulatorul de presiune încorporate. Doi conectori intrare și ieșire.
Până la 10 bari.

- Pompa manuală de vid

Modulul este conceput pentru a genera semnale de presiune, pentru testarea instrumentelor de măsură și control a presiunii, modulul include un manometru și un regulator de presiune de precizie.



Circuit de presiune reglat prin alimentarea cu aer extern prin regulatorul de presiune incorporate. Echipamente ca manometre analogice, manometre digitale, senzori de presiune, transmițătoare de presiune, presostate, etc. Configurabil cu 1 sau 2 canale, ambele sau fiecare pentru a măsura presiuni/temperaturi.

Interval: -1/10 bari

Acuratețe: 0.02%

Conexiune R232

20 de unități de măsurare

- Indicator de presiune si temperatura pe 2 canale.

Compact si cu un afișaj mare si facil de utilizat. CUBE este destinate a fi folosit pentru calibrarea si testarea instrumentației de presiune, cum ar fi manometre analogice, manometre digitale, senzori de presiune, transmițătoare de presiune, presostate, etc. Configurabil cu 1 sau 2 canale, ambele sau fiecare pentru a măsura presiuni/temperaturi.

Interval: 0/200 bari

Acuratețe: 0.02%

Conexiune R232

20 de unități de măsurare

- Modul cu sursa de tensiune variabila de ca/cc

Intrare tensiune 120-230Vca

Ieșire 1: 250Vca

Ieșire 2: 250 Vcc

Voltmetru digital pentru măsurarea tensiunii pe ieșire

Ieșiri separate de cc si ca la 4mm distanta

- Modul de presiune CUBE-P

Reglatie de sarcina CV: 0.01% + 2mV

Reglatie de sarcina CC: 0.01% + 500uA

Reglatie de linie CV: 0.01% + 2mV pentru 10%

Reglatie de linie CC: 0.01% + 250uA pentru 10%

Ondulație maxima: 0.4mV RMS

Indicator digital de tensiune si curent

Interfață RS232, USB si LAN

- Multimetru digital

Rezoluție de 6.5 cifre

Acuratețe de măsurare a tensiunii de curent continuu de pana la 0.0024%

Interval de măsurare a tensiunii 100mV-1000V

Interval de măsurare al curentului 100μA-10A

Interval de măsurare a rezistenței 10 Ohmi- 1 Gohmi

Măsurare TRUE RMS

Măsurare conductivitate diode

Măsurare a temperaturii si a capacitații

Mod de afișare a statisticilor

Conectare prin RS-232, LAN si Porturi GPIB

- Modul de indicare a temperaturii RTD CUBE TT

Configurabil cu unul sau doua canale pentru fiecare măsurătoare de temperatura

Acuratețe pana la 0.02%

Rezoluție de măsurare a temperaturii pana la 0.001°C

Conector RS232

Temperatura complet compensata (14.....122°F/-10....50°C)

Variante valabile:



CUBE-T – 1 canal de temperatura RTD pt100 4w
CUBE TT- 2 canale de temperatura RTD pt100 4w

- Modul cu prize de curent alternativ

A6C002-01

Ampermetru digital pentru curent alternativ si curent continuu

- Modul cu sursa de tensiune stabilizatoare liniara de curent continuu

Reglatie liniara pentru zgomot ultra-scăzut

3.3. Pompa de prelevare portabila – 1 bucata

Specificatii tehnice: pompa de dozare cu angrenaje si motor – 0.55KW, 6 poli, 415/3/50, IP55 – EEXDIIIBT4- Cadru 80 – cu PTC pentru controlul aplicației pe frecventa – flux: 0.2 m³/h, presiune: 5 bari, lichid: petrol nerafinat, temperature:10-60 grade Celsius, vâscozitate: 1.4-103 cPs.

Descriere: pompa din otel inoxidabil AISI 316L din bara rulata – angrenaj de antrenare din otel inoxidabil AISI 316L cu tratament “HH” (4000 Vickers duritate suprafata) – angrenaj condus din material plastic KK – Cuplaj magnetic – garnituri din PTFE – bucși si placi de uzura din grafit – sudura ½ SAE la conexiuni (sau BSP) – pompa complet echipata cu motor si lampa- pompa in acord cu directivele CE – ATEX- Zona 1 – T4 – NACE MR 0175. Livrata împreună cu : Certificare NACE – certificare ATEX – conexiuni SAE ½” AISI316L BSP mama – scaun cu roțile cu baza din otel carbon vopsit in alb RAL 9010 – cu mânere, 2 roti fixe – 2 roti directionale.

Panou de control din aluminiu turnat sub presiune CCF 16A (450x300x250mm) EX d IIB+ H2 T4 IP66

Furtun flexibil seria SHE extra flex, Diametru intern: ¾”, Diametru extern: 31.0 mm, Material furtun: otel inoxidabil 316L, Material tricatat: 304, Numar de drenaje: 1, Presiune maxima: 62 bar, Conexiuni: ¾” NPTM, Lungime: 1m

3.4. Pompa submersibila ATEX – 1 bucata

Specificatii tehnice: Motor: 1.5 KW, 2 poli, asincron, 50 Hz, 2850 rpm, clasa de izolație F, protecție IP 68, curent maxim (400V, 50Hz, 3ph): 4.5A, flux de 16.8 m³/h, cap manometric 16m, Material: AISI 316, livrat cu un cablu electric de 15m si un furtun de 15m

3.5. Ventilator axial cu placa – ATEX II3G IIB T4, IP55, - 1 bucata

Specificatii tehnice: aerul circulat: curat, fără abrazivi. Temperatura aerului circulat: -20/+40 grade Celsius. Tensiune: varianta trifazata (T) 400V-3Ph, varianta monofazata (M) 230V-1Ph. Frecventa: 50Hz. Fluxul de aer de la motor la rotor, poziția A (FMG). Flux de aer: 2300 m³/h. Pm: 0.09 kW. Curent maxim: 0.4A. Motor: 56H Lp: 50 db(A). Performanta si nivelul de zgomot sunt in tolerantele aprobate de standardul DIN 24166 pentru Clasa 2.

3.6. Echipament de protecție complet -2 bucăți

3.7. Stand de lucru pentru testarea senzorilor ATEX – 2 bucăți

Va fi compus din următoarele echipamente (cantitățile sunt pe fiecare stand)

1. Senzor vibrații (accelerometru) ATEX = 1 bucata

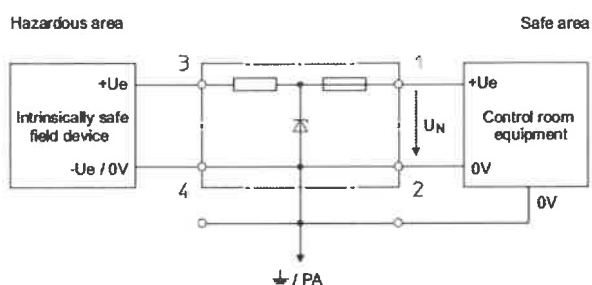


| Domeniul de măsură/programare | |
|---|--|
| Domeniul de măsurare al vibrațiilor [g] | -50...50 |
| Domeniul de frecvență [Hz] | 2...10000 |
| Sensibilitate [mV/g] | 100 |
| Densitate zgomot [mg] | 0.1 |
| Sensibilitate transversal maximă [%] | 5 |
| Timp minim de măsurare [s] | 2 |
| Numărul axelor măsurate | 1 |
| Condițiile mediului | |
| Temperatură de ambianță [°C] | -55...90 |
| Temperatură depozitare [°C] | -55...90 |
| Protecție | IP 68: (impermeabil până la: 100 m 10 bar: restricții pentru aplicații 1D: IP 65) |
| Teste / certificări | |
| Certificare | Baseefa12ATEX0248X: IECEx BAS 12.0133 X |
| Marcaj ATEX | EX II 1G Ex ia IIC T4 Ga (-55 °C < Ta < +90 °C) Ex II 1D Ex ia IIIC T110 °C IP65 Da (-55 °C < Ta < +90 °C) Ex II 1G Ex ia IIC T6 Ga (-55 °C < Ta < +60 °C) Ex II 1D Ex ia IIIC T80 °C IP 65 Da (-55 °C < Ta < +60 °C) |
| Ecranare electromagnetică | EN 61000-6-2 2005 EN 61000-6-4 2007 |
| Rezistență la șoc | 5000 g |
| Date mecanice | |
| Materiale | Capsulă: Oțel inox |
| Moment de strângere [Nm] | 8 |

2. Suport magnetic pentru senzorul de vibrații = 1 bucata

| Aplicație | |
|------------------------------|--|
| Execuție | Pentru efector octavis |
| Condițiile mediului | |
| Temperatură de ambianță [°C] | -40...80 |
| Date mecanice | |
| Materiale | Magnet: neodim nichelată; oțel galvanizat; |
| Conectare senzor | M8 x 1,25 Filet interior |
| Forță de tracțiune [N] | 350 |

3. Bariera intrinseca pentru senzorul de vibrații =1 bucata



- Grounded circuit
- Allows the connection of regulated power supplies, U_N
- Approved for installation in Division 2 and Zone 2



Gas and dust PTB 01 ATEX 2088 X
Ex II 3 (1) G Ex nA [ia Ga] IIC/IIB T4 Gc
Ex II (1) D [Ex ia Da] IIIC

4. Senzor optic retro-reflexiv = 1 bucata

| Date electrice | |
|---------------------------------|--|
| Tensiune de lucru | 10...30 DC ; (la utilizare în exteriorul zonelor Ex: 10...36) |
| Consum de energie | 20 |
| Clasa de protecție | III |
| Protecție la polaritate inversă | Da |
| Tip lumina | Lumină roșie |
| Teste / certificări | |
| Marcaj ATEX | Ex II 3D Ex tc IIIC T105°C Dc X |
| Ecranare electromagnetică | EN 60947-5-2 |
| MTTF | 435 |
| Date mecanice | |
| Carcasă | Rectangular |
| Materiale | Capsulă: PA; Cadru frontal; Oțel inox; Butoane pentru programare; TPU; Colier protecție; Oțel inox |
| Material lentilă | PMMA |
| Aliniere lentilă | Optică laterală |

5. Senzor inductiv cu dubla acționare valve = 1 bucata

| Caracteristicile produsului | |
|---------------------------------------|--|
| Model electric | NAMUR |
| Funcții de ieșire | 2 x normal închis |
| Distanță comutare [mm] | 4 |
| Carcasă | Rectangular |
| Date electrice | |
| Conectare la amplificator de comutare | Da |
| Amplificator de comutare | Conexiune la circuite de securitate intrinsecă având valori maxime : U = 15V / I = 50mA / P = 120 mW |
| Tensiune nominală DC [V] | 8,2; (1kΩ) |
| Tensiune de alimentare DC [V] | 7,5...15 |
| Consum de energie [mA] | < 1; (invalid; conductiv: > 2,1) |
| Clasă de protecție | III |
| Ieșiri | |
| Model electric | NAMUR |
| Funcții de ieșire | 2 x normal închis |
| Frecvență de comutare DC [Hz] | 1800 |
| Rază de detecție | |
| Distanță de comutare [mm] | 4 |
| Distanță reală de sesizare SR [mm] | 4 ± 10 % |
| Precizia / Devieri | |
| Factor de corecție | Oțel : 1 / Oțel inox : 0,7 / alama : 0,5 / aluminiu: 0,4/ Cupru: 0,3 |



| | |
|---|---|
| Histerezis [% din Sr] | 1...15 |
| Devierea punctului de comutare [% din Sr] | -10...10 |
| Condițiile mediului | |
| Temperatură de ambianță [°C] | -20...80 |
| Protecție | IP 67 |
| Teste / certificări | |
| Certificare | DMT 02 ATEX E028; BVS 04 ATEX E153; TIIS TC22172; IECEx BVS 06.0003 |
| Marcaje ATEX | Ex II 1G Ex ia IIB T6 Ga Ta: -20...70°C Ex II 2G Ex ia IIB T6 Gb Ta: -20...70°C Ex II 1D Ex ia IIIC T 90°C Da Ta: -20...70°C Ex II 1G Ex ia IIB T5 Ga Ta: -20...80°C Ex II 2G Ex ia IIB T5 Ga Ta: -20...80°C Ex II 1D Ex ia IIIC T 110°C Da Ta: - 20...80°C |
| Ecranare electromagnetică | EN 60947-5-6 |
| Rezistență la șocuri și vibrații | 30 g(11ms) / 10-55 Hz (1mm) |
| MTTF [ani] | 1253 |
| Clasificare de siguranță | |
| Capacitate internă Max. [nF] | 140; (per circuit electric de siguranță intrinsec) |
| Inductanță internă Max. [μH] | 130; (per circuit electric de siguranță intrinsec) |
| Date mecanice | |
| Carcasă | Rectangular |
| Mod de instalare | Nu se poate monta îngropat |
| Materiale | Capsulă: PBT ; Capac: PC |
| Moment de strângere [Nm] | 0,6...1,5; (piuliță olandeză) |
| Afișaj / elemente de operare | |
| Display | Stare de funcționare 2 x LED, galben |
| Observații | |
| Unitate de ambalare | 1 buc |
| Conectare electrică | |
| Conector: 1 x M12 | |

6. Senzor inductiv cu dubla acționare valve = 1 bucata

| | |
|------------------------------------|--------------------|
| Caracteristicile produsului | |
| Model electric | PNP |
| Funcții de ieșire | 2 x normal deschis |
| Distanță de comutare [mm] | 4 |
| Carcasă | Rectangular |
| Date electrice | |
| Tensiune de lucru [V] | 10...30 DC |
| Consum de energie [mA] | < 15 |
| Clasă de protecție | III |
| Protecție la polaritate inversă | Da |
| Ieșiri | |



| | | |
|---|--|-----------------|
| Model electric | PNP | |
| Funcții de ieșire | 2 x normal deschis | |
| Căderea de tensiune Max. a ieșirii de comutare DC [V] | 2,5 | |
| Curentul permanent pe ieșirea de comutare DC [mA] | 100 | |
| Curentul pe termen scurt al ieșirii de comutare [mA] | 100 | |
| Frecvența de comutare DC [Hz] | 1300 | |
| Protecție la scurtcircuit | Da | |
| Tipul protecției la scurt-circuit | Pe bază de impulsuri | |
| Protecție suprasarcină | Da | |
| Rază de detecție | | |
| Distanță de comutare [mm] | 4 | |
| Distanță de operare a camei de comutare (puck) [mm] | 1 | |
| Precizia / Devieri | | |
| Factor de corecție | Oțel: 1/ Oțel inox: 0,7/ Alama: 0,5/ Aluminiu: 0,4/ Cupru: 0,3 | |
| Histerezis [% din Sr] | 1...15 | |
| Devierea punctului de comutare [%din Sr] | -10...10 | |
| Condițiile mediului | | |
| Temperatură de ambianță | -20...60 | |
| Protecție [°C] | IP 67 | |
| Teste / certificări | | |
| Marcaj ATEX | Ex II 3D Ex tc IIIC T80°C DC IP 67 X Ex II 3G Ex nA IIC T6 Gc X | |
| Atenționare privind marcarea zonelor ATEX | Numai în combinație cu capsulă de protecție | |
| Ecranare electromagnetică | EN 60947-5-2 | |
| MTTF [ani] | 1064 | |
| Date mecanice | | |
| Carcasă | Rectangular | |
| Materiale | Capsulă: PBT; Capac: PC; Carcasă pentru protecție la impact; Oțel inox | |
| Afișaj / elemente de operare | | |
| Display | Stare de funcționare | 2 x LED, galben |
| Accesorii | | |
| Articole livrate | Carcasă pentru protecție la impact Șurug hexagonal: 2 x M5 x 35 Placă de montaj: 1 | |
| Observații | | |
| Unitate de ambalare | 1 buc. | |
| Conectare electrică - mufă | | |
| Conector: 1 x M12; Corp turnat; Oțel inox | | |

7. Unitate de evaluare pentru monitorizarea turației = 1 bucata

| | | |
|------------------------------------|--|--|
| Caracteristicile produsului | | |
| Model electric | PNP | |
| Funcții de ieșire | Normal deschis / normal închis; (parametrizabile) | |
| Distanță de comutare [mm] | 8 | |
| Aplicație | | |



| | | | |
|---|------|---|-----------------|
| Caracteristici speciale | | Contacte aurite | |
| Aplicație | | Evaluarea mișcărilor de rotație și liniare cu privire la blocaj; blocare | |
| Date electrice | | | |
| Tensiune nominală DC | [V] | 10...36 | |
| Consum de energie | [mA] | < 15 | |
| Clasa de protecție | | II | |
| Protecție la polaritate inversă | | Da | |
| Ieșiri | | | |
| Model electric | | Normal deschis / normal închis; (parametrizabile) | |
| Căderea de tensiune Max. a ieșirii de comutare DC | | [V] 2,5 | |
| Curentul permanent pe ieșirea de comutare DC | | [mA] 150; (la utilizare în exteriorul zonelor Ex: 250; Ieșire impuls: 15) | |
| Protecție la scurtcircuit | | Da | |
| Tipul protecției la scurt-circuit | | Pe bază de impulsuri | |
| Protecție suprasarcina | | Da | |
| Rază de detecție | | | |
| Distanță de comutare | | [mm] 8 | |
| Distanță de sesizare reglabilă | | [mm] nu | |
| Distanță de operare | | [Imp/min] 0...6 | |
| Domeniul de măsură / programare | | | |
| Domeniu reglare | | 3...6000 | |
| Precizia / Devieri | | | |
| Factor de corecție | | Oțel: 1/ Oțel inox: 0,7/ Alama: 0,5/ Aluminiu: 0,4/ Cupru: 0,3 | |
| Histerezis | | [% din Sr] 10 | |
| Timpi de răspuns | | | |
| Întârzieri de pornire | | [s] 0...15 | |
| Frecvență de amortizare | | [Imp/min] 18000 | |
| Software / Programare | | | |
| Ajustare a punctului de comutare | | Funcție Teach | |
| Condițiile mediului | | | |
| Temperatură de ambianță | | [°C] -20...50 | |
| Notă cu privire la temperatura ambientală | | La utilizare în exteriorul zonelor ExȘ - 20...60°C | |
| Temperatură depozitare | | [°C] -25...60 | |
| Protecție | | IP 67 | |
| Teste / certificări | | | |
| Marcaj ATEX | | Ex II 3D Ex tc IIIC T80°C Dc IP 67 U | |
| Atenționare privind marcarea zonelor ATEX | | Numai în combinație cu capsula de protecție | |
| Ecranare electromagnetică | | EN 60947-5-2 | |
| MTTF | | [ani] 1051 | |
| Date mecanice | | | |
| Mod de instalare | | Nu se poate monta îngropat | |
| Desemnarea firului | | M18 x 1 | |
| Materiale | | Inox (1.4571/316Ti); PBT; TPE-U | |
| Afișaj / elemente de operare | | | |
| Display | | Stare de funcționare | 1 x LED, galben |



| | | |
|-------------------------------------|------------------------------------|----------------|
| | Operare | 1 x LED, verde |
| | Semnal intrare | 1 x LED, verde |
| Accesorii | | |
| Articole livrate | Piulițe de blocare: 2 | |
| | Carcasă pentru protecție la impact | |
| | Cleme de montaj | |
| Conectare electrică – mufă | | |
| Conector: 1 x M12; Contacte: aurite | | |

8. Senzor presiune cu afișaj = 1 bucata

| | |
|---|---|
| Caracteristicile produsului | |
| Număr de intrări și ieșiri | Număr de ieșiri digitale: 1; Număr de ieșiri analogice: 1 |
| Domeniul de măsură | 0...1 bar 0...1000 mbar |
| Conectare la proces | Conectare pe filet G ¼ interior |
| Aplicație | |
| Caracteristici speciale | Contacte aurite |
| Aplicație | Pentru utilizare industrială |
| Mediu | Medii lichide și gazoase |
| Temperatura mediului [°C] | -20...60 |
| Vârf de presiune Min. [mbar] | 30000 |
| Rezistență la presiune [mbar] | 10000 |
| Tipul de presiune | Presiune relativă |
| Date electrice | |
| Tensiune de lucru [V] | 18...36 DC; (conform SELV/PELV) |
| Consum de energie [mA] | < 50 |
| Clasă de protecție | III |
| Protecție la polaritate inversă | da |
| Protecție la supratensiune | Da; (< 40 V) |
| Timp de întârziere la pornire [s] | 0,3 |
| Watchdog integrat | da |
| Intrări / ieșiri | |
| Număr de intrări și ieșiri | Număr de ieșiri digitale: 1; Număr de ieșiri analogice: 1 |
| Ieșiri | |
| Numărul total de ieșiri | 2 |
| Semnal de ieșire | semnal de comutare; semnal analogic; (configurabil) |
| Model electric | PNP |
| Număr de ieșiri digitale | 1 |
| Funcții de ieșire | normal deschis / normal închis; (parametrizabile) |
| Căderea de tensiune Max. a ieșirii de comutare DC [V] | 2 |
| Curentul permanent pe ieșirea de comutare DC [mA] | 250 |
| Frecvența de comutare DC [Hz] | < 170 |
| Număr de ieșiri analogice | 1 |
| Ieșire analogică în curent [mA] | 4...20 |
| Sarcină max. [Ω] | 500 |
| Ieșire analogică în tensiune [V] | 0...10 |



| | | |
|--|--------------|--|
| Min. Rezistența la sarcină | [Ω] | 2000 |
| Protecție la scurtcircuit | | Da |
| Tipul protecției la scurt-circuit | | Pe bază de impulsuri |
| Domeniul de măsură / programare | | |
| Domeniul de măsură | | 0...1 bar 0.1000 mbar |
| Punct de comutare SP | [mbar] | 10...1000 |
| Punct de reset rP | [mbar] | 5...995 |
| În pași de | [mbar] | 5 |
| Setări de fabric | | SP1 = 250mbar rP1 = 230 mbar |
| Precizia / Devieri | | |
| Precizia punctului de comutare [% din interval] | | $< \pm 0,5$ |
| Repetabilitate [% din interval] | | $< \pm 0,1$; (cu variații de temperatură < 10 K) |
| Devierire de la curba caracteristică [% din interval] | | $< \pm 0,25$ (BFSL) / $< \pm 0,5$ (LS); (BFSL = cea mai bună linie dreaptă; LS = reglarea valorii limită) |
| Deviația histerezis [% din interval] | | $< \pm 0,25$ |
| Stabilitate pe termen lung [% din interval] | | $< \pm 0,05$ (la 6 luni) |
| Punctul zero coeficient de temperatură [% din interval / 10 K] | | 0,2; (0...60°C) |
| Interval coeficient de temperatură [% din interval / 10 K] | | 0,2; (0...60°C) |
| Timpi de răspuns | | |
| Timp de întârziere ajustabil dS, dr | [s] | 0; 0,2...50 |
| Timpul maxim de răspuns al ieșirii analogice [ms] | | 3 |
| Software / programare | | |
| Opțiuni de parametrizare | | histerezis / fereastră; normal deschis / normal închis; întârziere la pornire/oprire; Amortizare; Unitate afișaj; curent/tensiune de ieșire |
| Condițiile mediului | | |
| Temperatură ambiantă | [°C] | -20...60 |
| Temperatura depozitare | [°C] | -40...100 |
| Protecție | | IP 65 |
| Teste / certificări | | |
| Marcaje ATEX | | Ex II 3D Ex tc IIIC T80°C Dc X |
| Ecranare electromagnetică | | EN 61000-4-2 ESD 4 kV CD / 8 kV AD EN 61000-4-3 HF 10 V/m radiat 2 kV EN 61000-4-4 Burst 0,5/1 kV EN 61000-4-5 Surge 10 V EN 61000-4-6 HF conductanță |
| MTTF | [ani] | 213 |
| Directiva privind echipamentele sub presiune | | Bună practică în inginerie; pot fi folosite pentru grupa 2 de fluide; grupa 1 de fluide la cerere |
| Date mecanice | | |
| Materiale | | inox (1.4301 / 304); inox (1.4404 / 316L); PC; PBT; PEI; FKM; PTFE |
| Materiale în contact cu mediul | | inox(1.4305 / 303); ceramică; FKM |



| | | |
|-------------------------------------|---|--------------------------------|
| Cicluri de presiune Min. | 100 milioane | |
| Conectarea la proces | conectare pe filet G 1/4 Filet interior | |
| Element restrictor integrat | nu (se poate adăuga ulterior) | |
| Afișaj / elemente de operare | | |
| Display | Unitate afișaj | 4 x LED , verde |
| | Stare de funcționare | LED , galben |
| | Afișaj de funcții | Display alfanumeric, 4-digiti |
| | Valori măsurate | Display Alpha numeric, 4-diiti |
| Unitate afișaj | mbar; kPa; psi; inHg | |
| Observații | | |
| Unitate de ambalare | 1 buc | |
| Conectare electrică | | |
| Conector: 1 x M12; Contacte: aurite | | |

9. Traductor submersibil pentru măsurarea nivelului hidrostatic = 1 bucata

| | | | | |
|---------------------------------|--|-----------------|--------------|---------------|
| Caracteristicile produsului | | | | |
| Număr de intrări și ieșiri | Număr de ieșiri analogice: 1 | | | |
| Domeniul de măsură | 0...0,25 bar | 0...250 mbar | 0...3,63 psi | 0...25 kPa |
| Aplicație | | | | |
| Aplicație | Pentru utilizare industrială | | | |
| Mediu | Medii lichide | | | |
| Temperatura mediului [°C] | -10...60; (T6: -10...60 °C; T5: -10...80 °C; T4: -10...85 °C; 1 D, 1/2 D, 2 D (750 mW): -10...40 °C; (650 mW): -10...70 °C; (550 mW): -10...85 °C) | | | |
| Vârf de presiune Min. [mbar] | 2,4 bar | | 35 psi | 240 kPa |
| Rezistență la presiune [mbar] | 2 bar | | 29 psi | 200 kPa |
| Tipul de presiune | Presiune relativă | | | |
| Date electrice | | | | |
| Amplificatoare de comutare | Conectare la barieră de potențial intrinsecă (Ex ia) | | | |
| Tensiune de lucru [V] | 10...30 DC | | | |
| Clasă de protecție | III | | | |
| Protecție la polaritate inversă | da | | | |
| Principiu de măsură | hidrostatic | | | |
| Intrări / ieșiri | | | | |
| Număr de intrări și ieșiri | Număr de ieșiri analogice: 1 | | | |
| Ieșiri | | | | |
| Numărul total de ieșiri | 1 | | | |
| Semnal de ieșire | Semnal analogic | | | |
| Număr de ieșiri analogice | 1 | | | |
| Ieșire analogică în curent [mA] | 4...20 | | | |
| Sarcină max. [Ω] | 700; (U _b = 24 V; (U _b - 10 V) / 20 mA) | | | |
| Protecție la scurtcircuit | Da | | | |
| Domeniul de măsură / programare | | | | |
| Domeniul de măsură | 0...0,25 bar | 0...250 mbar | 0...3,63 psi | 0...25 kPa |
| Precizia / Devieri | | | | |
| Repetabilitate [% din interval] | < ± 0,1; (cu variații de temperatură < 10 K) | | | |



| | |
|---|--|
| Deviere de la curba caracteristică [% din interval] | < 0,25 (BFSL) / 0,5; (incl. Eroare de liniaritate, punct zero și intervale (reglare punct limită); BFSL = Best Fit Straight Line) |
| Deviația liniaritate [% din interval] | < 0,2 (BFSL) |
| Stabilitate pe termen lung [% din interval] | < 0,2; (pe an) |
| Condițiile mediului | |
| Temperatura ambiantă [°C] | -10...60 |
| Notă cu privire la temperatura ambiantă | T6: -10...60 °C T5: -10...80 °C T4: -10...85 °C 1 D, 1/2 D, 2 D (750 mW): -10...40 °C 1 D, 1/2 D, 2 D (650 mW): -10...70 °C 1 D, 1/2 D, 2 D (550 mW): -10...85 °C |
| Temperatura depozitare [°C] | 10...60 |
| Protecție | IP 68 |
| Teste / certificări | |
| Certificare | BVS 10 ATEX E 132 X; IECEx BVS 10.0085 X |
| Marcaje ATEX | Ex II 3D Ex tc IIIC T80°C Dc X Ex I M1 Ex ia I Ma Ex II 1 G Ex ia IIA T4/T5/T6 Ga Ex II 1/2G Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga/Gb Ex II 2 G Ex ia IIC T4/T5/T6 Gb Ex II 1D Ex ia IIIC T120°C Da |
| MTTF [ani] | 969 |
| Directiva privind echipamentele sub presiune | Bună practică în inginerie; pot fi folosite pentru grupa 2 de fluide; grupa 1 de fluide la cerere |
| Date mecanice | |
| Materiale | inox (1.4571/316Ti) |
| Observații | |
| Unitate de ambalare | 1 buc |
| Conectare electrică | |
| Cablu: 5 m, FEP, Ø 7,5 mm | |

10. Senzor de curgere

| | |
|--|---------------------|
| Caracteristicile produsului | |
| Conectarea la proces | G ½ filet exterior |
| Aplicație | |
| Mediu | Medii lichide; gaze |
| Temperatura mediului [°C] | --20...70 |
| Rezistență la presiune [bar] | 30 |
| Lichide | |
| Temperatura mediului [°C] | -20...70 |
| Gaze | |
| Temperatura mediului [°C] | -20...70 |
| Date electrice | |
| Conectare la electronica de evaluare | VS4000 |
| Domeniul de măsură / programare | |
| Lichide | |
| Domeniu reglare [cm/s] | 3...300 |
| Sensibilitatea cea mai mare [cm/s] | 3...100 |
| Gaze | |



| | | |
|---|-----------------|---|
| Domeniu reglare | [cm/s] | 100...15000 |
| Sensibilitatea cea mai mare | [cm/s] | 100...7500 |
| Precizia / Devieri | | |
| Gradient temperatură | [K/min] | 30 |
| Timp de răspuns | | |
| Timp de răspuns | [s] | 1...10 |
| Lichide | | |
| Timp de răspuns | [s] | 1...10 |
| Gaze | | |
| Timp de răspuns | [s] | 1...10 |
| Condițiile mediului | | |
| Temperatura ambiantă | [°C] | -20...70 |
| Protecție | | IP 65; IP 67 |
| Teste / certificări | | |
| Certificare | | ZELM 11 ATEX 0467; IECEx ZLM 11.0005 |
| Marcaje ATEX | | Ex II 2G Ex ia IIC T4 Gb |
| Rezistență la șoc | DIN IEC 68-2-27 | 40 g (11 ms) |
| Rezistență la vibrații | DIN IEC 68-2-6 | 10 g (55...2000 Hz) |
| MTTF | [ani] | 8519 |
| Date mecanice | | |
| Carcasă | | Formă constructive filet |
| Materiale | | inox (1.4404 / 316L) |
| Materiale în contact cu mediul | | inox (1.4404 / 316L) |
| Conectarea la proces | | G 1/2 filet exterior |
| Observații | | |
| Observații | | <p>Accreditarea 94/9/EC (ATEX) cuprinde doar condițiile atmosferice aflate în plajele (0.8...1.1 bar)</p> <p>Pentru presiuni în afara acestor game, trebuie evaluate și aprobate de către utilizator.</p> <p>Respectați instrucțiunile de utilizare și certificatul de testare model.</p> |
| Unitate de ambalare | | 1 buc |
| Conectare electrică | | |
| Cablul: 6 m, TPE-S; Lungimea maximă a cablului: 100 m; (4 x 0,5 mm ²); 4 x 0,34 mm ² | | |

11. Senzor de temperatura cu cablu = 1 bucata

| | | |
|--|---|-------------------------|
| Caracteristicile produsului | | |
| Domeniul de măsură | -20...115°C | -4...239°F |
| Conectarea la proces | conectat - la senzor 10 x 10 x 42 mm | |
| Aplicație | | |
| Element de măsură | x Pt 100; (conform DIN EN 60751, clasa A) | |
| Montaj | Senzor contact pentru corpuri solide | |
| Date electrice | | |
| Clasa de protecție | III | |
| Domeniul de măsură / programare | | |
| Domeniu de măsură | -20...115 °C | -4...239°F |
| Notă privind domeniul de măsură | Domeniu de măsurare pentru aplicații de bază non-ATEX: -20...150 °C / -4...302 °F | |
| Precizia / Devieri | | |
| Precizia | [K] | ± (0,15 K + 0,002 x t) |



| | | |
|-----------------------------|-------|---|
| Timpi de răspuns | | |
| Dinamică de răspuns T05/T09 | [s] | 13 / 39 |
| Condițiile mediului | | |
| Protecție | | IP 67 |
| Teste / certificări | | |
| Marcaje ATEX | | Ex II 3D Ex tc IIIC T135°C Dc X Ex II 3G Ex nA IIC T4 Gc X |
| MTTF | [ani] | 19025,9 |
| Date mecanice | | |
| Carcasă | | conectat - la senzor |
| Materiale | [mm] | inox (1.4404 / 316L) |
| Conectarea la proces | | conectat - la senzor 10 x 10 x 42 mm |
| Observații | | |
| Unitate de ambalare | | 1 buc |
| Conectare electrică | | |
| Cablul: 5 m, silicon | | |

12. Monitor de curgere = 1 bucata

| | | |
|---|-------|--|
| Caracteristicile produsului | | |
| Număr de intrări și ieșiri | | Număr de ieșiri digitale: 1 |
| Conectarea la proces | | M18 x 1,5 Filet interior |
| Aplicație | | |
| Mediu | | Lichide; Gaze |
| Temperatura mediului | [°C] | -25...60 |
| Rezistență la presiune | [bar] | 30 |
| Lichide | | |
| Temperatura mediului | [°C] | -25...60 |
| Gaze | | |
| Temperatura mediului | [°C] | -25...60 |
| Date electrice | | |
| Tensiune de lucru | [V] | 19...36 DC |
| Consum de energie | [mA] | < 60 |
| Clasă de protecție | | III |
| Protecție la polaritate inversă | | da |
| Timp de întârziere la pornire | [s] | 10 |
| Intrări / ieșiri | | |
| Număr de intrări și ieșiri | | Număr de ieșiri digitale: 1 |
| Ieșiri | | |
| Numărul total de ieșiri | | 1 |
| Semnal de ieșire | | Semnal de comutare |
| Model electric | | PNP |
| Număr de ieșiri digitale | | 1 |
| Funcții de ieșire | | normal deschis / normal închis; (parametrizabile) |
| Căderea de tensiune Max. a ieșirii de comutare DC | [V] | 2,5 |
| Curentul permanent pe ieșirea de comutare DC | [mA] | 250 |
| Protecție la scurtcircuit | | Da |
| Tipul protecției la scurt-circuit | | Pe bază de impulsuri |
| Protecție suprasarcină | | da |



| Domeniul de măsură / programare | | |
|----------------------------------|---|--|
| Lungimea tijei L | [mm] | 45 |
| Lichide | | |
| Domeniu reglare | [cm/s] | 3...300 |
| Sensibilitatea cea mai mare | [cm/s] | 3...100 |
| Gaze | | |
| Domeniu reglare | [cm/s] | 200...3000 |
| Sensibilitatea cea mai mare | [cm/s] | 200...800 |
| Precizia / Devieri | | |
| Repetabilitate | [cm/s] | 1...5 |
| Atenție aici la repetabilitate | | pentru apă 5...100 cm/s; 25 °C Setări de fabrică |
| Derivații temperatura | [cm/s x 1/K] | 0.1; (pentru apă 5...100 cm/s; 10...60 °C) |
| Gradient temperatură | [K/min] | 300 |
| Precizia punctului de comutare | [cm/s] | ± 2...± 10; (pentru apă 5...100 cm/s; 25 °C; Setări de fabrică) |
| Histerezis | [cm/s] | 2...5; (pentru apă 5...100 cm/s; 25 °C; Setări de fabrică) |
| Timpi de răspuns | | |
| Timp răspuns | [s] | 1...10 |
| Lichide | | |
| Timp răspuns | [s] | 1...10 |
| Gaze | | |
| Timp răspuns | [s] | 1...10 |
| Software / Programare | | |
| Ajustare a punctului de comutare | | buton |
| Condițiile mediului | | |
| Temperatura ambiantă | [°C] | -20...60 |
| Temperatura depozitare | [°C] | -25...100 |
| Protecție | | IP 67 |
| Teste / certificări | | |
| Marcaje ATEX | | Ex II 3D Ex tc IIIC T95°C Dc X Ex II 3G Ex nA IIC T4 Gc X |
| Ecranare electromagnetică | EN 61000-4-2 ESD EN 61000-4-3 HF radiat EN 61000-4-4 Burst EN 61000-4-6 HF conductanță | 4 kV CD / 8 kV AD 10 V/m 2 kV 10 V |
| Rezistență la șoc | DIN IEC 68-2-27 | 50 g (11 ms) |
| Rezistență la vibrații | DIN EN 60068-2-6 | 20 g (55...2000 Hz) |
| MTTF | [ani] | 298 |
| Date mecanice | | |
| Desemnarea firului | | M18 x 1,5 |
| Materiale | | inox (1.4404 / 316L); oțel inoxidabil (1.4310 / 301); PC; PBT-GF20; EPDM/X |
| Materiale în contact cu mediul | | inox (1.4404 / 316L); O-Inel: FKM 80 Shore A |
| Conectarea la proces | | M18 x 1,5 Filet interior |
| Afișaj / elemente de operare | | |
| Display | Funcție | 10 x LED, 3 culori |
| Observații | | |



| | |
|---------------------|-------|
| Unitate de ambalare | 1 buc |
| Conectare electrică | |
| Conector: 1 x M12 | |

13. Senzor pentru detecția nivelului in zone periculoase = 1 bucata

14. Senzor inductiv NAMUR = 1 bucata

| Caracteristicile produsului | |
|---|--|
| Model electric | NAMUR |
| Funcții de ieșire | normal închis |
| Distanță comutare [mm] | 15 |
| Carcasă | Formă constructive filet |
| Date electrice | |
| Conectare la amplificator de comutare | Da |
| Amplificator de comutare | Conexiune la circuite de securitate intrinsecă având valori maxime : U = 15 V / I = 50 mA / P = 120 mW |
| Tensiune nominală DC [V] | 8,2; (1kΩ) |
| Tensiune de alimentare DC [V] | 7,5...30; (la utilizare în exteriorul zonelor Ex) |
| Consum de energie [mA] | < 1; (invalid; conductiv: > 2,1) |
| Clasă de protecție | II |
| Ieșiri | |
| Model electric | NAMUR |
| Funcții de ieșire | normal închis |
| Curentul permanent pe ieșirea de comutare DC [mA] | 30; (la utilizare în exteriorul zonelor Ex) |
| Frecvență de comutare DC [Hz] | 100 |
| Rază de detecție | |
| Distanță de comutare [mm] | 15 |
| Distanță reală de sesizare SR [mm] | 15 ± 10 % |
| Distanță de operare [mm] | 0...12,15 |
| Precizia / Devieri | |
| Factor de corecție | Oțel : 1 / Oțel inox : 0,7 / alama : 0,5 / aluminiu: 0,4/ Cupru: 0,3 |
| Histerezis [% din Sr] | 1...15 |
| Devierea punctului de comutare [% din Sr] | -10...10 |
| Condițiile mediului | |
| Temperatură de ambianță [°C] | -20...70 |
| Protecție | IP 67 |
| Teste / certificări | |
| Certificare | BVS 04 ATEX E 091 X; IECEx BVS 06.0003 |
| Marcaje ATEX | Ex II 1G Ex ia IIB T6 Ga Ex II 2G Ex ia IIC T6 Gb Ex II 1D Ex ia IIIC T 90°C Da |
| Ecranare electromagnetică | EN 60947-5-6 |



| | | |
|-------------------------------------|--|--------------------|
| Rezistență la șocuri și vibrații | 30 g (11 ms) / 10-55 Hz (1 mm) | |
| MTTF [ani] | 2514 | |
| Clasificare de siguranță | | |
| Capacitate internă Max. [nF] | 230 | |
| Inductanță internă Max. [μH] | 210 | |
| Date mecanice | | |
| Carcasă | Formă constructivă filet | |
| Mod de instalare | montaj la același nivel | |
| Desemnarea firului | M30 x 1,5 | |
| Materiale | alama cu strat de acoperire special; fata activa: PBT; Indicator LED: PA | |
| Afișaj / elemente de operare | | |
| Display | Stare de funcționare | 4 x 90 LED, galben |
| Accesorii | | |
| Articole livrate | Piulițe de blocare: 2 | |
| Observații | | |
| Unitate de ambalare | 1 buc | |
| Conectare electrică | | |
| Conector: 1 x M12 | | |

15. Senzor inductiv complet metalic = 1 bucata

| | | |
|---|--|--|
| Caracteristicile produsului | | |
| Model electric | PNP | |
| Funcții de ieșire | normal deschis | |
| Distanță comutare [mm] | 10 | |
| Carcasă | Formă constructive filet | |
| Aplicație | | |
| Caracteristici speciale | contacte aurite; Distanța de comutare mare; Carcasă complet metalică | |
| Rezistență la presiune [bar] | 100 | |
| Notă legată de rezistența la presiune | față activă | |
| Date electrice | | |
| Tensiune de lucru [V] | 10...30 DC | |
| Consum de energie [mA] | < 20 | |
| Clasă de protecție | III | |
| Protecție la polaritate inversă | da | |
| Ieșiri | | |
| Model electric | PNP | |
| Funcții de ieșire | Normal deschis | |
| Căderea de tensiune Max. a ieșirii de comutare DC [V] | 2,5 | |
| Curentul permanent pe ieșirea de comutare DC [mA] | 100 | |
| Frecvență de comutare DC [Hz] | 50 | |
| Protecție la scurtcircuit | Da | |
| Protecție suprasarcină | da | |
| Rază de detecție | | |
| Distanță de comutare [mm] | 10 | |
| Distanță reală de sesizare SR [mm] | 10 ± 10 % | |
| Distanță de operare [mm] | 0...8,1 | |



| | | |
|---|--|--|
| Distanță de comutare mare | da | |
| Precizia / Devieri | | |
| Factor de corecție | Oțel : 1 / Oțel inox : 0,7 / alama : 0,5 / aluminiu: 0,4/ Cupru: 0,3 | |
| Histerezis [% din Sr] | 1...20 | |
| Devierea punctului de comutare [% din Sr] | -10...10 | |
| Condițiile mediului | | |
| Temperatură de ambianță [°C] | -40...60 | |
| Protecție | IP 67; (la utilizare în exteriorul zonelor Ex: IP 65, IP 67, IP 68, IP 69K) | |
| Teste / certificări | | |
| Marcaje ATEX | Ex II 3G Ex nA IIC T6 Gc X Ex II 3D Ex tc IIIC T85°C Dc X | |
| Ecranare electromagnetică | EN 61000-4-2 ESD | 4 kV CD / 8 kV AD |
| | EN 61000-4-3 HF radiat | 10 V/m |
| | EN 61000-4-4 Burst | 2 kV |
| | EN 61000-4-6 HF conductanță | 10 V |
| | EN 55011 | Clasa B |
| Rezistență la impact | EN 60068-2-75 Ehc | 1 J |
| Rezistență la vibrații | EN 60068-2-6 Fc | 20 g (10...3000 Hz) / 50 cicluri de mers pe frecvență; 1 octavă pe minut in 3 axe |
| Rezistență la șoc | EN 60068-2-27 Ea | 100 g 11 ms semi- sinus; 3 șocuri fiecare in fiecare direcție a celor trei axe de coordonate |
| Rezistența la șocuri repetate | EN 60068-2-27 Ea | 40 g 6 ms; 4000 de șocuri fiecare in fiecare direcție a celor trei axe de coordonate |
| Schimbări rapide de temperatură | EN 60068-2-14 Na | TA = -40°C; TB = 85°C; t1 = 30 min; t2 = 10 s 50 cicluri |
| Test pulverizare soluție salină | EN 60068-2-52 Kb | nivel severitate 5 (4 cicluri test) |
| MTTF [ani] | 1258 | |
| Date mecanice | | |
| Carcasă | Formă constructivă filet | |
| Mod de instalare | montaj la același nivel | |
| Desemnarea firului | M30 x 1,5 | |
| Materiale | alama cu strat de acoperire special; fata activa: PBT; Indicator LED: PA | |
| Moment de strângere [Nm] | 80 | |
| Carcasă complet metalică | da | |
| Afișaj / elemente de operare | | |



| | | |
|-------------------------------------|-----------------------|---------------------|
| Display | Stare de funcționare | 4 x 90° LED, galben |
| Accesorii | | |
| Articole livrate | Piulițe de blocare: 2 | |
| Observații | | |
| Unitate de ambalare | 1 buc | |
| Conectare electrică | | |
| Conector: 1 x M12; Contacte: aurite | | |

16. = 1 bucata

| Caracteristicile produsului | | |
|---|------------|--|
| Model electric | | PNP |
| Funcții de ieșire | | complementar |
| Distanță comutare | [mm] | 3...26 |
| Interfață de comunicare | | IO-Link |
| Carcasă | | Formă constructivă filet |
| Date electrice | | |
| Tensiune de lucru | [V] | 10...30 DC |
| Tensiunea nominală de izolare | [V] | 60 |
| Consum de energie | [mA] | < 22 |
| Clasă de protecție | | III |
| Protecție la schimbarea polarității | | da |
| Timpul maxim de întârziere la pornire | [ms] | 300 |
| Principiu de măsură | | capacitiv |
| Ieșiri | | |
| Model electric | | PNP |
| Funcții de ieșire | | complementar |
| Căderea de tensiune Max. a ieșirii de comutare DC | [V] | 2,5 |
| Curent de scurgere Max. | [mA] | 0,1 |
| Curentul permanent pe ieșirea de comutare DC | [mA] | 200 |
| Frecvență de comutare DC | [Hz] | 10 |
| Tipul protecției la scurt-circuit | | Pe bază de impulsuri |
| Testat pentru scurtcircuit | | da |
| Protecție la scurtcircuit | | Da |
| Rază de detecție | | |
| Distanță de comutare | [mm] | 3...26 |
| Distanță de sesizare reglabilă | | da |
| Distanță reală de sesizare SR | [mm] | 15 ± 10 % |
| Precizia / Devieri | | |
| Histerezis | [% din Sr] | 1...15 |
| Devierea punctului de comutare [% din Sr] | | -20...20 |
| Interfețe | | |
| Interfață de comunicație | | IO-Link |
| Tip transfer | | COM2 (38,4 kBaud) |
| Revizie IO-Link | | 1.1 |
| Standard SDCI | | IEC 61131-9 |
| Profil | | Smart Sensor: Process Data Variable; Device Identification |
| Mod SIO | | da |



| | | |
|---------------------------------------|---|---|
| Tip port master necesar | A | |
| Timp minim al ciclului de proces [ms] | 20 | |
| Funcții IO-Link (aciclic) | marcaj specific aplicației; contor ore de funcționare; PNP / NPN (parametrizabil); Reglarea punctului de comutare; Histerezis | |
| Condițiile mediului | | |
| Temperatură de ambianță [°C] | -20...60 | |
| Protecție | IP 65; IP 67 | |
| Teste / certificări | | |
| Marcaje ATEX | Ex II 3D Ex tc IIIC T90°C Dc X | |
| Ecranare electromagnetică | EN 61000-4-2 ESD | kV / 8 kV AD |
| | EN 61000-4-3 HF radiat | 3 V/m (80...2000 MHz) |
| | EN 61000-4-4 Burst | 2 kV |
| | EN 61000-4-6 HF conductanță | 3 V 0,15...80 MHz |
| | EN 55011 | Clasa B |
| | IEC 60255-5 | 1 kV line to line, Ri: 500 Ohm |
| Rezistență la vibrații | EN 60068-2-6 Fc | 10...55 Hz 1 mm amplitudine, perioadă oscilare 5 min., 30 min. per axa de rezonanță sau 55 Hz |
| Rezistență la șoc | EN 60068-2-27 Ea | 30 g 6 socuri / 11 ms semi-sinus (x, y, z) |
| MTTF [ani] | 633 | |
| Date mecanice | | |
| Carcasă | Formă constructivă filet | |
| Mod de instalare | nu se poate monta îngropat | |
| Desemnarea firului | M30 x 1,5 | |
| Materiale | Capsulă: PA; potențiomtru: LCP; PBT | |
| Afișaj / elemente de operare | | |
| Display | Stare de funcționare | 1 x LED, galben |
| Accesorii | | |
| Articole livrate | Piulițe de blocare: 2 | |
| Observații | | |
| Unitate de ambalare | 1 buc | |

17. Senzor capacitiv NAMUR = 1 bucata

| | | |
|---------------------------------------|--------------------------|--|
| Caracteristicile produsului | | |
| Model electric | NAMUR | |
| Funcții de ieșire | normal închis | |
| Distanță comutare [mm] | 15 | |
| Carcasă | Formă constructive filet | |
| Date electrice | | |
| Conectare la amplificator de comutare | Da | |



| | | |
|---|----------------------|--|
| Amplificator de comutare | | Conexiune la circuite de securitate intrinsecă având valori maxime : $U = 15 \text{ V} / I = 50 \text{ mA} / P = 120 \text{ mW}$ |
| Tensiune nominală DC | [V] | 8,2; (1kΩ) |
| Tensiune de alimentare DC | [V] | 7,5...30; (la utilizare în exteriorul zonelor Ex) |
| Consum de energie | [mA] | < 1; (invalid; conductiv: > 2,2) |
| Clasă de protecție | | II |
| Principiu de măsură | | capacitiv |
| Ieșiri | | |
| Model electric | | NAMUR |
| Funcții de ieșire | | normal închis |
| Frecvență de comutare DC | [Hz] | 40 |
| Testat pentru scurtcircuit | | da |
| Rază de detecție | | |
| Distanță de comutare | [mm] | 15 |
| Distanță de sesizare reglabilă | | da |
| Distanță de sesizare implicită setată din fabrică | [mm] | 15 |
| Distanță reală de sesizare SR | [mm] | 15 ± 10 % |
| Precizia / Devieri | | |
| Factor de corecție | | Sticlă: 0,4 / apa: 1 / ceramică: 0,2 / PVC: 0,2 |
| Histerezis | [% din Sr] | 1...15 |
| Devierea punctului de comutare | [% din Sr] | - -15...15 |
| Condițiile mediului | | |
| Temperatură de ambianță | [°C] | -20...60 |
| Protecție | | IP 65 |
| Teste / certificări | | |
| Certificare | | DMT 01 ATEX E 020; TIIS TC15627; IECEx BVS 06.0003 |
| Marcaje ATEX | | Ex II 1G Ex ia IIB T6 Ga Ex II 1D Ex ia IIIC T90°C Da |
| Ecranare electromagnetică | | IEC 60947-5-2 |
| MTTF | [ani] | 841 |
| Clasificare de siguranță | | |
| Capacitate internă Max. | [nF] | 375 |
| Inductanță internă Max. | [μH] | 1 |
| Date mecanice | | |
| Carcasă | | Formă constructivă filet |
| Mod de instalare | | montaj la același nivel |
| Desemnarea firului | | M30 x 1,5 |
| Materiale | | PBT |
| Afișaj / elemente de operare | | |
| Display | Stare de funcționare | 1 x LED, galben |
| Observații | | |
| Unitate de ambalare | | 1 buc |
| Conectare electrică | | |
| Cablu: 2 m, PVC; 2 x 0,5 mm ² | | |



18. Senzor pentru cilindru slot de tip T = 1 bucata

| Caracteristicile produsului | | |
|---|---|-----------------|
| Model electric | PNP | |
| Funcții de ieșire | normal deschis | |
| Date electrice | | |
| Tensiune de lucru [V] | 10...30 DC | |
| Consum de energie [mA] | < 10 | |
| Clasă de protecție | III | |
| Protecție la polaritate inversă | da | |
| Timpul maxim de întârziere la pornire [ms] | 30 | |
| Ieșiri | | |
| Model electric | PNP | |
| Funcții de ieșire | Normal deschis | |
| Căderea de tensiune Max. a ieșirii de comutare DC [V] | 2,5 | |
| Curentul permanent pe ieșirea de comutare DC [mA] | 100 | |
| Frecvență de comutare DC [Hz] | 10000 | |
| Protecție la scurtcircuit | Da | |
| Protecție suprasarcină | da | |
| Rază de detecție | | |
| Sensibilitate magnetică [mT] | 2,8 | |
| Viteză de trecere [m/s] | >10 | |
| Precizia / Devieri | | |
| Histerezis [mm] | <1,5 | |
| Repetabilitatea [mm] | <0,2 | |
| Condițiile mediului | | |
| Temperatură de ambianță [°C] | -25...60 | |
| Protecție | IP 65; IP 67 | |
| Teste / certificări | | |
| Marcaje ATEX | Ex II 3D Ex tc IIIC T125°C Dc X | |
| Ecranare electromagnetica | EN 61000-4-2 ESD | - CD / 8 kV AD |
| | EN 61000-4-3 HF radiat | 10 V/m |
| | EN 61000-4-4 Burst | 2 kV |
| | EN 61000-4-6 HF conductanță | 10 V |
| | EN 55011 | Clasa B |
| MTTF [ani] | 3694 | |
| Date mecanice | | |
| Mod de instalare | montaj la același nivel | |
| Formă constructivă cilindrică | Cilindrii cu slot de tip T; (Adaptoarele permit montarea pe diferite tipuri de cilindrii) | |
| Desemnarea firului | M30 x 1,5 | |
| Materiale | PA; Oțel inox | |
| Afișaj / elemente de operare | | |
| Display | Stare de funcționare | 1 x LED, galben |
| Accesorii | | |
| Articole livrate | Carcasă cauciucată: 1 | |



| | |
|---|---|
| | Clemă cablu: 1 Acoperire de protecție: 1 x T-Nut, E12259 |
| Observații | |
| Unitate de ambalare | 1 buc |
| Conectare electrică | |
| Cablu: 2 m, PUR; 3 x 0,14 mm ² | |

19. Senzor pentru cilindru slot de tip NAMUR = 1 bucata

| | | |
|---------------------------------------|--|-------------------|
| Caracteristicile produsului | | |
| Model electric | NAMUR | |
| Funcții de ieșire | normal deschis | |
| Date electrice | | |
| Conectare la amplificator de comutare | Da | |
| Amplificator de comutare | Conexiune la circuite de securitate intrinsecă având valori maxime : U = 15 V / I = 50 mA / P = 120 mW | |
| Tensiune nominală DC [V] | 8,2 | |
| Consum de energie [mA] | Țintă nedetectată: ≤ 1; Țintă detectată: ≥ 2,2 | |
| Clasă de protecție | III | |
| Protecție la polaritate inversă | da | |
| Ieșiri | | |
| Model electric | NAMUR | |
| Funcții de ieșire | normal deschis | |
| Frecvență de comutare DC [Hz] | 20000 | |
| Protecție la scurtcircuit | Da | |
| Protecție la suprasarcină | da | |
| Rază de detecție | | |
| Sensibilitate magnetică [mT] | 2 | |
| Viteză de trecere [m/s] | >10 | |
| Precizia / Devieri | | |
| Histerezis [mm] | 1 | |
| Repetabilitate [mm] | <0,2 | |
| Condițiile mediului | | |
| Temperatură de ambianță [°C] | -25...70 | |
| Protecție | IP 65; IP 67 | |
| Teste / certificări | | |
| Certificare | BVS 09 ATEX E164; IECEx BVS 09.0065 | |
| Marcaje ATEX | Ex II 1G Ex ia IIC T4 Ga Ex II 1D Ex ia IIIC T135°C Da | |
| Ecranare electromagnetice | EN 61000-4-2 ESD | - kV CD / 8 kV AD |
| | EN 61000-4-3 HF radiat | 10 V/m |
| | EN 61000-4-4 Burst | 2 kV |
| | EN 61000-4-6 HF conductanță | 10 V |
| | EN 55011 emisie | Clasa B |
| MTTF [ani] | 2142 | |
| Clasificare de siguranță | | |
| Capacitate internă Max. [nF] | 140 | |



| | | |
|--|---|-----------------|
| Inductanță internă Max. | [μH] | 400 |
| Date mecanice | | |
| Mod de instalare | montaj la același nivel | |
| Formă constructivă cilindrică | Cilindrii cu slot de tip T | |
| Materiale | Capsulă: PA; Clemă de fixare: Oțel inox | |
| Afișaj / elemente de operare | | |
| Display | Stare de funcționare | 1 x LED, galben |
| Accesorii | | |
| Articole livrate | Carcasă cauciucată: 1 Clemă cablu: 1 | |
| Observații | | |
| Unitate de ambalare | 1 buc | |
| Conectare electrică | | |
| Cablul: 6 m, PVC; 2 x 0,14 mm ² | | |

20. Set de montare pentru valve manuale si tip bila = 1 bucata

| | | |
|----------------------------|---|----------|
| Condițiile mediului | | |
| Temperatură de ambianță | [°C] | -30...80 |
| Date mecanice | | |
| Diametru flanșă superioară | [mm] | 70 |
| Flanșă superioară tip ISO | F07 | |
| Extensia arborelui | M6 | |
| Materiale | Placă de montaj: Material plastic; Partii metalice: inox (1.4301 / 304) | |
| Observații | | |
| Unitate de ambalare | 1 buc. | |

21. Pucuri țintă pentru actuator tip valva = 1 bucata

| | | |
|---------------------------------------|--|---------|
| Aplicație | | |
| Execuție | pentru interfețe mecanice la acționări pneumatice sau valve cu operare manuală VDI / VDE 3845, ISO 5211 / DIN 3337 | |
| Date mecanice | | |
| Diametru punctului țintă | [mm] | 70 |
| Spațiul găurii | [mm] | 80 |
| Înălțimea arborelui a unității valvei | [mm] | 30 |
| Materiale | Came de comutare: PA 6 negru; Partii metalice: Oțel inox; indicator de poziție: PA 6 galben | |
| Moment de strângere | [Nm] | 2,5...3 |
| Accesorii | | |
| Articole livrate | Șurub cu cap semirotund: 1 x M6 x 25, Oțel inox EN ISO 7380-2:2011 | |
| Observații | | |
| Unitate de ambalare | 1 buc. | |

22. Transmițător de vibrații = 1 bucata

| | | |
|--|---------------|--|
| Caracteristicile produsului | | |
| Domeniul de măsurare al vibrațiilor [mm/s] | 0...25; (RMS) | |
| Domeniul de frecvență [Hz] | 10...1000 | |



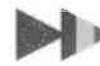
| | | |
|--|--|-------------------|
| Aplicație | | |
| Aplicație | Transmițător de vibrații conform ISO 10816 | |
| Date electrice | | |
| Tensiune de lucru [V] | 9,6...32 DC | |
| Clasă de protecție | III | |
| Tip senzor | Sistem micro-electro-mecanic (MEMS) | |
| Intrări / Ieșiri | | |
| Numărul total de intrări și ieșiri | 1 | |
| Ieșiri | | |
| Ieșire analogică în curent [mA] | 4...20 | |
| Sarcina max. [Ω] | $< (U_b - 9,6 \text{ V}) \times 50$; $U_b = 24 \text{ V}$: 720 | |
| Domeniul de măsură / programare | | |
| Domeniul de măsurare al vibrațiilor [mm/s] | 0...25; (RMS) | |
| Domeniul de frecvență [Hz] | 10...1000 | |
| Numărul axelor măsurate | 1 | |
| Precizia / Devieri | | |
| Eroare de măsurare [% din valoarea finală] | $< \pm 3$ | |
| Repetabilitate [mm] | $< 0,5$; (% din valoarea finală) | |
| Deviație liniaritate | 0,25 % | |
| Condițiile mediului | | |
| Temperatură de ambianță [$^{\circ}\text{C}$] | -20...60 | |
| Protecție | IP 67; (la utilizare în exteriorul zonelor Ex: IP 69K) | |
| Teste / certificări | | |
| Marcaje ATEX | $E\chi$ II 3D Ex tc IIIC T110 $^{\circ}\text{C}$ Dc X $E\chi$ II 3G Ex nA IIC T4 Gc X | |
| Ecranare electromagnetică | EN 61000-4-2 ESD | - kV CD / 8 kV AD |
| | EN 61000-4-3 HF radiat | 10 V/m |
| | EN 61000-4-4 Burst | 2 kV |
| | EN 61000-4-6 HF conductanță | 10V |
| Rezistență la șoc | 400g | |
| MTTF [ani] | 864,81 | |
| Date mecanice | | |
| Materiale | inox (1.4404 / 316L) | |
| Moment de strângere [Nm] | 8 | |
| Accesorii | | |
| Articole livrate | Știft filet: 1/4"-28 UNF / M8 x 1,25 mm Știft filet: 1/4"-28 UNF | |
| Observații | | |
| Unitate de ambalare | 1 buc | |
| Conectare electrică | | |
| Conector: 1 x M12 | | |

23. Modul AS-i ATEX = 1 bucata

| | |
|------------------|-----------------|
| Aplicație | |
| Aplicație | Modul AS-i ATEX |



| Date electrice | | | | | |
|--|--|-------|----------------|-------|--------------|
| Tensiune de lucru [V] | 26,5...31,6 DC | | | | |
| Curentul Max consumat din AS-i [mA] | 150 | | | | |
| Curent total Max. [A] | 2 | | | | |
| Watchdog integrat | da | | | | |
| Intrări / Ieșiri | | | | | |
| Numărul total de intrări și ieșiri | Număr de intrări digitale: 2; Număr de ieșiri digitale: 2 | | | | |
| Intrări | | | | | |
| Număr de intrări digitale | 2 | | | | |
| Circuitul intrărilor digitale | PNP | | | | |
| Alimentarea senzori intrări | AS-i | | | | |
| Tensiune de alimentare [V] | 18...30; (prin cablul plat) | | | | |
| Evaluarea maximă actuală a intrărilor [mA] | 100 | | | | |
| Curent de intrare HIGH [mA] | 6...10 | | | | |
| Curent de intrare LOW [mA] | 0...2 | | | | |
| Nivelul de comutare Min. HIGH [V] | 11 | | | | |
| Intrările digitale protejate la scurtcircuit | da | | | | |
| Ieșiri | | | | | |
| Număr de ieșiri digitale | 2 | | | | |
| Circuit | PNP | | | | |
| Domeniu de tensiune DC [V] | 15...30; (conform PELV; prin cablul plat) | | | | |
| Max. Sarcina de curent per ieșire [mA] | 1000; (Utilizează categoria DC-13 (controlul electromagneților): 20 W (IEC 60947-5-1)) | | | | |
| Testat pentru scurtcircuit | Da | | | | |
| Separat galvanic | da | | | | |
| Condițiile mediului | | | | | |
| Temperatură de ambianță [°C] | --10...50 | | | | |
| Protecție | IP 50 | | | | |
| Teste / certificări | | | | | |
| Marcaje ATEX | Ex II 3D Ex tc IIIB T80°C Dc X IP50 | | | | |
| Ecranare electromagnetică | EN 50295 IEC 61000-6-2 | | | | |
| MTTF [ani] | 192 | | | | |
| Clasificare AS-i | | | | | |
| Versiune AS-i | 2,11;3,0 | | | | |
| Adresare interfață AS-i | Bucșă de adresare | | | | |
| Mod de adresare extins | Da | | | | |
| Profil AS-i | S-B.A.E | | | | |
| Configurație I/O AS-i [hex] | B | | | | |
| Cod ID AS-i [hex] | A.E | | | | |
| Certificat AS-i in așteptare | da | | | | |
| Încărcare a biților de date | Biți de date | D0 | D1 | D2 | D3 |
| | Intrare | - | - | 3 | 4 |
| | Conector mama | - | - | I-3/4 | I-3/4 I-4 |
| | Pin | - | - | 4 | 2.4 |
| | Conector mama | O-1/2 | O-1/2 / O-2 | - | - |



| | | | | | |
|---|---|---|-------------|---|---|
| | Pin | 4 | 2.4 | - | - |
| Date mecanice | | | | | |
| Materiale | | A; Contacte prin străpungere: CuSn6 placat cu nichel și staniu | | | |
| Afișaj / elemente de operare | | | | | |
| Display | Operare | | LED, verde | | |
| | Erori | | LED, roșu | | |
| | Funcție | | LED, galben | | |
| Accesorii | | | | | |
| Articole livrate | | Știft filet: 1/4"-28 UNF / M8 x 1,25 mm Știft filet: 1/4"-28 UNF | | | |
| Conectare electrică | | | | | |
| Conexiune modul | | Flachkabel | | | |
| Accesorii | | | | | |
| Articole livrate | | Partea inferioară | | | |
| Accesorii (opțional) | | Capac acoperire: M12, E73004 Carcasă pentru protecție la impact:, E7000A | | | |
| Observații | | | | | |
| Observații | Trebuie realizată protecția mecanică | | | | |
| | In caz contrar unitatea necesită instalarea împreună cu carcasă de protecție (E7000A) | | | | |
| | A nu se conecta nici unul dintre următoarele puncte la un potențial extern : | | | | |
| | I-, I+, I-3/4, I-4 | | | | |
| | Conexiune electrică cu cablul AS-i. | | | | |
| Intrările și ieșirile nu pot fi conectate galvanic | | | | | |
| Unitate de ambalare | | 1 buc | | | |
| Conectare electrică | | | | | |
| tehnologie de montaj rapid pentru cablul plat de conexiune AS-i ; trei orientări posibile | | | | | |

24. Modul AS-i ATEX = 1 bucata

| | | | |
|---|--|---|--|
| Aplicație | | Modul AS-i ATEX | |
| Date electrice | | | |
| Tensiune de lucru [V] | | 26,5...31,6 DC | |
| Curentul Max consumat din AS-i [mA] | | 250 | |
| Protecție la polaritate inversă | | Da | |
| Intrări / Ieșiri | | | |
| Numărul total de intrări și ieșiri | | Număr de intrări digitale: 2; Număr de ieșiri digitale: 2 | |
| Intrări | | | |
| Alimentarea senzori intrări | | AS-i | |
| Număr de intrări analogice | | 2; (Anschluss von 2- und 3-Draht-Sensoren) | |
| Intrare analogică (curent) [mA] | | 4...20 | |
| Intrare analogică cu protecție la scurt circuit | | da | |
| Rezoluția intrării analogice | | 12 bit | |
| Condițiile mediului | | | |
| Temperatură de ambianță [°C] | | -10...50 | |



| | | |
|---|--|-----------------------------|
| Protecție | IP 50 | |
| Teste / certificări | | |
| Marcaje ATEX | Ex II 3D Ex tc IIIB T80°C Dc X IP50 | |
| Ecranare electromagnetică | EN 50295 | |
| MTTF [ani] | 174 | |
| Clasificare AS-i | | |
| Versiune AS-i | 2,11;3,0 | |
| Adresare interfață AS-i | Bucșă de adresare | |
| Mod de adresare extins | nu | |
| Profil AS-i | S-7.3.D | |
| Configurație I/O AS-i [hex] | 7 | |
| Cod ID AS-i [hex] | 3.D | |
| Certificat AS-i in așteptare | da | |
| Date mecanice | | |
| Materiale | A; Contacte prin străpungere: CuSn6 placat cu nichel si staniu | |
| Afișaj / elemente de operare | | |
| Display | Operare | LED, verde Tensiune AS-i |
| | Erori | LED, roșu |
| | Funcție | LED, galben Canale AI1, AI2 |
| Conectare electrică | | |
| Conexiune modul | Flachkabel | |
| Accesorii | | |
| Articole livrate | Partea inferioară | |
| Accesorii (opțional) | Capac acoperire: M12, E73004 | |
| | Carcasă pentru protecție la impact:, E7000A | |
| Observații | | |
| Observații | Trebuie realizată protecția mecanică | |
| | În caz contrar unitatea necesită instalarea împreună cu carcasă de protecție (E7000A) | |
| | Daca senzorii sunt alimentați din interfața AS-i curentul maxim suportat este de 200mA | |
| | Separare galvanica între senzor si interfață AS-i | |
| Unitate de ambalare | 1 buc | |
| Conectare electrică | | |
| tehnologie de montaj rapid pentru cablul plat de conexiune AS-i ; trei orientări posibile | | |

25. Sursa de alimentare AS-interface 1,9A = 1 bucata

| | |
|--|--------------|
| Date electrice | |
| Toleranța tensiunii de funcționare [%] | 10 |
| Tensiunea nominală AC [V] | 110 / 230 |
| Frecvență nominala AC [Hz] | 47...63 |
| Domeniul tensiunii de intrare AC [V] | 100...240 |
| Clasa de protecție | II |
| Protecție la supratensiune | Da; (< 34 V) |



| | | |
|---|--------------------------------|------------|
| Timpul maxim de întârziere la pornire [ms] | 380 | |
| Tensiunea de ieșire AS-I [V] | 29,5...31,6 | |
| Puterea de ieșire (permanentă) [W] | 60 | |
| Numărul de circuite de ieșire | 1 | |
| Curentul de ieșire AS-I [A] | 1.9 | |
| Ondulație maximă reziduală [mv] | 50 | |
| Eficiență (tensiune nominală 230 V AC / 50 Hz) [%] | 88 | |
| Siguranță fuzibilă [A] | 10; (extern, caracteristică B) | |
| Degradare [W/K] | 2% / K (>60°C) | |
| Timp de tamponare a rețelei (tensiune nominală 230V / 50 Hz) [ms] | 90 | |
| Decuplare integrată a datelor | Da | |
| Ieșiri | | |
| Protecție la scurtcircuit | Da | |
| Protecție la suprasarcină | Da | |
| Conectarea în paralel a ieșirilor | Nu | |
| Conectarea în serie a ieșirilor | Nu | |
| Condițiile mediului | | |
| Temperatură de ambianță [°C] | 0...70 | |
| Protecție | IP 20 | |
| Teste / certificări | | |
| Ecranare electromagnetică | EN 61000-6-2 EN 61000-6-3 | |
| Clasificare AS-i | | |
| Versiune AS-i | 91001 | |
| Date mecanice | | |
| Materiale | PC; ABS | |
| Afișaj / elemente de operare | | |
| Display | Tensiune AS-i | LED, Verde |
| Observații | | |
| Unitate de ambalare | 1 buc | |
| Conectare electrică | | |
| Conexiune: clești de cușcă ... 1.5mm ² | | |

26. Cablu plat AS-i (date) = set

| | | |
|--|--------------------------------|--|
| Aplicație | | |
| Caracteristici speciale | Fără Halogen | |
| Date electrice | | |
| Tensiune de lucru [V] | 26,5...31,6 DC | |
| Condițiile mediului | | |
| Temperatură de ambianță [°C] | -40...85 | |
| Observații | | |
| Observații | 50 m Forma de livrare: pe rola | |
| Unitate de ambalare | 50 m | |
| Conectare electrică | | |
| Cablu: 50 m, EPDM, Fără Halogen, galben; 2 x 1,5 mm ² | | |



27. Cablu plat AS-i (alimentare) = set

| | |
|---|-------------------------------------|
| Aplicație | |
| Caracteristici speciale | Fără Halogen |
| Aplicație | alimentare externă cu tensiune 24 V |
| Date electrice | |
| Tensiune de lucru [V] | 24 DC |
| Condițiile mediului | |
| Temperatură de ambianță [°C] | -40...85 |
| Observații | |
| Unitate de ambalare | 50 m |
| Conectare electrică | |
| Cablul: 50 m, EPDM, Fără Halogen, galben; 2 x 1,5 mm ² | |

28. Airbox AS-i

| | |
|--|---|
| Aplicație | |
| Aplicație | Modul AS-i ATEX |
| Date electrice | |
| Tensiune de lucru [V] | 26,5...31,6 DC |
| Curentul Max consumat din AS-i [mA] | 300 |
| Watchdog integrat | da |
| Intrări / Ieșiri | |
| Numărul total de intrări și ieșiri | Număr de intrări digitale: 4; Numărul de ieșiri pneumatice: 1 |
| Intrări | |
| Număr de intrări digitale | 4 |
| Circuitul intrărilor digitale | PNP |
| Alimentarea senzori intrări | AS-i |
| Tensiune de alimentare [V] | 20...30; (prin cablul plat) |
| Evaluarea maximă actuală a intrărilor [mA] | 200 |
| Curent de intrare HIGH [mA] | 6...10 |
| Curent de intrare LOW [mA] | 0...2 |
| Nivelul de comutare Min. HIGH [V] | 11 |
| Intrările digitale protejate la scurtcircuit | da |
| Ieșiri | |
| Model electric | AS-i |
| Număr de ieșiri pneumatice | 1 |
| Condițiile mediului | |
| Temperatură de ambianță [°C] | -10...50 |
| Protecție | IP 50 |
| Teste / certificări | |
| Marcaje ATEX | Ex II 3D Ex tc IIIB T80°C Dc X IP50 |
| Ecranare electromagnetică | EN 50295 IEC 61000-6-2 |
| MTTF [ani] | 317 |
| Clasificare AS-i | |
| Versiune AS-i | 2,11;3,0 |
| Adresare interfață AS-i | Bucșă de adresare |
| Mod de adresare extins | Da |



| | | | | | |
|-------------------------------------|---|-------------|--------------|-------|--------------|
| Profil AS-i | S-7.A.E | | | | |
| Configurație I/O AS-i [hex] | 7 | | | | |
| Cod ID AS-i [hex] | A.E | | | | |
| Certificat AS-i in așteptare | da | | | | |
| Încărcare a biților de date | Biți de date | D0 | D1 | D2 | D3 |
| | Intrare | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | Conector mama | I-1/2 | I-1/2 I-2 | I-3/4 | I-3/4 I-4 |
| | Pin | 4 | 2.4 | 4 | 2.4 |
| | Ieșire pneumatică | 4 | - | - | - |
| Date mecanice | | | | | |
| Materiale | PA; POM; Contacte prin străpungere: CuSn6 placat cu nichel si staniu | | | | |
| Sistem pneumatic | 1 x 5/2-căi-valve glisiere (fără suprapunere) | | | | |
| Domeniul de presiune [bar] | 3...8 | | | | |
| Domeniul de presiune [MPa] | 0,3...0,8 | | | | |
| Debit de aer la 6/5 bar [l/min] | 500 | | | | |
| Consistența aerului comprimat | Aer comprimat nelubrifiat clasa 6-3-1; aer comprimat lubrifiat clasa 6-3-4 | | | | |
| Operare manuala | apăsare/eliberare sau apăsare/rotire/blocare | | | | |
| Racorduri pentru tub | 8 mm | | | | |
| Evacuare | Descărcarea (refulare) prin racord furtun | | | | |
| Afișaj / elemente de operare | | | | | |
| Display | Operare | LED, verde | | | |
| | Erori | LED, roșu | | | |
| | Funcție | LED, galben | | | |
| Conectare electrică | | | | | |
| Conexiune modul | Flachkabel | | | | |
| Accesorii | | | | | |
| Articole livrate | Partea inferioară | | | | |
| Accesorii (opțional) | Placă de montaj:, E74999 | | | | |
| | Parte inferioară modul:, E75000 | | | | |
| | Capac acoperire: M12, E73004 | | | | |
| | Capac sigilare:, E75231 | | | | |
| | Carcasă pentru protecție la impact:, E7000A | | | | |
| | Zgomot redus:, E75232 | | | | |
| | Conectare racord L:, E75228 | | | | |
| | Conectare ștecher T:, E75227 | | | | |
| Observații | | | | | |
| Observații | Trebuie realizată protecția mecanică | | | | |
| | In caz contrar unitatea necesită instalarea împreună cu carcasă de protecție (E7000A) | | | | |
| | Dacă nu este operat pneumatic, trebuie folosit conectorul de etanșare E75231. | | | | |
| | Evitarea pătrunderii murdăriei și a prafului | | | | |



| | |
|--|--|
| | A nu se conecta nici unul dintre următoarele puncte la un potențial extern : L-, L+, I-1, I-2, I-3, I-4 |
| | Conexiune electrică cu cablul AS-i. |
| | Vă rugăm să consultați notele privind aerul comprimat și EMC / ESD la „Descărcări” |
| Unitate de ambalare | 1 buc |
| Conectare electrică | |
| tehnologie de montaj rapid pentru cablul plat de conexiune AS-i; ; trei orientări posibile | |

29. Senzor AS-i cu dubla acționare pentru actuatori pneumatici

| | | |
|---|---|-------------|
| Caracteristicile produsului | | |
| Model electric | AS-i | |
| Distanța de comutare [mm] | 4 | |
| Date electrice | | |
| Tensiune de lucru [V] | 26,5...31,6 DC | |
| Consum de energie [mA] | 160 | |
| Clasa de protecție | III | |
| Ieșiri | | |
| Model electric | AS-i | |
| Rază de detecție | | |
| Distanța de comutare [mm] | 4 | |
| Distanță de operare a camei de comutare (puck) [mm] | 74 | |
| Condițiile mediului | | |
| Temperatură de ambianță [°C] | -10...50 | |
| Protecție | IP 5x; (la utilizare în exteriorul zonelor Ex: IP 67) | |
| Teste / certificări | | |
| Marcaje ATEX | Ex II 3D Ex tc IIIB T85°Dc IP5X X | |
| Atenționare privind marcarea zonelor ATEX | numai în combinație cu capsula de protecție | |
| Ecranare electromagnetică | EN 50295 | |
| MTTF [ani] | 404 | |
| Clasificare AS-i | | |
| Versiune AS-i | 2.1 | |
| Mod de adresare extins | Da | |
| Configurație I/O AS-i [hex] | 7 | |
| Cod ID AS-i [hex] | A.E | |
| Date mecanice | | |
| Materiale | Capsulă: PBT portocaliu; Capac: PC negru; Carcasă pentru protecție la impact: Oțel inox | |
| Sistem pneumatic | 1 x 5/2-căi-valve glisiere (fără suprapunere) | |
| Afișaj / elemente de operare | | |
| Display | Operare | LED, verde |
| | Funcție | LED, galben |
| Accesorii | | |
| Articole livrate | Partea inferioară | |



| | |
|---|--|
| | Placă de montaj: 1 Șurub hexagonal: 2 x M5 x 35 |
| Observații | |
| Unitate de ambalare | 1 buc |
| Conectare electrică | |
| Conector: 1 x M12; Corp turnat: Oțel inox | |

30. AS-interface cu conexiune Profi-Net și PLC inclus = 1 bucata

| | |
|--|--|
| Date electrice | |
| Tensiune de lucru [V] | 18...32 DC; (AUX; AS-I: 21...31,6 V DC) |
| Consum de energie [mA] | <500; (AUX / AS-i 1) |
| Consum Max. de energie de la AS-i [mA] | 500; (cu alimentare externă: 10mA; AS-i 2: 10mA) |
| Număr de AS-i MASTER | 2 |
| Separare electrică | Da |
| Ieșiri | |
| Interval de tensiune DC [V] | Către PELV |
| Interfețe | |
| Interfață de comunicare | Ethernet; OPC-UA |
| Ethernet – EtherCAT | |
| Protocol | EtherCAT |
| Tipul utilizării | Programare |
| Ethernet – EtherNet/IP | |
| Protocol | EtherNet/IP |
| Tipul utilizării | Programare |
| Ethernet – Modbus TCP | |
| Rată de transmisie | 10 MBaud; 100 MBaud |
| Tipul de conexiune | RJ45 |
| Protocol | Modbus TCP |
| Tipul utilizării | Programare |
| Ethernet - PROFINET | |
| Rată de transmisie | 100 Mbaud |
| Tipul de conexiune | RJ45 |
| Protocol | PROFINET |
| Tipul utilizării | Transmisie de date |
| Notă pentru interfață | Device class B |
| Ethernet – TCP/IP | |
| Rată de transmisie | 10 Mbaud; 100 Mbaud |
| Tipul de conexiune | RJ45 |
| Protocol | TCP/IP |
| Tipul utilizării | Programare |
| Ethernet UDP/IP | |
| Rată de transmisie | 10 Mbaud; 100 Mbaud; |
| Tipul de conexiune | RJ45 |
| Protocol | TCP/IP |
| Tipul utilizării | Programare |
| Condițiile mediului | |
| Temperatură de ambianță [°C] | 0...60 |
| Temperatură de depozitare [°C] | -20...70 |
| Protecție | IP 20 |
| Teste / certificări | |



| | | |
|-------------------------------------|---|--|
| MTTF | [ani] | 37 |
| Clasificare AS-i | | |
| Versiune AS-i | | 3.0 |
| Profil AS-i | | M4 |
| Certificat AS-i | | 97301 |
| Date mecanice | | |
| Carcasă | Carcasă pentru montare pe șină DIN | |
| Materiale | Aluminiu înveliș material pulverizat; Tablă oțel galvanizat; PC | |
| Sistem pneumatic | 1 x 5/2-căi-valve glisiere (fără suprapunere) | |
| Afișaj / elemente de operare | | |
| Display | Funcție | 1 x LED, roșu/verde Grafică complete display LCD |
| Accesorii | | |
| Articole livrate | Terminale | |
| Observații | | |
| Unitate de ambalare | 1 buc | |
| Conectare electrică | | |
| Racord | Cleme: ... 2,5 mm ² | |

31. Amplificator pentru senzori NAMUR = 5 bucăți

| | |
|--------------------------------|---|
| Aplicație | |
| Aplicație | monitorizare scurtcircuit; Monitorizare conductor |
| Date electrice | |
| Toleranțe tensiune operare [%] | -15...25 |
| Tensiune de lucru [V] | 24 DC |
| Consum de energie [mA] | < 50 |
| Număr de canale | 2 |
| Ieșiri | |
| Model electric | releu; (pe canal: 1 contact de comutare parametrizabile) |
| Solicitabilitate contact | 253 V AC / 2 A / cos phi > 0,7 // 40 V DC / 2 A; (rezistența Ohm) |
| Frecvența de comutare DC [Hz] | 10 |
| Condițiile mediului | |
| Temperatură de ambianță [°C] | -20...60 |
| Protecție | IP 20 |
| Teste / certificări | |
| Certificare | PTB 02 ATEX 2036; IECEx PTB 17.0024 |
| Marcaj ATEX | II (1) G [Ex ia Ga] IIC |
| | II (1) D [Ex ia Da] IIIC |
| Ecranare electromagnetică | EN 50081-2 (1993) |
| | EN 61326-1 (2006) |
| MTTF [ani] | 326 |
| Date mecanice | |



| | | | | |
|--|--|--------------|-----------------|--------------|
| Schimbarea ciclurilor mecanice | 10 milioane | | | |
| Afișaj / elemente de operare | | | | |
| | Stare de funcționare | | 2 x LED, galben | |
| Display | Operare | | LED, verde | |
| | funcție | | 2 x LED, roșu | |
| Observații | | | | |
| Observații | Atenție unitatea de control trebuie montată în afara zonei periculoase | | | |
| | Nu este permis să fie ocupate clemele libere. | | | |
| Unitate de ambalare | 1 buc. | | | |
| Alte date | | | | |
| Valori maxime pentru circuitul de comanda | | | | |
| cu siguranță proprie în tip protecție la aprindere | [EEx ia] IIC | [EEx ia] IIB | [EEx ib] IIC | [EEx ib] IIB |
| Tensiune [V] | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 |
| Curent [mA] | 13 | 13 | 13 | 13 |
| Putere [mW] | 34 | 34 | 34 | 34 |
| Inductanța exterioară [mH] | 210 | 840 | 210 | 840 |
| Capacitate exterioară [μF] | 2,41 | 16,8 | 2,41 | 16,8 |

32. Bariera intrinseca pentru senzori, ATEX RTD = 1 bucata

33. Bariera intrinseca pentru semnale analogice, ATEX = 2 bucăți

34. Bariera intrinseca pentru semnale digitale, ATEX = 4 bucăți

35. Modul IO-Link intrări/ieșiri = 1 bucata

| | |
|--|--|
| Date electrice | |
| Tensiunea de lucru [V] | 18...30 DC |
| Consum de energie [mA] | 100; (US) |
| Clasa de protective | III |
| Alimentarea suplimentară de tensiune [V] | 18...30 DC; (UA UAi) |
| Consumul maxim de curent din sursa suplimentară [mA] | 16000; (UA; UAi; 800 mA) |
| Intrări / Ieșiri | |
| Numărul total de intrări și ieșiri | 16 |
| Număr de intrări și ieșiri | Număr de intrări digitale 16; Număr de intrări analogice 8; Număr de ieșiri digitale: 16 |
| Intrări | |
| Număr de intrări digitale | 16; (configurabil) |
| Circuitul intrărilor digitale | PNP; (Tip 3 (IEC 61131-2)) |
| Alimentarea senzori intrări | AUX (UA, UAi) |



| | | |
|--|---|-------------------------------------|
| Tensiune de alimentare [V] | 18.....30 | |
| Număr de intrări analogice | 8; (configurabil intrare curent/tensiune) | |
| Intrare analogică (curent) [mA] | 4.....20 | |
| Intrare analogică (tensiune) | 0.....10 | |
| Rezoluția intrării analogice | 16 Bit | |
| Ieșiri | | |
| Număr de ieșiri digitale | 16; (configurabil) | |
| Max. Sarcină de curent per ieșire [mA] | 2000 | |
| Capacitate max. curent totală la ieșire [A] | 16 | |
| Protecție la scurtcircuit | da | |
| Ieșiri de alimentare a actualelor | AUX (UA) | |
| Interfețe | | |
| Interfețe de comunicație | IO-Link | |
| Standard SDCI | IEC 61131-9 | |
| Tip transfer | COM3 (230,4 kBaud) | |
| Revizie IO-Link | 1.1 | |
| Mod SIO | Nu | |
| Tip port master necesar | A | |
| Timp minim al ciclului de proces [ms] | 4 | |
| ID-uri de dispozitive suportate | Tip de operare | ID-ul dispozitivului |
| | Factory setting: parametrization via PDout | 1315 |
| | Acyclic parametrization | 1316 |
| Indicații | Configurarea parametrilor poate fi schimbată de la ciclică la aciclică | |
| | Pentru informații suplimentare, consultați fișierul PDF IODD din „Descărcări” | |
| Condițiile mediului | | |
| Temperatura ambiantă [°C] | -25...60 | |
| Temperatura depozitare [°C] | -25...70 | |
| Umiditate relativă max. admisibilă a aerului [%] | 90 | |
| Înălțime deasupra nivelului mării Max. [m] | 2000 | |
| Protecție | IP 65; IP 67 | |
| Tip de protecție (NEMA 250) | 6P | |
| Grad de contaminare | 2 | |
| Medii chimice | ISO 16750-5 | AA, BA, BD, HLP, CC, DB, DC, DD, CA |
| | NEMA 250 5.13.1 | AA |
| Teste/certificări | | |
| Ecranare electromagnetică | EN 61000-6-2 | |
| | EN 61000-6-3 | |



| | | |
|--|--|-----------------|
| | IEC 61131-9 | |
| Rezistență la șoc | DIN EN 60068-2-27 | |
| Rezistență la vibrații | DIN EN 60068-2-64 | |
| | DIN EN 60068-2-6 | |
| MTTF [ani] | 35 | |
| Date mecanice | | |
| Materiale | Capsula: PA portocaliu; Conector mama: alama nichelată | |
| Material de etanșare | FKM | |
| Moment de strângere [Nm] | < 0,8 | |
| Afișaj / elemente de operare | | |
| Display | Operare | 1 x LED, verde |
| | eroare | 1 x LED, roșu |
| | funcție | 1 x LED, galben |
| Accesorii | | |
| Accesorii (opțional) | Capac acoperire pentru mufa M12 | |
| Observații | | |
| Unitate de ambalare | 1 buc | |
| Conectare electrică - AUX | | |
| Conector: 1 x M12 | | |
| X1 | | |
| 1 + 24 V DC (US) | | |
| 2 neocupat | | |
| 3 GND (US) | | |
| 4 IO-Link | | |
| Conectare electrică - intrări / ieșiri | | |
| Conector: 8 x M12; Etanșare: FKM | | |
| X1.0...X1.7 | | |
| 1 Alimentare senzor + 24 V DC (UA/UAi) | | |
| 2 intrare multifuncțională I2 Ieșire digitală O2 | | |
| 3 Alimentare senzor GND (UA/UAi) | | |
| 4 intrări/ieșiri digitale I/O1 | | |
| 5 neocupat | | |

36. Pachet hardware pentru pornirea și testarea unei aplicații de monitorizare

| | |
|-------------------------|--|
| Aplicație | |
| Aplicație | Monitorizarea stării motoarelor de ventilatoare, pompe și utilaje simple Elemente compatibile incl.cabluri, sursa de alimentare și conexiune wifi |
| Descrierea conținutului | Cu senzori de vibrații, senzor de viteză, senzor de temperatură, master IO-Link (4 căi) |
| | Incl.harware ca punct central pentru colectarea și prelucrarea datelor |
| Compatibilitate | Poate fi integrat în infrastructura IT a companiei și scalat în orice moment fără cunoștințe tehnice |
| Gestiunea datelor | Temperatură de înfășurarea pe motor |
| | Măsurarea vitezei |
| | Valoarea efectivă a vitezei vibrațiilor (VRMS) |
| | Valoarea efectivă a accelerației (a-RMS) |
| | Raportul dintre valoarea maximă și valoarea efectivă a accelerației (factor de vârf) |
| | Valoarea maximă și valoarea efectivă a accelerației (a-Peak) |
| Ieșiri | |



| | | |
|--|---|----------------------|
| Numărul de ieșiri video | 1, (DP: 1x; HDMI: 1x; VGA: 1x) | |
| Software/Programare | | |
| Limba | Germană; Engleză; Franceză; Italiană; Spaniolă; Portugheză; Chineză; Japoneză; Coreană; Rusă | |
| Sistem de operare | Debian Linux 10 | |
| Condiții sistem | | |
| Navigator web | Google Chrome; Mozila Firefox; (versiuni compatibile; a se vedea notele de lansare actuale) | |
| interfețe | | |
| Interfața de comunicație | Ethernet; RS232; USB | |
| Număr de interfețe Ethernet | 2; (Gbit) | |
| Număr de interfețe R232 | 2; (selectabil prin BIOS: RS232 / RS485) | |
| Număr de interfețe USB | 4; (USB 3.0) | |
| Condițiile mediului | | |
| Temperatură de ambianță [°C] | -20...50 | |
| Temperatura depozitare [°C] | -40...85 | |
| Umiditate relativă max. admisibilă a aerului [%] | 95; (40 °C fara condensare) | |
| Protecție | IP 67; (Partea inferioară: IP 21) | |
| Teste / certificări | | |
| Rezistență la șoc | IEC60068-2-27 | 50 g 11 ms |
| Rezistență la vibrații | IEC 60068-2-6 | 5 Grms / 10...500 Hz |
| Hardware | | |
| Chipset | Intel Q170 | |
| Procesor | Intel Core i5 6500TE Quadcore 2,3 GHz | |
| Cip TPM | V 2.0 | |
| BIOS | AMI EFI BIOS | |
| Memorie de lucru | 8 GB DDR3 | |
| Memorie pentru cantități mari de date | 128 GB SSD | |
| Accesorii | | |
| Articole livrate | moneo appliance; 1 x 85 x 253 x 201, Platformă moneo IIoT instală în prealabil, QHA200 | |
| | punct de acces WIFI; 1 x Ø 68 / L = 74, ZB0878 | |
| | Sensor de vibrație; 2 x Ø 22 / L = 63,5, VVB001 | |
| | Componente rețea comutare 24 V DC; 1 x 124 x 40 x 122,5, DN4011 | |
| | Sensor de temperatura cu cablu si surub pe senzor; 1 x 12 x 8,7 x 51, TS2229 | |
| | Convertor de semnal pentru senzorii de temperatura; 1 x 52 x 25 x 18, TP3231 | |
| | Unitate principală IO-Link cu interfață IoT; 1 x 152 x 59,3 x 38,4, AL1350 | |
| | Monitorizare turajie; 1 x M12 x 1 / L = 60, DI5028 | |
| | Cablul pentru conexiune Ethernet; 1 x 2 m, E12090 | |
| | Cablul pentru conexiune Ethernet; 1 x 2 m, EC2080 | |
| | Cablul de conectare; 3 x 2 m, EVC013 | |
| | Cablul de conectare; 1 x 0,3 m, EVC010 | |
| Cabluri de conectare cu mufa; 1 x 2 m, EVC001 | | |



| | |
|---------------------|---|
| Observații | |
| Indicații | vânzare numai în combinație cu pachetul de licență QM9101 |
| Unitate de ambalare | 1 buc, |

37. Modul IO-Link de intrări = 2 bucăți

| | | |
|--|-------------------------------|-------------------------------------|
| Date electrice | | |
| Tensiune de lucru [V] | 18...30 DC | |
| Consum de energie [mA] | 100....1100; (US) | |
| Clasa de protecție | III | |
| Senzorul furnizează US | | |
| Evaluarea curentă pe port [A] | 0,1 | |
| Intrări / Ieșiri | | |
| Număr de intrări și ieșiri | Număr de intrări digitale: 20 | |
| Interfețe | | |
| Interfață de comunicație | IO-Link | |
| Standard SDCI | IEC 61131-9 | |
| Tip transfer | COM2 (38,4 kBaud) | |
| Revizie IO-Link | 1.1 | |
| Mod SIO | nu | |
| Tip port master necesar | A | |
| Timp minim al ciclului de proces [ms] | 4,3 | |
| ID-uri de dispozitive suportate | Tip de operare | ID-ul dispozitivului |
| | Mod implicit | 940 |
| Condițiile mediului | | |
| Temperatura ambiantă [°C] | -25...60 | |
| Temperatura depozitare [°C] | -25...70 | |
| Umiditate relativă max. admisibilă a aerului [%] | 90 | |
| Înălțime deasupra nivelului mării Max. [m] | 2000 | |
| Protecție | IP 65; IP 67 | |
| Tip de protecție (NEMA 250) | 6P | |
| Medii chimice | ISO 16750-5 | AA, BA, BD, HLP, CC, DB, DC, DD, CA |
| | NEMA 250 5.13.1 | AA |
| Teste / certificari | | |
| Ecranare electromagnetice | EN 61000-6-2 | |
| | EN 61000-6-3 | |
| | IEC 61131-9 | |
| Rezistență la șoc | DIN EN 60068-2-27 | |
| Rezistență la vibrații | DIN EN 60068-2-64 | |



| | | |
|--|--|-----------------|
| | DIN EN 60068-2-6 | |
| MTTF [ani] | 140 | |
| Date mecanice | | |
| Materiale | Capsula: PA portocaliu; Conector mama: alama nichelată | |
| Afișaj / elemente de operare | | |
| Display | Operare | 1 x LED, verde |
| | eroare | 1 x LED, roșu |
| | functie | 1 x LED, galben |
| Accesorii | | |
| Accesorii (opțional) | Capac acoperire pentru mufa M12 | |
| Observații | | |
| Unitate de ambalare | 1 buc. | |
| Conectare electrică - IO-Link | | |
| Conector: 1 x M12 | | |
| X1 | | |
| 1 + 24 V DC (US) 2 neocupat 3 GND (US) 4 IO-Link | | |
| Conectare electrică - Intrări | | |
| Conector: 10 x M12 | | |
| X1.0...X1.9 | | |
| 1 Alimentare senzor + 24 V DC (US) 2 Intrare digitală DI2 3 Alimentare senzor GND (US) 4 Intrare digitală DI1 5 neocupat | | |

38. diagnosticare senzori vibrații = 1 buc.

| | |
|------------------------------------|---|
| Caracteristicile produsului | |
| Domeniul de frecvență [Hz] | 0,1...12000 |
| Aplicație | |
| Execuție | setarea parametrilor prin intermediul software-ului PC VES004 |
| Aplicație | monitorizarea continuă a vibrațiilor |
| Date electrice | |
| Tolerante tensiune operare [%] | 20 |
| Tensiune de lucru [V] | 24 DC; (când se folosește intrarea IEPE : 24 V + 20%; IEPE = Integrated Electronics Piezo Electric) |
| Consum de energie [mA] | 200; ((24 V DC)) |
| Clasa de protecție | III |
| Intrări / ieșiri | |
| Numărul total de intrări si ieșiri | 8; (configurabil) |
| Număr de intrări si ieșiri | Număr de intrări analogice: 2; Număr de intrări dinamice: 4; Număr de ieșiri digitale: 2; Număr de ieșiri analogice: 1 |



| Intrări | | |
|---|---|-------|
| Număr total de intrări | 6 | |
| Număr de intrări analogice | 2 | |
| Intrare analogică (curent) [mA] | 4...20 | |
| Rezoluția intrării analogice | 12 | |
| Număr de intrări dinamice | 4 | |
| Intrare dinamică - semnal | 0...10 mA / IEPE / 4...20 mA | |
| Intrare dinamică - rezoluție [bit] | 16 | |
| Intrare dinamică - domeniu frecvență [Hz] | 0,1...12000 | |
| Intrare dinamică - rată de eșantionare [kSamples] | 100 | |
| ieșiri | | |
| Numărul total de ieșiri | 2 | |
| Semnal de ieșire | semnal de comutare; semnal analogic | |
| Model electric | PNP | |
| Număr de ieșiri digitale | 2; (configurabil) | |
| Funcții de ieșire | normal deschis / normal închis; (parametrizabile) | |
| Căderea de tensiune Max. a ieșirii de comutare DC [V] | 2 | |
| Curentul permanent pe ieșirea de comutare DC [mA] | 100 | |
| Număr de ieșiri analogice | 1; (configurabil) | |
| Ieșire analogică in curent [mA] | 4...20 | |
| Sarcina max. [Ω] | 500 | |
| Protecție la scurtcircuit | Da | |
| Tipul protecției la scurtcircuit | pe bază de impulsuri | |
| Protecție suprasarcină | da | |
| Domeniu de măsură/programare | | |
| Domeniul de frecvență [Hz] | 0,1...12000 | |
| interfețe | | |
| Interfața de comunicație | Ethernet | |
| Rata de transmisie | 10 MBaud; 100 MBaud | |
| Protocol | TCP/IP | |
| Condițiile mediului | | |
| Temperatura ambiantă [°C] | 0...70 | |
| Temperatură depozitare [°C] | 0...70 | |
| Protecție | IP 20 | |
| Teste / certificări | | |
| Ecranare electromagnetică | EN 61000-6-2 | |
| | EN 61000-6-3 | |
| Aprobare UL | Ta | 70 °C |
| | Enclosure type | 1 |



| | | |
|---|--|--|
| | tensiune de alimentare | Limited Voltage/Current (Marking Class 2) |
| | UL numar fisier | E251902 |
| Date mecanice | | |
| Carcasă | Carcasă din plastic | |
| Materiale | PA | |
| Memorie date | | |
| Memorie istoric | Da | |
| Memoria de date este stocată | Da | |
| Tipul memoriei de date | inel de memorie; FIFO | |
| Ceas timp autentic | da; | |
| Memoria locației | intern | |
| Intervalul de memorie | min. 1 min | |
| Dimensiune memorie | 881664 inregistrarea datelor | |
| Accesorii | | |
| Accesorii (opțional) | patch-uri Ethernet pentru conectarea directa la PC | |
| Observații | | |
| Unitate de ambalare | 1 buc. | |
| Conectare electrică | | |
| Combicon: ; Lungimea maxima a cablului: 250 m | | |

39. Cabluri de conectare = 12 bucăți

| | | |
|---|--|------------------------------|
| Aplicație | | |
| Caracteristici speciale | fără silicon; Fără Halogen; contacte aurite; Adecvat portcablu | |
| Fără silicon | da | |
| Date electrice | | |
| Tensiune de lucru [V] | < 250 AC / < 300 DC | |
| Clasă de protecție | II | |
| Curent total Max. [A] | 4 | |
| Condițiile mediului | | |
| Temperatura ambiantă [°C] | -25...90 | |
| Notă cu privire la temperatura ambiantă | cULus: ...75 | |
| Temperatura ambientală (variabilă) [°C] | -25...90 | |
| Nota despre temperatura mediului | cULus: ...75 | |
| Temperatura depozitare [°C] | -25...55 | |
| Umiditate la depozitare [%] | 10...100 | |
| Alte condiții climatice pentru stocare conform categoriei declarate | 1K22/ DIN 60721-3-1 | |
| Protecție | IP 65; IP 67; IP 68; IP 69K | |
| Date mecanice | | |
| Materiale | Capsula: TPU portocaliu; Etanșare: FKM | |
| Material piuliță | alama, nichelată | |
| Adecvat portcablu | da | |
| Adecvat portcablu | Rază de îndoire la aplicații flexibile | min. 10 x diametrul cablului |



| | | |
|---|---|--|
| | Viteză lucru | max. 3,3 m/s la 5 m lungime lucru orizontală și accelerație max. de 5 m/s ² |
| | Ciclii îndoire | > 5 Mio. |
| | Deformare la torsiune | ± 180 °/m |
| Observații | | |
| Indicații | Consultați fișa tehnică din sesiunea "Descarcari" | |
| Unitate de ambalare | 1 buc. | |
| Conectare electrică - mufă | | |
| Conector: 1 x M12, drept; Blocare: alama, nichelată; Contacte: aurit; Moment de strângere: 0,6...1,5 Nm | | |
| Conectare electrică | | |
| Cabluri: 2 m, PUR, Fără Halogen, negru, Ø 4,3 mm; 3 x 0,34 mm ² (42 x Ø 0,1 mm) | | |
| Conectare electrică - Conector mama | | |
| Conector: 1 x M12, drept; Blocare: alama, nichelată; Contacte: aurit; Moment de strângere: 0,6...1,5 Nm | | |

40. Cabluri de conectare cu mufă tata = 4 bucăți

| | | |
|--|--|--|
| Aplicație | | |
| Caracteristici speciale | fără silicon; Fără Halogen; contacte aurite; cablu ecranat; Adecvat portcablu | |
| Execuție | cablu Ethernet, D-codat | |
| Aplicație | Industrial Ethernet; CAT5/CAT5e; 100 Mbit/s; Aplicații industriale / automatizare în fabrică | |
| Fără silicon | da | |
| Date electrice | | |
| Tensiune de lucru [V] | 30 AC / 60 DC | |
| Clasă de protecție | III | |
| Curent total Max. [A] | 4 | |
| Condițiile mediului | | |
| Temperatura ambiantă [°C] | -25...90 | |
| Temperatura ambiantă (variabilă) [°C] | -25...90 | |
| Protecție | IP 65; IP 67 | |
| Date mecanice | | |
| Material turnat | TPU | |
| Material piuliță | alama, nichelată | |
| Adecvat portcablu | da | |
| Adecvat portcablu | Rază de îndoire la aplicații flexibile | min. 10 x diametrul cablului |
| | Viteză lucru | max. 3,3 m/s la 5 m lungime lucru orizontală și accelerație max. de 5 m/s ² |
| | Ciclii îndoire | > 3 Mio |
| | Deformare la torsiune | ± 180 °/m |
| Observații | | |
| Unitate de ambalare | 1 buc. | |
| Conectare electrică - mufă | | |
| Conector: 1 x M12, cu cot; Corp turnat: TPU, negru; Blocare: alama, nichelată; Contacte: aurit; Moment de strângere: 0,6...1,2 Nm; Cablu de conectare ecranat: Ecranul este conectat | | |
| Conectare electrică | | |



Cablu: 2 m, PUR, Fără Halogen, verde, Ø 6,5 mm, ecranat; PROFINET Type C; 4 x 0,34 mm² (7 x Ø 0,25 mm)

41. Cabluri de conectare cu mufa mama = 4 bucăți

| | | |
|---|--|--|
| Aplicație | | |
| Caracteristici speciale | fără silicon; Fără Halogen; contacte aurite; Adecvat portcablu | |
| Fără silicon | da | |
| Date electrice | | |
| Tensiune de lucru [V] | < 250 AC / < 300 DC | |
| Clasa de protecție | II | |
| Curent total Max. [A] | 4 | |
| Condițiile mediului | | |
| Temperatura ambiantă [°C] | -25...90 | |
| Temperatura ambientală (variabilă) [°C] | -25...90 | |
| Temperatura depozitare [°C] | -25...55 | |
| Umiditate la depozitare [%] | 10...100 | |
| Alte condiții climatice pentru stocare conform categoriei declarate | 1K22/ DIN 60721-3-1 | |
| Protecție | IP 65; IP 67; IP 68; IP 69K | |
| Date mecanice | | |
| Materiale | Capsula: TPU portocaliu; Etanșare: FKM | |
| Material piuliță | alama, nichelată | |
| Adecvat portcablu | da | |
| Adecvat portcablu | Rază de îndoire la aplicații flexibile | min. 10 x diametrul cablului |
| | Viteză lucru | max. 3,3 m/s la 5 m lungime lucru orizontală și accelerație max. de 5 m/s ² |
| | Ciclii îndoire | > 5 Mio. |
| | Deformare la torsiune | ± 180 °/m |
| Observații | | |
| Unitate de ambalare | 1 buc. | |
| Conectare electrică | | |
| Cablu: 2 m, PUR, Fără Halogen, negru, Ø 6,2 mm; 4 x 1,00 mm ² (32 x Ø 0,2 mm) | | |
| Conectare electrică - Conector mama | | |
| Conector: 1 x M12, drept; Blocare: alama, nichelată; Contacte: aurit; Moment de strângere: 0,6...1,5 Nm | | |
| | | |
| | | |

42. Master IO-link cu interfață Modbus TCP = 4 bucăți

| | |
|------------------------|-------------------------------------|
| Aplicație | |
| Aplicație | Module E/A pentru aplicații în câmp |
| Daisy-chain function | interfața magistrală de câmp |
| Date electrice | |
| Tensiune de lucru [V] | 20...30 DC; (US; conform SELV/PELV) |
| Consum de energie [mA] | 300...3900; (US) |
| Clasă de protecție | III |
| Senzorul furnizează US | |



| | | |
|--|--|-------------------------------------|
| Curent total Max. [A] | 3,6 | |
| Intrări/ieșiri | | |
| Numărul total de intrări și ieșiri | 16; (configurabil) | |
| Număr de intrări și ieșiri | Număr de intrări digitale: 16; Număr de ieșiri digitale: 8 | |
| Intrări | | |
| Număr de intrări digitale | 16; (IO-Link Port Class A: 8 x 2) | |
| Nivel de comutare HIGH [V] | 11...30 | |
| Nivel de comutare LOW [V] | 0...5 | |
| Intrările digitale protejate la scurtcircuit | da | |
| Ieșiri | | |
| Număr de ieșiri digitale | 8; (IO-Link Port Class A: 8 x 1) | |
| Max. Sarcina de curent per ieșire [mA] | 300 | |
| Testat pentru scurtcircuit | da | |
| interfețe | | |
| Interfață de comunicație | Ethernet; IO-Link | |
| Ethernet - Internet of Things | | |
| Transmisie standard | 10Base-T; 100Base-TX | |
| Rata de transmisie | 10; 100 | |
| Protocol | MQTT JSON | |
| Setări de fabricație | IP-adresă: 169.254.x.x | |
| | Mască subrețea: 255.255.0.0 | |
| | Poartă IP-adresă: 0.0.0.0 | |
| | MAC-adresă: vezi plăcuță identificare | |
| Indicație privind interfețele | Potocol privind siguranța: HTTPS | |
| Ethernet - Modbus TCP | | |
| Transmisie standard | 10Base-T; 100Base-TX | |
| Rata de transmisie | 10; 100 | |
| Protocol | Modbus TCP | |
| Setări de fabricație | IP-adresă: 192.168.1.250 | |
| | Mască subrețea: 255.255.255.0 | |
| | Poartă IP-adresă: 0.0.0.0 | |
| | MAC-adresă: vezi plăcuță identificare | |
| IO-Link Master | | |
| Tip transfer | COM1 (4,8 kBaud); COM2 (38,4 kBaud); COM3 (230,4 kBaud) | |
| Revizie IO-Link | 1.1 | |
| Numărul de porturi clasa A | 8 | |
| Condițiile mediului | | |
| Temperatura ambiantă [°C] | -25...60 | |
| Temperatura depozitare [°C] | -25...85 | |
| Umiditate relativă max. admisibilă a aerului [%] | 90 | |
| Protecție | IP 65; IP 66; IP 67 | |
| Tip de protecție (NEMA 250) | 6P | |
| Grad de contaminare | 2 | |
| Medii chimice | ISO 16750-5 | AA, BA, BD, HLP, CC, DB, DC, DD, CA |
| | NEMA 250 5.13.1 | AA |
| Teste / certificări | | |



| | | |
|---|---|--|
| Ecranare electromagnetă | EN 61000-6-2 | |
| Rezistență la șoc | EN 61000-6-4 | |
| Rezistență la vibrații | DIN EN 60068-2-27 | |
| Rezistență la vibrații | DIN EN 60068-2-6 2008-10 | |
| MTTF [ani] | 78 | |
| Date mecanice | | |
| Materiale | Capsula: PA; Conector mama: alama nichelată | |
| Material de etanșare | FKM | |
| Observații | | |
| Observații | Pentru informații suplimentare, consultați instrucțiunile de utilizare. | |
| Unitate de ambalare | 1 buc. | |
| Conectare electrică - Conectarea la proces | | |
| Conector: M12; Etanșare: FKM | | |
| IO-Link Port Class A X01...X08 | | |
| 1 Alimentare senzor (US) L+ | | |
| 2 Intrare digitală | | |
| 3 Alimentare senzor (US) L- | | |
| 4 C/Q IO-Link | | |
| 5 neocupat | | |
| Conectare electrică - Ethernet | | |
| Conector: M12; Etanșare: FKM | | |
| Modbus TCP X21, X22 | | |
| 1 TX + | | |
| 2 RX + | | |
| 3 TX - 4 RX - | | |
| 5 neocupat | | |
| IoT X23 | | |
| 1 TX + | | |
| 2 RX + | | |
| 3 TX - | | |
| 4 RX - | | |
| 5 neocupat | | |
| Conectare electrică - tensiune de alimentare | | |
| Conector: M12 | | |
| X31 | | |
| 1 + 24 V DC (US) | | |
| 2 neocupat | | |
| 3 GND (US) | | |
| 4 neocupat | | |

43. Sursa de alimentare in comutație = 1 bucata

| | | |
|----------------------------------|--------------------------------|--|
| Date electrice | | |
| Frecvența AC [Hz] | 47...64 | |
| Toleranțe tensiune operare [%] | 10 | |
| Toleranțe 2 tensiune operare [%] | 10 | |
| Tensiune de lucru [V] | Selecția automată a domeniului | |
| Tensiunea nominala AC [V] | < 230 | |



| | |
|--|---|
| Frecvența nominală AC [Hz] | 50...60 |
| Gama de tensiuni de intrare AC [V] | 100...120 / 200...240 |
| Tensiune de ieșire DC [V] | 24...28 |
| Clasă de protecție | I; (IEC 61140) |
| Protecție la supratensiune | da; (< 39 DC) |
| Tensiune de ieșire [V] | reglabil; Tensiunea de ieșire conform SELV, PELV |
| Curent de ieșire maxim la tensiune de ieșire minimă [A] | 10 |
| Curent de ieșire maxim la tensiune de ieșire maximă [A] | 8,6 |
| Vârful maxim de curent de ieșire la tensiune de ieșire minimă [A] | 12 |
| Vârful maxim de curent de ieșire la tensiune de ieșire maximă [A] | 10,3 |
| Putere de ieșire (permanentă) [W] | 240 |
| Putere de ieșire (vârf) [W] | 288 |
| Nota despre puterea de ieșire (vârf) [W] | ≤ 45 °C permis continuu; > 45 °C < 1 minut la fiecare 10 minute |
| Factor de putere (tensiune nominală 120 V AC / 60 Hz) | 0,59 |
| Factor de putere (tensiune nominală 230 V AC / 50 Hz) | 0,51 |
| Rezerva de putere [%] | 20 |
| Număr de circuite de ieșire | 1 |
| Pulsație reziduală maximă [mV] | 50 |
| Vârf de curent la pornire (tensiune nominală 120 V AC / 60 Hz) [A] | 3 |
| Vârf de curent la oprire (tensiune nominală 230 V AC / 50 Hz) [A] | 3 |
| Limitarea șocurilor de curent | Da |
| Eficiență (tensiune nominală 120 V AC / 60 Hz) [%] | 91 |
| Eficiență (tensiunea nominală 230 V AC / 50 Hz) [%] | 91,6 |
| Protecție externă intrări | ≤ B-10 A / ≤ C-6 A |



| | | |
|--|--|--|
| Conductanța termică [W/K] | 6 (60...70 °C) | |
| Timpul tampon al rețelei (tensiune nominală 120 V AC / 60 Hz) [ms] | 46 | |
| Timpul tampon al rețelei (tensiune nominală 230 V AC / 50 Hz) [ms] | 47 | |
| Curent de intrare (tensiune nominală 120 V AC / 60 Hz) [A] | 3,73 | |
| Curent de intrare (tensiune nominală 230 V AC / 50 Hz) [A] | 2,23 | |
| Pierdere de putere (tensiune nominală 120 V AC / 60 Hz) [W] | 23,7 | |
| Pierdere de putere (tensiune nominală 230 V AC / 50 Hz) [W] | 22 | |
| Protecție la alimentare inversă [V] | 35 | |
| Ieșire | | |
| Testat pentru scurtcircuit | da | |
| Protecție suprasarcină | Da | |
| Comportament la suprasarcină | Curent de ieșire constant | |
| Semnal tip DC-OK | Ieșire releu | |
| Fiabilitatea semnalului DC OK | 60 V DC (0,3 A) / 30 V DC (1 A) / 30 V AC (0,5 A) | |
| Condițiile mediului | | |
| Temperatura ambiantă [°C] | -25...70 | |
| Nota cu privire la temperatura ambiantală | observă spațiul liber pentru convecție (vezi instrucțiunile de utilizare) | |
| Temperatură depozitare [°C] | -40...85 | |
| Umiditate relativă max. admisibilă a aerului [%] | 95; (IEC 60068-2-30) | |
| Protecție | IP 20; (EN 60529) | |
| Grad de contaminare | 2; (IEC 62103: impuritățile conductive nu sunt permise) | |
| Protecție supraîncălzire | da | |
| Teste/Certificări | | |
| Ecranare electromagnetică | EN 61000-6-1 | |
| | EN 61000-6-2 | |
| | EN 61000-6-4 | |
| Rezistență la vibrații | IEC 60068-2-6 | ±1,6 mm 2...17,8 Hz / 2 g 17,8...500 Hz |
| Rezistență la șoc | IEC 60068-2-27 | 30 g 6 ms / 20 g 11 ms |
| Date mecanice | | |
| Materiale | Tablă oțel | |
| Afișaj / elemente de operare | | |
| Display | DC-ok | 1 x LED |
| Observații | | |



| | |
|---------------------|--|
| Observații | conectarea seriei de ieșiri se aplică numai pentru unitățile identice de până la max. 150 V DC tensiune totală |
| Unitate de ambalare | 1 buc. |
| Conectare electrică | |
| Terminale cu șurub | |

44. Adaptor pentru șină DIN

| | |
|---------------------|---|
| Aplicație | |
| Execuție | pentru montarea pe șină DIN, de exemplu a masterelor IO-Link 4-Port |
| Date mecanice | |
| Materiale | Adaptor șina DIN: PC/ABS; șurub filetat: inox (1.4404 / 316L) |
| Accesorii | |
| Articole livrate | Șaibă suport 2 x M5 |
| | Șurub 2 x M5 x 25 |
| | Șurub 1 x M5 x 10 |
| Observații | |
| Unitate de ambalare | 1 buc. |

45. Cabluri de conectare cu mufa mama = 1 bucata

| | |
|---|----------------------------------|
| Aplicație | |
| Caracteristici speciale | contacte aurite |
| Execuție | Cablu de alimentare, codificat L |
| Date electrice | |
| Tensiune de lucru [V] | 63 DC |
| Curent total Max. [A] | 16 |
| Condițiile mediului | |
| Temperatura ambiantă [°C] | -40...90 |
| Protecție | IP 67 |
| Date mecanice | |
| Materiale | PP |
| Material turnat | TPE |
| Material piuliță | Alamă, nichelată |
| Observații | |
| Unitate de ambalare | 1 buc. |
| Conectare electrică | |
| Cablu: 2 m, PUR, negru, Ø 11,3 mm; 5 x 2,5 mm ² | |
| Conectare electrică - Conector mama | |
| Conector: 1 x M12, cu cot; Corp turnat: TPE; Blocare: alama, nichelată; Contacte: aurit | |

46. Ethernet switch = 1 bucata

| | |
|---------------------------|---|
| Aplicație | |
| Execuție | comutator neadministrat pentru aplicații de teren |
| Aplicație | pentru rețele TCP/IP; pentru rețele EtherNet/IP; pentru rețele Modbus TCP |
| Daisy-chain function | tensiune de alimentare |
| Date electrice | |
| Tensiune de lucru [V] | 8...32 DC; (US; conform SELV/PELV) |
| Tensiunea nominală DC [V] | 12 / 24 |
| Consum de energie [mA] | 100; (US; 24 V: 50 mA) |
| Clasă de protecție | III |



| | | |
|--|---|---|
| Protecție la schimbarea polarității | Da | |
| Interfețe | | |
| Interfață de comunicație | Ethernet | |
| Număr de interfețe Ethernet | 6 | |
| Condițiile mediului | | |
| Temperatura ambiantă [°C] | -25...70 | |
| Temperatură depozitare [°C] | -25...85 | |
| Umiditate relativă max. admisibilă a aerului [%] | 90 | |
| Înălțime deasupra nivelului mării Max. [m] | 4000 | |
| Protecție | IP 65; IP 66; IP 67 | |
| Tip de protecție (NEMA 250) | 6P | |
| Grad de contaminare | 2 | |
| Medii chimice | ISO 16750-5 | AA, BA, BD, HLP, CC, DB, DC, DD, CA |
| | NEMA 250 5.13.1 | AA |
| Teste/ Certificări | | |
| Ecranare electromagnetică | UN/ECE-R10 Emisii zgomot și rezistență la zgomot: | 100 V/m |
| | DIN EN 61000-6-2 ESD | |
| | DIN EN 61000-6-4 Burst | |
| | ISO 7637-2 Impuls 1 | grad severitate 4 / Stare funcțională C (12 V) |
| | ISO 7637-2 Impuls 2a | grad severitate 4 / Stare funcțională A (12 V) |
| | ISO 7637-2 Impuls 2b | grad severitate 4 / Stare funcțională C (12 V) |
| | ISO 7637-2 Impuls 3a | grad severitate 4 / Stare funcțională A (12 V) |
| | ISO 7637-2 Impuls 3b | grad severitate 4 / Stare funcțională A (12 V) |
| | ISO 7637-2 Impuls 4 | grad severitate 4 / Stare funcțională A (12 V) |
| | ISO 7637-2 Impuls 5a | Nivel severitate 3 / Stare funcțională A (12 V) |
| | ISO 7637-2 Impuls 1 | grad severitate 4 / Stare funcțională C (24 V) |
| | ISO 7637-2 Impuls 2a | grad severitate 4 / Stare funcțională A (24 V) |
| | ISO 7637-2 Impuls 2b | grad severitate 4 / Stare funcțională C (24 V) |
| | ISO 7637-2 Impuls 3a | grad severitate 4 / Stare funcțională A (24 V) |
| | ISO 7637-2 Impuls 3b | grad severitate 4 / Stare funcțională A (24 V) |
| | ISO 7637-2 Impuls 4 | grad severitate 4 / Stare funcțională A (24 V) |
| Rezistență la șoc | DIN EN 60068-2-27 | |



| | | |
|---|---|--|
| Schimbări rapide de temperatură | EN 60068-2-30 | |
| | EN 60068-2-78 | |
| | EN 60068-2-52 | |
| Rezistență la vibrații | DIN EN 60068-2-64 | |
| | DIN EN 60068-2-6 | |
| | EN 60068-2-27 | |
| Date mecanice | | |
| Materiale | Capsulă: PA; Conector mamă: alamă nichelată | |
| Material de etanșare | FKM | |
| Observații | | |
| Observații | Pentru informații suplimentare, consultați instrucțiunile de utilizare. | |
| Unitate de ambalare | 1 buc. | |
| Conectare electrică - Ethernet | | |
| Conector: 6 x M12; Etanșare: FKM | | |
| X1...X6 | | |
| 1 TX + | | |
| 2 RX + | | |
| 3 TX - | | |
| 4 RX - | | |
| 5 n.c. | | |
| Conectare electrică - tensiune de alimentare IN | | |
| Conector: 1 x M12 | | |
| XD1 | | |
| 1 + 24 V DC (US) | | |
| 2 GND (UA) | | |
| 3 GND (US) | | |
| 4 + 24 V DC (UA) | | |
| 5 FE | | |
| Conectare electrică - tensiune de alimentare OUT | | |
| Conector: 1 x M12; Etanșare: FKM | | |
| XD2 | | |
| 1 + 24 V DC (US) | | |
| 2 GND (UA) | | |
| 3 GND (US) | | |
| 4 + 24 V DC (UA) | | |
| 5 FE | | |

47. Unitate de evaluare pentru senzori ATEX = 2 bucăți

| | |
|-------------------------------------|--|
| Aplicație | |
| Aplicație | Monitorizarea curgerii; Monitorizarea temperaturii; Monitorizare conductor |
| Date electrice | |
| Toleranțe tensiune operare [%] | -15...15 |
| Tensiune de lucru [V] | 24 DC |
| Consum de energie [mA] | 100 |
| Protecție la schimbarea polarității | nu |
| Timp de întârziere la pornire [s] | 10 |
| Număr de canale | 1 |



| Ieșiri | | |
|--|--|---------------------|
| Performanță în caz de eroare | releu de-energizat în cazul următoarelor erori: întrerupere fir, polaritate inversă sau scurtcircuit pe cablul senzorului, subtensiune, eroare internă | |
| Model electric | releu | |
| Solicitabilitate contact | 4 A (250 V AC $\cos \phi > 0,7$) ; 0,2 A (250 V DC); 4 A (24 V DC) | |
| Funcție de comutare pentru monitorizare curgere | Releul se declanșează când curgerea este prezentă | |
| Funcție de comutare pentru monitorizare temperatura | Releul este deconectat la depășirea temperaturii | |
| Testat pentru scurtcircuit | Nu | |
| Protecție suprasarcină | Nu | |
| Software / Programare | | |
| Ajustare a punctului de comutare | butoanele de programare | |
| Condițiile mediului | | |
| Temperatura ambiantă [°C] | -20...60 | |
| Temperatură depozitare [°C] | -25...80 | |
| Protecție | IP 20 | |
| Terminale de protecție | IP 20 | |
| Teste / Certificări | | |
| Certificare | ZELM 11 ATEX 0466; IECEX ZLM 11.0004 | |
| Marcaj ATEX | II (1) G [Ex ia Ga] IIC | |
| MTTF [ani] | 124 | |
| Date mecanice | | |
| Carcasă | carcasa pentru montarea pe șina DIN | |
| Materiale | PA | |
| Afișaj / elemente de operare | | |
| Display | Eroare | LED, roșu |
| | Funcție | LED, grafic de bare |
| | Stare de funcționare | LED, galben |
| Conectare electrică | | |
| Protecție necesară | siguranța în miniatura conform IEC60127-2 pagina 1; ≤ 5 A; acționare rapidă; siguranța se plasează în exteriorul zonei cu pericol de explozii. | |
| Observații | | |
| Observații | Atenție unitatea de control trebuie montată în afara zonei periculoase | |
| | Recomandări Verifică funcționarea sigură a echipamentului după un scurtcircuit | |
| Unitate de ambalare | 1 buc. | |
| Conectare electrică | | |
| terminale: 15 x ...2,5 mm ² | | |
| Record | | |
| 1 Monitorizarea curgerii 2 Monitorizare eroare 3 Monitorizarea temperaturii Indicații siguranță în miniatura conform IEC60127-2 pagina 1 ≤ 5 A acționare rapidă Siguranța se plasează în exteriorul zonei cu pericol de explozii. Culorile conecticii : BK = negru | | |



BN = maro

BU = albastru

WH = alb

Alte date

Valori maxime pentru circuitul de comanda

| cu siguranță proprie în tip protecție la aprindere | [EEx ia] IIC | [EEx ia] IIB | [EEx ib] IIC | [EEx ib] IIB |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Tensiune [V] | 9,6 | 9,6 | 9,6 | 9,6 |
| Curent [mA] | 332 | 332 | 332 | 332 |
| Putere [mW] | 531 | 531 | 531 | 531 |
| Inductanța exterioară [mH] | 0,7 | 3 | 0,7 | 3 |
| Capacitate exterioară [μ F] | 3,15 | 27,55 | 3,15 | 27,55 |

4. Masa de lucru – 1 bucata

Caracteristici: 1200X750X750mm – din otel sudat de secțiune 60x30 mm, greutate admisa >200kg / m2, dotat cu picioare cu baze ajustabile, pentru o echilibrare perfecta a structurii.

Blat bilaminat, grosime 38 mm, ignifug, Clasa 1 in reacție cu focul si Clasa E1 in concordanta cu Standardele EN 717 si EN 120, Culoare gri deschis, anti reflex.

5. Masa de lucru – 6 bucăți

Caracteristici: 1800X750X750mm – din otel sudat de secțiune 60x30 mm, greutate admisa >200kg / m2, dotat cu picioare cu baze ajustabile, pentru o echilibrare perfecta a structurii.

Blat bilaminat, grosime 38 mm, ignifug, Clasa 1 in reacție cu focul si Clasa E1 in concordanta cu Standardele EN 717 si EN 120, Culoare gri deschis, anti reflex.

6. Scaune ergonomice – 20 bucăți

Scaun de laborator ergonomic cu șezut și spătar tapițate, rotativ, cruce cu 5 brațe si reglabil pe înălțime. Scaunul trebuie să fie fabricat integral din material textil. Scaunul trebuie să poată fi ajustat astfel încât să permită utilizatorului sa aleagă cu ușurință configurația potrivită pentru înălțime.

Trebuie să fie dotat cu mecanism care să permită reglarea pe înălțime, rotire 360 grade, balansul scaunului, precum și reglajul intensității balansului în funcție de greutatea utilizatorului.

Culoare: negru



3.3.2 Frecvența contractelor / termene de livrare:

Contractele se vor încheia în conformitate cu datele din tabelul de mai jos:

| Nr. lot | Denumire produs | U/M | Cant. | Termen maxim de livrare | Termen maxim de montare, fixare / instalare / punere în funcțiune |
|---------|--|-----|-------|---|---|
| 1 | Laborator digital privind studiul echipamentelor electrice in medii atex si măsurarea, detectarea, afișarea valorilor nonelectrice | cpl | 1 | În termen de maxim 240 zile de la semnarea contractului | În termen de maxim 30 zile de la livrare |

3.3.3 Disponibilitate

Livrarea se va face în **maxim 240 zile de la data semnării contractului**.

Montare/instalare și punere în funcțiune - la sediul autorității contractante.

Termen de montare/instalare, punere în funcțiune și instruire personal – **maxim 30 zile de la livrarea produselor**.

3.3.4 Garanție

Produsele trebuie să fie acoperite de garanție pentru **cel puțin 2 ani de la data recepției (acceptării)**.

Perioada de garanție începe de la data acceptării produselor sau în cazul amânării din cauze care nu țin de Contractant, la un interval de 15 zile de la acceptarea produselor.

Orice defecțiune / funcționare necorespunzătoare a produselor, precum și eventualele vicii ascunse vor fi sesizate în scris Contractantului, în termen de 48 de ore de la constatarea acestora de către Autoritatea contractantă.

Contractantul va remedia defecțiunea, funcționarea necorespunzătoare și/sau viciul ascuns în termen de maxim 5 zile de la data sesizării, fără costuri suplimentare pentru Autoritatea contractantă.

Garanția trebuie să acopere toate costurile rezultate din remedierea defectelor în perioada de garanție, inclusiv, dar fără a se limita la:

- i. demontare, inclusiv închirierea de unelte speciale necesare pe durata intervenției (daca este aplicabil);
- ii. ambalaje, inclusiv furnizarea de material protector pentru transport (carton, cutii, lăzi etc.);



- iii. transport prin intermediul transportatorului, inclusiv de transport internațional (daca este aplicabil);
- iv. diagnoza defectelor, inclusiv costurile de personal;
- v. repararea tuturor componentelor defecte sau furnizarea unor noi componente;
- vi. înlocuirea părților defecte;
- vii. despachetarea, inclusiv curățarea spațiilor unde se efectuează intervenția;
- viii. instalarea în starea inițială;
- ix. testarea pentru a asigura funcționarea corectă;
- x. repunerea în funcțiune.

3.3.5 Livrare, ambalare, etichetare, transport și asigurare pe durata transportului

Termenul de livrare este cel menționat la punctul 3.3.2. Un produs este considerat livrat când toate activitățile în cadrul contractului au fost realizate, produsul/echipamentul este montat, instalat/fixat în locația precizată, funcționează la parametrii agreeți și este acceptat de Autoritatea contractantă.

Produsul va fi livrat cantitativ și calitativ la locul indicat de Autoritatea contractantă. Produsul va fi însoțit de toate subansamblele/părțile componente necesare montării, fixării, instalării, punerii și menținerii în funcțiune (după caz).

Contractantul va ambala și eticheta produsul furnizat astfel încât să prevină orice daună sau deteriorare în timpul transportului acestuia către destinația stabilită.

Dacă este cazul, ambalajul trebuie prevăzut astfel încât să reziste, fără limitare, manipulării accidentale, expunerii la temperaturi extreme, mediului salin și precipitațiilor din timpul transportului și depozitării în locuri deschise. În stabilirea mărimii și greutateii ambalajului Contractantul va lua în considerare, acolo unde este cazul, distanța față de destinația finală a produselor furnizate și eventuala absență a facilităților de manipulare la punctele de tranzitare.

Transportul și toate costurile asociate sunt în sarcina exclusivă a contractantului. Produsele vor fi asigurate împotriva pierderii sau deteriorării intervenite pe parcursul transportului și cauzate de orice factor extern.

Destinația de livrare este cea comunicată la punctul 3.3.1.

Contractantul este responsabil pentru livrarea, montarea, instalarea, punerea în funcțiune (după caz) a produsului în termenul agreeat și se consideră că a luat în considerare toate dificultățile pe care le-ar putea întâmpina în acest sens și nu va invoca nici un motiv de întârziere sau costuri suplimentare.



3.3.6 Operațiuni cu titlu accesoriu

3.3.6.1 Montare, instalare, punere în funcțiune

Contractantul va monta, instala/fixa și va pune în funcțiune (după caz) produsele la locul de livrare indicat de Autoritatea contractantă și va efectua orice altă configurație considerată necesară pentru a asigura funcționalitatea produselor, în termenele stabilite la **pct. 3.3.2 din Caietul de sarcini**.

Contractantul trebuie să monteze, instaleze/fixeze și să pună în funcțiune (după caz) toate produsele în mod corespunzător, asigurându-se în același timp ca spațiile unde s-au realizat aceste operațiuni rămân curate. După livrarea, montarea, instalarea/fixarea și punerea în funcțiune a produselor, contractantul va elimina toate deșeurile rezultate și va lua măsurile adecvate pentru a aduna toate ambalajele și eliminarea acestora din spațiile Autorității contractante.

3.3.6.2 Instruirea personalului pentru utilizare

La momentul instalării și punerii în funcțiune, operatorul economic trebuie să asigure instruirea pentru un număr minim de 5 instructori din cadrul ANMB. Această instruire se va organiza pe o durată de minim 2 zile, de preferință, în funcție de nevoile de pregătire ale achizitorului, în urma unei planificări stabilite în prealabil de către achizitor și prestator și va cuprinde, dar nu se va limita la următoarele aspecte:

- prezentarea tuturor funcționalităților **Laboratorul digital privind studiul echipamentelor electrice in medii ATEX si măsurarea, detectarea și afișarea valorilor nonelectrice;**
- modul de creare/ dezvoltare a exercițiilor;
- subiecte de interes pentru instructorii achizitorului, înaintate în prealabil către prestator, în funcție de necesitățile acestora;
- exemple de bună practică în ceea ce privește utilizarea softului de simulare.

Prestatorul va asigura eliberarea de certificate de competență pentru instructorii din cadrul ANMB.

3.3.6.2 Mentenanța preventivă în perioada de garanție

Contractantul va pune la dispoziția Autorității contractante - Instrucțiuni de mentenanță preventivă în perioada de garanție (inclusiv ritmicitatea operațiunilor).

Operațiunile de mentenanță preventivă a echipamentelor cuprind o serie de activități planificate și riguroase menite să le mențină în perfectă stare de funcționare și să optimizeze eficiența acestora în conformitate cu specificațiile tehnice ale echipamentului. În plus, scopul acestor operațiuni este de a extinde durata lor de viață, de a evita situațiile care pot perturba activitatea Autorității Contractante și de a minimiza posibilitatea unei defecțiuni precum și asigurarea unui consum minim de energie.



Contractantul este responsabil pentru realizarea operațiunilor de mentenanță preventivă (în conformitate cu cerințele stabilite de către producătorul echipamentului, așa cum au fost agreate de părți conform contractului și caietului de sarcini).

Orele de lucru normale ale Autorității Contractante sunt de la 07:30 la 15:30, de luni până vineri. Operațiunile de mentenanță preventivă care necesită o oprire a echipamentelor se efectuează în afara orelor normale de activitate. Datele exacte vor fi agreate cu Autoritatea Contractantă.

După fiecare intervenție preventivă, Contractantul trebuie să efectueze teste de funcționare ale echipamentului.

3.4. Mediul în care este operat produsul

Produsele vor fi operate în facultățile din cadrul Academiei Navale “Mircea cel Bătrân”, în încăperi ventilate și racordate la rețeaua de termoficare (în sezonul rece).

Constrângeri privind locația unde se va efectua livrarea/instalarea – nu este cazul

4 Documentații ce trebuie furnizate Autorității contractante în legătură cu produsul

| Nr. crt. | Documentații furnizate de Contractant | Termen limită de punere la dispoziție |
|----------|---|---------------------------------------|
| 1 | Fișa/cartea tehnică a produsului | cel mai târziu la data livrării |
| 2 | Instrucțiuni de cunoaștere și exploatare în limba română care să cuprindă cel puțin documentația de cunoaștere și exploatare | |
| 3 | Instrucțiuni de mentenanță preventivă | |
| 4 | Inventarul de complet cantitativ și valoric (lista tuturor ansamblelor, subansamblelor, pieselor componente, pentru fiecare sistem/complet) | |
| 5 | Instrucțiuni de utilizare și întreținere (emise de producător), care detaliază, <i>minimal, modul de utilizare și de întreținere a produselor</i> | |
| 6 | Manual de întreținere în limba română | |

NOTĂ: Toate documentațiile vor fi în limba română.

5 Recepția produselor

Recepția produselor se va efectua pe bază de proces-verbal semnat de Contractant și Autoritatea contractantă. Recepția se va realiza în două etape, respectiv:

- recepția cantitativă - prin numărarea bucată cu bucată (piesă cu piesă) a ansamblelor, subansamblelor, pieselor componente și prin compararea cu datele înscrise în avizul de expediție (dacă este cazul), în inventarul de complet și în ofertă – *în maxim 1 zi de la livrare;*
- recepția calitativă - punerea în funcțiune, verificarea funcționării și înregistrării parametrilor, pentru fiecare produs livrat, conform specificațiilor tehnice, remedierea eventualelor defecte constatate și acceptarea produsului – *în maxim 5 zile de la recepția cantitativă.*

Recepția calitativă va include unul din următoarele rezultate:

- a) acceptat;



- b) acceptat cu observații minore;
- c) acceptat cu rezerve;
- d) refuzat.

Criteriile referitoare la rezultatul recepției calitative, numărul și tipul defectelor identificate, precum și termenul de remediere, sunt detaliate în tabelul următor:

| Rezultatul recepției | Numărul defectelor | Termen de |
|------------------------|--------------------|-----------|
| Acceptat | - | - |
| Acceptat cu observații | 1-3 | 5 zile |
| Acceptat cu rezerve | 4-5 | 7 zile |
| Refuzat | > 5 | 10 zile |

6 Modalități și condiții de plată

Contractantul va emite factură fiscală pentru produsele livrate. Fiecare factură va avea menționat numărul contractului, datele de emiterie și de scadență ale facturii respective. Facturile vor fi trimise în original la sediul Autorității contractante numai după semnarea procesului verbal de recepție, prin care se confirmă livrarea, recepția și acceptarea produselor (montarea, instalarea/fixarea, punerea în funcțiune și remedierea eventualelor defecte constatate – după caz).

Procesul verbal de recepție va însoți factura și reprezintă elementul necesar realizării plății, împreună cu celelalte documente justificative prevăzute mai jos:

- factură fiscală;
- certificat de garanție;
- documentațiile prevăzute la pct. 4 al Caietului de sarcini

Plățile în favoarea Contractantului se vor efectua în **termen de 30 de zile de la data emiterii facturii fiscale** în original și a tuturor documentelor justificative.

7 Obligațiile principale ale Autorității contractante

Autoritatea contractantă va pune la dispoziția Contractantului, cu promptitudine, orice informații și/sau documente pe care le deține și care pot fi relevante pentru realizarea Contractului. În măsura în care Autoritatea contractantă nu furnizează datele/informațiile/documentele solicitate de către Contractant, termenele stabilite în sarcina Contractantului pentru furnizarea produselor se prelungesc în mod corespunzător.

Autoritatea contractantă se obligă să respecte dispozițiile din prezentul Caiet de sarcini.



Autoritatea contractantă își asumă răspunderea pentru veridicitatea, corectitudinea și legalitatea datelor/informațiilor/documentelor puse la dispoziția Contractantului în vederea îndeplinirii Contractului. În acest sens, se prezumă că toate datele/informațiile/documentele prezentate Contractantului sunt însușite de către conducătorul unității și/sau de către persoanele în drept având funcție de decizie care au aprobat respectivele documente.

Autoritatea contractantă va colabora, atât cât este posibil, cu Contractantul pentru furnizarea informațiilor pe care acesta din urmă le poate solicita în mod rezonabil pentru realizarea Contractului. Autoritatea contractantă are obligația să desemneze, în termen de 5 zile de la semnarea contractului, persoana de contact.

Autoritatea Contractantă se obligă să recepționeze produsele furnizate și să certifice conformitatea astfel cum este prevăzut în prezentul Caiet de sarcini.

Autoritatea Contractantă poate notifica Contractantul cu privire la necesitatea revizuirii/respingerea produselor. Solicitarea de revizuire/respingerea va fi motivată, cu comentarii scrise.

Autoritatea contractantă are dreptul de a rezoluționa/rezilia contractul atunci când se respinge produsul livrat, de două ori, pe motive de calitate.

Recepția produselor se va realiza conform procedurii prevăzute în prezentul Caiet de sarcini.

Autoritatea contractantă se obligă să plătească prețul contractului către Contractant, în termen de maximum 30 de zile de la data înregistrării facturii în original la sediul Achizitorului și a documentelor justificative menționate în prezentul Caiet de sarcini.

8 Cadrul legal care guvernează relația dintre Autoritatea contractantă și Contractant (inclusiv în domeniile mediului, social și al relațiilor de muncă)

Ofertantul devenit Contractant are obligația de a respecta în executarea Contractului, obligațiile aplicabile în domeniul mediului, social și al muncii instituite prin dreptul Uniunii, prin dreptul național, prin acorduri colective sau prin dispozițiile internaționale de drept în domeniul mediului, social și al muncii enumerate în anexa X la Directiva 2014/24, respectiv:

- i. Convenția nr. 87 a OIM privind libertatea de asociere și protecția dreptului de organizare;
- ii. Convenția nr. 98 a OIM privind dreptul de organizare și negociere colectivă;
- iii. Convenția nr. 29 a OIM privind munca forțată;
- iv. Convenția nr. 105 a OIM privind abolirea muncii forțate;
- v. Convenția nr. 138 a OIM privind vârsta minimă de încadrare în muncă;
- vi. Convenția nr. 111 a OIM privind discriminarea (ocuparea forței de muncă și profesie);
- vii. Convenția nr. 100 a OIM privind egalitatea remunerației;
- viii. Convenția nr. 182 a OIM privind cele mai grave forme ale muncii copiilor;
- ix. Convenția de la Viena privind protecția stratului de ozon și Protocolul său de la Montreal privind substanțele care epuizează stratul de ozon;



- x. Convenția de la Basel privind controlul circulației transfrontaliere a deșeurilor periculoase și al eliminării acestora (Convenția de la Basel);
- xi. Convenția de la Stockholm privind poluanții organici persistenți (Convenția de la Stockholm privind POP);

9 Managementul/Riscuri/Gestionarea contractului și activități de raportare în cadrul contractului

| Riscuri posibile | Modalitate de eliminare a riscului |
|---|---|
| Nesemnarea contractului de ofertantul câștigător | Anunțarea ofertantului calificat pe locul următor |
| Neconstituirea garanției de bună execuție | Nerestituirea garanției de participare |
| Menținerea unei legături defectuoase între cele două părți semnatare ale contractului | Nominalizarea unor persoane responsabile pentru monitorizarea contractului |
| Întârzieri în livrarea produselor | Nominalizarea unui responsabil de contract pentru monitorizarea desfășurării contractului |
| Livrarea unor produse inferioare față de cele oferite în propunerea tehnică | În momentul executării recepției se va verifica corespondența specificațiilor tehnice ale produselor livrate cu cele din propunerea tehnică și caietul de sarcini |
| Defecte de fabricație semnalate în timpul utilizării produselor | Menționarea în contract a perioadei de garanție oferită. |

Notă:

Specificațiile tehnice care indică o anumită origine, sursă, producție, un procedeu special, o marcă de fabrică sau de comerț, o licență de fabricație sunt menționate doar pentru identificarea cu ușurință a tipului de produs ce urmează a fi achiziționat și nu au ca efect favorizarea sau eliminarea anumitor operatori economici. Aceste specificații vor fi interpretate ca având mențiunea „sau echivalent”.

În cazul în care pe parcursul îndeplinirii contractului se constată că anumite elemente ale propunerii tehnice sunt inferioare sau nu corespund cerințelor prevăzute în caietul de sarcini, prevalează prevederile caietului de sarcini.

Întocmit,

Șef birou achiziții

Lt.cdor. Schipor Constantin

Șef Departament Inginerie Electrică și Electronică Navală

Cpt.cdor.conf.dr.ing. DELIU Florențiu

Verificat concordanța prevederilor Caietului de sarcini cu necesitățile obiective ale Academiei Navale „Mircea cel Bătrân”,

Cdor

Paul BURLACU