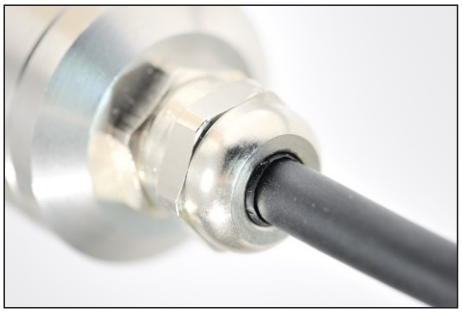
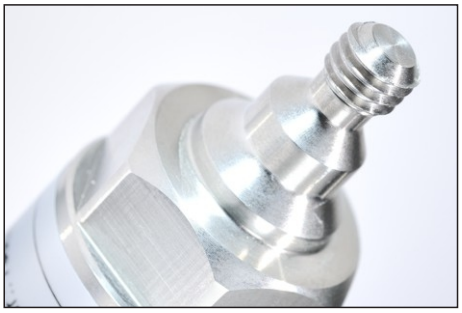
HAUBER
ELEKTRONIK

Senzor supraveghetor de vibrații
Tip 640

- Viteza vibrațiilor (mm/s, rms)
- Ieşire de curent analogică: 4...20 mA
- Domeniul de frecvență:
  10 Hz...1000 Hz





Manual de utilizare
Română

Manual de utilizare

Senzor supraveghetor de vibrații
Tip 640

Standard
Zona 1-21
Zona 2-22

Ediția: 03.08.2015

Atenție!
Înainte de punerea în funcțiune trebuie citit şi înțeles manualul de utilizare!

Toate drepturile sunt rezervate inclusiv cele ale traducerii.
Sub rezerva modificărilor.

Pentru întrebări vă rugăm să va adresați companiei:

HAUBER-Elektronik GmbH
Fabrikstraße 6
D-72622 Nürtingen
Germania
Tel.: +49 (0) 7022 / 21750-0
Fax: +49 (0) 7022 / 21750-50
info@hauber-elektronik.de
www.hauber-elektronik.de

Cuprins

1 Informații de siguranță 4

2 Domeniul de valabilitate al manualului de utilizare 5

3 Senzorul supraveghetor de vibrații tip 640 5
Standard, Zona 1-21, Zona 2-22

4 Utilizare conform destinației 5

5 Documente şi certificate 5

6 Cedarea responsabilității la exploatare în zone ATEX 5

7 Domenii de utilizare 6

8 Completul de livrare.....6

9 Date electrice.....7

10 Date mecanice.....9

11 Conexiuni.....10

12 Montare şi demontare.....11

12.1 Fixarea senzorului supraveghetor la suprafața de montaj.....11

12.2 Zona 2-22 – Fixare Clemă de siguranță / Capişon de protecție 12

13 Instalare şi punere în funcțiune 13

14 Întreținere şi reparații.....13

15 Concepte de împământare contra buclelor de
împământare şi masă 14

1 Informații de siguranță

Generalități

Indicațiile de siguranță servesc protecției persoanelor şi bunurilor materiale de daune şi pericole care pot rezulta din utilizarea neconformă cu destinația, operare incorectă sau alte manipulări greşite a aparatelor în special în zone cu periculozitate de explozie. Din acest motiv, citiți cu atenție complet manualul de utilizare înainte de a lucra cu produsul sau de a-l pune în funcțiune. Manualul de utilizare trebuie să fie în orice moment accesibil personalului care îl utilizează.

Vă rugăm verificați dacă toate documentele sunt la dispoziție complete înaintea punerii în funcțiune sau a altor lucrări la produs. Dacă nu au fost predate toate documentele sau sunt necesare alte exemplare, acestea pot fi procurate şi în alte limbi.
Acest produs este fabricat conform celui mai nou stadiu al tehnicii. Totuşi nu se poate exclude punerea în pericol a dumneavoastră, a utilajelor şi a instalațiilor prin pericole rezultate de la aparat în cazul manipulării neconforme, a utilizării neconforme cu destinația sau operării şi întreținerii de către persoane insuficient instruite. Fiecare persoană care se ocupă în serviciul responsabilului cu exploatarea cu amplasarea, operarea şi mentenanța produsului trebuie să fi citit şi înțeles în prealabil instrucțiunile de utilizare.
Este permisă montarea, demontarea, instalarea şi repararea produsului doar persoanelor instruite, suficient şcolarizate şi autorizate.

Simboluri utilizate

Acest simbol indică un pericol de explozie.

Acest simbol indică un pericol datorat curentului electric.

Acest simbol indică o informație fără relevanță pentru siguranță.

2 Domeniul de valabilitate al manualului de utilizare

Prezentul Manual de utilizare al senzorului supraveghetor de vibrații tip 640 este valabil pentru următoarele variante: Standard, Zona 1-21 şi Zona 2-22.
Funcționalitatea variantelor este identică. Variantele Zona 1-21 şi Zona 2-22 dispun suplimentar de certificări şi marcaje care autorizează utilizarea în domenii cu periculozitate de explozie (vezi Cap.7, Domenii de utilizare).

3 Senzorul supraveghetor de vibrații tip 640

Senzorul supraveghetor de vibrații tip 640 este utilizat pentru măsurarea şi supravegherea vibrațiilor absolute ale lagărelor la maşini în conformitate cu standardul DIN ISO 10816. El dispune de următoarele caracteristici:

- Principiul de funcționare: sistem cu doi conductori.
- Mărimea măsurată: Valoarea efectivă (rms) a vitezei de oscilație în mm/s.
- Ieşire analogică de curent: Semnal de curent continuu sigur la defect de 4...20 mA, proporțional cu domeniul de măsurare al senzorului supraveghetor.
- Ruperea conductorului la cablul senzorului supraveghetor este detectabilă printr-un aparat evaluator din aval: Valoarea semnalului de curent continuu < 3,5 mA.

4 Utilizare conform destinației

Tipul 640 serveşte exclusiv la măsurarea vibrațiilor mecanice la maşini şi instalații mecanice.
Este permisă utilizarea doar în cadrul specificațiilor menționate în fişa tehnică de date.
Domeniile principale de utilizare: Ventilatoare, exhaustoare, suflante, electromotoare, pompe, centrifuge, separatoare, generatoare, turbine şi instalații mecanice asemănătoare care oscilează.

5 Documente şi certificate

Următoarele documente şi certificate ale tipului 640 pot fi vizualizate pe pagina *www.hauber-elektronik.de* şi descărcate:

- Declarație de conformitate CE
- Certificat testare prototip model CE ATEX-Zonele 1 şi 21, Nr.: PTB 06 ATEX 1072
- Declarație de conformitate ATEX-Zonele 2 şi 22, Nr.: LU 15 ATEX 0130X

6 Cedarea responsabilității la exploatare în zone ATEX

Pentru o pozare conformă a racordurilor electrice inclusiv respectarea directivelor de protecție la explozie şi a unei corecte puneri în funcțiune este răspunzător exclusiv proprietarul instalației.
Dacă instalația este construită de un subcontractor în numele proprietarului, este permisă punerea în funcțiune a instalației numai după ce subcontractorul dovedeşte printr-o atestare a lucrării instalarea corespunzătoare şi corectă profesional conformă prescripțiilor respective valabile.
Prima punere în funcțiune a instalațiilor protejate la explozie sau a părților de instalație precum şi repunerea în funcțiune după modificări majore sau lucrări de întreținere trebuie anunțate respectivei autorități de control de resort de către responsabilul cu exploatarea.

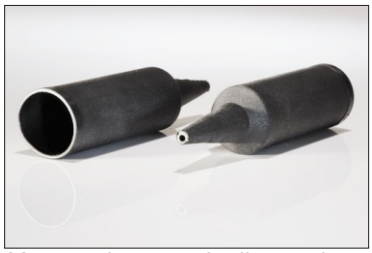
7 Domenii de utilizare

Varianta	Domenii de utilizare	Marcaj
Standard	Domenii fără periculozitate de explozie	fără
Zona 1-21	Domenii cu periculozitate de explozie ale Zonelor 1 şi 21	**II 2 G Ex d IIC T4 Gb** **II 2 D Ex tb IIIC T120 °C Db**
Zona 2-22	Domenii cu periculozitate de explozie ale Zonelor 2 şi 22	**II 3 G Ex nA IIC T4 Gc** **II 3 D Ex tc IIIC T125 °C Dc**

8 Completul de livrare

Varianta	Completul de livrare
Standard	• Senzor supraveghetor de vibrații tip 640 • Manual de utilizare
Zona 1-21	• Senzor supraveghetor de vibrații tip 640 • Cablu integrat, lungime: 2, 5, 10, 25 m sau la cerere • Manual de utilizare
Zona 2-22	• Senzor supraveghetor de vibrații tip 640 • Manual de utilizare • Clemă de siguranță • Capişon de protecție pentru ştecher M12
Accesorii livrabile	• Aparate de evaluare tipurile 651, 652, 656 • Aparat de măsurare manual 641 • Diferite adaptoare, de ex. M8 -> M10 • Mufă pentru ştecher confecționabil • Cablu de racordare, Mufă M12, 4 poli, 0,34 mm^2, L= 2 m, 5 m sau 10 m sau la cerere • Picior magnetic • Manşon de protecție din cauciuc • Adaptor CEM (compatibilitate electromagnetică)

La utilizare ÎN SPAȚIU LIBER sau cu APĂ PULVERIZATĂ, senzorul supraveghetor trebuie îmbrăcat cu manşonul de protecție din cauciuc pentru protejare suplimentară (vezi „Accesorii livrabile”).



Manşon de protecție din cauciuc

9 Date electrice

Înainte de punerea în funcțiune a senzorului supraveghetor trebuie ca alimentarea cu tensiune să fie prevăzută cu o siguranță de precizie (inerție medie, 32 mA, capacitate de deconectare C)!

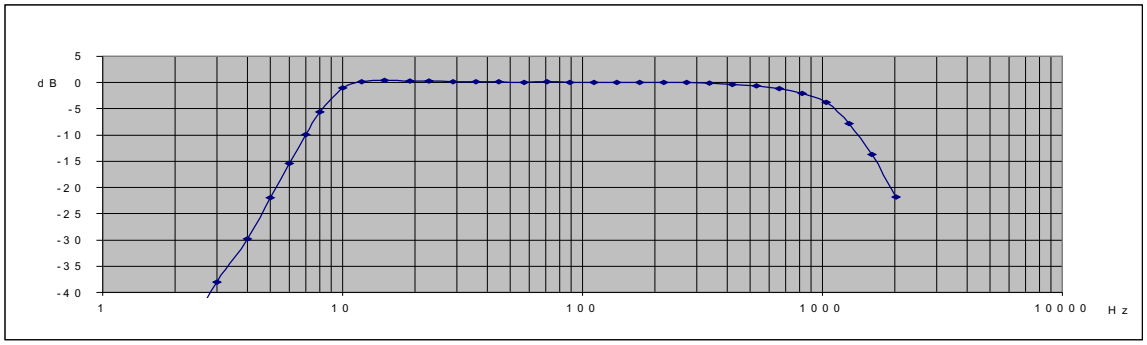
Domenii de măsurare:	0... 8 mm/s 0... 16 mm/s 0... 32 mm/s 0... 64 mm/s 0... 128 mm/s 0... 256 mm/s 0... 512 mm/s 0...1000 mm/s
Precizia măsurării:	± 5%
Sensibilitate la interferență:	< 5 %
Domeniul de frecvență:	10 Hz...1000 Hz
Semnal de ieşire:	4...20 mA (proporțional cu domeniul de măsurare)
Alimentare cu tensiune:	24V DC ±10%
Curent absorbit (max.):	25 mA
Impedanță/Sarcină (max.):	500 Ω
Siguranță:	Siguranță de precizie (inerție medie, 32 mA, capacitate de deconectare C)

- Fiecare aparat tip 640 posedă unul din domeniile de măsurare listate.
- Alte domenii de măsurare la solicitare.
- Vă rugăm să indicați domeniul de măsurare împreună cu comanda.

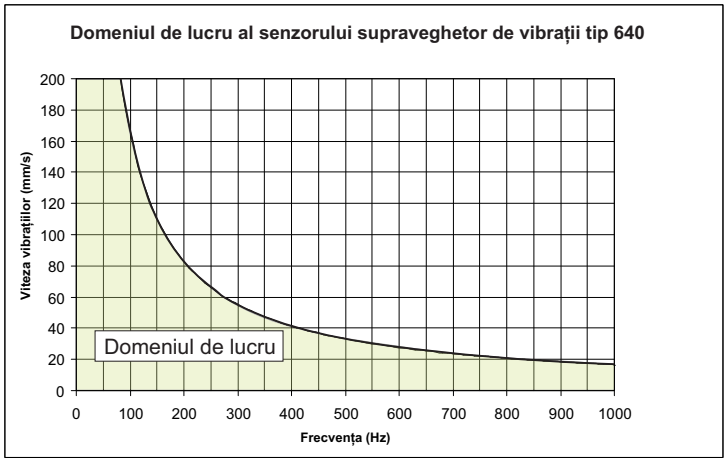
Domenii de temperatură admise ale tuturor variantelor

	Standard	Zona 1-21	Zona 2-22
Temperatura mediului ambiant	-20 °C…+60 °C	-20 °C…+60 °C	-20 °C…+60 °C
Temperatura capului de măsurare (în zona de fixare)	-40 °C…+85 °C	-20 °C…+100 °C	-40 °C…+100 °C

Interval de frecvențe 10 Hz...1000 Hz



Domeniul de lucru al senzorului supraveghetor de vibrații tip 640



Exemple de citire:

Frecvența (Hz)	Viteza max. măsurabilă a vibrațiilor
100	160
400	40
1000	18

Domeniul de lucru este independent de domeniul de măsurare. Diagrama arată că la o frecvență care creşte, mărimea vitezei de oscilație măsurabilă scade.

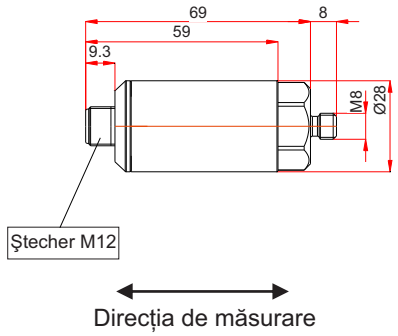
10 Date mecanice

Materialul carcasei:	Oțel inoxidabil V2A, Nr. W: 1.4305
Ştecher M12:	Alamă, nichelat
Presetupa cablului:	Oțel inoxidabil V2A
Fixare:	Deschiderea cheii 24 (hexagon), M8 x 8 mm, pas: 1,25 mm
Montare:	Carcasa trebuie să fie împământată prin elementul de fixare M8 (vezi şi cap.12).
Greutate:	cca. 150 g
Tip protecție:	IP 67

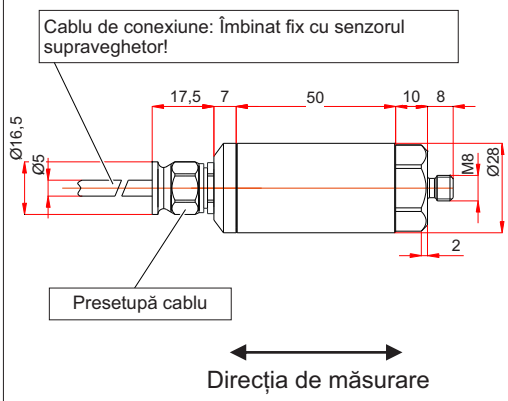
Cotele carcasei şi direcția de măsurare

Standard, Zona 2-22

(Toate cotele în mm)

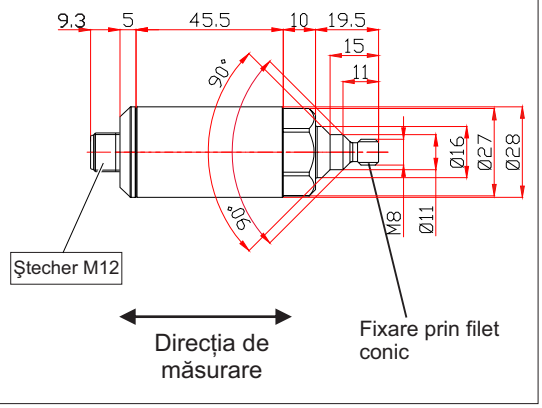


Zona 1-21



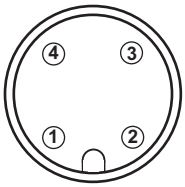
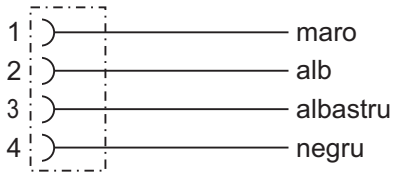
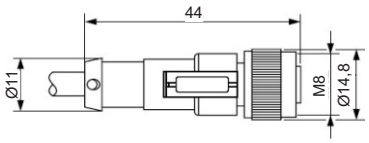
Standard cu filet conic

(Toate cotele în mm)

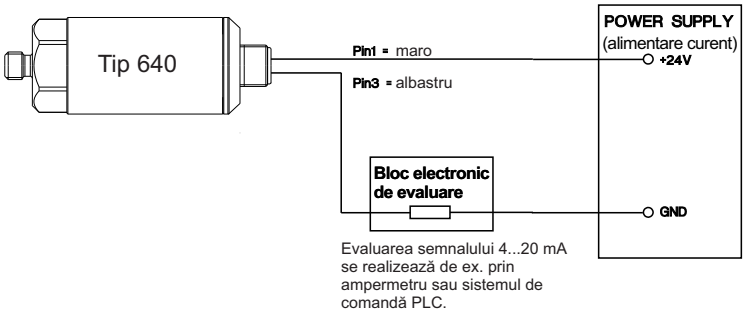


Direcția de măsurare = Axa de fixare!

11 Conexiuni

Standard, Zona 2-22	Zona 1-21
Ştecher M12  *Ştecher M12, 4 poli.* *Alocarea pinilor: vezi planul de conexiuni.*	**Cablu de conexiune**  *Manta conductor PUR, Ø: ca. 6,5 mm,* *4 poli, 0,34 mm².* *Alocarea pinilor: vezi planul de conexiuni.*
Mufa racordării cablului (accesoriu)  *Mufă racordare cablu M12,* *4 poli, 0,34 mm².* *Alocarea pinilor: vezi planul de conexiuni.*	

Plan de conexiuni pentru toate variantele



Sistemul funcționează după principiul cu doi conductori.
Adică funcția generală (alimentare cu tensiune şi semnal de curent) se realizează prin 2 fire (Pin 1 şi Pin 3).

Pentru a evita perturbațiile capacitive, pinii 2 şi 4 trebuie să rămână **deschişi**, respectiv **nealocați!**

12 Montare şi demontare

Este permisă efectuarea lucrărilor de montare şi demontare a senzorului supraveghetor doar unui specialist autorizat, care este familiarizat cu prescripțiile de siguranță în manipularea componentelor electrice! La funcționarea unui senzor supraveghetor certificat ATEX în zone cu periculozitate de explozie, specialistul trebuie să fie familiarizat suplimentar şi cu prescripțiile de siguranță relevante în situația respectivă!

Înaintea montării şi demontării senzorul supraveghetor se separă de alimentarea cu tensiune! Dispozitivele tip ştecher trebuie să fie întotdeauna fără tensiune! La utilizarea unui senzor supraveghetor certificat ATEX într-un mediu cu periculozitate de explozie, există în plus pericolul de explozie prin formarea de scântei!

Carcasa senzorului supraveghetor trebuie să fie împământată prin elementul de fixare M8 - prin masa maşinii suprafeței de montaj sau printr-un conductor de protecție separat (PE)!

12.1 Fixarea senzorului supraveghetor la suprafața de montaj

Condiții preliminare

- Suprafața de montaj curată şi plană, adică fără vopsea, rugină, etc.
- Orificiul filetat în suprafața de montaj:
  Adâncime (min.): 10 mm
  Filet: M8

Sculă

- Cheie hexagonală, SW 24

Paşi de lucru şi indicații

- Înşurubați senzorul supraveghetor cu cheia hexagonală în gaura filetată a suprafeței de montaj **cu blocare prin forță.**

Pentru a obține valori de măsurare exacte, senzorul supraveghetor trebuie fixat blocat prin forță la suprafața de montaj!

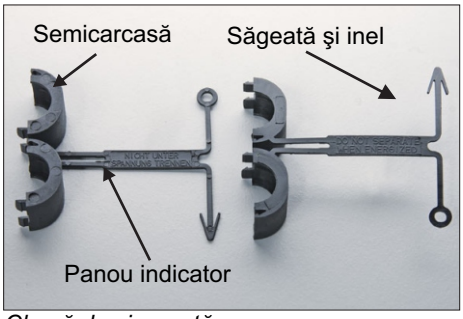
Se vor evita construcțiile ajutătoare pentru fixare! Dacă aceasta este indispensabil, pe acestea le executați cât mai rigid posibil!

12.2 Varianta Zona 2-22 Fixare clemă de siguranță / capişon de protecție

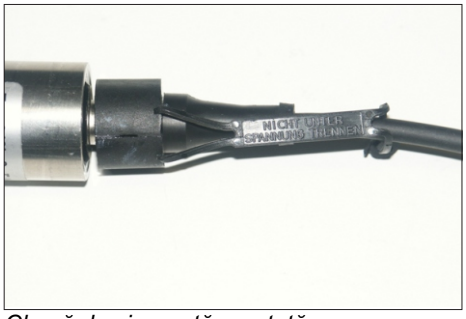
Nu este permisă exploatarea variantei Zona 2-22 fără clema de siguranță contra separării involuntare a conectorului tip ştecher! La utilizarea într-un mediu cu periculozitate de explozie există în plus pericolul de explozie prin formarea de scântei!

Fixarea clemei de siguranță

1. Introduceți mufa conectorului cablului în ştecherul M12 până la opritor (Respectați poziția camei de codificare).
2. Strângeți ferm cu mâna inelul randalinat al mufei.
3. Montați clema de siguranță contra separării involuntare a conectorului tip ştecher.
   1. Aşezați ambele semicarcase ale clemei în jurul conectorului tip ştecher.
   2. Presați ferm cu mâna ambele semicarcase împreună, până când se înclichetează prinderea cu blocare elastică.
   3. Pozați cele două săgeți legate la semicarcase în jurul cablului şi le treceți prin inelul de la celălalt capăt, astfel încât să fie lizibilă de-a lungul cablului indicația „NICHT UNTER SPANNUNG TRENNEN” (nu decuplați sub tensiune).



Clemă de siguranță


Clemă de siguranță montată

Fixare capişon de protecție

După detaşarea conectorului cu ştecher, trebuie fixat capişonul de protecție la ştecherul M12!

Demontați clema de siguranță şi fixați capişonul de protecție.

1. Separați de la rețeaua de tensiune.
2. Separați prin depresare cele două semicarcase ale mufei cu o şurubelniță.
3. Închideți bine ştecherul M12 cu capişonul de protecție.

Capişoane de protecție

Capişon de protecție montat

13 Instalare şi punere în funcțiune

Este permisă efectuarea instalării şi punerii în funcțiune a senzorului supraveghetor doar de către un specialist autorizat, care este familiarizat cu prescripțiile de siguranță în manipularea componentelor electrice! La instalarea şi punerea în funcțiune a unui supraveghetor certificat ATEX în zone cu periculozitate de explozie, specialistul trebuie să fie familiarizat suplimentar şi cu prescripțiile de siguranță relevante în situația respectivă!

Înainte de punerea în funcțiune tensiunea de alimentare se asigură cu o siguranță de precizie (inerție medie, 32 mA, capacitate de deconectare C)!

Protejați cablul de racordare şi orice cablu prelungitor de dispersii electromagnetice şi deteriorări mecanice! În acest sens se vor respecta neapărat prescripțiile şi indicațiile locale!

14 Întreținere şi reparații

Este permisă efectuarea lucrărilor de reparații şi curățare asupra senzorilor supraveghetori doar de către un specialist autorizat, care este familiarizat cu prescripțiile de siguranță în manipularea componentelor electrice! La punerea în funcțiune a unui senzor supraveghetor certificat ATEX în zone cu periculozitate de explozie, specialistul trebuie să fie familiarizat şi cu prescripțiile de siguranță relevante în situația respectivă!

Înaintea lucrărilor de reparații şi curățare, senzorul supraveghetor se va separa de la tensiunea de alimentare! Dispozitivele tip ştecher trebuie să fie întotdeauna fără tensiune! La utilizarea unui senzor supraveghetor certificat ATEX într-un mediu cu periculozitate de explozie, există în plus pericolul de explozie prin formarea de scântei!

Schimbați imediat cablul de racordare defect! La utilizarea unui senzor supraveghetor certificat ATEX într-un mediu cu periculozitate de explozie, există în plus pericolul de explozie prin formarea de scântei!

Un senzor supraveghetor defect trebuie schimbat complet!

Senzorul supraveghetor tip 640 este fără întreținere!

Tabel de defecțiuni

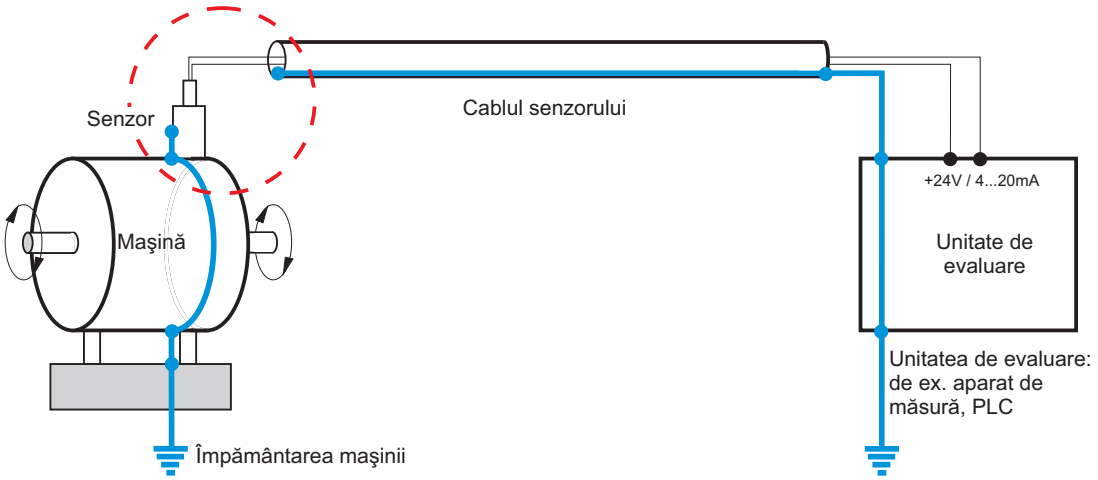
Defecțiune	Cauză	Măsură
Nu există valoare măsurată (4-20 mA)	Nu există tensiune de alimentare	Verificați sursa de tensiune şi/sau cablul de alimentare
	Întrerupere în cablul de racordare	Înlocuiți cablul de racordare
	Siguranță defectă	Înlocuiți siguranța
	Inversare polaritate conexiuni	Conectați corect polaritatea
	Senzor supraveghetor defect	Înlocuiți senzorul supraveghetor
Valoare măsurată incorectă	Senzorul supraveghetor nu a fost montat cu blocare prin forță	Montați senzorul supraveghetor cu blocare prin forță
	Senzorul supraveghetor montat în loc greşit	Montați senzorul supraveghetor în locul corect
Probleme CEM (compatibilitate electromagnetică)		vezi Cap.15 Concepte de împământare

15 Concepte de împământare contra buclelor de împământare şi masă

Buclele de împământare respectiv masă se numără printre cele mai frecvente probleme la aparatele de măsurare ataşate cu sisteme de senzori sensibili. Ele apar datorită diferențelor de potențial nedorite în circuitul de curent dintre senzor şi unitatea de evaluare. Ca o contramăsură vă recomandăm **Conceptul nostru standard de împământare sau**, în funcție de aplicație, **conceptul nostru de împământare alternativ.**

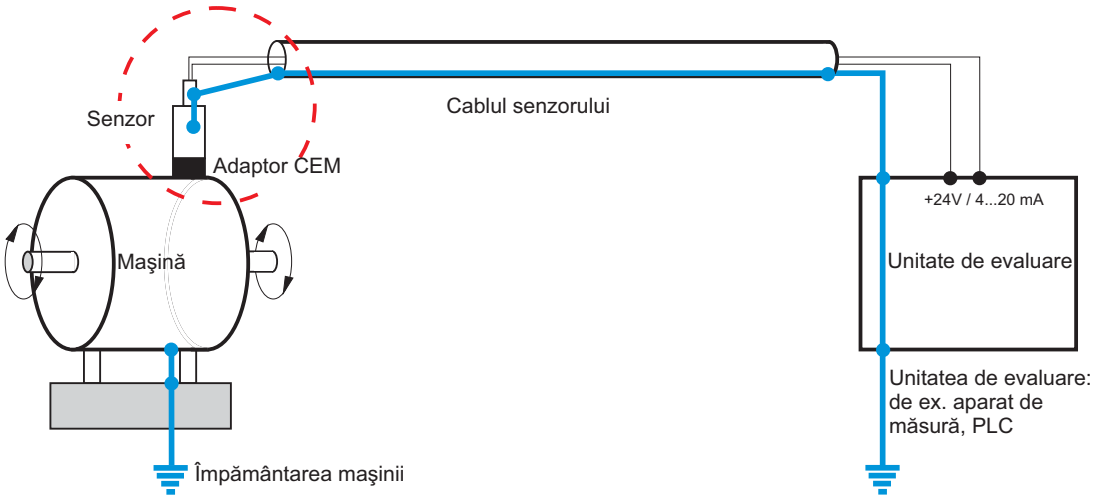
Concept standard de împământare

La conceptul standard de împământare, ecranajul cablului senzorului nu are nici o legătură la carcasa senzorului (cercul cu linie întreruptă). Carcasa senzorului este la acelaşi potențial ca împământarea maşinii.



Concept alternativ de împământare

La conceptul alternativ de împământare, ecranul cablului senzorului are legătură la carcasa senzorului (cu blocare prin forță). Carcasa senzorului este decuplat de împământarea maşinii printr-un adaptor CEM (compatibilitate electromagnetică, negru).



Dacă vă decideți pentru **conceptul alternativ de împământare**, vă rugăm să specificați acest lucru în comandă. În acest caz vă vom oferta cablul senzorului şi adaptorul CEM corespunzător.