

Instrucțiuni de Utilizare

GM32

Analizorul de gaze in-situ
Execuție sondă de măsurare



Produsul de prezentat

Nume produs: GM32
Variante: GM32 GMP (certificare conform EN 15267)
GM32 LowNOx GMP (certificare conform EN 15267)
GM32 GPP
GM32 LowNOx GPP
GM32 TRS-PE GPP

Producător

Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG
Bergener Ring 27
01458 Ottendorf-Okrilla
Germania

Indicații legale

Acest document este protejat de copyright. Toate drepturile derivate sunt deținute de societatea Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG. Multiplicarea totală sau parțială a acestui document este permisă doar în limita prevederilor legale ale legislației referitoare la copyright.

Este interzisă orice modificare, prescurtare sau traducere a acestui document fără acordul specific în scris al societății Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG.

Toate mărcile menționate în acest document sunt deținute de proprietarii respectivi.

© Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG. Toate drepturile rezervate.

Document original

Acest document este un document original al societății Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG.



Cuprins

1	Despre acest document.....	6
1.1	Simboluri și convenții document.....	6
1.1.1	Simboluri de avertizare	6
1.1.2	Niveluri de avertizare și cuvinte de avertizare	6
1.1.3	Simboluri indicații	7
1.2	Indicații importante de exploatare	7
1.3	Utilizare conform destinației.....	7
1.3.1	Scopul aparatului.....	7
1.4	Identificare produs.....	7
1.5	Responsabilitatea utilizatorului.....	7
1.6	Documentații/informații suplimentare	8
2	Descrierea produsului	9
2.1	Descrierea produsului.....	9
2.1.1	Execuții aparate	9
2.1.2	Calculare TRS.....	10
2.1.3	Variante aparate	10
2.1.4	Opțiuni	11
2.2	SOPAS ET (Program PC)	11
2.3	Ciclu de referință.....	11
2.4	Ciclu de control	11
2.5	Structura GM32	13
2.5.1	Lance de măsurare.....	13
2.6	Unitate de aer de spălare (la lancea GMP).....	13
2.6.1	Surse de lumină.....	14
3	Pregătirea pe partea canalului de gaz	15
3.1	Pregătirea locului de măsurare	15
3.1.1	Verificare complet de livrare	15
3.2	Privire de ansamblu asupra pașilor de montare (lucrări pe partea canalului).....	16
3.2.1	Pași de lucru (Vedere generală).....	17
3.2.2	Montarea flanșei cu țevă la canalul de gaz.....	17
3.3	Montarea unității de racordare	18
3.4	Montarea unității de aer de spălare (la lancea GMP)	18
3.5	Pozarea cablurilor electrice de legătură	19
3.5.1	Indicații generale	21
3.5.2	Conectare interfețe I/O (opțional)	21
3.5.2.1	Presetarea interfețelor.....	22
3.5.3	Pozare cabluri electrice de legătură la unitatea SE.....	23
3.5.4	Pregătirea alimentării cu energie.....	24
4	Punerea în funcțiune.....	25
4.1	Cunoștințe de specialitate necesare la punerea în funcțiune	25
4.2	Material necesar (nu este inclus în completul de livrare).....	27

4.3	Vedere generală asupra pașilor de montare.....	28
4.4	Siguranțe de transport	29
4.5	Montarea flanșei aparatului la adaptorul de aer de spălare.....	30
4.6	Alinierea lăncii de măsurare în direcția debitului	31
4.6.1	Când alinierea lăncii trebuie să fie setată	31
4.7	La lancea GPP: racord electric.....	32
4.8	Racord electric al unității SE.....	33
4.9	Conectarea alimentării cu energie a GM32	33
4.10	La lancea GMP: Punerea în funcțiune a alimentării aerului de spălare	33
4.11	Montarea lăncii de măsurare în canalul de gaz.....	34
4.12	Montarea unității SE la flanșa aparatului.....	36
4.13	Alinierea optică de finețe a unității SE	36
4.14	OPC.....	37
4.14.1	Interfață OPC	38
4.15	Atașarea capotelor de protecție la intemperii (opțional).....	40
5	Operare	42
5.1	Recunoașterea unei stări de funcționare nesigure.....	42
5.2	Consolă de operare	43
5.2.1	Afișaje de stare (LED-uri)	43
5.2.2	Alocarea tastelor	43
5.2.3	Setare contrast.....	43
5.2.4	Limbă	44
5.2.5	Arborele meniurilor.....	44
5.2.5.1	Diagnosis (Diagnoză).....	45
5.2.5.2	Check cycle (Ciclu de control)	46
5.2.5.3	Alignment check (Verificare aliniere optică automată; opțional)	46
5.2.5.4	Adjustments (Ajustări)	46
5.2.5.5	Maintenance (Întreținere)	48
6	Întreținerea	49
6.1	Plan de întreținere (pe partea utilizator)	49
6.1.1	Piese de uzură și consum recomandate pentru exploatare 2 ani	49
6.2	Lucrări pregătitoare	49
6.3	Basculare în sus și detașarea unității	50
6.4	Control vizual	50
6.5	Curățare fereastră	51
6.6	Verificare și înlocuire cartușe de agent de uscare.....	51
6.7	Înlocuiți lampa emițător și LED-ul GM32 LowNOx	52
6.7.1	Sculă necesară	52
6.7.2	Lampă emițător cu unitate LED.....	52
6.8	Curățarea unității de aer de spălare.....	54

7	Remediere defecțiuni.....	55
7.1	Indicații de siguranță pentru remedierea defecțiunilor	55
7.2	Tabele cu remedierea defecțiunilor	56
7.2.1	Aparatul nu funcționează	56
7.2.2	Valorile măsurate sunt evident eronate	56
7.2.3	Gazul de măsurat pătrunde	57
7.2.4	Coroziune la lance sau flanșe	57
7.2.5	Valoarea măsurată luminează intermitent	57
7.3	Mesaje de eroare	57
7.3.1	Exemplu mesaj de eroare.....	57
7.3.2	Error messages (Mesaje de eroare).....	58
7.4	Alimentarea cu aer de spălare insuficientă (la lance GMP).....	62
7.5	Defecțiuni la unitatea de racordare	62
8	Scoaterea din funcțiune	63
8.1	Scoaterea din funcțiune	63
8.1.1	Scoaterea din funcțiune	63
8.1.2	Demontare	63
8.2	Depozitare	64
8.3	Eliminare/reciclare cu respectarea cerințelor de mediu	64
9	Specificații	65
9.1	Conformități.....	65
9.1.1	Protecție electrică	65
9.2	Sistem: GM32	66
9.2.1	Dreapta GM32 (standard)	66
9.2.2	Sistem GM32 TRS-PE	68
9.2.3	Unitate emițător-receptor	69
9.2.4	Lance de măsurare deschisă (GMP).....	69
9.2.5	Lancea de măsurare de controlat (GPP)	69
9.2.6	Unitate de racordare.....	70
9.3	Modbus Register Mapping.....	71
9.3.1	Mapping componente de măsurat a GM32	71
9.3.2	Mapping pentru GM32 general	72
9.3.3	Mapping Modbus valori de inserție	73
9.3.4	Tabel Bitmap „Stare“	73
9.3.5	Tabel Bitmap „Failure“	75
9.3.6	Tabel bitmap „Maintenance Request“	75
9.3.7	Funcție tabel bitmap „Check“ și „Out of Specification“	75
9.3.8	Tabel Bitmap „Extended“	76
9.3.9	Tabel „Operating States“	76
9.4	Dimensiuni	77

1 Despre acest document

1.1 Simboluri și convenții document

1.1.1 Simboluri de avertizare

Simbol	Semnificație
	Pericol (general)
	Pericol de electrocutare
	Pericol datorită substanțelor/amestecurilor explozive
	Pericol de materiale nocive sănătății
	Pericol datorită temperaturilor înalte sau suprafețelor fierbinți
	Pericol pentru mediul înconjurător/natură/organisme

1.1.2 Niveluri de avertizare și cuvinte de avertizare

PERICOL

Pericol pentru persoane care provoacă cu siguranță răniri grave sau moarte.

AVERTIZARE

Pericol pentru persoane care poate provoca răniri grave sau moarte.

PRECAUȚIE

Pericol care poate provoca răniri grave, minore sau ușoare.

IMPORTANT

Pericol care poate provoca daune materiale.

1.1.3 Simboluri indicații

Simbol	Semnificație
	Informație tehnică importantă despre acest produs
	Informație tehnică importantă despre funcțiile electrice sau electronice

1.2 Indicații importante de exploatare



AVERTIZARE: Pericol datorită ieșirii gazului la bascularea unității

Când este suprapresiune în canalul de gaz, în situația basculării în sus a unității SE pot ieși gaze fierbinți și /sau dăunătoare pentru sănătate.

- Basculați în sus unitatea SE numai atunci când ați luat măsurile de siguranță adecvate.



PRECAUȚIE: Dacă bolțurile balamalei nu sunt introduse corect, unitatea SE poate cădea la pivotare

- Înainte de rabaterea în sus a unității SE verificați dacă bolțurile balamalei sunt complet presate în jos (vezi „Montarea unității SE”, pagină 36).



PRECAUȚIE: Pericol de murdărire la defectarea spălării (la GM32 cu lance GMP)

- În cazul unui defect la alimentarea cu aer de spălare se vor iniția imediat măsuri pentru protecția analizatorului de gaze (vezi „Mesaje de eroare”, pagină 57)

1.3 Utilizare conform destinației

1.3.1 Scopul aparatului

GM32 servește exclusiv la supravegherea emisiilor și proceselor gazelor în instalații industriale.

GM32 măsoară continuu direct în canalul de gaze (in-situ).

1.4 Identificare produs

Nume produs	GM32
Variantă produs	Variantă de execuție cu lance de măsurare
Producător	Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG Bergener Ring 27 · 01458 Ottendorf-Okrilla · Germania
Locația plăcuței cu date caracteristice de tip	Unitate emițător-receptor: pe partea dreaptă și în carcasa intermediară Unitate de racordare: pe partea dreaptă și în interior La lance GMP: La adaptorul aerului de spălare La lance GPP: La adaptor flanșă

1.5 Responsabilitatea utilizatorului

Utilizator prevăzut

Este permisă operarea lui GM32 doar persoanelor specializate care pe baza instruirii și cunoștințelor lor referitoare la aparat precum și a cunoașterii reglementărilor corespunzătoare pot evalua lucrările alocate și identifica pericolele.

Utilizare corectă

- ▶ Aparatul se va utiliza numai așa cum este descris în acest manual cu instrucțiuni de utilizare.
Pentru alte utilizări producătorul nu are nici o răspundere
- ▶ Executați lucrările de întreținere prescrise.
- !▶ Nu înlăturați, introduceți sau schimbați nicio piesă de la și din aparat dacă acest lucru nu este descris și specificat de producător în informațiile oficiale.
În caz contrar:
 - Se anulează orice garanție acordată de producător
 - Aparatul poate deveni o sursă de pericole.

Condiții locale deosebite

- ▶ Se vor respecta legile prescripțiile și instrucțiunile interne de companie în vigoare la locația de utilizare.

Păstrarea documentelor

Acest manual cu instrucțiuni de utilizare:

- ▶ Se ține pregătit pentru consultare.
- ▶ Se transmite mai departe noului proprietar.

1.6 Documentații/informații suplimentare

- ▶ Respectați documentele livrate cu aparatul.

Instrucțiuni suplimentare

Suplimentar la acest manual cu instrucțiuni de utilizare sunt valabile următoarele documente:

- Informații tehnice GM32 (opțional)
- Instrucțiuni de utilizare dispozitiv de alimentare cu aer de spălare SLV4 (la lancea GMP)
- Instrucțiunile de utilizare ale „sistemului modular I/O” (opțional)
- Protocolul de verificare finală
- CD-ROM cu program de operare PC SOPAS ET

2 Descrierea produsului

2.1 Descrierea produsului

Analizorul de gaz GM32 servește măsurării continue a concentrațiilor de gaz în instalațiile industriale.

GM32 este un analizator de gaze in-situ, adică măsurarea are loc direct în canalul străbătut de fluxul de gaz.

- Componente de măsurat: SO₂, NO, NO₂ și NH₃ (specifice aparatului) precum și valorile de referință ale temperaturii și presiunii.
- Execuție GM32-TRS-PExx: Componente TRS.
(Numai pentru instalații de celuloză sulfat. Numai cu sondă GPP)
- Principiul de măsurare: Spectroscopie de absorbție optică diferențială (DOAS).

2.1.1 Execuții aparate

Execuții	Componente măsurate	Componente calculate
Toate	T, p	---
GM32-1	SO ₂	---
GM32-2	SO ₂ , NO	NO _x
GM32-3	SO ₂ , NO, NO ₂	NO _x
GM32-4	NO	NO _x
GM32-5	SO ₂ , NO, NH ₃	NO _x
GM32-6	NO, NO ₂ , NH ₃	NO _x
GM32-7	NO, NO ₂	NO _x
GM32-8	NO, NH ₃	NO _x
GM32-9	SO ₂ , NO, NO ₂ , NH ₃	NO _x
GM32-TRS-PE01	H ₂ S	---
GM32-TRS-PE02	TRS ^[1]	TRS = H ₂ S+CH ₃ SH
GM32-TRS-PE03	H ₂ S, SO ₂ , NO	---
GM32-TRS-PE04	TRS, SO ₂ , NO	TRS = H ₂ S+CH ₃ SH
GM32-TRS-PE05	H ₂ S, SO ₂ , NO, NH ₃	---
GM32-TRS-PE06	TRS, SO ₂ , NO, NH ₃	TRS = H ₂ S+CH ₃ SH
GM32-TRS-PE07	TRS, H ₂ S, CH ₃ SH ^[2] , (CH ₃) ₂ S ^[3] , (CH ₃) ₂ S ₂ ^[4] , SO ₂ , NO, NH ₃	TRS = H ₂ S+CH ₃ SH+ (CH ₃) ₂ S+2x(CH ₃) ₂ S ₂

[1] Total reduced sulfurs (Total sulfuri reduse)

[2] Metilmercaptan

[3] Dimetilsulfit

[4] Dimetildisulfit

2.1.2 Calculare TRS

Conversie TRS unități fizice TRS ppm <-> mg/m³

- TRS Componentele individuale sunt oxidate termic convențional în convertizor în SO₂.
- Diferența SO₂ în ppm din măsurare înaintea și după convertizor rezultă din componentele TRS.
- Metoda de măsurare directă a GM32 (fără convertizor) este adaptată la această convenție de calcul.
- În timp ce cota de H₂S > 80% la TRS este:
La conversia diferenței SO₂ la TRS în mg/m³N greutatea moleculară a H₂S este considerată bază.

Exemplu:

- Diferență conversie SO₂: 10 ppm = 15.18 mg/m³N
- Valoare măsurată GM32 TRS: 20 mg/m³N = 13.18 ppm
- Cu H₂S = 34 g/mol
-> 1 ppm H₂S = 34000 mg/mol / 0.0224 m³N/mol / 1000000 = 1.518 mg/m³N (la condiții normale 0 °C).

2.1.3 Variante aparate

Varianta „Bază”

- Ciclu de referință, [vezi „Ciclu de referință”, pagină 11](#): Corectură deviație internă. Punct zero - verificare.
- Urmărirea oglinzii automată: Ajustare automată a axei optice.
- Jurnal: Mesajele de sistem sunt protocoale într-un jurnal.
- Rețea: Interfață Ethernet (Modbus TCP, SOPAS ET, server OPC).

Varianta „Pro”

La fel ca și varianta „Bază”. Suplimentar:

- Omologat TÜV pentru instalații care necesită autorizare → date tehnice).
- Ciclu de control, [vezi „Ciclu de control”, pagină 11](#) : Ciclu de referință (corespunzător variantei „Bază”) și la finalul ciclu de verificare și emiteră a punctului de zero și de control.
Ciclul de control generează valorile QAL3 (verificarea calității dispozitivelor de măsurare automate). Valorile QAL pot fi afișate cu SOPAS ET.
- Consolă de operare: Valorile măsurate, stările de funcționare și mesajele de eroare sunt afișate în text clar pe un ecran.
- Instrument QAL3 Tool (Card CUSUM)

2.1.4 Opțiuni

- Module I/O:
 - Analog Out: până la 8 ieșiri
 - Analog In: până la 2 intrări
 - Digital Out: până la 8 ieșiri
 - Digital In: până la 4 intrări
- Ethernet rail switch (Comutator rampă Ethernet). Conține interfețe suplimentare:
 - 4 Racorduri electrice
 - 1 Racord cablu fibră optică (emițător și receptor).
- SCU: Unitatea de operare la sistemul de comandă a mai multor analizoare care au capacități SCU (→ Instrucțiunile de utilizare ale SCU).
- Domenii de măsurare suplimentare pentru un component (calibrare mai multe domenii)
- Zonă de temperatură a gazului extinsă până la 650 °C
- LowNO₂ pentru o precizie îmbunătățită NO₂
- Capotă de protecție la temperaturi

2.2 SOPAS ET (Program PC)

GM32 poate fi parametrizat suplimentar prin SOPAS ET și SOPAS ET facilitează accesul la jurnalul GM32.

SOPAS ET rulează pe un PC extern, care este conectat la GM32 prin interfața Ethernet, [vezi „Pozarea cablurilor electrice de legătură”, pagină 19](#)



Alte informații despre SOPAS ET:
 → Informații tehnice GM32
 → Meniu Ajutor SOPAS ET

2.3 Ciclu de referință

Corectură deviație internă în intervalul setabil (standard: 1 oră, setare: SOPAS ET) sau prin comandă (cu SOPAS ET).

Emitere valori de măsurare în timpul ciclului de referință: Ultima valoare măsurată valabilă.

2.4 Ciclu de control

Ciclul de control este format împreună din ciclul de referință și la final verificare și emitere a punctelor zero și de control (70% a valorii de emitere a domeniului de măsurare).

Realizarea are loc în intervalul setabil (cu SOPAS ET), pe instrucțiune (cu SOPAS ET) sau pe semnal extern (opțional).

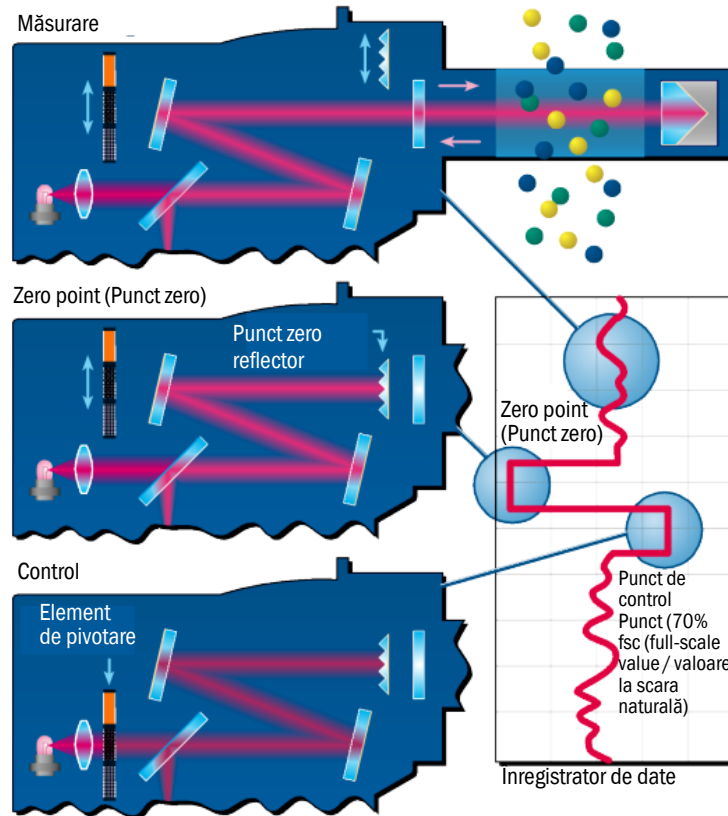
Cu ciclul de control aparatul este în starea de a efectua verificarea punctului zero și a unui punct de referință pentru fiecare componentă fără alimentare cu gaze de testare. Ciclul de control îndeplinește cerințele EN14181 și face o supraveghere a deviației cu gaze de testare după QAL3 în exces.

- Punct zero
 Un reflector de punct zero este pivotat controlat prin timp la intervale setabile. Pentru aceasta lumina emisă în unitatea de emisie-recepție către detector este reflectată înapoi, spectrul zero este evaluat cu funcția de calibrare și astfel sunt măsurate și emise punctele zero ale tuturor canalelor.
 Dacă abaterea de la zero este $> \pm 2\%$ față de MBE, este semnalizat *Solicitare de întreținere*.
- Punct de control

Un element pivotant cu două filtre de referință și o celulă umplută cu NO este pivotat suplimentar către reflectorul punct zero în timpul unui ciclu de control și este măsurată valoarea de referință respectiv valoarea concentrației. Aceste valori de control sunt scalate la 70% din domeniul de măsurare ales.

Semnalizare *Solicitare întreținere* dacă abaterea de la valoarea prescrisă $> \pm 2\%$ de la MBE.

Imagine 1: Punct de control



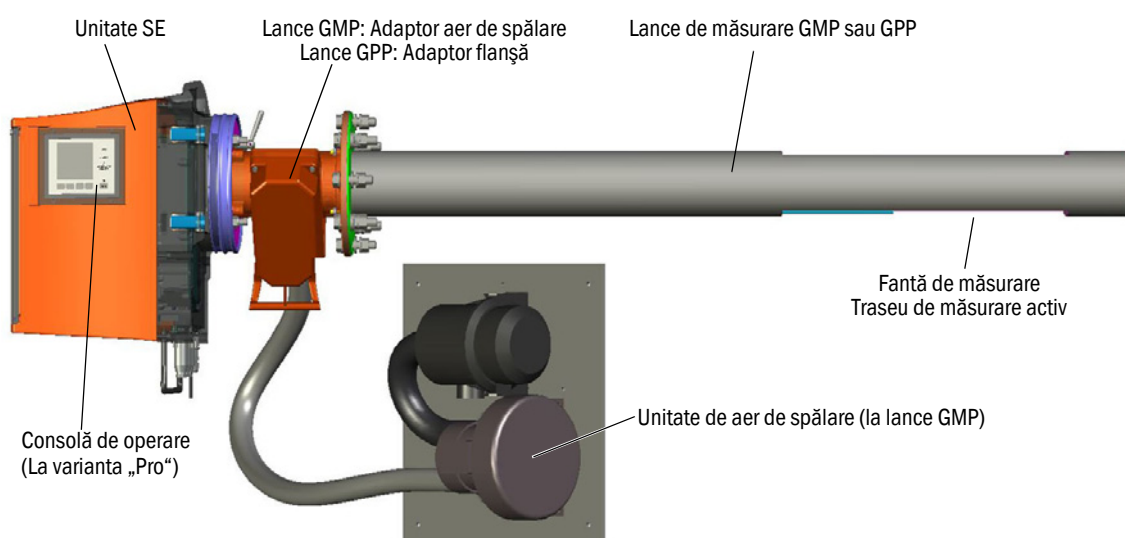
- Emiterea valorilor măsurate în timpul ciclului de control: Ultima valoare măsurată valabilă.
- Semnal în timpul ciclului de control: Not_Measuring (Nu măsoară). (Opțional ieșire digitală sau interfață OPC).
- Valorile zero și de referință determinate pot fi emise pe ieșirile analogice funcție de parametrizare:
 - Direct după ciclul de control.
 - La solicitare (printr-o intrare digitală, opțional).
 - Semnal în timpul emiterii: Output_control_values (Valori comandă externe). (Opțional ieșire digitală sau interfață OPC).
 - Prima emiterie a valorilor zero pentru 90 s.
 - Apoi emiterie a valorilor de referință pentru 90 s.
- Valorile zero și de referință ale ultimului ciclu de control se afișează în SOPAS ET (meniul: *Diagnoză/Valori de control*). Acolo pot fi citite valorile QAL3 solicitate.
- Reverificare cu celulă NO eșuată:
 - La toate interfețele sunt emise rezultatele celulei NO.
 - În loc de valori zero și de referință la toate interfețele este emis „0”.
 - Ieșirea analogică indică „Live Zero” (Zero activ).
 - Nu sunt relevante rezultatele măsurării de zero și de referință.

2.5 Structura GM32

Varianta de execuție GM32 Probe (Lance) este formată din

- Unitate emițător-receptor (Unitate SE)
Unitatea SE conține grupe constructive optice și electronice.
În unitatea SE se realizează calcularea concentrației gazului de măsurat după principiul spectroscopiei de absorbție.
- Lance de măsurare cu adaptor de flanșă respectiv de dispozitiv aer spălare (vezi „Lance de măsurare”, pagină 13)
- Unitate de aer de spălare (la lance de măsurare GMP) (vezi „Unitate de aer de spălare (la lancea GMP)“)
- Unitate de racordare, (vezi „Montarea unității de racordare”, pagină 18 și vezi „Schema de conexiune electrică”, pagină 19)

Imagine 2: Lance GM32 (execuție reprezentată: sondă de măsurare GMP)



2.5.1 Lance de măsurare

Tipuri de lance:

- Lance de măsurare cu fantă de măsurare deschisă (lance GMP)
Pentru a proteja fereastra de murdărire, lancea GMP necesită o alimentare cu aer de spălare.
- Lance cu difuzie de gaze (Lance GPP) cu filtru ceramic permeabil la gaz.
Pentru a împiedica formarea condensului pe fereastră, lancea GPP este dotată cu o încălzire reglată automat.

Ambele variante de execuție cu lance dispun de un senzor integrat de temperatură și presiune.

2.6 Unitate de aer de spălare (la lancea GMP)

Unitatea de aer de spălare alimentează adaptoarele de aer de spălare cu aer ambiant filtrat și protejează fereastra unității SE de murdărire și de temperaturile înalte ale gazului. Aerul de spălare este suflat în canalul de gaze prin „flanșă cu țevă”.



Alte informații despre unitatea de aer de spălare → Instrucțiunile de utilizare ale unității de aer de spălare.

2.6.1 Surse de lumină

GM32	Execuție GM32 LowNOx
Lampă Deuterium (Lampă UV)	Lampă Deuterium (Lampă UV)
	Sursă de lumină albastră (LED)

Tabel 1

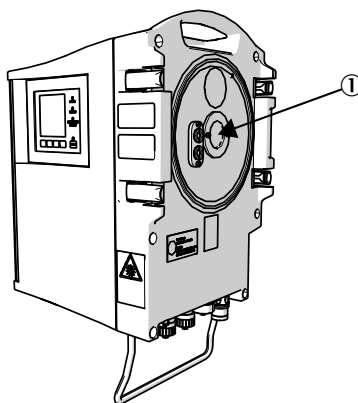
Surse de lumină

**PRECAUȚIE: Pericol de rănire a ochilor prin expunere necorespunzătoare la raze ultraviolete, respectiv raze de lumină albastre.**

Lumina ultravioletă a lămpii Deuterium, respectiv sursa de lumină albastră a LED-ului poate conduce la răniri grave la contactul direct cu pielea și cu ochii. În acest sens, următoarele măsuri de siguranță sunt necesare la munca cu aparatul pornit cu acces la surse de radiații de lumină:

- Purtați întotdeauna ochelari de protecție pentru raze ultraviolete. (Conform normei EN 170)
- Ochelarii de protecție a razelor UV nu oferă protecție împotriva rănirilor prin radiațiile cu lumina albastră, de aceea opriți LED-ul în timpul operării.
- Folosiți lămpile doar într-o stare perfectă și sigure din punct de vedere tehnic. La deteriorări vizibile ale lămpii, la conductele de alimentare sau la elementele de exploatare folosirea este interzisă.

Imagine 3: Emitere lumină GM32



① Emitere lumină

3 Pregătirea pe partea canalului de gaz

3.1 Pregătirea locului de măsurare



AVERTIZARE: Pericol de explozie în atmosfere potențial explozive

!► GM32 nu se va utiliza în zone cu pericol de explozie.



- Baza pentru stabilirea locului de măsurare este o proiectare prealabilă, informațiile din protocolul final de verificare a GM32 și dispozițiile autorităților locale.

Este în responsabilitatea utilizatorului:

- Stabilirea punctului de măsurare (de ex. stabilirea unui punct reprezentativ de preluare).
- Pregătirea locului de măsurare (de ex. capacitatea portantă a flanșei sudate).

► Stabilirea locului de montare.

În acest sens se vor lua în considerare condițiile de mediu ambiant ale GM32 (vezi „Dreapta GM32 (standard)”, pagină 66 și „Sistem GM32 TRS-PE”, Seite 68).

► Se va respecta necesarul de spațiu pentru unitatea SE vezi „Dimensiuni”, pagină 77.

Se va respecta necesarul de spațiu suplimentar pentru lucrările de întreținere, bascularea în afară a ușii carcasei, tragerea lăncii de măsurare).

► Se stabilește locul de montare pentru unitățile racordate.

Se ia în considerare lungimea max. a cablurilor (vezi „Schema de conexiune electrică”, pagină 19 respectiv cum au fost proiectate).

► Se pregătește alimentarea cu energie pentru unitatea racordată și dacă este cazul lancea GPP.

Se ia în considerare puterea consumată vezi „Lancea de măsurare de controlat (GPP)”, pagină 69.

► Se pozează cablurile de semnalizare.

► La lancea GMP: Se stabilește locul de montare pentru unitatea de aer de spălare vezi „Schema de conexiune electrică”, pagină 19, respectiv cum este proiectat).

Se ia în considerare spațiul liber necesar schimbării cartușului de filtru → Date tehnice ale unității de aer de spălare).

3.1.1 Verificare complet de livrare



- Comparați datele protocolului de verificare finală cu datele confirmării comenzii - ele trebuie să coincidă.

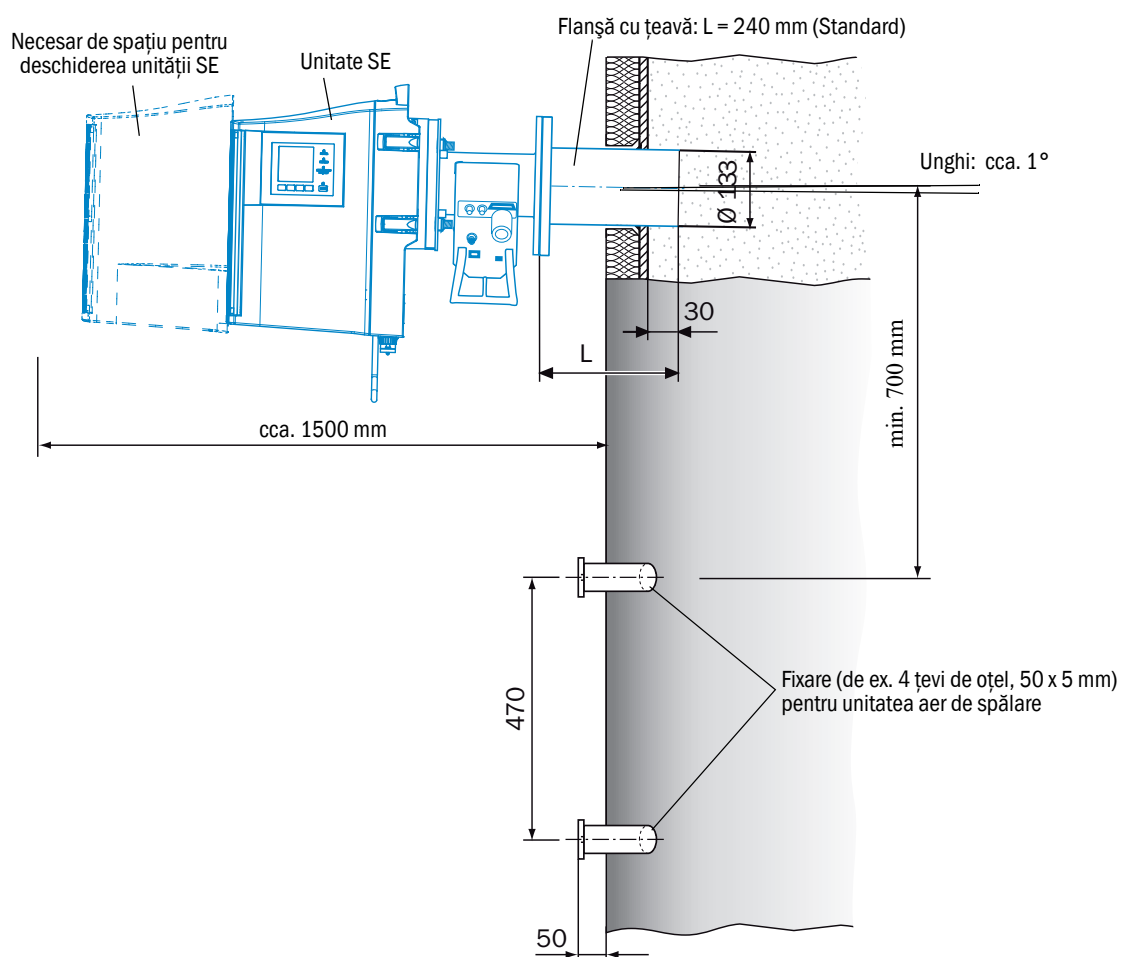
► Verificați completul de livrare corespunzător conformării de comandă/avizului de expediție.

3.2 Privire de ansamblu asupra pașilor de montare (lucrări pe partea canalului)

Instrumente speciale/mijloace ajutătoare	Cod comandă	Necesar pentru
Dispozitiv de ajustare	2034121	Alinierea „flanșei cu țevă“
Cheie fixă 19 mm 24 mm	—	Înșurubare flanșă
Șurubelniță pentru 0,6 x 3,5 mm, 1,0 x 5,5 mm,	—	Racordări
Cheie imbus 3 mm 4 mm 5 mm	—	Racordări
Echipamentul de protecție personală	—	Protecție la lucrări la coș

Tabel 2 Instrumente speciale/mijloace ajutătoare pentru montaj

Imagine 4: Exemplu: Posibilitate de montare)



3.2.1 Pași de lucru (Vedere generală)

Pas	Procedură	Referință
1	Atașare flanșă cu țeavă	vezi „Montarea flanșei cu țeavă la canalul de gaz”, pagină 17
2	Montare unitatea de racordare	vezi „Montarea unității de racordare”, pagină 18
3	Lance GMP: Montarea unității de aer de spălare	vezi „Montarea unității de aer de spălare (la lancea GMP)”, pagină 18

3.2.2 Montarea flanșei cu țeavă la canalul de gaz



AVERTIZARE: Pericol datorită ieșirii gazului din canalul de gaz

În cadrul lucrărilor la canalul de gaz pot ieși, în funcție de condițiile instalației, gaze fierbinți și/sau dăunătoare sănătății.

- Este permisă efectuarea lucrărilor la canalul de gaz doar specialiștilor care pe baza instruirii și a cunoștințelor lor de specialitate precum și a cunoașterii reglementărilor corespunzătoare pot evalua lucrările care le-au fost atribuite și recunoaște pericolele.

- 1 Decupați orificii în canalul de gaz pentru flanșă cu țeavă.
- 2 Montați astfel flanșă cu țeavă, încât marcajul (TOP) ▲ să fie orientat vertical în sus (independent de unghiul canalului de gaz) și prindeți cu hafturi flanșă cu țeavă.
 - Țeava trebuie să pătrundă în canalul de gaz cel puțin 30 mm.
 - Aveți grijă ca lancea să nu intre în coliziune cu celelalte aparate sau elemente montate.
 - Înclinați ușor țeava în jos (ca. 1°).
Astfel se poate scurge eventualul condens căzut.
- 3 Fixați definitiv flanșă cu țeavă la canalul de gaz.
Aveți grijă să nu fie modificată alinierea flanșei.
- 4 Dacă este cazul atașați izolația canalului protejați GM32 de căldură excesivă.

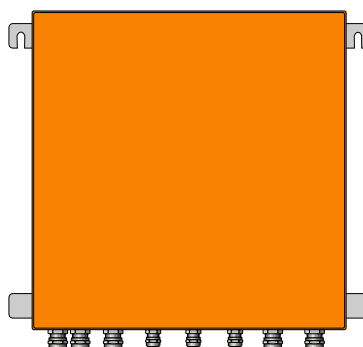


INDICAȚIE: Aveți grijă la temperatura mediului ambiant a GM32

- În situația canalului de gaz fierbinte, montați izolația canalului astfel încât GM32 să fie protejat față de temperaturile ridicate vezi „Sistem: GM32”, pagină 66.

3.3 Montarea unității de racordare

Imagine 5: Unitate de racordare



- Lungimile cablurilor către unitatea emițător-receptor a GM32 corespunzător proiectării.
- Prevedeți bolțuri filetate (4 bucăți) pentru înșurubarea unității de racordare (vezi „Unitate de racordare (toate indicațiile de mărimi în mm)”, pagină 80 și înșurubați strâns cu ele unitatea de racordare.
- !► Nu conectați încă electric unitatea de racordare.

3.4 Montarea unității de aer de spălare (la lancea GMP)

- Lungimea furtunului de aer de spălare către GM32 corespunzător proiectării.



Montarea unității de aer de spălare → Instrucțiuni de utilizare a unității de aer de spălare SLV4.

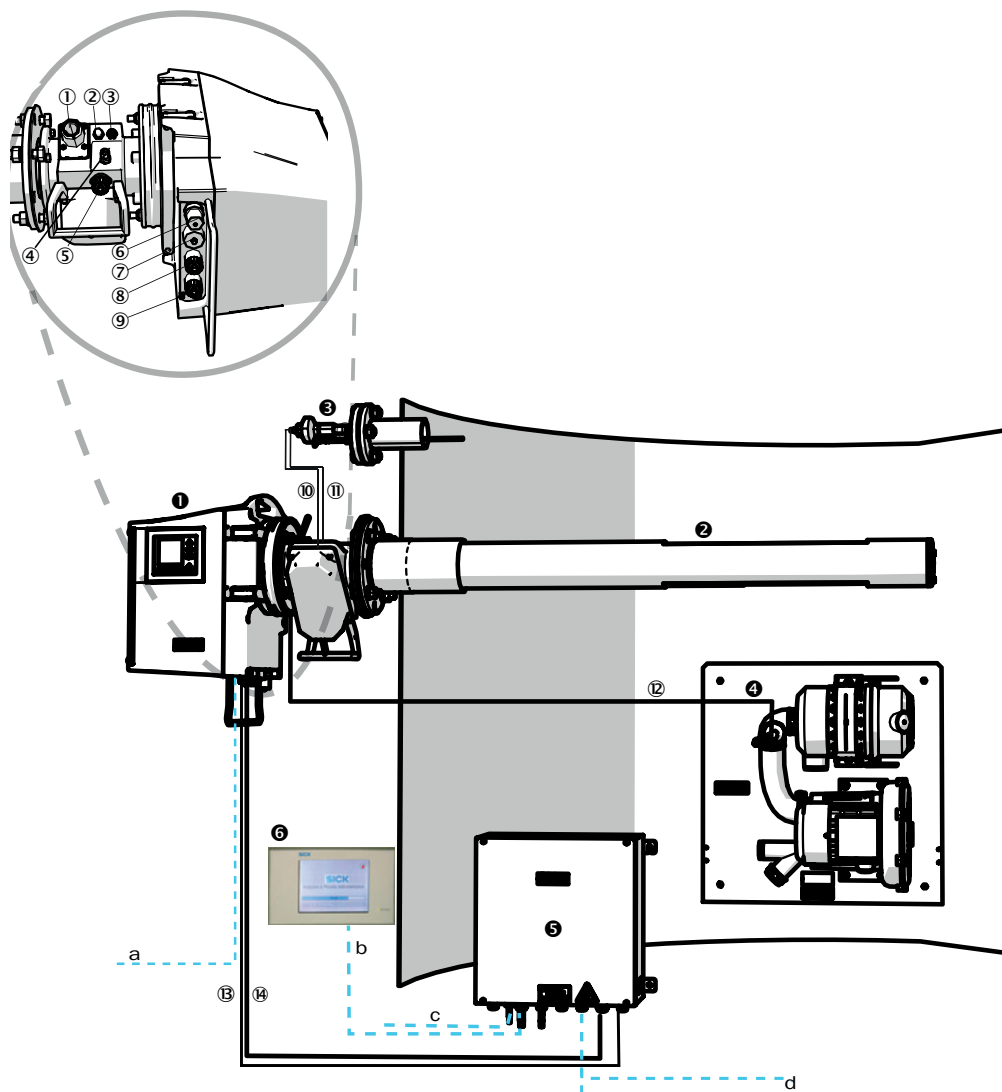


INDICAȚIE: Presiune suficientă a aerului de spălare

- Asigurați-vă că alimentare cu aer de spălare este suficient dimensionată pentru a împinge aerul de spălare în canalul de gaz.
Dacă este cazul, vă rugăm contactați serviciul relații clienți Endress+Hauser sau reprezentantul dumneavoastră local.

3.5 Pozarea cablurilor electrice de legătură

Imagine 6: Schema de conexiune electrică



❶	Unitate emițător-receptor (SE)	
❷	Lance de măsurare (GMP sau GPP)	Lance de măsurare premontată cu adaptor de aer de spălare
❸	Senzor de temperatură și presiune	Opțional pentru lance
❹	Unitate de aer de spălare SLV4	Cablarea și datele tehnice vezi fișa de date SLV4
❺	Unitate de racordare (AE)	
❻	SCU (Opțional)	

Tabel 3

Schemă racordări hardware

Racorduri pentru unitatea emițător-receptor și adaptor de aer de spălare (a se vedea vederea de detaliu)	
❶	Racord adaptor aer spălare
❷	Racord senzor de temperatură

Tabel 4

Cablu de semnal

Racorduri pentru unitatea emițător-receptor și adaptor de aer de spălare (a se vedea vederea de detaliu)	
③	Racord supraveghere aer de spălare/filtru
④	Racord de gaz test (GPP)
⑤	Racord conductă CAN: Adaptor de aer de spălare unitate SE (vezi ⑨)
⑥	Racord Ethernet PC/rețea
⑦	Racord alimentare energie
⑧	Racord conductă CAN: (A se vedea ③)
⑨	Racord adaptor aer spălare

Tabel 4

Cabluri de semnal

	Cablu de semnal pentru conexiune	Lungime	Cod comandă	Observație
⑩	Senzor presiune adaptor aer spălare			
⑪	Senzor temperatură adaptor aer spălare			
⑫	Supraveghere filtru	5 m	2032143	Conținut în adaptorul de aer de spălare
⑬	Alimentare energie SE (Standard)	• 10 m • 20 m	• 2046548 • 2046549	
⑭	Conductă CAN unitate de racordare - unitate emițător-receptor	• 10 m • 20 m	• 2028786 • 2045422	Se comandă separat
Cabluri asigurate de client				
a	Racord Ethernet – PC/rețea			
b	Racord SCU			Asigurat de client Configurare și racorduri A se vedea „Instrucțiuni de utilizare SCU”
c	Alimentare cu energie 100 ... 240 V CA, 50/60 Hz			Asigurat de client
d	Racordări borne în obligația clientului (intrări-ieșiri)			Vezi informațiile tehnice din „Sistemul modular I/O”

Tabel 5

Cabluri de semnal

3.5.1 Indicații generale



PRECAUȚIE: Pericole datorate tensiunilor electrice

- Lucrările descrise mai jos trebuie să fie efectuate exclusiv de electricieni autorizați care sunt familiarizați cu pericolele posibile.



INDICAȚIE:

Înainte de a fi realizate racordările de semnal (și la conectoarele cu mufă):

- GM32 și aparatele racordate se conectează fără tensiune.

În caz contrar electronica internă poate fi deteriorată.

3.5.2 Conectare interfețe I/O (opțional)



- Cablul de alimentare cu energie electrică nu se pozează în imediata apropiere a cablurilor de semnal.

- Cablurile de date se conduc prin presetupele M.

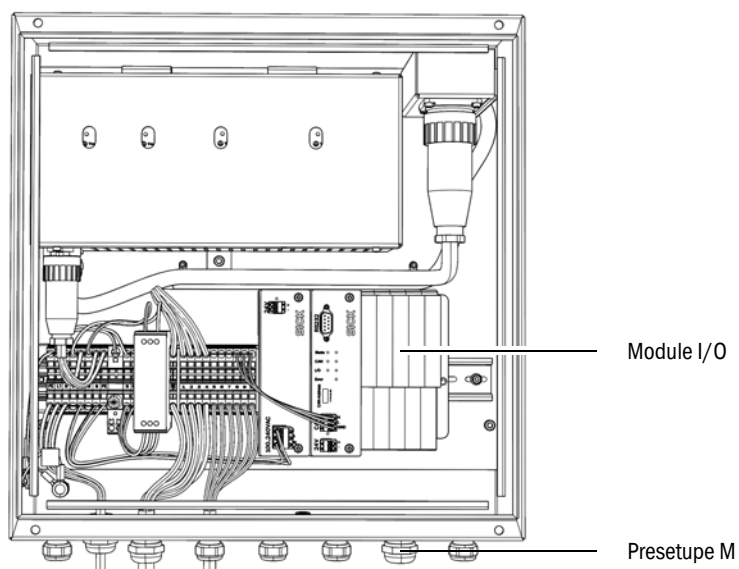
- Racordați cablul de date.



- Descriere module I/O

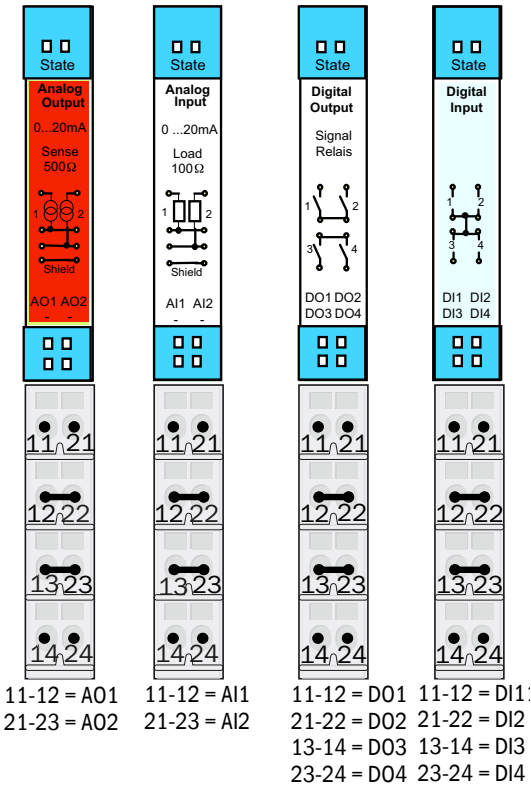
→ Instrucțiuni de utilizare „Sistem modular I/O”

Imagine 7: Unitatea de racordare (interior): Amplasare module I/O



3.5.2.1 Presetarea interfețelor

Imagine 8: Exemplu: Alocare pini modul I/O



Intrare analog	Alocare pini	Funcție
AI 1	11, 12	Temperatură (cablaj intern)
AI 2	21, 23	Presiune (cablaj intern)
AI 3	11, 12	Umiditate

+i Alocarea intrării analogice prezentată în tabel este o setare implicită. Cu SOPAS ET intrările în ordinea lor se pot parametriza liber. Mai multe informații în acest sens se află în instrucțiunile de utilizare ale SOPAS ET.

Tabelele următoare indică setările tipice din fabrică ale intrărilor și ieșirilor digitale și analogice.

Ieșire analog	Alocare pini	Funcție
AO 1	11, 12	Specific utilizatorului
AO 2	21, 23	Specific utilizatorului

Intrare digitală	Alocare pini	Funcție
DI 1	11, 12	Check_cycle (Ciclu verificare)
DI 2	21, 22	Maintenance (Întreținere)
DI 3	13, 14	Output_control_values
DI 4	23, 24	Disable_check_cycle (Dezactivare ciclu verificare)
DI 5	11, 12 ^[1]	Purge_air_status
DI 6	21, 22 ^[1]	---
DI 7	13, 14 ^[1]	---
DI 8	23, 24 ^[1]	---

[1] La al doilea modul

Ieșire digitală	Alocare pini	Funcție
DO 1	11, 12	Failure (invertiert) (Defecțiune) (inversat)
DO 2	21, 22	Maintenance_Request (Solicitare întreținere)
DO 3	13, 14	Not_Measuring (Nu măsoară)
DO 4	23, 24	Output_control_values
DO 5	11, 12 ^[1]	Uncertain (Nesigur)
DO 6	21, 22 ^[1]	Extended (Extins)
DO 7	13, 14 ^[1]	Purge_air_failure (Defect aer spălare)
DO 8	23, 24 ^[1]	No_function (Fără funcție)
Parametrizabil	Parametrizabil	Comutare domeniu de măsurare → Informații tehnice GM32

[1] La al doilea modul



Indicații despre alocarea modul specifică clientului:

- Alocarea modulului de la stânga la dreapta are întotdeauna această ordine: AO-AI-DO-DI
- Numărul de intrări și ieșiri este stabilit:
 - 2 x AO
 - 2 x AI
 - 4 x DO
 - 4 x DI
- Al doilea domeniu de măsurare: AO este aranjat întotdeauna în dreapta lângă componentele corespunzătoare.

3.5.3 Pozare cabluri electrice de legătură la unitatea SE



Racorduri electrice la GM32 [vezi „Pozarea cablurilor electrice de legătură”, pagină 19](#)

- 1 Pozare cabluri electrice de legătură de la unitatea de racordare la unitatea SE.
- 2 La lance GMP: Cablul de semnal de la unitatea de aer de spălare (racord la unitatea de aer de spălare
→ instrucțiuni de utilizare a unității de aer de spălare) pentru adaptorul de aer de spălare.

3.5.4 Pregătirea alimentării cu energie

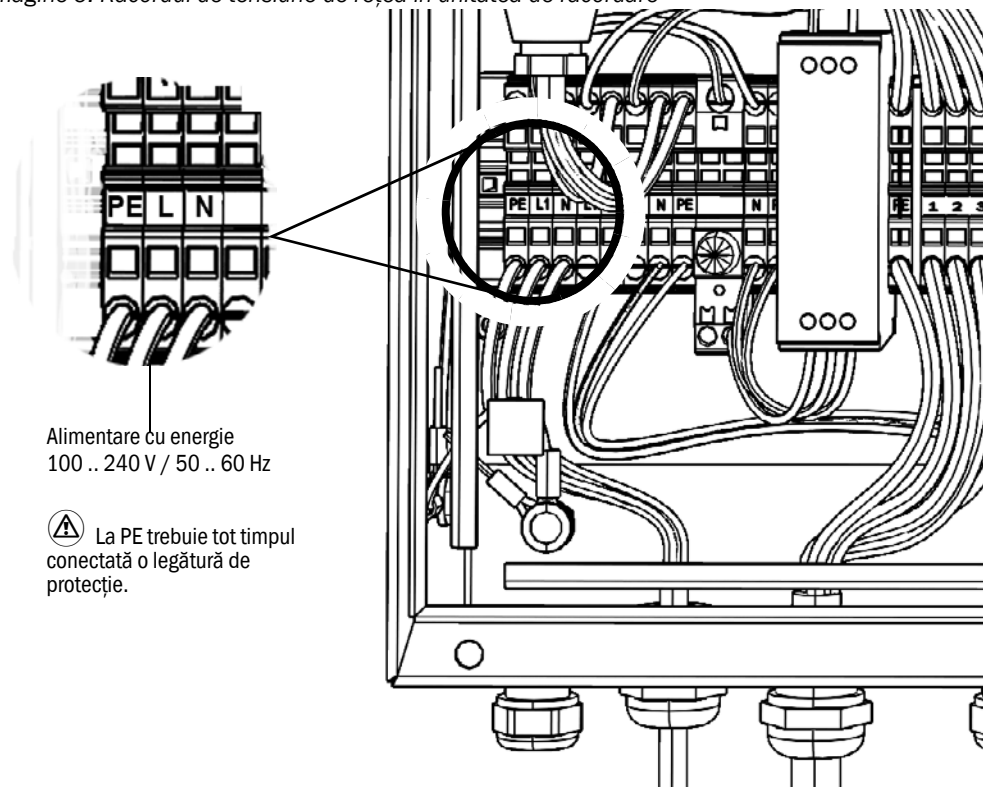


Inițiați măsuri de prevenire contra deconectării accidentale a alimentării cu aer de spălare.

► Dispozitivele de separare pentru unitatea de aer de spălare se vor prevedea cu indicații de avertizare explicite, vizibile contra deconectării accidentale.

- 1 Cerințele referitoare la racorduri:
 - Secțiune: 3 x 1,5 mm²
 - Clasă temperatură: -40 .. +85 °C
- 2 Prevedeți dispozitivele de separare exterioare separate pentru:
 - Unitatea de racordare (putere absorbită max. [vezi „Sistem: GM32“, pagină 66](#))
 - La lance GMP: Unitatea de aer de spălare (→ Date tehnice ale unității de aer de spălare).
 - La lance GPP: Încălzire (putere absorbită max. [vezi „Lancea de măsurare de controlat \(GPP\)“, pagină 69](#))
 - Dispozitive de separare înregistrate ca dispozitive de separare pentru GM32.
- 3 Pozați cablurile electric alimentării cu energie la unitatea de racordare și racordați alimentarea cu energie în unitatea de racordare.
La PE trebuie tot timpul conectată o legătură de protecție.

Imagine 9: Racordul de tensiune de rețea în unitatea de racordare



Alimentare cu energie
100 .. 240 V / 50 .. 60 Hz



La PE trebuie tot timpul conectată o legătură de protecție.



Alimentare cu energie trebuie să rămână deconectată până când GM32 este pus în funcțiune.

- 4 La lance GMP: Racordați cablurile electrice la unitatea de aer de spălare.
La lance GPP: Pozare cabluri electrice pentru încălzirea lăncii.

4 Punerea în funcțiune

4.1 Cunoștințe de specialitate necesare la punerea în funcțiune



Vezi și:

- Punerea în funcțiune-Listă de control
- Punerea în funcțiune condusă prin meniu (SOPAS ET)



Pentru punerea în funcțiune trebuie îndeplinite următoarele premise:

- Aveți cunoștințele de bază referitoare la GM32.
- Cunoașteți condițiile locației, mai ales posibilele pericole datorate gazelor ce se găsesc în canalul de gaze (fierbinte/dăunătoare sănătății). Puteți de asemenea să recunoașteți și să evitați pericolele datorate debitelor de gaze ce ies.
- Sunt îndeplinite specificațiile corespunzătoare proiectării.
(→ Protocolul de verificare finală).
- Locația de montare este pregătită corespunzător [vezi „Pregătirea pe partea canalului de gaz”, pagină 15](#)

Dacă unul din aceste puncte nu este îndeplinit:

- Vă rugăm contactați serviciul relații clienți Endress+Hauser sau reprezentantul dumneavoastră local.

Gaze



AVERTIZARE: Pericol datorat gazelor canalului de gaze

În cadrul lucrărilor la canalul de gaz pot ieși, în funcție de condițiile instalației, gaze fierbinți și/sau dăunătoare sănătății.

- Este permisă efectuarea lucrărilor la canalul de gaz doar specialiștilor care pe baza instruirii și a cunoștințelor lor de specialitate precum și a cunoașterii reglementărilor corespunzătoare pot evalua lucrările care le-au fost atribuite și recunoaște pericolele.



AVERTIZARE: Pericol pentru sănătate prin contact cu gaze otrăvitoare

Modulele și aparatele conțin la interior gaze potențial periculoase, care pot apărea în cazul unui defect sau al unei lipsei de etășare.

NO:

Cantitatea totală max.: 2 ml

Concentrația max. în interiorul aparatului în caz de neetanșare (defect): 40 ppm

În caz de neetanșare concentrațiile din interiorul aparatului închis pot crește până la o anumită concentrație. Aceste concentrații sunt de asemenea indicate în acest tabel.

- Controlați aparatul/modulul reglat de starea garniturilor.
- Deschideți aparatul numai în cazul unei aerisiri corespunzătoare, mai ales dacă se suspectă neetanșarea unui component al acestuia.

Siguranță electrică



AVERTIZARE: Punerea în pericol a siguranței electrice prin nedeconectarea de la alimentarea cu tensiune în timpul lucrărilor de instalare și întreținere.

Dacă nu se deconectează alimentarea cu tensiune, respectiv a racordurilor la aparat printr-un întrerupător de deconectare/întrerupător de circuite în timpul lucrărilor de instalare și întreținere, acesta poate provoca accident de electrocutare.

- ▶ Înainte de operarea la aparat, asigurați-vă că alimentarea cu tensiune poate fi întreruptă printr-un întrerupător de deconectare/întrerupător de circuite conform normei DIN EN 61010.
- ▶ Asigurați-vă că întrerupătorul de deconectare este bine accesibil..
- ▶ Dacă după instalarea întrerupătorului de deconectare la racordul aparatului acesta este greu accesibil sau deloc, un sistem de compartimentare este obligatoriu necesar.
- ▶ Alimentarea de la rețea poate fi reactivată doar de personal calificat conform indicațiilor de siguranță corespunzătoare doar la încheierea activităților, respectiv în scopul verificărilor.



AVERTIZARE: Punerea în pericol a siguranței electrice prin cabluri electrice incorect măsurate.

La înlocuirea unui cablu electric detașabil la care nu se respectă specificațiile corespunzătoare poate duce la accidente de electrocutare.

- ▶ La înlocuirea unui cablu electric detașabil respectați întotdeauna specificațiile corespunzătoare din instrucțiunile de utilizare (capitolul Date tehnice).



AVERTIZARE: Pericol de electrocutare

- ▶ În timpul lucrărilor de instalare alimentarea cu energie a grupelor constructive respectiv a cablurilor în cauză trebuie să fie deconectată la toți polii.

Împământare



PRECAUȚIE: Deteriorări ale aparatului prin împământare greșită sau lipsă de împământare

Trebuie asigurat ca în timpul muncilor de instalare și de întreținere să se dispună de împământarea protectivă la aparatele respective, respectiv la cabluri conform normei EN 61010-1.

Radiații ultraviolete UV și raze de lumină albastră



PRECAUȚIE: Pericol de rănire a ochilor prin expunere necorespunzătoare la raze ultraviolete, respectiv raze de lumină albastre.

Radiația UV a lămpii Deuterium, respectiv raza de lumină albastră a LED-ului poate duce la răniri grave prin contactul cu pielea sau cu ochii. În acest sens, următoarele măsuri de siguranță sunt necesare la munca cu aparatul pornit cu acces la surse de radiații de lumină:

- ▶ Purtați întotdeauna ochelari de protecție pentru raze ultraviolete (conform normei EN 170).
- ▶ Ochelarii de protecție a razelor UV nu oferă protecție împotriva rănilor prin radiațiile cu lumina albastră a LED-ului, de aceea opriți LED-ul în timpul operării.
- ▶ Folosiți lămpile doar într-o stare perfectă și sigure din punct de vedere tehnic. La deteriorări vizibile ale lămpii, la conductele de alimentare sau la elementele de exploatare folosirea este interzisă.

Folosirea în atmosfere explozive



AVERTIZARE: Pericol de explozie în atmosfere potențial explozive

- ▶ Nu folosiți GM32 în atmosfere potențial explozive.

Împiedicarea suprapresiunii în aparat



AVERTIZARE: Pericol de suprapresiune în cavități!

La lance GPP în camera reflectorului sau la conductele de alimentare cu gaz se poate crea suprapresiune, de ex. prin depozitarea fluidului infiltrat, dacă lancea intră în contact cu gazul de măsurat fierbinte. Racorduri cu

Deschideți cu atenție, efectuați un control vizual și de continuitate.

► Efectuați cu regularitate controale vizuale și de continuitate.

► Respectați în acest sens toate

Măsurile preventive referitoare la deschiderea racordurilor indicate în instrucțiunile de utilizare.

Unitate de aer de spălare SLV4



AVERTIZARE: Pericol de ardere prin debite de gaze fierbinți la instalații cu condiții de suprapresiune

La instalații cu suprapresiune se poate deranja circulația aerului de purjare prin debite de gaze fierbinți și în funcție de temperatură poate provoca aprinderi.

La instalații cu condiții de suprapresiune și în același timp cu temperaturi de gaz de peste 200 °C:

► Asigurați-vă să fie împiedicat fluxul invers prin instalarea unei clapete (de închidere rapidă) sau a unui ventil.

► Controlați cu regularitate funcționabilitatea siguranțelor împotriva fluxului invers.

4.2 Material necesar (nu este inclus în completul de livrare)

Material necesar	Cod comandă	Necesar pentru
Dispozitiv de ajustare optică	2034121	Alinierea adaptoarelor de aer de spălare
Lavetă de curățare sistem optic	4003353	Curățarea ferestrelor
Cheie fixă 19 mm	---	Alinierea flanșei
Echipamentul de protecție personală	---	Protecție la lucrări la coș

Tabel 6

Material necesar pentru punerea în funcțiune

4.3 Vedere generală asupra pașilor de montare

Procedură	Referință
Îndepărtarea siguranțelor de transport	vezi „Siguranțe de transport”, pagină 29
Montarea flanșei aparatului la adaptorul de aer de spălare	vezi „Montarea flanșei aparatului la adaptorul de aer de spălare”, pagină 30
Alinierea lăncii de măsurare	vezi „Alinierea lăncii de măsurare în direcția debitului”, pagină 31
La lance GPP: Racord electric al unității de încălzire	vezi „La lancea GPP: racord electric”, pagină 32
Racord electric al unității SE	vezi „Racord electric al unității SE”, pagină 33
Conectarea alimentării cu energie	vezi „Conectarea alimentării cu energie a GM32”, pagină 33
La lance GMP: Punerea în funcțiune a alimentării aerului de spălare	vezi „La lance GMP: Punerea în funcțiune a alimentării aerului de spălare”, pagină 33
Montarea lăncii de măsurare în canalul de gaz	vezi „Montarea lăncii de măsurare în canalul de gaz”, pagină 34
Montarea unității SE la flanșa aparatului	vezi „Montarea unității SE la flanșa aparatului”, pagină 36
Alinierea optică de finețe a unității SE	vezi „Alinierea optică de finețe a unității SE”, pagină 36
Atașarea capotei de protecție la intemperii (opțional)	vezi „Atașarea capotelor de protecție la intemperii (opțional)”, pagină 40

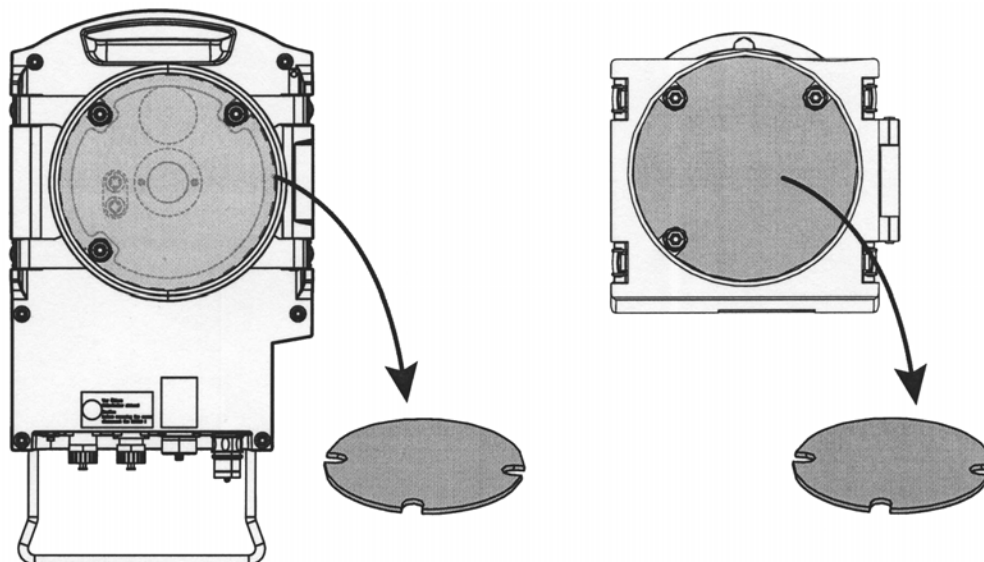
Tabel 7

Vedere generală a pașilor de montare

4.4 Siguranțe de transport

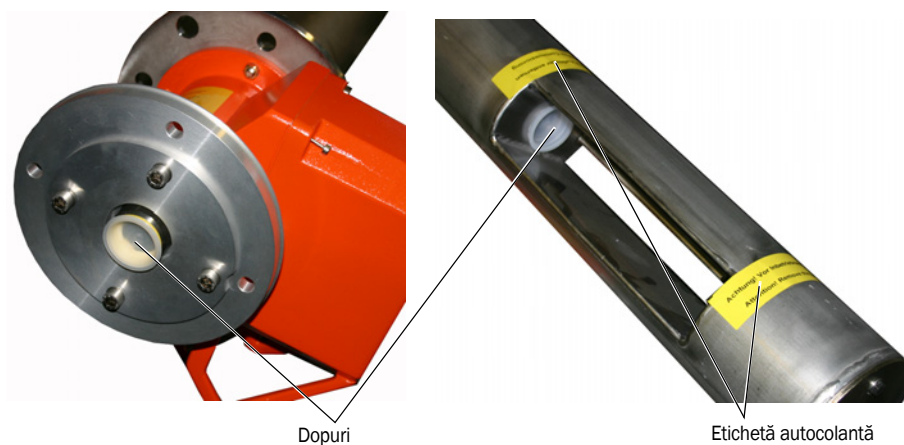
- 1 Îndepărtarea siguranței de transport a unității SE.

Imagine 10: Siguranțe de transport



- 2 Îndepărtați siguranțele de transport ale lăncii.
Siguranțele de transport ale lăncii sunt în funcție de tipul lăncii.
a) Îndepărtați etichetele autocolante de protecție.
b) Îndepărtați dopurile.

Imagine 11: Siguranțele de transport la lance (aici reprezentate la lancea GPP)



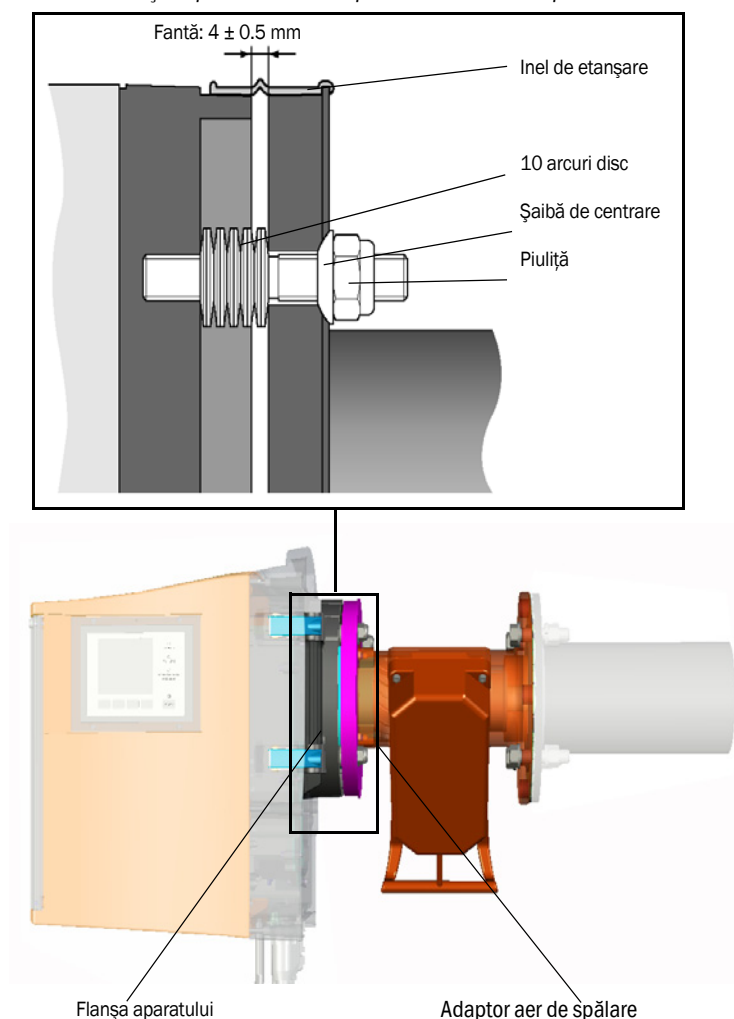
- 3 Păstrați siguranțele de transport.

4.5 Montarea flanșei aparatului la adaptorul de aer de spălare

Observație la lancea GPP: Procedura la adaptorul flanșei lăncii GPP corespunde procedurii aici reprezentat cu adaptor pentru aerul de spălare.

- 1 *Recomandare:* Pentru a simplifica manipularea la montare:
înainte de montare detașați unitatea SE de la flanșa aparatului, [vezi „Basculare în sus și detașarea unității”, pagină 50.](#)
- 2 Montare pe partea unității SE:

Imagine 12: Montarea flanșei aparatului la adaptorului de aer de spălare



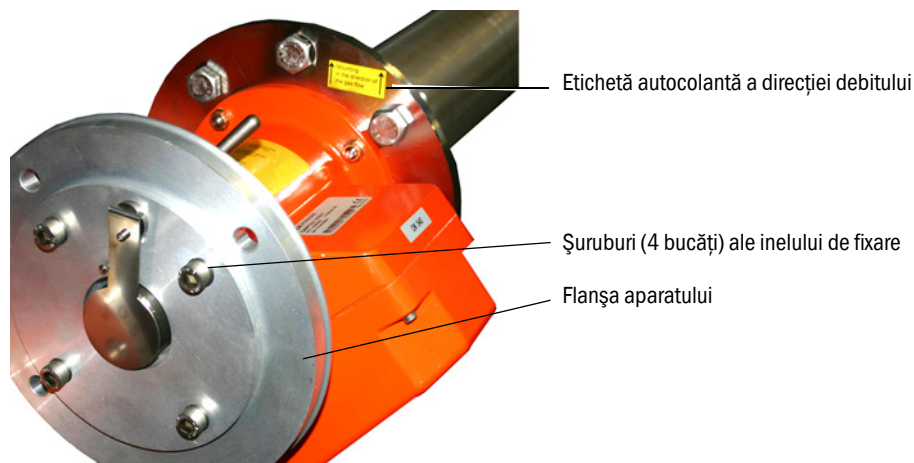
- a) Introduceți câte 10 arcuri disc, orientate alternant față-în față, pe cele trei prezoane de la flanșa aparatului.
 - b) Trageți inelul de etanșare peste flanșa adaptorului pentru aer de spălare și îl suspendați ușor peste unitatea de aer de spălare.
 - c) Introduceți flanșa aparatului pe adaptorul aerului de spălare.
 - d) Așezați șaibele de centrare.
- Important:* Aveți în vedere direcția șaibelor de centrare: Partea convexă trebuie să se potrivească în nutul de la adaptorul pentru aerul de spălare.
- e) Piulițele cu autoasigurare se strâng astfel cu o cheie fixă (19 mm) încât arcurile disc să fie ușor presate în pachet și să rămână o fantă uniformă de cca. 4 mm.
 - f) Aplicați inelul de etanșare peste fantă ([vezi Imagine 12](#)).

4.6 Alinierea lăncii de măsurare în direcția debitului

Dacă direcția debitului de gaz este cunoscută deja din faza de proiectare a GM32, unghiul de inserție a lăncii la livrare este presetat corespunzător.

Setarea este marcată printr-o etichetă autocolantă.

Imagine 13: Marcarea și setarea direcției debitului



4.6.1 Când alinierea lăncii trebuie să fie setată

- Fanta de măsurare trebuie să fie aliniată în direcția debitului de măsurat.
- Unitatea SE trebuie să fie montată în poziție verticală.

Alinierea lăncii se setează prin rotirea flanșei aparatului.

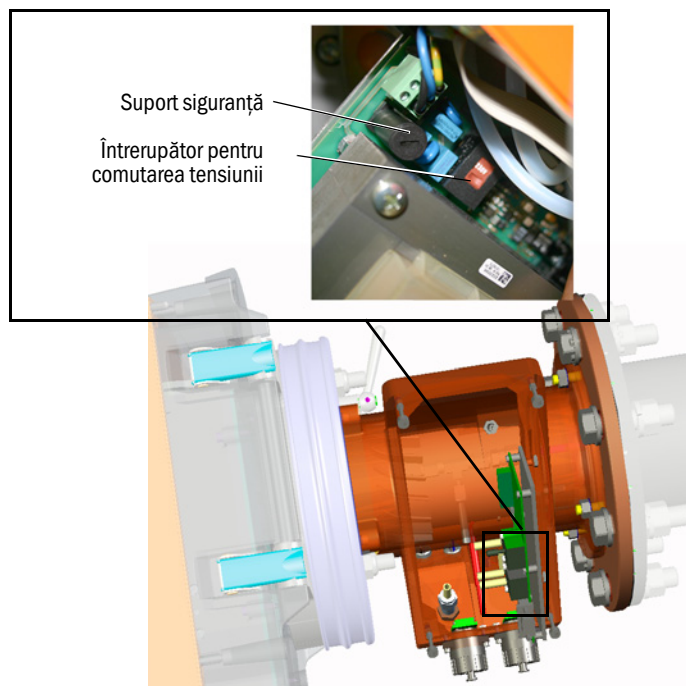
Pentru a modifica alinierea lăncii de măsurare:

- 1 Slăbiți cele 4 șuruburi de la inelul de fixare ([vezi Imagine 13](#)).
- 2 Rotiți flanșa aparatului:
 - Fanta de măsurare trebuie să fie orientată în direcția de curgere a debitului.
 - Flanșa aparatului trebuie să stea astfel încât unitatea SE să poată fi montată vertical.
- 3 Fixați flanșa aparatului în această poziție, pentru care strângeți din nou fix șuruburile la inelul de fixare.

4.7 La lancea GPP: racord electric

- 1 Deșurubați și detașați capacul adaptorul aerului de spălare.
- 2 Verificați și dacă este cazul reglați poziția întrerupătorului pentru comutarea tensiunii la tensiunea de rețea existentă.

Imagine 14: Întrerupător pentru comutarea tensiunii și siguranțe



- 3 Verificați și dacă este cazul înlocuiți siguranțele corespunzător tensiunii de rețea.



INDICAȚIE: Siguranțele sunt funcție de tensiunea rețelei de energie existente.

- Utilizați doar siguranțele corecte.
 - 230 V: 1,6 A (inertă)
 - 115 V: 2,5 A (inertă)

- 4 Racordați alimentarea cu energie la tensiunea de rețea.

Cablu cu 3 fire:

- Verde-galben: PE. Trebuie conectată o legătură de protecție.
- albastru: N
- Maro: L1



INDICAȚIE: Pericolul condensării

Lancea GPP trebuie să-și fi atins temperatura de regim de funcționare înainte de introducerea în canalul de gaz.

- Montați lancea GPP doar la instalarea definitivă în canalul de gaz ([vezi „Montarea lăncii de măsurare în canalul de gaz”, pagină 34](#)).
- Aplicați semne de avertizare explicite, vizibile, contra deconectării accidentale la toate aparatele de conectare de la care încălzirea lăncii GPP poate fi deconectată.

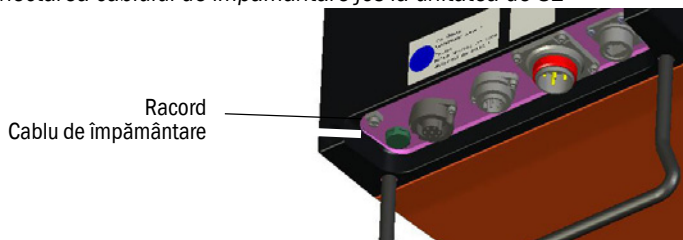
4.8 Racord electric al unității SE



Schema de conectare [vezi „Pozarea cablurilor electrice de legătură”, pagină 19](#)

- 1 Racordați cablurile electrice de la unitatea de racordare la unitatea SE.
- 2 La lance GMP Racordați cablul electric de la unitatea de aer de spălare la adaptorul de aer de spălare (borna: *filtru SLV*).
- 3 Cablul de împământare (2,5 mm²) al împământării instalației la borna cu șurub ([vezi Imagine 15](#)).

Imagine 15: Conectarea cablului de împământare jos la unitatea de SE



4.9 Conectarea alimentării cu energie a GM32

- 1 Conectați alimentarea cu energie la siguranța montată de către beneficiar a unității de racordare.
- 2 Pe consola de operare a unității emițător-receptor (la varianta „Pro”) este afișat un ecran de inițializare.
- 3 Apoi sunt afișate valorile de măsurare.
Ignorați afișajele până când GM32 funcționează complet la toată capacitatea.

4.10 La lance GMP: Punerea în funcțiune a alimentării aerului de spălare

Imagine 16: Racordarea alimentării aerului de spălare



- 1 Alimentarea cu energie a unității de aer de spălare (asigurată de către beneficiar) se conectează la siguranța unității de aer de spălare.
 - Verificare funcție: Trebuie să fie sesizabil un curent puternic de aer.
Dacă nu este sesizabil: → Instrucțiuni de utilizare a unității de aer de spălare.
 - Eventual se suflă în afară praful intrat în furtunul aerului de spălare.
- 2 Verificați funcționarea conectării supraveghetorului de presiune a unității de aer de spălare, de ex. prin închiderea parțială a deschiderii de aspirare a unității de aer de spălare.
Trebuie să apară avertizarea „Purge air signal” (Semnal aer spălare).
- 3 Deconectați din nou alimentarea cu energie.
- 4 Furtunul de aer de spălare se racordează cu un colier de furtun la ștuțurile de aer de spălare ([vezi Imagine 16](#)). Dacă este cazul scoateți capșonul de protecție de pe ștuțul de aer de spălare.

5 Reconectați alimentarea cu energie a unității de aer de spălare.



Alimentarea cu aer de spălare protejează analizator de gaze de murdărire și de supraîncălzire.

- Asigurați-vă că alimentare cu aer de spălare este suficientă pentru a împinge aerul de spălare în canalul de gaz.

În timpul în care sistemul de măsurare se găsește la analizator de gaze, nu este permisă deconectarea alimentării cu aer de spălare.

- Montați indicații de avertizare explicite, lizibile, contra deconectării accidentale la toate aparatele de conectare de la care alimentarea cu aer de spălare poate fi deconectată.

4.11 Montarea lăncii de măsurare în canalul de gaz

**INDICAȚIE: Pericol de cădere**

Unitatea SE și lancea sunt grele.

- Montați unitatea SE și lancea individual.

**INDICAȚIE: La lance GPP: Pericolul condensării**

Lancea GPP trebuie să-și fi atins temperatura de regim de funcționare înainte de introducerea în canalul de gaze.

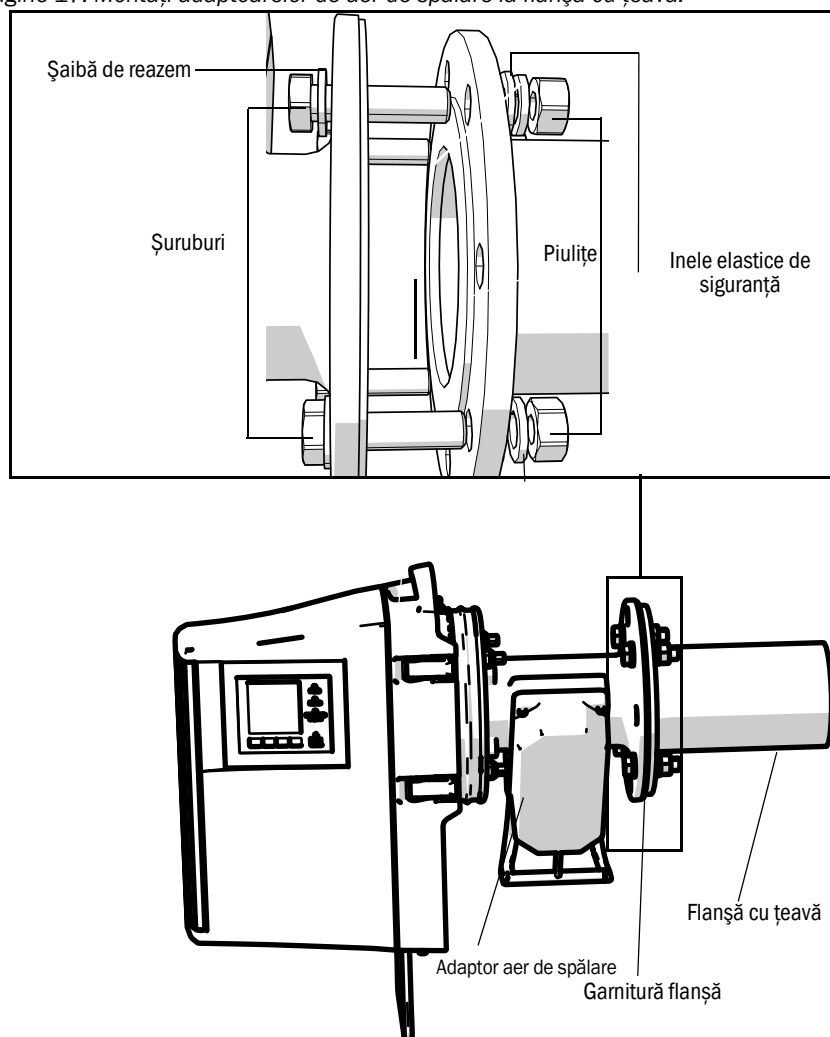
- Așteptați înainte de introducerea lăncii până când aceasta își atinge temperatura de regim de funcționare.

În timpul cât lancea GPP se află în canal, este interzisă deconectarea încălzirii lăncii GPP.

- Aplicați semne de avertizare explicite, vizibile, contra deconectării accidentale la toate aparatele de conectare de la care încălzirea lăncii GPP ar putea fi deconectată.

- 1 Introduceți lancea de măsurare cu adaptorul de aer de spălare respectiv adaptorul de flanșă (fără unitate SE) în partea de canal flanșă cu țevă.
 - La lancea de măsurare GMP: Nu întrerupeți alimentarea cu aer de spălare.
 - La lancea de măsurare GMP: Nu întrerupeți alimentarea cu energie a lăncii de măsurare.
- 2 Se înșurubează fix lancea de măsurare cu adaptor de aer de spălare, respectiv adaptor flanșă la flanșa cu țevă (garnitură de etanșare cu 4 șuruburi).

Imagine 17: Montați adaptoarele de aer de spălare la flanșa cu țevă.



Imagine 18: Montați adaptoarele de aer de spălare la flanșa cu țevă.

4.12 Montarea unității SE la flanșa aparatului



INDICAȚIE: Pericol de cădere

Unitatea SE și lancea sunt grele.

► Montați întotdeauna separat unitatea SE și lancea.

1 Montarea unității SE:

a) Introduceți unitatea SE la flanșa aparatului în balama (direcția de pivotare preferențială „stânga”).

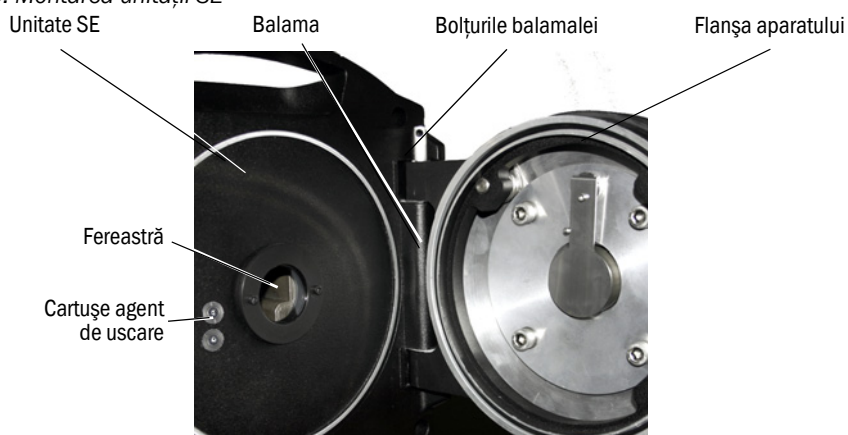
b) Introduceți bolțurile balamalei de sus.



INDICAȚIE: Dacă bolțurile balamalei nu sunt introduse corect, unitatea SE poate cădea la pivotare

► Asigurați-vă că bolțurile balamalei sunt complet introduse.

Imagine 19: Montarea unității SE



c) Verificați fereastra la murdărie și dacă este cazul o curățați (vezi „Curățare fereastră”, pagină 51).

d) Controlați dacă este uscat cartușul agentului de uscare (vezi „Verificare și înlocuire cartușe de agent de uscare”, pagină 51).

e) Închideți unitatea SE cu cele 4 cuple rapide.

f) La lancea GMP: Așezați pârghia la adaptorul de aer de spălare la poziția „open” (deschis).

Imagine 20: Pârghia dispozitivului de închidere (la lancea GMP)



4.13 Alinierea optică de finețe a unității SE

Alinierea optică a unității SE:

► Cu SOPAS ET: → Încredințați această lucrare unui specialist care este familiarizat cu SOPAS ET.

► Cu unitate de operare: vezi pagină 46.

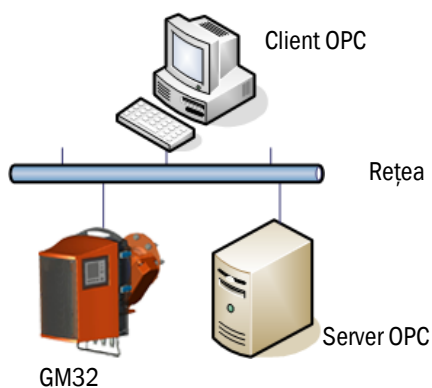
4.14 OPC



- ▶ Asigurați-vă că software-ul serverului OPC este instalat.
- ▶ Țineți seamă de cerințele licenței care se găsesc în documentația livrată împreună cu aparatul.

- OPC (Openness, Productivity, Collaboration) (Transparență, productivitate, colaborare) este o interfață software standardizată care facilitează schimbul de date între aplicațiile diversilor producători.
- Pentru comunicarea între aplicații, serverul SOPAS OPC utilizează tehnologia DCOM (Distributed Component Object Model) (Modelul de obiecte cu componente distribuite). Astfel serverul SOPAS OPC poate face schimb de date cu un proces local sau și cu un calculator îndepărtat conectat prin Ethernet (TCP/IP).
- Serverul OPC preia datele procesului de la GM32 și le păstrează pregătite ca obiecte OPC.
- Clientul OPC accesează pe serverul OPC datele puse la dispoziție și le prelucrează mai departe.

Imagine 21: Căi de comunicare OPC (exemplu)



Instalarea serverului OPC și „primii pași”:
 → Instrucțiuni de utilizare SCU
 → Asistență Online a serverului OPC

4.14.1 Interfață OPC

Pe interfața OPC sunt disponibile următoarele date:

Folder	Folder	Element	Tip de date	Semnificație
Device (Dispozitiv)	Stare	Location (Amplasare)	String (Șir)	Introducere parametri locație de amplasare. Setabil în SOPAS-ET pe pagina: Parametrii - Parametrii aparatului
		Failure (Defecțiune)	Bool	Eroare de aparat
		Maintenance Request (Solicitare întreținere)		Solicitare întreținere
		Not Measuring (Nu măsoară)		Aparatul nu se află în regim de măsurare. Setat când sunt active întreținere, regim de aliniere, ciclu control, compensare la zero sau măsurare casetă filtru
		Check (Verificare)		Setat în timpul ciclului de control activ
		Uncertain (Nesigur)		O valoare măsurată indică Uncertain Status (Status nesigur)
		Extended (Extins)		O valoare măsurată indică Extended Status (Status extins)
Measured Values (Valori măsurate)	Measured Value 1 (Valoare măsurată 1)	Activated (Activat)	Bool	Valoare măsurată disponibilă
		Nume	String (Șir)	Identificator valoare de măsurare maxim 32 de semne
		Dimension (Dimensiune)		Unitate fizică maxim 32 de semne
		Value (Valoare)	Real (Real)	Valoare măsurată
		CCycle Zero Value (Ciclu control valoare zero)		Valoarea de control punct zero
		CCycle Span Value (Ciclu de control valoare referință)		Valoare de control Span (Referință) (70%)
		Failure (Defecțiune)	Bool	Status valoare măsurată Eroare
		Maintenance Request (Solicitare întreținere)		Status valoare măsurată Solicitare de întreținere
		Uncertain (Nesigur)		Status valoare măsurată Nesigur Condițiile marginale ale măsurării (de ex. presiune, temperatură) au depășit valorile limită admise
		Extended (Extins)		Status valoare măsurată Extins Condițiile marginale ale măsurării (de ex. presiune, temperatură) sunt aproape de valorile limită admise
	Measured Value 2-16 (Valoare măsurată 2-16)	Corespunde cu Measured Value 1 (Valoare măsurată 1)		

Tabel 8

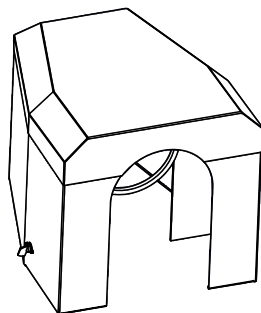
Tabelul datelor disponibile prin interfața OPC

Folder	Folder	Element	Tip de date	Semnificație
Diagnosis (Diagnoză)	Lamp (Lampă)	Performance (Performanță)	Real (Real)	Valoarea calității pentru lampă
	LED	Performance (Performanță)	Real (Real)	Valoarea calității pentru LED
Start CCycle (Pornire ciclu control)	CCycle Signal (Semnal ciclu control)		Bool	Semnal pentru efectuarea ciclului de control
Start Maintenance (Pornire întreținere)	Maintenance Signal (Semnal întreținere)		Bool	Semnal pentru regim de întreținere
Disable CCycle (Dezactivare ciclu control)	Disable CCycle Signal (Dezactivare semnal ciclu control)		Bool	Semnal pentru împiedicarea efectuării ciclului de control

Tabel 8 *Tabelul datelor disponibile prin interfața OPC*

4.15 Atașarea capotelor de protecție la intemperii (opțional)

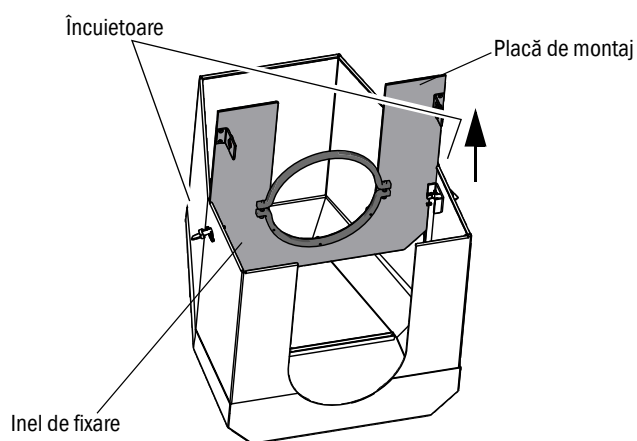
Imagine 22: Capotă de protecție la intemperii pentru unitatea emițător-receptor



Atașarea capotei de protecție la intemperii se realizează în 2 pași:

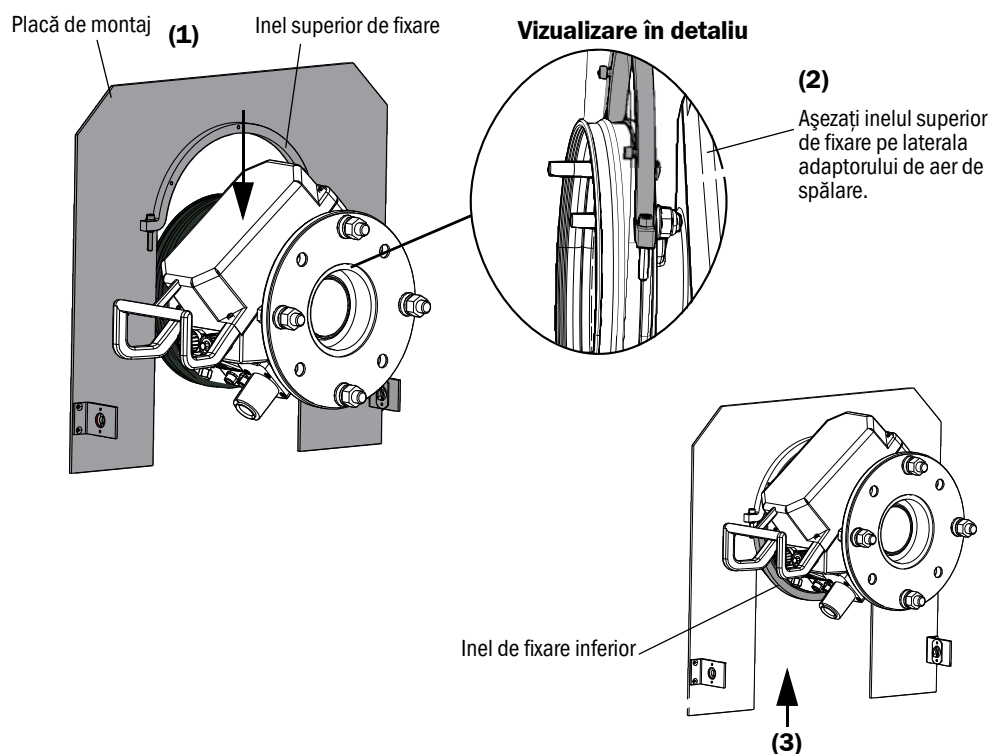
1 Montați placa de montaj la flanșa adaptorului pentru aerul de spălare.

Imagine 23: Capotă de protecție la intemperii



- ▶ Capota de protecție la intemperii se depune invers pe sol.
- ▶ Deschideți și suspendați încuietorile la ambele laterale
- ▶ Placa de montaj se extrage în sus și se îndepărtează de la capotă.

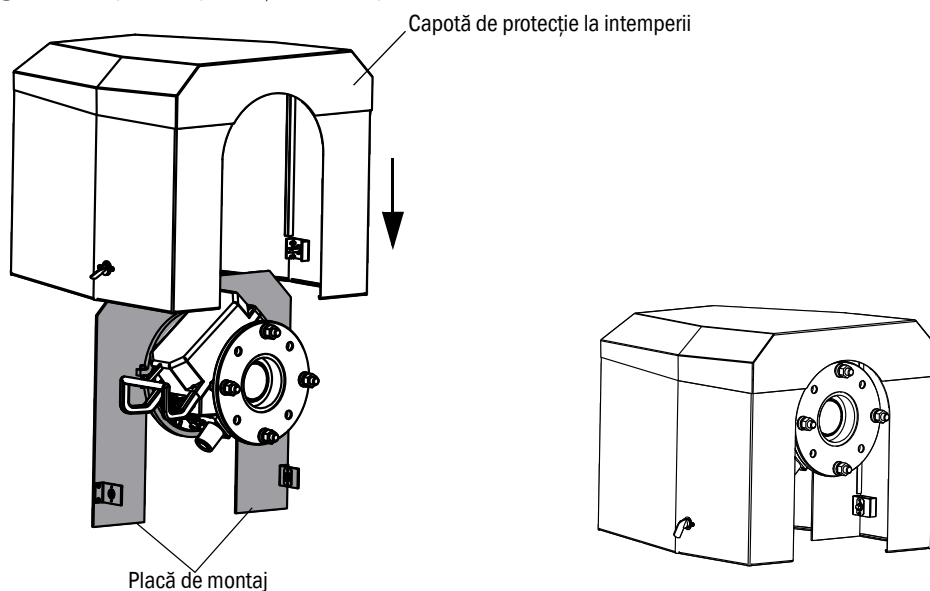
Imagine 24: Atașarea capotei la adaptorul de aer de spălare



- Detașați inelul de fixare inferior.
- Așezați placa de montaj (1) de sus pe banda de cauciuc a adaptorului pentru aer de spălare. Așezați inelul superior de fixare pe laterala adaptorului de aer de spălare(2).
- Prindeți din nou inelul de fixare inferior (3).

2 Montare capotă

Imagine 25: Capota de protecție la intemperii montată



- Așezați capota de sus pe placa de montare.
- Înclișetați încuietorile și închideți-le din nou.

5 Operare

5.1 Recunoașterea unei stări de funcționare nesigure


PRECAUȚIE: Pericol datorită stării de funcționare nesigure

Dacă aparatul este sau ar putea fi într-o stare de funcționare nesigură:

- Scoateți aparatul din funcțiune, îl decuplați de la tensiunea de alimentare și tensiunea de semnal, și îl asigurați contra punerii în funcțiune neautorizate sau accidentale.

Posibile cauze		Măsură
Fum	iese din carcasă	► Scoateți imediat aparatul din funcțiune. ► Dispuneți repararea deteriorărilor.
Gaz	iese din carcasă	► Verificați imediat dacă gazul este periculos pentru sănătate sau inflamabil. ► <i>Dacă așa este:</i> Urmați imediat instrucțiunile de întreprindere locale, care reglementează comportamentul în cazul unei scăpări de gaz necontrolate. <i>Exemple de comportament:</i> ► Declanșați alarma. Porniți măsurile de urgență. ► Îndepărtați imediat toate persoanele din spațiul de operare afectat. ► Utilizați protecție respiratorie. ► Opiți alimentarea respectivului gaz. ► Scoateți din funcțiune analizorul de gaze.
Umiditate	pătrunde în aparat	► Scoateți imediat aparatul din funcțiune. ► Localizați și opriți sursa de lichid. ► Dispuneți repararea deteriorărilor.
Umiditate	sau stropi de rouă pe racordurile electrice	► Scoateți imediat aparatul din funcțiune. ► Dispuneți repararea deteriorărilor.
Racorduri electrice	sunt deteriorate sau întrerupte	► Scoateți imediat aparatul din funcțiune. ► Dispuneți repararea deteriorărilor.
Fereastra de acces	este deteriorată sau deformată	► Scoateți aparatul din funcțiune. ► Inițiați repararea. ► <i>Dacă este cauzată de căldura din interiorul aparatului:</i> Scoateți imediat aparatul din funcțiune. ► <i>Dacă este cauzată de o acțiune acută din exterior:</i> Localizați sursa de căldură și protejați aparatul provizoriu de acțiunea căldurii. ► <i>În caz contrar:</i> Solicitați verificarea imediată a aparatului de către un specialist.
Zgomote	de tip neobișnuit sunt auzibile în interiorul aparatului	► Verificați afișajele de defecțiune și mesaje de defecțiune ale aparatului. ► Inițiați verificarea de către un specialist.
Funcționările defectuoase	rămân în ciuda remedierii neexplicabile	Informați serviciul de relații clienți Endress+Hauser.

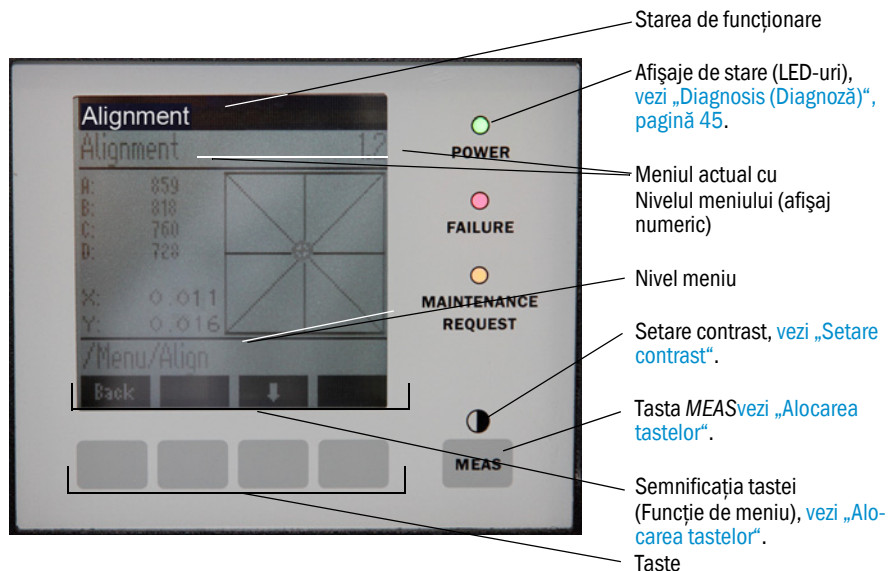
Tabel 9

Tabel de diagnoză: Stare de funcționare nesigură

5.2 Consolă de operare

Consola de operare se găsește la partea dreaptă a carcasei unității SE.

Imagine 26: Semnificația afișajului



5.2.1 Afișaje de stare (LED-uri)

Semnificația LED-urilor

- LED-ul *verde* luminează: Alimentarea cu energie este în regulă.
- LED-ul *galben* luminează: Solicitare de întreținere.
- LED-ul *roșu* luminează: Defecțiune.



Alte informații despre semnificația LED-urilor [vezi „Diagnosis \(Diagnoză\)”, pagină 45](#)

5.2.2 Alocarea tastelor

Alocarea tastelor este în funcție de meniul selectat și este afișată deasupra tastei.

Alocarea tastelor	Semnificație
MEAS	Conduce înapoi din orice meniu la afișarea ecranului valorii măsurate. Toate introducerile care nu sunt încheiate cu Save sunt anulate.
	Dacă tasta MEAS este menținută apăsată mai mult de 3 secunde: Apare setarea contrastului.
Menu (Meniu)	Deschide meniul principal (arborele meniurilor)
Diag (Diagnoză)	Diag este evidențiată numai când este prezent un mesaj. La apăsare este afișat mesajul actual. Alte informații despre diagnoză vezi „Diagnosis (Diagnoză)”, pagină 45 Lista mesajelor de eroare vezi „Mesaje de eroare”, pagină 57
Enter (Introducere)	Deschide nivelul de meniu selectat
Save (Salvare)	Memorarea parametrilor modificați
Start	Pornește acțiunea afișată

5.2.3 Setare contrast

- 1 Apăsați tasta MEAS mai mult de 3 secunde.
- 2 Cu ambele taste de mijloc și setați valoarea dorită a contrastului.

5.2.4 Limbă

Textele meniurilor sunt afișate în *engleză*

5.2.5 Arborele meniurilor

1.1	Diagnosis (Diagnoză)	vezi „Diagnosis (Diagnoză)“, pagină 45
1.1.1	Failure (Defecțiune)	vezi „Diagnosis (Diagnoză)“, pagină 45
1.1.2	Maintenance (request) (Întreținere (solicitare))	vezi „Diagnosis (Diagnoză)“, pagină 45
1.1.3	Uncertain (Nesigur)	vezi „Diagnosis (Diagnoză)“, pagină 45
1.1.4	Check cycle (Ciclu de control)	vezi „Check cycle (Ciclu de control)“, pagină 46
1.2	Alignment check (Control aliniere)	vezi „Alignment check (Verificare aliniere optică automată; opțional)“, pagină 46
1.3	Adjustments (Ajustări)	vezi „Adjustments (Ajustări)“, pagină 46
1.3.1	Alignment adjust (Ajustare aliniere)	vezi pagină 46
1.3.2	Check cycle (Ciclu de control)	vezi pagină 48
1.3.3	Reference cycle (Ciclu de referință)	vezi pagină 48
1.4	IP Configuration (Configurație IP)	Vizualizare setări IP
1.4.1	IP	Adresă IP
1.4.2	M	Subnetmask
1.4.3	GW	Gateway
1.5	Maintenance (Întreținere)	vezi „Maintenance (Întreținere)“, pagină 48

5.2.5.1 *Diagnosis (Diagnoză)*

Meniul „Diagnosis” (Diagnoză) afișează mesajele de eroare actuale.



O defecțiune respectiv o stare de funcționare nesigură este semnalizată de GM32 prin semnale de stare (opțional) (→ schema de conexiune electrică).



GM32 alcătuieste un jurnal.
► Accesul la jurnal se realizează exclusiv prin SOPAS ET.
vezi „SOPAS ET (Program PC)”, pagină 11.



Lista cu mesajele de eroare și măsurile pentru remedierea defecțiunilor
vezi „Mesaje de eroare”, pagină 57.

Mesaje de stare, afișaje de stare și stări de sistem

Stare	Afișaje de stare (LED)	Semnificație	Afișaje valori măsurate	Ieșiri analog ^[1]	Semnal de stare ^{[2],[3]}
Power On (Alimentare activată)	Verde	Alimentarea cu energie este în regulă	---	---	---
Uncertain (Nesigur)	Verde, dar valoarea măsurată luminează intermitent	Valoare măsurată nesigură (de ex. în afara domeniului de calibrare) Cauză: Apăsati tasta <i>DIAG</i> Toate mesajele → jurnal SOPAS ET. Remedierea defecțiunii vezi „Mesaje de eroare”, pagină 57	Actual	Actual	Setare corespunzătoare
Maintenance Request (Solicitare întreținere)	Galben	Neregularități (de ex. temperatura gazului prea ridicată, abaterea la ciclul de control prea mare), care fac necesară supravverificarea cauzei. Valorile măsurate sunt valabile. Cauză: Apăsati tasta <i>DIAG</i> Toate mesajele → jurnal SOPAS ET. Remedierea defecțiunii vezi „Mesaje de eroare”, pagină 57	Actual	Actual	Setare corespunzătoare
Failure (Defecțiune)	Roșu	Defect aparat (de ex. lampa defectă) Cauză: Apăsati tasta <i>DIAG</i> Toate mesajele → jurnal SOPAS ET. Remedierea defecțiunii vezi „Mesaje de eroare”, pagină 57	Reținută ultima valoare măsurată valabilă	Reținută ultima valoare măsurată valabilă	Setare corespunzătoare

Tabel 10 *Mesaje de stare, afișaje de stare și stări de sistem*

[1] Opțiune

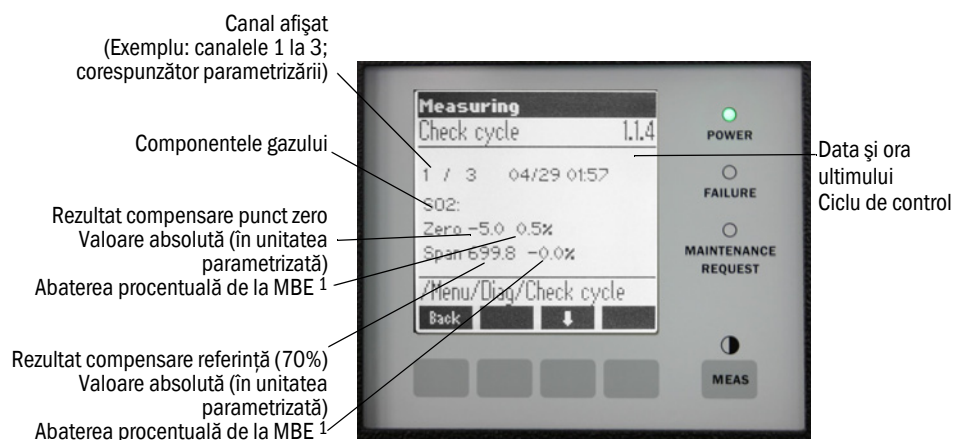
[2] Opțiune. Luați din documentația de sistem livrată împreună cu echipamentul alocarea ieșirilor de stare.

[3] Vezi SOPAS ET în meniul „Ieșiri digitale”.

5.2.5.2 Check cycle (Ciclu de control)

Rezultatele ultimului ciclu de control.

Imagine 27: Check cycle (Ciclu de control)



¹ MBE = Valoare finală gamă efectivă:
Valoare finală pe scală a ieșirii analogice alocate

5.2.5.3 Alignment check (Verificare aliniere optică automată; opțional)

În acest meniu se pot vedea valorile alinierii optice automate.



- Efectuați această verificare numai cu unitatea SE încălzită la temperatura de regim (cel puțin 30 minute în funcționare).
- Setare automată a oglinzii - nu întreprindeți nici o reglare manuală.



Alte informații [vezi „Adjustments \(Ajustări\)”, pagină 46](#)

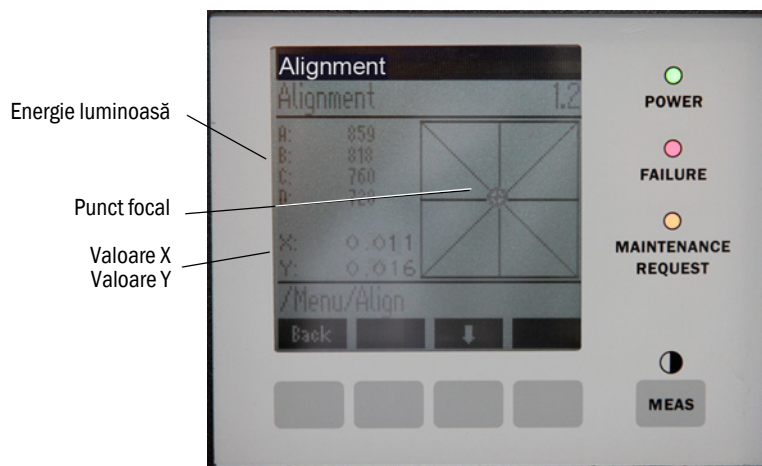
- Tasta săgeată: Comutare de la afișarea „Abatere” la „Pași procedurali a oglinzii de urmărire”.
- Părăsire punct meniu: Apăsăți tasta „Back”.

5.2.5.4 Adjustments (Ajustări)

Alignment adjust (Aliniere optică manuală)

- Efectuați această lucrare numai cu unitatea SE încălzită la temperatura de regim (cel puțin 30 minute în funcționare).

Imagine 28: Alinierea manuală a axei optice



Alinierea optică manuală a GM32.

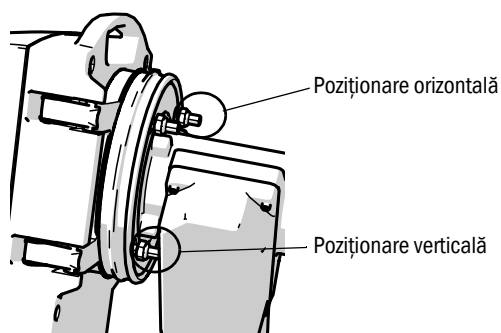
- 1 Apăsați tasta „Start”: GM32 trece într-o stare definită.
Pe ecran vedeți o cruce reticulară cu un punct focal și valori X/Y.
- 2 Toleranțe:
X: -0.05 .. +0.05
Y: -0.05 .. +0.05
Punctul focal se găsește atunci în mijlocul crucii reticulare.
Setare:
Reglați alinierea optică prin reglarea celor două șuruburi de reglaj de la flanșa aparatului a unității SE (cheie de 19 mm).



Afișajul pe ecran reacționează cu întârziere față de setare.

- Realizați setările numai lent și așteptați cca. 20 secunde până când este actualizat afișajul pe ecran.

Imagine 29: Alinierea la flanșa aparatului



- Reglarea orizontală conduce la o translație orizontală a focalizării.
 - Reglarea verticală conduce la o translație verticală a focalizării.
- 3 Valorile pentru energia luminoasă V1 .. V4 trebuie să se situeze în domeniul de 250 .. 500 și să fie aproximativ egale.

Dacă nu vedeți nici un punct focal sau setarea nu se poate realiza:

- Fanta dintre flanșa aparatului și adaptorul aerului de spălare corect setată? (vezi „Montarea flanșei aparatului la adaptorul de aer de spălare”, pagină 30).
- La lance GMP: Masca (pârghia) deschisă? (vezi „Montarea unității SE la flanșa aparatului”, pagină 36).
- Foarte mult praf sau umiditate în canalul de gaz?
- Fereastră murdară? (vezi „Curățare fereastră”, pagină 51).
- Lampa emițător defectă? (Înlocuiți lampa emițător cu una nouă, vezi „Verificare și înlocuire cartușe de agent de uscare”, pagină 51)

Check cycle (Ciclu de control)

Porniți manual ciclul de control.



Informații privind ciclul de control, vezi „Ciclu de control”, pagină 11.

Reference cycle (Ciclu de referință)

Porniți manual ciclul de referință.



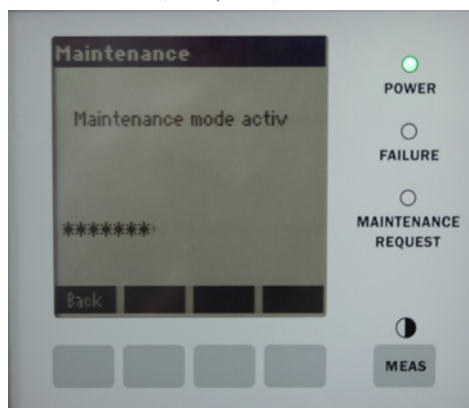
Informații despre ciclul de referință, vezi „Ciclu de referință”, pagină 11.

5.2.5.5 Maintenance (Întreținere)

Prin acest meniu este semnalizat regimul de funcționare „Întreținere”.

- În rândul de stare de funcționare apare „Maintenance” (Întreținere).
- Apare mesajul „Maintenance mode active” (Regimul Întreținere activ).
- Apare un afișaj continuu de „*”.
- Se emite semnalul de status „Întreținere” (→ plan de conexiune electrică).

Imagine 30: Ecran „Maintenance” (Întreținere)



- Alocare taste:
 - „Back”: Meniul „Measuring (Afișare valori măsurate)” - Semnalul de întreținere rămâne setat.
 - „MEAS”: Meniul „Measuring (Afișare valori măsurate)” - Semnalul de întreținere se resetează.

6 Întreținerea

6.1 Plan de întreținere (pe partea utilizator)

Activitatea de întreținere	Referință	sp ^[1]	tr ^[1]	sem ^[1]	an ^[1]
Control vizual	vezi „Control vizual”, pagină 50		x	x	x
Curățare fereastră	vezi „Curățare fereastră”, pagină 51		x	x	x
Verificare cartuş agent de uscare, dacă este necesar înlocuire. Înlocuire cel mai târziu după 6 luni.	vezi „Verificare și înlocuire cartuşe de agent de uscare”, pagină 51		x	x	x
Reînnoire pungă de cărbune activ	Service Endress+Hauser				x
Verificare unitate de aer spălare (la lance GMP)	vezi „Curățarea unității de aer de spălare”, pagină 54		x	x	x
Verificare alinierea optică	vezi „Alignment check (Verificare aliniere optică automată; opțional)”, pagină 46		x	x	x

Tabel 11 Plan întreținere

[1] sp = săptămânal, tr = trimestrial, sem = semestrial, an = anual

6.1.1 Piese de uzură și consum recomandate pentru exploatare 2 ani

Piesă de schimb	Număr	Cod comandă ^[1]
Lampă emițător	2 bucăți	2082776
Lampă emițător GM32 LowNOx	2 bucăți	2086187
Cartuş de agent de uscare	8 bucăți	2010549
Pungă de cărbune activ	2 bucăți	5323946
Lavetă de curățare sistem optic	8 bucăți	4003353
Cartuş filtrant pentru unitatea de aer de spălare	8 bucăți	5306091

Tabel 12 Piese de uzură și consum

[1] Per bucată

6.2 Lucrări pregătitoare


INDICAȚIE: GM32 se defectează la unele lucrări

► Înaintea începerii lucrărilor se activează *regimul de întreținere* (vezi pagină 48).


INDICAȚIE: Nu deconectați aerul de spălare

► Nu deconectați unitatea de aer de spălare atâta timp cât unitatea SE se mai află la canalul de gaz.


INDICAȚIE: La lance GPP: Pericolul condensării

► Nu deconectați încălzirea lăncii GPP atâta timp cât lancea se află în canalul de gaz.

6.3 Basculare în sus și detașarea unității


AVERTIZARE: Vătămarea ochilor datorită radiațiilor

Când unitatea SE este deschisă pot rezulta vătămări ale ochilor datorită radiației lămpii.

- Înainte de deschiderea unității SE: Deconectați GM32 de la întrerupătorul de rețea extern sau purtați ochelari de protecție adecvați.


AVERTIZARE: Pericol datorită ieșirii gazului la bascularea unității

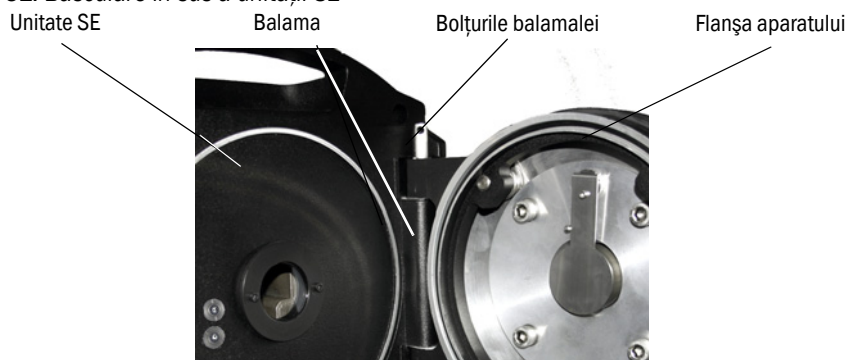
Când este suprapresiune în canalul de gaz, în situația basculării în sus a unității SE pot ieși gaze fierbinți și /sau dăunătoare pentru sănătate.

- Basculați în sus unitatea SE numai atunci când ați luat măsurile de siguranță adecvate.
- La lance GMP: Așezați pârghia la adaptorul de apă de spălare la poziția „Close” (Închis) (vezi „Pârghia dispozitivului de închidere (la lancea GMP)”, pagină 36).


PRECAUȚIE: Dacă bolțurile balamalei nu sunt introduse corect, unitatea SE poate cădea la pivotare

- Verificați înainte de a bascula în sus unitatea SE dacă bolțul balamalei sunt complet apăsător în jos (vezi „Montarea unității SE”, pagină 36).

Imagine 31: Basculare în sus a unității SE



- 1 La lance GMP: Așezați pârghia la adaptorul de aer de spălare la poziția „Close” (Închis) (vezi „Pârghia dispozitivului de închidere (la lancea GMP)”, pagină 36).
- 2 Deschideți cele 4 cuple rapide ale unității SE și basculați în sus unitatea SE.
- 3 Atunci când doriți să detașați unitatea SE:
Scoateți bolțurile de balama, pentru aceasta țineți strâns unitatea SE și luați unitatea SE.


INDICAȚIE: Unitatea SE este grea

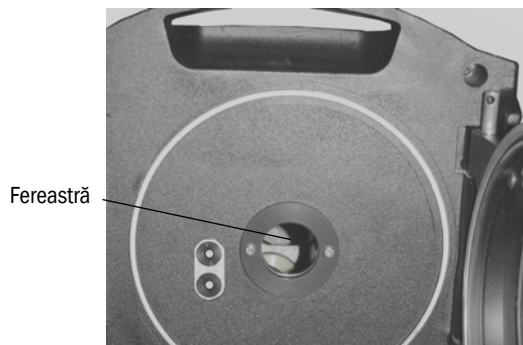
- La tragerea în afară a bolțului țineți bine unitatea SE.

6.4 Control vizual

- Verificați carcasa unității SE și a unității de racordare la deteriorări mecanice.
- La murdărirea carcaselor curățați respectiva carcasă.
- Verificați toate cablurile la deteriorări.
În acest context acordați atenție la locurile de frecare și de frângere a străpungerilor cablurilor.
- Verificați flanșa și presetupele la poziția fixă.

6.5 Curățare fereastră

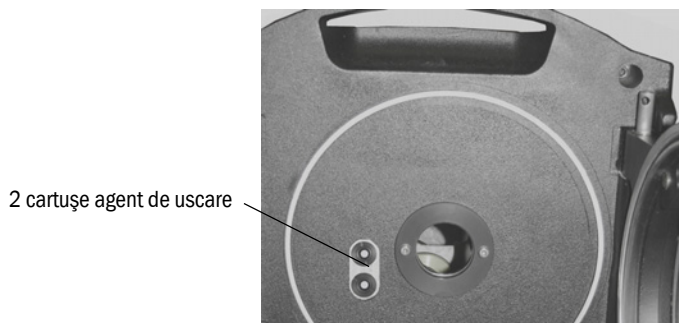
Imagine 32: Fereastra unității SE



- 1 Basculați în sus unitatea SE (vezi „[Basculare în sus și detașarea unității](#)”, pagină 50).
- 2 Curățați fereastra.
Utilizați pentru curățare o lavetă de curățare a sistemelor optice.
Laveta de curățare poate fi umectată cu apă demineralizată.
Nu utilizați nici un agent de curățare.
- 3 Închideți din nou unitatea SE.
- 4 La lance GMP: Reașezați din nou pârgă la adaptorul de aer de spălare la poziția „Open” (deschis).

6.6 Verificare și înlocuire cartușe de agent de uscare

Imagine 33: Cartușe agent de uscare



- 1 Basculați în sus unitatea SE (vezi „[Basculare în sus și detașarea unității](#)”, pagină 50).
- 2 Cartușul de agent de uscare este *albastru deschis*: Cartușul de agent de uscare este uscat.
Cartușul de agent de uscare este *alb*: Înlocuiți cartușul de agent de uscare cu unul nou.
- 3 Înlocuirea cartușului de agent de uscare:
 - a) Scoateți cartușul de agent de uscare prin deșurubare.
 - b) Înșurubați noul cartuș de agent de uscare.
- 4 Închideți din nou unitatea SE.
- 5 La lance GMP: Reașezați din nou pârgă la adaptorul de aer de spălare la poziția „Open” (deschis).

6.7 Înlocuiți lampa emițător și LED-ul GM32 LowNOx

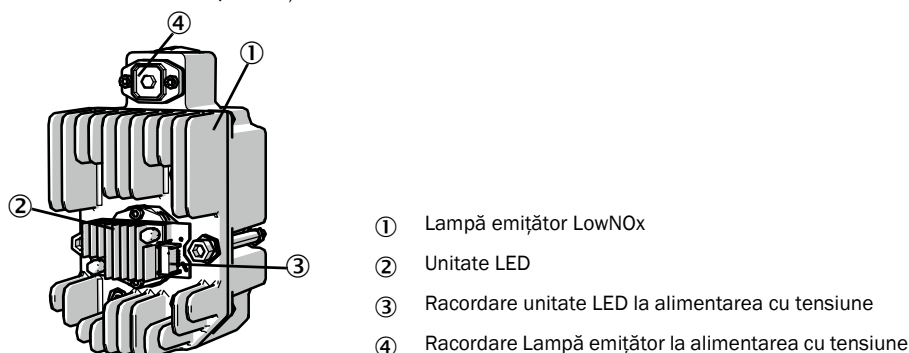
6.7.1 Sculă necesară

Sculă	Necesar pentru
Șurubelniță cu cap cruce (0,5 x 3,0M)	Racordați lampa emițător la alimentarea de la rețea.
Imbus (5 M)	Șuruburi de fixare ale lămpii UV
Imbus (2,5 M)	Șuruburi de fixare a unității LED

Tabel 13 Sculă necesară pentru schimbarea lămpii

6.7.2 Lampă emițător cu unitate LED

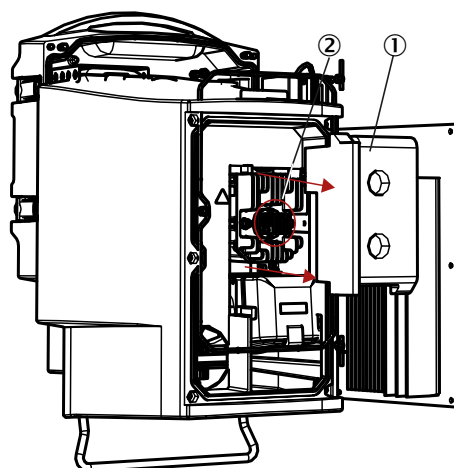
Imagine 34: Descriere Lampă emițător cu unitate LED



Demontați lampa emițător cu unitatea LED

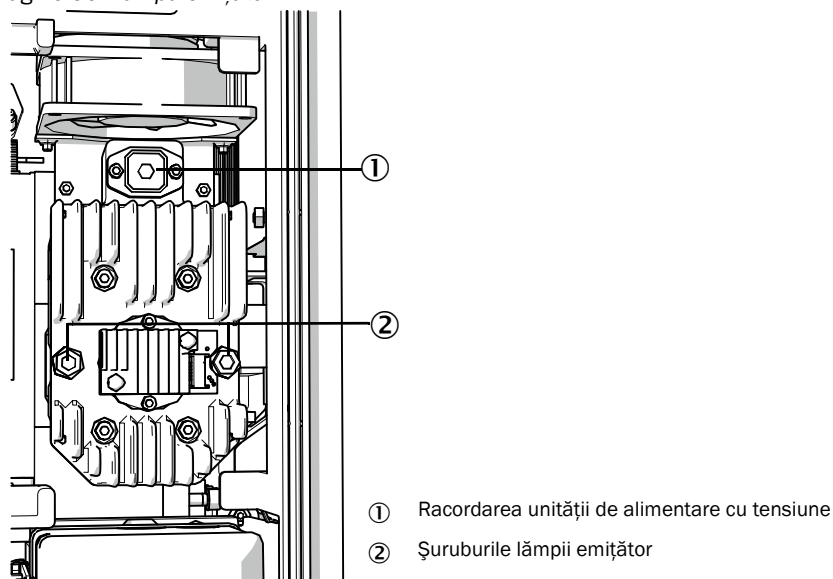
- 1 Deconectați GM32 de la siguranța de pe partea beneficiarului.
- 2 Desfaceți 5 șuruburi la partea din spate a unității SE și basculați în sus partea din spate.
- 3 Scoateți capacul lămpii.

Imagine 35: Capac lampă



- 4 Deconectați unitatea de alimentare cu tensiune a LED-ului.
- 5 Slăbiți și extrageți șuruburile (cu adâncitură în formă de cruce) ștecărului unității de alimentare cu tensiune a lămpii emițător.

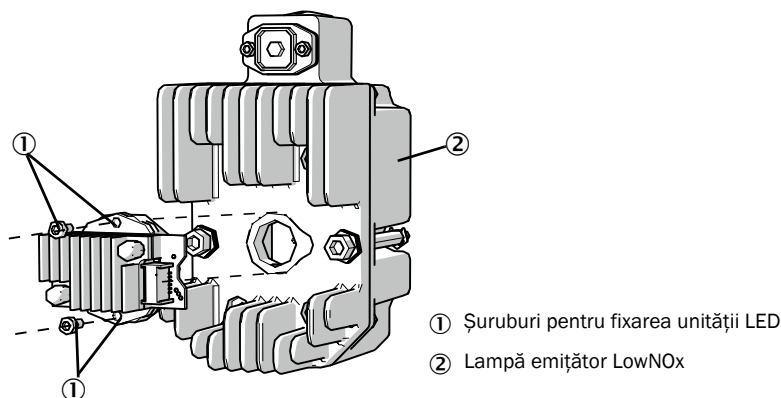
Imagine 36: Lampă emițător



- 6 Opțional: Slăbiți cele 2 șuruburi (hexagon intern 5 mm) la lampa emițător și detașați lampa emițător.

Schimbați unitatea LED

Imagine 37: Demontați unitatea LED a lămpi emițător



- 7 Slăbiți cele 2 șuruburi de fixare ale unității LED și scoateți unitatea LED.



INDICAȚIE:

Șuruburile de fixare ale unității LED nu sunt cu auto siguranță.



INDICAȚIE:

Pericol de murdărire a oglinzii optice din aparat după înlăturarea unității LED.
► Acoperiți deschiderea spre oglinda optică după înlăturarea unității LED.



INDICAȚIE:

Suprafețele optice se pot murdări dacă sunt atinse cu degetele.
► Evitați atingerea cu degetele ale suprafețelor optice.

- 8 Introduceți noua unitate LED și înșurubați.

Înlocuirea lămpii emițător

**INDICAȚIE:**

Înlocuirea lămpii emițător este identică pentru toate variantele GM32.

- 1 Desfaceți 2 șuruburi (inbus 5 mm) la lampa emițător și detașați lampa emițător [vezi „Lampă emițător”, pagină 53](#).
- 2 Scoateți capșonul de protecție de pe lampa emițător nouă.
- 3 Introduceți în soclu lampa emițător nouă și o înșurubați.
- 4 Introduceți ștecherul și îl înșurubați ferm.
- 5 Aplicați capacul lămpii.
- 6 Înșurubați peretele din spate.

Nu este necesară nici o lucrare de compensare.

6.8 Curățarea unității de aer de spălare

**INDICAȚIE: Alimentarea cu aer de spălare insuficientă poate cauza daune sistemului de măsurare.**

- Unitatea de aer de spălare trebuie să fie în stare ireproșabilă.

O înlocuire a filtrului unității de aer de spălare este necesară cel târziu atunci când anclanșează supraveghetorul de depresiune la ieșirea din filtru.

Pregătire

- Când unitatea de aer de spălare nu funcționează imediat: Înlăturați unitatea SE de la canalul de gaz (la muncile de scurtă durată este suficientă bascularea).

Procedură

- 1 Scoateți din funcțiune unitatea de aer de spălare și detașați complet furtunurile de aer de spălare.
- 2 Înlocuiți filtrul de aer în unitate de aer de spălare și curățați pe interior unitatea de aer de spălare.



Detalii → Fișa de date tehnice a unității de aer de spălare.

- 3 Pivotați în sus complet unitatea SE pentru a nu se depune pe fereastră praful suflat eventual prin furtunul de aer de spălare.
- 4 Unitatea de aer de spălare se repune din nou în funcțiune [vezi „La lance GMP: Punerea în funcțiune a alimentării aerului de spălare”, pagină 33](#).

7 Remediere defecțiuni

7.1 Indicații de siguranță pentru remedierea defecțiunilor

**PRECAUȚIE: Pericole generale datorită tensiunilor electrice**

- ▶ Dacă aparatul trebuie deschis pentru setări sau lucrări de întreținere: Deconectați aparatul de la toate sursele de tensiune electrică.
- ▶ Dacă aparatul deschis trebuie totuși să fie sub tensiune: Efectuați această muncă exclusiv de personal autorizat care este familiarizat cu pericolele posibile. Atunci când componente interne sunt îndepărtate sau deschise, pot fi descoperite piese sub tensiune.
- ▶ Atunci când pătrund fluide în componentele electrice ale aparatului : Se scoate din funcțiune aparatul și se întrerupe tensiunea de la un punct exterior (de ex. scoateți cablul de rețea din priză). După care solicitați serviciul de relații clienți a producătorului sau personal calificat școlarizat corespunzător, pentru a dispune remedierea aparatului.
- ▶ Dacă nu mai este posibilă exploatarea aparatului fără pericol: Scoateți aparatul din funcțiune și îl asigurați contra punerii în funcțiune neautorizate.
- ▶ Nu întrerupeți cablul/legăturile de protecție din interiorul sau exteriorul aparatului.

**INDICAȚIE: Deteriorări datorate tensiunii electrice**

- Înainte de a fi realizate racordările de semnal (și la conectoarele cu mufă):
- ▶ GM32 și aparatele racordate se conectează fără tensiune.
- În caz contrar electronica internă poate fi deteriorată.

**AVERTIZARE: Pericol de suprapresiune în cavități!**

- La lance GPP în camera reflectorului sau la conductele de alimentare cu gaz se poate crea suprapresiune, de ex. prin depozitarea fluidului infiltrat, dacă lancea intră în contact cu gazul de măsurat fierbinte. Racorduri cu
- Deschideți cu atenție, efectuați un control vizual și de continuitate.
- ▶ Efectuați cu regularitate controale vizuale și de continuitate.
 - ▶ Respectați în acest sens toate
- Măsurile preventive referitoare la deschiderea racordurilor indicate în instrucțiunile de utilizare.

7.2 Tabele cu remedierea defecțiunilor

7.2.1 Aparatul nu funcționează.

Cauză posibilă	Indicații
Alimentarea cu energie nu este racordată.	► Verificați cablul de rețea și legăturile.
Alimentarea de la rețea s-a întrerupt.	► Verificați alimentarea rețelei (de ex. priză, dispozitive de separare externe).
Temperaturile de funcționare interne nu sunt corecte.	► Verificați dacă există mesaje de eroare corespunzătoare.
Software-ul intern nu funcționează.	Se poate întâmpla numai la defecțiuni complexe interne sau după acțiuni exterioare puternice (de ex. impuls perturbator electromagnetic puternic). ► Deconectați GM32 și după câteva secunde reconectați.

Tabel 14 Remedierea defecțiunilor - Aparatul nu funcționează

7.2.2 Valorile măsurate sunt evident eronate

Eroare posibilă	Cauză posibilă	Remediere
Neetanșeități (la lancea GPP).	---	► Solicitați verificarea lăncii GPP de către serviciul relații cu clienții Endress+Hauser.
Gazul de măsurat pătrunde în spațiul dinaintea SE.	• Presiunea gazului în canalul de gaz este prea ridicată. • Unitatea de aer de spălare s-a defectat sau este prea slabă.	► vezi „Gazul de măsurat pătrunde”, pagină 57.
La lance GPP: Depășirea în sens negativ a punctului de rouă.	---	► Verificați proiectarea.
Gazul de măsurat pătrunde în spațiul aerului de spălare.	• Presiunea gazului în canalul de gaz este prea ridicată. • Unitatea de aer de spălare s-a defectat sau este prea slabă.	► vezi „Gazul de măsurat pătrunde”, pagină 57.
	• Fanta lăncii este aliniată incorect. Nu este permisă introducerea cu presiune a debitului de gaz de măsurat în deschiderile aerului de spălare.	► Verificați instalarea.
Condițiile gazului de măsurat nu coincid sau nu mai coincid cu proiectul.	• Condițiile instalației s-au modificat	► Verificați condițiile gazului de măsurat (temperatură, umiditate, concentrații, etc.).
GM32 nu este pregătit de funcționare.	---	► Verificați punerea în funcțiune ► Verificați mesajele de status/eroare.
GM32 nu este corect calibrat.	---	Verificați: Au fost utilizate gaze de testare corecte? Valorile prescrise sunt corect setate? Când acest lucru nu ajută: Inițiați efectuarea unei calibrări (vă rugăm contactați service-ul Endress+Hauser).
Analizorul este murdar.	---	Informați service-ul tehnic al producătorului sau specialiști instruiți.

Tabel 15 Remedierea defecțiunilor - Valori măsurate eronate

7.2.3 Gazul de măsurat pătrunde



INDICAȚIE: Gazul de măsurat în analizor poate deteriora analizorul.

Eroare	Cauză posibilă	Remediere
Gazul de măsurat pătrunde în spațiul din fața unității SE.	Presiunea gazului în canalul de gaz este prea ridicată.	Verificați proiectarea.
	Unitatea de aer de spălare s-a defectat sau este prea slabă.	- Verificați unitatea de aer de spălare. - Prevedeți unitate de aer de spălare redundantă. - Amplificați unitatea de aer de spălare.
Gazul de măsurat pătrunde în lancea GMP.	Unitatea de aer de spălare s-a defectat sau este prea slabă.	- Verificați unitatea de aer de spălare - Prevedeți unitate de aer de spălare redundantă. - Amplificați unitatea de aer de spălare.

Tabel 16 Remedierea defecțiunilor - Gazul de măsurat pătrunde

7.2.4 Coroziune la lance sau flanșe

Eroare	Cauză posibilă	Remediere
Coroziune la lance, celulele filtrante (GPP) sau flanșe	Materiale neadecvate	Verificați proiectarea.

Tabel 17 Remedierea defecțiunilor - Coroziune la flanșe

7.2.5 Valoarea măsurată luminează intermitent

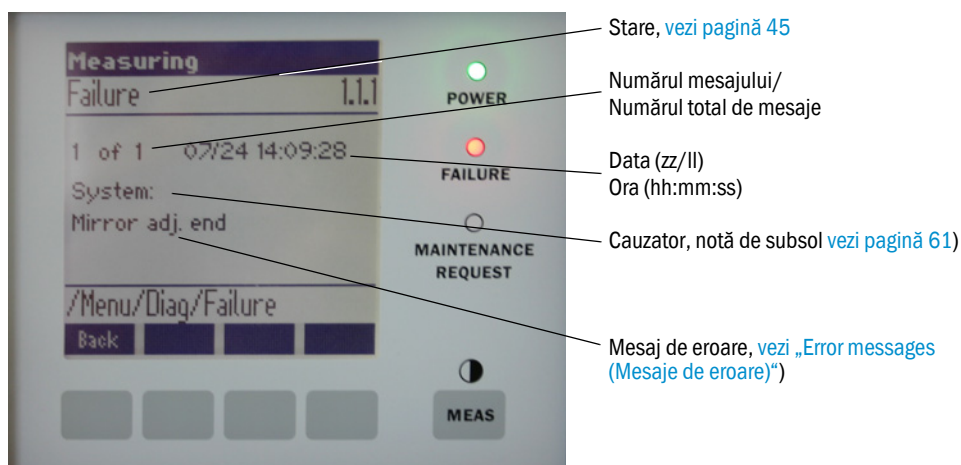
Când valoarea măsurată luminează intermitent: Valoarea măsurată este „nesigură” (de ex. domeniul de calibrare este depășit).

La lance GMP: Când toate valorile măsurate luminează intermitent: Pârghia pentru obturator trebuie să fie la poziția „deschis”, [vezi „Montarea unității SE la flanșa aparatului”, pagină 36.](#)

7.3 Mesaje de eroare

7.3.1 Exemplu mesaj de eroare

Imagine 38: Exemplu mesaj de eroare



7.3.2 Error messages (Mesaje de eroare)

Cauza-tor[1]	Text	Clasifi-care	Descriere	Cauză posibilă/Remediere[2]
Sistem	EEPROM	Failure (Defecți-une)	Parametrii EEPROM deteriorați, respectiv nu mai sunt compatibili după un upgrade de software.	Upgrade software: Resetare parametri. Rulați parametrii memorati. Defect: Rulați backup. posibil înlocuire hardware.
	Spectro com. (Com. spectrometru)		Eroare de comunicare cu spectrometrul.	Contactați asistența Endress+Hauser.
	Zero com. (Com. zero)		Eroare de comunicare cu reflectorul punct zero.	Contactați asistența Endress+Hauser.
	Temp control com. (Com. regulator temperatură)		Eroare de comunicare cu unitatea regulatorului de temperatură.	Contactați asistența Endress+Hauser.
	Visor com. (Com. cu vizorul)		Eroare de comunicare cu modulul vizor.	Contactați asistența Endress+Hauser.
	Filter com. (Com. filtru)		Eroare de comunicare cu element de control filtrare.	Contactați asistența Endress+Hauser.
	Mirror com. (Com. oglindă)		Eroare de comunicare cu urmărire oglindă.	Contactați asistența Endress+Hauser.
	Lamp com. (Com. lampă)		Eroare de comunicare cu electronica lămpilor.	Contactați asistența Endress+Hauser.
	LED com. (Com. LED)		Eroare de comunicare cu electronica LED.	Contactați asistența Endress+Hauser.
	Visor fault (Defect vizor)		Eroare a semnalelor vizor. Semnal distorsionat sau zero.	Verificați semnalele și parametrii.
	Visor values (Valori vizor)		Semnalele vizorului în afara domeniului valabil.	Hardware defect. Electronica nu este setabilă (Amplificarea prea ridicată).
	Visor no signal (Vizor fără semnal)		Toate cele 4Q semnale sunt sub parametrul valorii de prag.	Verificați alinierea, reflectorul, murdărirea.
	Lamp fault (Defect lampă)		Lampa nu se aprinde.	Lampă defectă. Înlocuiți lampa, vezi „Verificare și înlocuire cartușe de agent de uscare”, pagină 51.
	Mirror adj. End (Reglaj oglindă la capăt) Sfârșit		Urmărirea oglinzii a atins poziția maximă.	Verificați alinierea, vezi „Alignment check (Verificare aliniere optică automată; opțional)”, pagină 46.
	Zero adj. mc adj. (Reglaj zero imposibil)		Urmărirea razei în timpul compensării nu este posibilă.	Verificați alinierea, vezi „Alignment check (Verificare aliniere optică automată; opțional)”, pagină 46.
	Spectro para. (Para. spectrometru)		În spectrometru nu este memorat nici un parametru corect.	Vă rugăm să vă adresați serviciului de clienți Endress+Hauser.
	Purge air signal (Semnal aer spălare)		Intrarea digitală semnalizează eroare la aerul de spălare.	Verificați alimentarea cu aer de spălare, vezi „Curățarea unității de aer de spălare”, pagină 54.
	Temp control out of range (Reglarea temp. în afara domeniului)		Măsurătoarea regulatorului de temperatură este în afara domeniului valabil.	Deconectare activă la supratemperatură la temperatură > 70 °C. Reconectează automat la < 65 °C.
	Extinction calc (Calcul extincție)		Eroare la calcularea extincției.	Contactați asistența Endress+Hauser.
	Reference calc (Calcul referință)		Eroare la determinarea referinței.	
	Filtru IIR		Eroare la filtrare IIR.	
	Interpolation (Interpolare)		Eroare la calculul interpolării.	
	Eval modul com. (Com. modul evaluare)		Eroare de comunicare cu modulul de evaluare software.	
	File conditions (Fișier condiții)		Eroare la accesarea fișierului de condiții.	
	File espec (Fișier extincție)		Eroare la accesarea fișierului de extincție.	
	File cact (Fișier coef. lambda)		Eroare la accesarea fișierului de coeficienți lambda.	
	File measval (Fișier val. măsurate)		Eroare la accesarea fișierului de valori măsurate.	

Table 18 Error messages (Mesaje de eroare)

Cauza-tor ^[1]	Text	Clasificare	Descriere	Cauză posibilă/Remediere ^[2]
Sistem	Lamp performance (Putere lampă)	Maintenance (Întreținere)	Avertizare putere lampă Puterea lămpii < 20%	Pregătiți schimbarea lămpii (vezi „Verificare și înlocuire cartușe de agent de uscare”, pagină 51).
	Lamp performance limit (Limită putere lampă)		Puterea lămpii prea scăzută	Înlocuiți lampa, vezi „Verificare și înlocuire cartușe de agent de uscare”, pagină 51.
	Lamp minimum (Lampa la minim)		La setarea lămpii, cu setarea minimă a curentului lămpii și iluminării s-a constatat un semnal prea puternic.	Verificați parametrizarea.
	Lamp 4Q max (Lampa 4Q max)		În procedura de compensare curentul prin lampă a trebuit să fie setat la 1000 mA (opritor).	Aliniere, verificați sistemul optic (vezi „Alignment check (Verificare aliniere optică automată; opțional)”, pagină 46). Posibilă schimbarea lămpii (vezi „Verificare și înlocuire cartușe de agent de uscare”, pagină 51) sau și corectarea parametrizării.
	LED performance (Putere LED)		Puterea lămpii < 20%	LED- Schimbare modul
	LED performance limit (Limită putere LED)		Puterea lămpii la 0%	LED- Schimbare modul
	Eroare Peltier LED		Element Peltier (0 A)	Schimbare LED
	LED temperature mismatch (Nepotrivire temperatură LED)		Temperatura nominală de 60 °C knu poate fi menținută.	● Poate apărea în timpul inițializării / faza de pornire (faza de încălzire). ● Temperatura aparatului prea ridicată / prea scăzută. ● LED- Schimbare modul.
	Flashcard missing (Lipsă card flash)		Nu a fost găsit nici un card de memorie flash.	Introduceți cardul flash, eventual înlocuiți cardul defect.
	IO com. (Com. intrare/ieșire)		Eroare de comunicare la blocul IO (intrare/ieșire).	Legătură întreruptă, verificați cablul. Defect interfață magistrală CAN-Bus.
	Spectro no answer (Spectrometru fără răspuns)		Nu sunt recepționate date de la spectrometru.	Defecțiune la interfața la spectrometru. Verificați fișa.
	Cycle span drift (Deviație referință ciclu control)		Măsurătoarea la filtrele de control indică o abatere prea mare.	Referința de la compensare nu corespunde. Controlați valoarea limită de setare parametri.
	Cycle zero drift (Deviație zero ciclu control)		Măsurarea punctului zero a unei valori măsurate indică o abatere prea mare.	Controlați valoarea limită de setare parametri.
	Cycle wavelength drift (Deviație lungime de undă ciclu control)		Verificare coeficienților actuali Lambda_CO indică o abatere prea mare.	Controlați valoarea limită de setare parametri.
	Cycle peak position (Pozitie vârf ciclu control)		Verificarea poziției vârfului celulei de control indică o abatere prea mare.	Controlați valoarea limită de setare parametri. Celula de control defectă.
	Cycle peak width (Lățime vârf ciclu control)		Verificarea lățimii de vârf a celulei de control indică o abatere prea mare.	Controlați valoarea limită de setare parametri. Celula de control defectă.
	Cycle cell empty (Celula de control ciclu goală)		La verificare celulei de control se constată că în domeniul de evaluare este măsurată cea mai mare valoare de extincție mai mică decât 0.1.	Celulă goală.
	Temp control voltage low (Tensiunea regulatorului de temperatură prea scăzută)		Alimentarea cu tensiune este măsurată cu o valoare prea mică (< 20 V).	Funcționare defectuoasă a unității regulator de temperatură.
	Temp control lamp fan (Ventilator lampă regulator temperatură)		Ventilatorul lămpii indică funcționare defectuoasă.	Funcționare defectuoasă a unității de reglare a temperaturii sau a cablajului.
	Temp control optic fan (Ventilator sistem optic regulator temperatură)		Ventilatorul suportul sistemului optic indică funcționare eronată.	Funcționare defectuoasă a unității de reglare a temperaturii sau a cablajului.
	Temp control spectro fan (Ventilator-spectrometru regulator temperatură)		Ventilatorul spectrometrului indică funcționare defectuoasă.	Funcționare defectuoasă a unității de reglare a temperaturii sau a cablajului.
	Temp control electronic temp (Temperatura electronicii regulatorului de temperatură)		Temperatura electronicii regulatorului de temperatură depășește 100 °C.	Funcționare defectuoasă a unității regulator de temperatură.
	Temp control spectro temp (Temperatura spectrometru regulator temperatură)		Unitatea SE este prea caldă sau prea rece.	În faza de încălzire: normal. În timpul funcționării: Verificați temperatură ambiantă.
	Data logging: writing data (Logare date: scriere date)		Eroare la scrierea datelor de logare pe cardul flash.	Flashcardspeicher voll, Flashcard defekt.
	Data logging: open file (Logare date: deschidere fișier)		Eroare la deschiderea unui fișier pentru date de logare pe cardul flash.	Flashcardspeicher voll, Flashcard defekt.
	System I/O Error (Eroare intrare/ieșire sistem)		Eroare în „Sistemul modular I/O”	Parametrizare incorectă a modulului I/O sau modulul I/O este defect.

Table 18 Error messages (Mesaje de eroare)

Cauza- tor ^[1]	Text	Clasifi- care	Descriere	Cauză posibilă/Remediere ^[2]
Lance	EL. too hot (Sist. electronic prea fierbinte)	Maintenance (Întreținere)	Electronica prea fierbinte. Temperatura mediului ambiant prea ridicată?	Lăsați aparatul să se răcească.
	Air purge low (Aer spălare slab)		Debitul volumetric este sub limita setată.	Verificați alimentarea cu aer de spălare.
	Filter watch (Supraveghetor filtru)		Supraveghetor de debit.	Verificați alimentarea cu aer de spălare.
	p no signal (Lipsă semnal p)		Nici un semnal de la senzorul de presiune.	Verificați alimentarea cu aer de spălare.
	p out of range (p în afara domeniului)		Presiune gaz de măsurat < 500 sau > 1200 hPa (mbar).	—
	t air no signal (Lipsă semnal t aer)		Defect senzor.	Vă rugăm să vă adresați serviciului de clienți Endress+Hauser.
	[t] no signal (Lipsă semnal [t])		Defect senzor.	
	EEPROM defect (EEPROM defect)		EEPROM defect.	
	Heat no signal (Lipsă semnal încălzire)		Eroare de încălzire.	
	Heater (Încălzitor) < 1.5 A			
	Heater defect (Încălzitor defect)			
	Heating too low (Încălzire prea slabă)			
	No com. (Lipsă comunicație)		Eroare de comunicare la capul optic respectiv reflector.	Verificați cablurile de legătură.
Sistem	Systemstart (Pornirea sistemului)	Extended (Extins)	La fiecare pornirea a sistemului este înregistrat acest mesaj.	Dă informația când a avut loc ultimul reset al sistemului.
	Zero adjust (reglare zero)		Când este pornită o compensare, aceasta este consemnată în jurnal.	Dă informația când avut loc ultima compensare.
	Boxmeasuring (Măsurare casetă)		Când este pornită măsurarea unei casete de filtru, aceasta este consemnată în jurnal.	Dă informația când a avut loc ultima măsurare a casetei filtrului.
	Reflector search (Căutare reflector)		Căutarea reflectorului a eșuat.	Verificați alinierea, vezi „Alignment check (Verificare aliniere optică automată; opțional)” , pagină 46. Reflectorul murdar sau defect. Atenuarea luminii este prea mare pe traseul de măsurare.
P	Substitute value (Valoare de substituție)	Maintenance (Întreținere)	Calculul este efectuat cu o valoare de înlocuire datorită erorii măsurării presiunii.	Intrarea setată (lance, intrare analogică, SCU) indică eroare și din această cauză se calculează cu o valoare înlocuitoare.
T	Substitute value (Valoare de substituție)	Maintenance (Întreținere)	Calculul este efectuat cu o valoare de înlocuire datorită erorii măsurării temperaturii.	Intrarea setată (lance, intrare analogică, SCU) a măsurării presiunii indică eroare și din această cauză se calculează cu o valoare înlocuitoare.

Table 18 Error messages (Mesaje de eroare)

Cauza-tor ^[1]	Text	Clasificare	Descriere	Cauză posibilă/Remediere ^[2]
Componentele gazului	Bad Config. (Configurație eronată) (text)	Failure (Defecțiune)	Eroare în modelele de calcul	Vă rugăm contactați serviciul de relații clienți Endress+Hauser
	File I/O (Fișier intrare/ieșire) (text)		Eroare în sistemul de fișiere	Reporniți sistemul. Dacă eroarea se păstrează: Vă rugăm contactați serviciul de relații clienți Endress+Hauser
	Measurement range x (Domeniu de măsurare x)	Xtended (Extins)	Domeniu de măsurare actual x (x = 1 .. 8)	—
	Measurement value out of range (Valoarea măsurată în afara domeniului)	Uncertain (Nesigur)	Valoarea măsurată în afara domeniului de calibrare	Verificați valorile măsurate dacă sunt plauzibile
	Measurement value range warning (Avertizare domeniu valoare măsurată)	Xtended (Extins)	Măsurătoare dincolo de un prag de avertizare definit la calibrare	
	Medium pressure out of range (Presiunea mediului în afara domeniului)	Uncertain (Nesigur)	Presiunea gazului de măsurat în afara domeniului calibrat	Verificați presiunea gazului de măsurat
	Medium pressure warning (Avertizare presiune mediu)	Xtended (Extins)	Presiunea gazului măsurat dincolo de pragul de avertizare	
	Medium temperature out of range (Temperatura mediului în afara domeniului)	Uncertain (Nesigur)	Temperatura gazului de măsurat este în afara domeniului calibrat	Verificați temperatura gazului de măsurat
	Medium temperature warning (Avertizare temperatura mediului)	Xtended (Extins)	Temperatura gazului măsurat dincolo de pragul de avertizare	
	Absorption range warning (Avertizare domeniu de absorbție)	Xtended (Extins)	Absorbție în traseul de măsurare peste pragul de avertizare. Setare standard a pragului de avertizare: 1.8 Unități de extincție	Verificați: - Fereastră murdară? vezi „Curățare fereastră”, pagină 51. - Conținutul de praf prea ridicat în gazul de măsurat? - Concentrația gazului de măsurat prea ridicată?
	Absorption out of range (Absorbția în afara domeniului)	Failure (Defecțiune)	Absorbția pe traseul de măsurare prea ridicată. Setare standard a pragului de eroare: 2 Unități de extincție	
	Syntax error (Eroare de sintaxă)		Eroare la calculul concentrației	Vă rugăm contactați serviciul de relații clienți Endress+Hauser
	Processing error (Eroare de procesare)			
	Numerical (DivZero) (Numerică)		Eroare numerică la calculul concentrației	
	Numerical (IppError) (Numerică)			
	Numerical (MatSing) (Numerică)			
	OS error (text) (Eroare SO)		Eroare în sistemul de operare	Reporniți sistemul. Dacă eroarea se păstrează: Vă rugăm contactați serviciul de relații clienți Endress+Hauser
	Spectr. resolution out of range (Rezoluția spectrală în afara domeniului)	Uncertain (Nesigur)	Rezoluția spectrometrului eronată	Vă rugăm contactați serviciul de relații clienți Endress+Hauser
	Spectral evaluation (Evaluare spectrală)		Eroare la calculul spectrelor	

Table 18 Error messages (Mesaje de eroare)

[1] Sistem = Unitate SE
 Probă = Lance
 P = Senzor de presiune
 T = Senzor de temperatură
 Componentele gazului

[2] Acest tabel conține și propuneri de rezolvare care pot fi efectuate doar de către personal școlarizat special.

7.4 Alimentarea cu aer de spălare insuficientă (la lance GMP)



INDICAȚIE: Alimentarea cu aer de spălare insuficientă poate cauza daune sistemului de măsurare.

- La semnalizarea unei alimentări eronate cu aer de spălare se vor iniția imediat măsurile enumerate mai jos.

Semne care indică o alimentare insuficientă cu aer de spălare

- Zgomote neobișnuite din zona unității de aer de spălare.
- La sistemele cu supraveghetor de diferență de presiune: intervine un mesaj de eroare corespunzător.
- Creșterea temperaturii carcasei.
- O murdărire neobișnuit de rapidă a ferestrei GM32.

Verificați unitatea de aer de spălare

- Se trage furtunul aerului de spălare de la unitatea SE: trebuie să fie sesizabil un curent puternic de aer.
- Furtunul de aer de spălare se va pune imediat la loc.

Măsuri în caz de alimentare insuficientă cu aer de spălare

- Când unitatea de aer de spălare nu funcționează imediat: Înlăturați unitatea SE de la canalul de gaz (la defectele de scurtă durată este suficientă bascularea).
- Aduceți imediat unitatea de aer de spălare în stare de funcționare corectă sau înlocuiți-o cu o altă unitate de aer de spălare cu un debit de aer de spălare cel puțin echivalent.

Indicații pentru remedierea rapidă a defecțiunilor

- Filtrul de aer al unității de aer de spălare colmatat?
- Furtunul aerului de spălare s-a desfăcut prin alunecare sau s-a rupt?
- Alimentarea cu energie a unității de aer de spălare întreruptă?

7.5 Defecțiuni la unitatea de racordare

La fiecare bloc de alimentare de la rețea în unitatea de racordare luminează un LED verde.

Când niciun LED nu se aprinde: Verificați alimentarea cu tensiune a unității de racordare.

În caz contrar vă rugăm informați serviciul de relații clienți Endress+Hauser.

8 Scoaterea din funcțiune

8.1 Scoaterea din funcțiune


AVERTIZARE: Pericol datorat gazelor canalului de gaze

În cadrul lucrărilor la canalul de gaz pot ieși, în funcție de condițiile instalației, gaze fierbinți și/sau dăunătoare sănătății.

- Este permisă efectuarea lucrărilor la canalul de gaz doar specialiștilor care pe baza instruirii și a cunoștințelor lor de specialitate precum și a cunoașterii reglementărilor corespunzătoare pot evalua lucrările care le-au fost atribuite și recunoaște pericolele.


INDICAȚIE: Nu deconectați imediat aerul de spălare

- Nu deconectați unitatea de aer de spălare atâta timp cât unitate SE se mai află la canalul de gaz.


INDICAȚIE: La lance GPP: Pericolul condensării

- Nu deconectați încălzirea lăncii GPP atâta timp cât lancea se află în canalul de gaz.


AVERTIZARE: Pericol de suprapresiune în cavități!

La lance GPP în camera reflectorului sau la conductele de alimentare cu gaz se poate crea suprapresiune, de ex. prin depozitarea fluidului infiltrat, dacă lancea intră în contact cu gazul de măsurat fierbinte. Racorduri cu Deschideți cu atenție, efectuați un control vizual și de continuitate.

- Efectuați cu regularitate controale vizuale și de continuitate.
- Respectați în acest sens toate Măsurile preventive referitoare la deschiderea racordurilor indicate în instrucțiunile de utilizare.

8.1.1 Scoaterea din funcțiune

- Deconectați alimentarea cu energie a unității de racordare.

Atâta timp cât alimentarea cu aer de spălare (la lancea GMP) respectiv încălzirea mai funcționează, analizorul poate rămâne la canalul de gaz.


INDICAȚIE: La defectare nici un mesaj de la analizor

- Atunci când alimentarea cu aer de spălare respectiv încălzirea se defectează, nu mai apare nici un mesaj de la analizor.
- Instalați supravegheri adecvate sau demontați grupele constructive.

8.1.2 Demontare

Material necesar	Cod comandă	Necesar pentru
Echipamentul de protecție personală	---	Protecție la lucrări la coș
Capac flanșă	---	Acoperirea flanșei

Tabel 19

Material necesar pentru demontare

- 1 Desfaceți toate cablurile de conectare dintre unitatea de racordare și unitatea SE.
- 2 Detașați unitatea SE (vezi „Basculare în sus și detașarea unității”, pagină 50).


AVERTIZARE: Pericole la detașare unității SE

- Luați în considerare indicațiile referitoare la detașare unității SE (vezi „Basculare în sus și detașarea unității”, pagină 50).

- 3 Se deșurubează adaptorul aerului de spălare respectiv adaptorul flanșei (vezi „Lance GM32 (execuție reprezentată: sondă de măsurare GMP)”, pagină 13), lancea se scoate și se așează.


AVERTIZARE: Lancea de măsurare poate fi fierbinte

La temperaturi înalte în canalul de gaze, lancea de măsurare detașată este fierbinte.

- Purtați mănuși adecvate rezistente la temperaturi înalte.
- Asigurați o suprafață de așezare rezistentă la temperatură înaltă.

- 4 La lance GPP: Deconectați alimentarea cu energie a unității de încălzire.
- 5 La lance GMP: Deconectați alimentarea cu aer de răcire și luați furtunul de aer de răcire de la flanșa aparatului.
- 6 Obturați flanșa la canalul de gaz cu un capac.

8.2 Depozitare

- 1 Curățați toate carcasele, lancea de măsurare și toate celelalte componente inclusiv unitatea de aer de spălare (dacă există) pe exterior cu lavete de curățare ușor umezite. Pentru aceasta poate fi folosit un agent slab de curățare.
- 2 Verificați cartușul agentului de uscare, dacă este cazul îl înlocuiți cu unul nou (vezi „Verificare și înlocuire cartușe de agent de uscare”, pagină 51).
- 3 Protejați deschiderile unității Se și a lăncii de măsurare de influențele intemperiei (de preferință cu siguranțele de transport, corespunzător vezi „Siguranțe de transport”, pagină 29).
- 4 Ambalați GM32 pentru depozitare respectiv transport (de preferință în ambalajul original).
- 5 Depozitați GM32 într-un spațiu uscat, curat.

8.3 Eliminare/reciclare cu respectarea cerințelor de mediu

GM32 poate fi dezafectat ca deșeu industrial.



- Respectați prescripțiile locale valabile referitoare la dezafectarea deșeurilor industriale.

Următoarele grupe constructive pot conține substanțe care trebuie eliminate ca deșeu separat:

- Electronică: Condensatori, acumulatori, baterii.
- Display: Lichidul afișajului LC.
- Lănci: Lăncile pot fi contaminate cu substanțe dăunătoare.

9 Specificații

9.1 Conformități

Aparatul respectă în execuția sa tehnică următoarele directive UE și standarde EN:

- Directiva UE NSP 2006/95/UE (Echipamente de joasă tensiune)
- Directiva UE EMV 2004/108/UE (Compatibilitate electromagnetică)



Standarde EN aplicate:

- EN 61010-1, Cerințe de siguranță pentru aparate electrice de măsurare, comandă, reglaj și laborator
- EN 61326, Cerințe de compatibilitate electromagnetică pentru echipamente electrice pentru tehnica de măsurare, tehnica conductorilor și utilizare în laborator
- EN 14181, Calibrarea aparatelor de măsurare emisii cu funcționare continuă
- EN 15267-3: Certificarea dispozitivele de măsurare automate - Partea 3
- EN 60068: Șocuri și vibrații

9.1.1 Protecție electrică

- Izolare: Clasa de protecție 1 conform EN 6101061140.
- Coordonare izolație: Categorie supratensiune II conform EN61010-1
- Murdărire: Aparatul funcționează sigur într-un mediu până la gradul de contaminare 2 conform EN 61010-1 (contaminare obișnuită, non-conductivă și conductivitate temporară în condiții de formare ocazională a condensului)

9.2 Sistem: GM32

9.2.1 Dreapta GM32 (standard)

Descriere	Evaluator eligibilitate analizor de gaze in-situ
Funcția de măsurare	NO, NO ₂ , NH ₃ , SO ₂
Mărimile măsurate certificate TÜ	NO, SO ₂
Număr maxim mărimi măsurate	4 (plus temperatură proces și presiune)
Principiul de măsurare	Spectroscopie de absorbție optică diferențială (DOAS)
Zonă de măsurare	NH₃: 0 .. 30 ppm / 0 ... 2.600 ppm (+/- 2% din MBE) NO: 0 .. 40 ppm / 0 ... 1.900 ppm (+/- 2% din MBE) NO₂: 0 .. 50 ppm / 0 ... 1.000 ppm (+/- 2% din MBE) LowNO₂ (Opțiune): 0 .. 15 ppm/ 0 ... 1.000 ppm (+/- 2% din MBE) SO₂: 0 .. 15 ppm / 0 ... 7.000 ppm (+/- 2% din MBE) Zonele de măsurare se referă la traseul de măsurare de 1 m Zonele de măsurare depind de aplicație și de variantele de aparat. Atenție: Specificația se referă la: - Gaz fără pulberi - Nicio interferență - Temperatură gaz: 70 °C
Zone de măsurare certificate	• NO: 0 ... 70 mg/m³ / 0 ... 700 mg/m³ • SO₂: 0 ... 75 mg/m³ / 0 ... 1.000 mg/m³ Pentru un traseu de măsurare activ 1,25 m (GMP lance de măsurare) Lancea de măsurare de controlat (GPP) nu este testată la capacitatea TÜV Execuție LowNOx • NO: Zonă de certificare: 0 ... 70 mg/m³ / 0 ... 700 mg/m³ / 0 ... 1302 mg/m³ • SO₂: Zonă de certificare: 0 ... 75 mg/m³ / 0 ... 1.000 mg/m³ / 0 ... 2500 mg/m³ Pentru un traseu de măsurare activ 1 m (GMP lance de măsurare) Lancea de măsurare de controlat (GPP) nu este testată la capacitatea TÜV
Timp de setare T ₉₀	Lancea de măsurare GMP: ≥ 5 s, setabil Lancea de măsurare de controlat (GPP): ≥ 120 s, setabil Testare la capacitate TÜV: ≥ 30 s, setabil (corespunde cu flanșa?)
Precizie	NH₃: ≥ 0,7 ppm NO: ≥ 0,8 ppm NO₂: ≥ 2,5 ppm SO₂: ≥ 0,3 ppm Cu referire la cea mai mică zonă de măsurare
Temperatura mediului ambiant	-20 °C ... +55 °C Schimbarea temperaturii max. ±10 °C/h
Temperatura de depozitare	-20 °C ... +55 °C Schimbarea temperaturii max. ±10 °C/h
Umiditate ambiantă	≤ 96% Unumiditate relativă, nu este permisă acoperirea cu condens a flanșelor optice

Tabel 20

Date tehnice execuție lănci standard sistem GM32

Conformități	Testat pentru instalații care necesită aprobare 2001/80/EG (13. BImSchV) 2000/76/EG (17. BImSchV) 27.BImSchV Aer TA EN 15267 EN 14181 MCERTS GOST
Siguranță electrică	CE
Tip protecție	Standard: IP 65, IP 69K
Operare	Prin unitate de operare integrată sau software SOPAS ET
Funcții de corecție	Corecție de murdărire internă
Funcții de control	Control intern puncte zero Ciclu de control pentru punctele zero și de referință, corespunde QAL3
Opțiuni	Unitate de comandă SCU

Tabel 20

(Continued) Date tehnice execuție lănci standard sistem GM32

9.2.2 Sistem GM32 TRS-PE

Descriere	Analizor de gaze in-situ pentru monitorizarea TRS în procesul celulozei kraft
Mărimile de măsurare	NO, NH ₃ , SO ₂ , CH ₃ SH, (CH ₃) ₂ S, (CH ₃) ₂ S ₂ , H ₂ S, TRS
Număr maxim mărimi măsurate	8 (plus temperatură proces și presiune)
Zonă de măsurare	NH₃: 0 .. 30 ppm / 0 ... 50 ppm NO: 0 .. 40 ppm / 0 ... 150 ppm SO₂: 0 .. 15 ppm / 0 ... 21 ppm H₂S: 0 .. 16 ppm / 0 ... 33 ppm CH₃SH: 0 .. 7 ppm / 0 ... 23 ppm (CH₃)₂S: 0 .. 5 ppm / 0 ... 18 ppm (CH₃)₂S₂: 0 .. 6 ppm / 0 ... 12 ppm TRS; 0 .. 26 ppm / 0 ... 65 ppm Zonele de măsurare se referă la traseul de măsurare de 1 m Zonele de măsurare depind de aplicație și de variantele de aparat. TRS = H₂S + CH₃SH (ca H₂S-echivalent) La varianta de aparat 7: TRS = H₂S + CH₃SH + (CH₃)₂S + 2x (CH₃)₂S₂
Timp de setare T ₉₀	Lancea de măsurare de controlat (GPP): ≥ 120 s, setabil Setabil
Precizie	NH₃: ≥ ± 0,7 ppm NO: ≥ ± 0,8 ppm SO₂: ≥ ± 0,3 ppm H₂S: ≥ ± 0,7 ppm CH₃SH: ≥ ± 0,5 ppm (CH₃)₂S: ≥ ± 0,4 ppm (CH₃)₂S₂: ≥ ± 0,3 ppm TRS; ≥ ± 1,4 ppm
Temperatura mediului ambiant	-20 °C ... +55 °C Schimbarea temperaturii max. ±10 °C/h La varianta de aparat 7: +20 °C ... +30 °C
Temperatura de depozitare	-20 °C ... +55 °C Schimbarea temperaturii max. ±10 °C/h
Umiditate ambiantă	≤ 96% Unmiditate relativă, nu este permisă acoperirea cu condens a flanșelor optice
Siguranță electrică	CE
Tip protecție	Standard: IP 65, IP 69K
Operare	Prin unitate de operare integrată sau software SOPAS ET
Funcții de corecție	Corecție de murdărire internă
Funcții de control	Test intern punctele zero și de referință
Opțiuni	Unitate de comandă SCU

Tabel 21

Date tehnice GM32 sistem TRS-PE

9.2.3 Unitate emițător-receptor

Descriere	Unitate analizor a sistemului de măsurare
Operare	Prin unitate de operare integrată
Măsurători (B x H x T)	315 mm x 580 mm x 359 mm
Greutate	20 kg

Tabel 22 Date tehnice pentru unitatea emițător-receptor

9.2.4 Lance de măsurare deschisă (GMP)

Descriere	Lance de măsurare în construcție deschisă cu sistem de conducere al filtrului de spălare
Temperatură de proces	≤ +550 °C Execuții pentru temperaturi mai înalte la cerere
Presiune de proces	-60 hPa ... 60 hPa relativ
Măsurători (B x H x T)	A se vedea dimensiunile
Greutate	25 kg
Material, udat	Oțel inoxidabil 1.4571, oțel inoxidabil 1.4539
Racorduri gaz de suport	Aer de spălare
Componente instalate	Senzor de presiune (nu este prezent pentru execuția Ex) Senzor de temperatură PT1000 (nu este prezent pentru execuția Ex) Supraveghetor de debit (supraveghere alimentarea cu aer de spălare, nu este prezent pentru execuția Ex)

Tabel 23 Date tehnice lance de măsurare deschisă (GMP)

9.2.5 Lancea de măsurare de controlat (GPP)

Descriere	Lance de măsurare cu element de filtru permeabil la gaz pentru ajustarea gazului de testare
Temperatură de proces	Cu filtru de ceramică: ≤ +430 °C Cu filtru teflon: ≤ +200 °C
Presiune de proces	-60 hPa ... 60 hPa relativ
Măsurători (B x H x T)	A se vedea dimensiunile
Greutate	45 kg
Material, udat	Oțel inoxidabil 1.4571, oțel inoxidabil 1.4539, ceramică, PTFE
Alimentare cu energie Tensiune Frecvență Putere preluată	115 V / 230 V 50 Hz / 60 Hz ≤ 150 W
Racorduri gaz de suport	Gaz de testare Aer de spălare
Componente instalate	Senzor de presiune Senzor temperatură PT1000

Tabel 24 Date tehnice lance de măsurare de controlat (GPP)

9.2.6 Unitate de racordare

Descriere	Servește la racordarea alimentării cu energie și la cablurile de semnal și date client
Ieșiri analogice	2 ieșiri: 0/4 .. 22 mA, 500 Ω Pe modul, la nevoie modulele se pot selecta și extinde
Intrări analogice	2 intrări 0/4 .. 22 mA, 100 Ω Pe modul, la nevoie modulele se pot selecta și extinde
Ieșiri digitale	4 ieșiri: 48 V AC/DC, 0,5 A, 25 W Pe modul, la nevoie modulele se pot selecta și extinde
Intrări digitale	4 intrări 3,9 V, 4,5 mA, 0,55 W Pe modul, la nevoie modulele se pot selecta și extinde
Interfețe/ Protocoale magistrală (bus) Ethernet Ethernet Ethernet RS-485	Modbus-TCP OPC SOPAS ET Modbus RTU (prin modul interfețe opțional)

Tabel 25 Date tehnice unitate de racordare



Alte informații și indicații tehnice referitoare la sistemul GM32 și componentele acestuia găsiți în următoarele documente:

- Informații tehnice GM32, varianta de execuție cu lance de măsurare
- Instrucțiuni de utilizare unitate de aer de spălare SLV4
- Unitate de operare SCU (System Control Unit / Unitate de comandă a sistemului) :
vezi instrucțiuni de utilizare SCU
- Instrucțiuni de utilizare Sistem modular I/O

Legături SCU I/O	
Contact releu <-> PE	860 V CA
Contact releu <-> Contact releu	860 V CA
Contact releu <-> Activare	1376 V CA

Tabel 26 Date caracteristice pentru izolarea galvanică

9.3 Modbus Register Mapping

9.3.1 Mapping componente de măsurat a GM32

- Modbus Register pentru 16 componente



- Adresă, start adresă și sfârșit adresă a altor componente (component 4, component 5, ...) vor fi calculate fiecare cu 17 locuri; ordinea elementelor rămâne aceeași.
- Ordinea componentelor depinde de configurarea GM32.

Nume	Item	Adresă		Tip date	Tip registru	Comentariu
		Pornire	Gro-sime			
	Measured Value 1	5000	2	32 Bit float	Input register	Valoare de măsurare
	Status	5002	1	16 Bit integer	Input register	Stare ⁰⁾
	Zero Point Value	5003	2	32 Bit float	Input register	Punct zero
	Span Point Value	5005	2	32 Bit float	Input register	Punct referință
	Start of measuring range	5007	2	32 Bit float	Input register	min. domeniu
	End of measuring range	5009	2	32 Bit float	Input register	max. domeniu
	Regression coefficient C0	5011	2	32 Bit float	Input register	Offset
	Regression coefficient C1	5013	2	32 Bit float	Input register	Înclinare
	Regression coefficient C2	5015	2	32 Bit float	Input register	Factor de corectare
	Measured Value 1	5017	2	32 Bit float	Input register	Valoare de măsurare 1
	Status	5019	1	16 Bit integer	Input register	Stare ⁰⁾
	Zero Point Value	5020	2	32 Bit float	Input register	Punct zero
	Span Point Value	5022	2	32 Bit float	Input register	Punct span
	Start of measuring range	5024	2	32 Bit float	Input register	min. domeniu
	End of measuring range	5026	2	32 Bit float	Input register	max. domeniu
	Regression coefficient C0	5028	2	32 Bit float	Input register	Offset
	Regression coefficient C1	5030	2	32 Bit float	Input register	Înclinare
	Regression coefficient C2	5032	2	32 Bit float	Input register	Factor de corectare
	Measured Value	5034	2	32 Bit float	Input register	Valoare de măsurare
	Status	5036	1	16 Bit integer	Input register	Stare ⁰⁾
	Zero Point Value	5037	2	32 Bit float	Input register	Punct zero
	Span Point Value	5039	2	32 Bit float	Input register	Punct span
	Start of measuring range	5041	2	32 Bit float	Input register	min domeniu
	End of measuring range	5043	2	32 Bit float	Input register	max domeniu
	Regression coefficient C0	5045	2	32 Bit float	Input register	Offset
	Regression coefficient C1	5047	2	32 Bit float	Input register	Înclinare
	Regression coefficient C2	5049	2	32 Bit float	Input register	Factor de corectare

Tabel 27 Modbus Register componente (pentru primele 3 componente)

9.3.2 Mapping pentru GM32 general

- Modbus Register pentru semnale de ieșire, valabil pentru toate componentele măsurate

Item	Adresă		Tip date	Tip registru	Comentariu
	Start	Gro-sime			
Year of current time	5272	1	16 Bit integer	Input register	> 2000 ¹⁾
Month of current date	5273	1	16 Bit integer	Input register	1 – 12 ¹⁾
Day of current month	5274	1	16 Bit integer	Input register	1 – 31 ¹⁾
Hour of current time	5275	1	16 Bit integer	Input register	0 – 23 ¹⁾
Minute of current time	5276	1	16 Bit integer	Input register	0 – 59 ¹⁾
Second of current time	5277	1	16 Bit integer	Input register	0 – 59 ¹⁾
Failure [collective]	5278	2	32 Bit integer	Input register	Câmp Bit ²⁾
Maintenance required [collective]	5280	2	32 Bit integer	Input register	Câmp Bit ³⁾
Check [collective]	5282	2	32 Bit integer	Input register	Câmp Bit ⁴⁾
Out of Spec. [collective]	5284	2	32 Bit integer	Input register	Câmp Bit ⁵⁾
Extended [collective]	5286	2	32 Bit integer	Input register	Câmp Bit ⁶⁾
Pressure	5288	2	32 Bit float	Input register	
Temperature	5290	2	32 Bit float	Input register	
Humidity	5292	2	32 Bit float	Input register	
Lamp Current	5294	2	32 Bit float	Input register	Puls lampă (mA)
Lamp Integration	5296	2	32 Bit float	Input register	Expunere (ms)
Temperature Optic Housing	5298	2	32 Bit float	Input register	
Temperature Spectrometer	5300	2	32 Bit float	Input register	
Lamp performance (Putere lampă)	5302	2	32 Bit float	Input register	
Operating state	5304	1	16 Bit integer	Input register	8)
Year of last Check cycle	5305	1	16 Bit integer	Input register	> 2000 ⁹⁾
Month of last Check cycle	5306	1	16 Bit integer	Input register	1 – 12 ⁹⁾
Day of last Check cycle	5307	1	16 Bit integer	Input register	1 – 31 ⁹⁾
Hour of last Check cycle	5308	1	16 Bit integer	Input register	0 – 23 ⁹⁾
Minute of last Check cycle	5309	1	16 Bit integer	Input register	0 – 59 ⁹⁾
Second of last Check cycle	5310	1	16 Bit integer	Input register	0 – 59 ⁹⁾
LED Current	5311	1	16 Bit integer	Input register	0 - 200 (mA)
LED performance	5312	1	16 Bit integer	Input register	0 - 100 (%)

Tabel 28 Modbus „Common Out“ Register

9.3.3 Mapping Modbus valori de inserție

- Modbus Register pentru valori de inserție, valabile pentru toate componentele măsurate

Item	Adresă		Tip date	Tip registru	Comentariu
	Start	Gro-sime			
Pressure	6000	2	32 Bit float	Holding register	
Temperature	6002	2	32 Bit float	Holding register	
Humidity	6006	2	32 Bit float	Holding register	
Password	6900	3	String (Șir)	Holding register	
Pressure valid flag	6000	1	1 Bit	Coil	Aderent ¹⁰⁾
Temperature valid flag	6001	1	1 Bit	Coil	Aderent ¹⁰⁾
Humidity valid flag	6002	1	1 Bit	Coil	Aderent ¹⁰⁾
Maintenance Request	6003	1	1 Bit	Coil	Aderent ¹⁰⁾
Trigger control cycle	6004	1	1 Bit	Coil	momentar ¹¹⁾
Supress control cycle	6005	1	1 Bit	Coil	Aderent ¹⁰⁾

Tabel 29 Modbus inserție Register

- 0) Câmp bit, vezi tabelul "Stare" pentru detalii, [vezi „Bitmap „Stare””, pagină 73.](#)
- 1) Timpul și data curentă a dispozitivului în format ISO8601.
- 2) Câmp bit, vezi tabelul "Failure" pentru detalii, [vezi „Bitmap „Failure””, pagină 75.](#)
- 3) Câmp bit, vezi tabelul "Maintenance request" pentru detalii, [vezi „Bitmap Maintenance Request \(Bitmap solicitare întreținere\)”, pagină 75.](#)
- 4) Câmp bit, vezi tabelul "Function check" pentru detalii, [vezi „Tabel bitmap pentru „Function Check” and „Out of Specification””, pagină 75.](#)
- 5) Câmp bit, vezi tabelul "Out of Spec" pentru detalii, [vezi „Tabel bitmap pentru „Function Check” and „Out of Specification””, pagină 75.](#)
- 6) Câmp bit, vezi tabelul "Extended" pentru detalii, [vezi „Tabel Bitmap pentru funcții extinse”, pagină 76.](#)
- 8) Pentru tabelul stărilor de operare vezi tabelul "Operating states" pentru detalii, [vezi „Table „Operating states” \(Stări funcționale\)”, pagină 76.](#)
- 9) Data și timpul ultimului Control check cycle pentru toate componentele sistemului GM32.
- 10) Sticky: funcționează ca un comutator.
- 11) Momentary: funcționează ca un buton de apăsat.

9.3.4 Tabel Bitmap „Stare”

Bit No.	Name	Comentariu
0	Failure	Bit=1: activ
1	Maintenance Request	Bit=1: activ
2	Function Check	Bit=1: activ
3	Out of Spec	Bit=1: activ
4	Extended	Bit=1: activ
5	Under range	Bit=1: activ

Bit No.	Nume	Comentariu
8	Check cycle	Bit=1: activ
9	Rezervat	Bit=1: activ
10	Rezervat	Bit=1: activ
11	Rezervat	Bit=1: activ
12	Rezervat	Bit=1: activ
13	Rezervat	Bit=1: activ

Tabel 30 Bitmap „Stare”

Tabel 30

Bitmap „Stare“

6	Over range	Bit=1: activ
7	Maintenance	Bit=1: activ

14	Rezervat	Bit=1: activ
15	Rezervat	Bit=1: activ

9.3.5 Tabel Bitmap „Failure“

Bit No.	Name	Comentariu
0	EEPROM	Bit=1: activ
1	Spectro com.	Bit=1: activ
2	Zero com.	Bit=1: activ
3	Extinction calc	Bit=1: activ
4	Reference calc	Bit=1: activ
5	IIR Filter	Bit=1: activ
6	Interpolation	Bit=1: activ
7	Filter com.	Bit=1: activ
8	Mirror com.	Bit=1: activ
9	Visor fault	Bit=1: activ
10	Visor values	Bit=1: activ
11	Zero adj. mc adj.	Bit=1: activ
12	Lamp fault	Bit=1: activ
13	Visor no signal	Bit=1: activ
14	Mirror adj. End	Bit=1: activ
15	File measval	Bit=1: activ

Bit No.	Nume	Comentariu
16	File config	Bit=1: activ
17	File conditions	Bit=1: activ
18	File espec	Bit=1: activ
19	File cact	Bit=1: activ
20	Visor com.	Bit=1: activ
21	Lamp com.	Bit=1: activ
22	Spectro para.	Bit=1: activ
23	Eval modul com.	Bit=1: activ
24	Purge air signal	Bit=1: activ
25	Temp control com.	Bit=1: activ
26	Temp control out of range	Bit=1: activ
27	Failure eval module	Bit=1: activ
28	MV failure activ	Bit=1: activ
29	Rezervat	Bit=1: activ
30	Rezervat	Bit=1: activ
31	Rezervat	Bit=1: activ

Tabel 31 Bitmap „Failure“

9.3.6 Tabel bitmap „Maintenance Request“

Bit No.	Name	Comentariu
0	Lamp performance	Bit=1: activ
1	Lamp minimum parametru	Bit=1: activ
2	Lamp 4Q max parameter	Bit=1: activ
3	Data logging: writing data	Bit=1: activ
4	Data logging: open file	Bit=1: activ
5	Temp. Extern	Bit=1: activ
6	Flashcard missing	Bit=1: activ
7	Logbook error	Bit=1: activ
8	IO com.	Bit=1: activ
9	IO error	Bit=1: activ
10	Spectro no answer	Bit=1: activ
11	Check Ccycle span drift	Bit=1: activ
12	Check Ccycle zero drift	Bit=1: activ
13	Check Ccycle wavelength drift	Bit=1: activ
14	Check Ccycle peak position	Bit=1: activ
15	Check Ccycle peak width	Bit=1: activ

Bit No.	Nume	Comentariu
16	Check Ccycle cell empty	Bit=1: activ
17	Temp control voltage low	Bit=1: activ
18	Temp control lamp fan	Bit=1: activ
19	Temp control optic fan	Bit=1: activ
20	Temp control spectro fan	Bit=1: activ
21	Temp control electronic temp	Bit=1: activ
22	Temp control spectro temp	Bit=1: activ
23	Lamp performance limit	Bit=1: activ
24	Probe message	Bit=1: activ
25	Rezervat	Bit=1: activ
26	Rezervat	Bit=1: activ
27	Rezervat	Bit=1: activ
28	Rezervat	Bit=1: activ
29	Rezervat	Bit=1: activ
30	Rezervat	Bit=1: activ
31	Rezervat	Bit=1: activ

Tabel 32 Bitmap Maintenance Request (Bitmap solicitare întreținere)

9.3.7 Funcție tabel bitmap „Check“ și „Out of Specification“

Funcția „Function Check“ și „Out of Specification“ nu este specificată în prezent

Bit No.	Name	Comentariu
0-31	not specified	Bit=1: activ

Tabel 33 Tabel bitmap pentru „Function Check“ and „Out of Specification“

9.3.8 Tabel Bitmap „Extended“

Funcții adiționale precum funcții de alarmă sunt listate în tabelul Bitmap.

Bit No.	Name	Comentariu
0	Alarm purge air	Bit=1: activ
1	Alarm optic housing temperature	Bit=1: activ;
2	Alarm lamp current	Bit=1: activ;
3	Alarm lamp integration	Bit=1: activ;
4	Alarm pressure (pressure < 800 hPa or pressure > 1300 hPa)	Bit=1: activ
5-31	Rezervat	

Tabel 34 Tabel Bitmap pentru funcții extinse

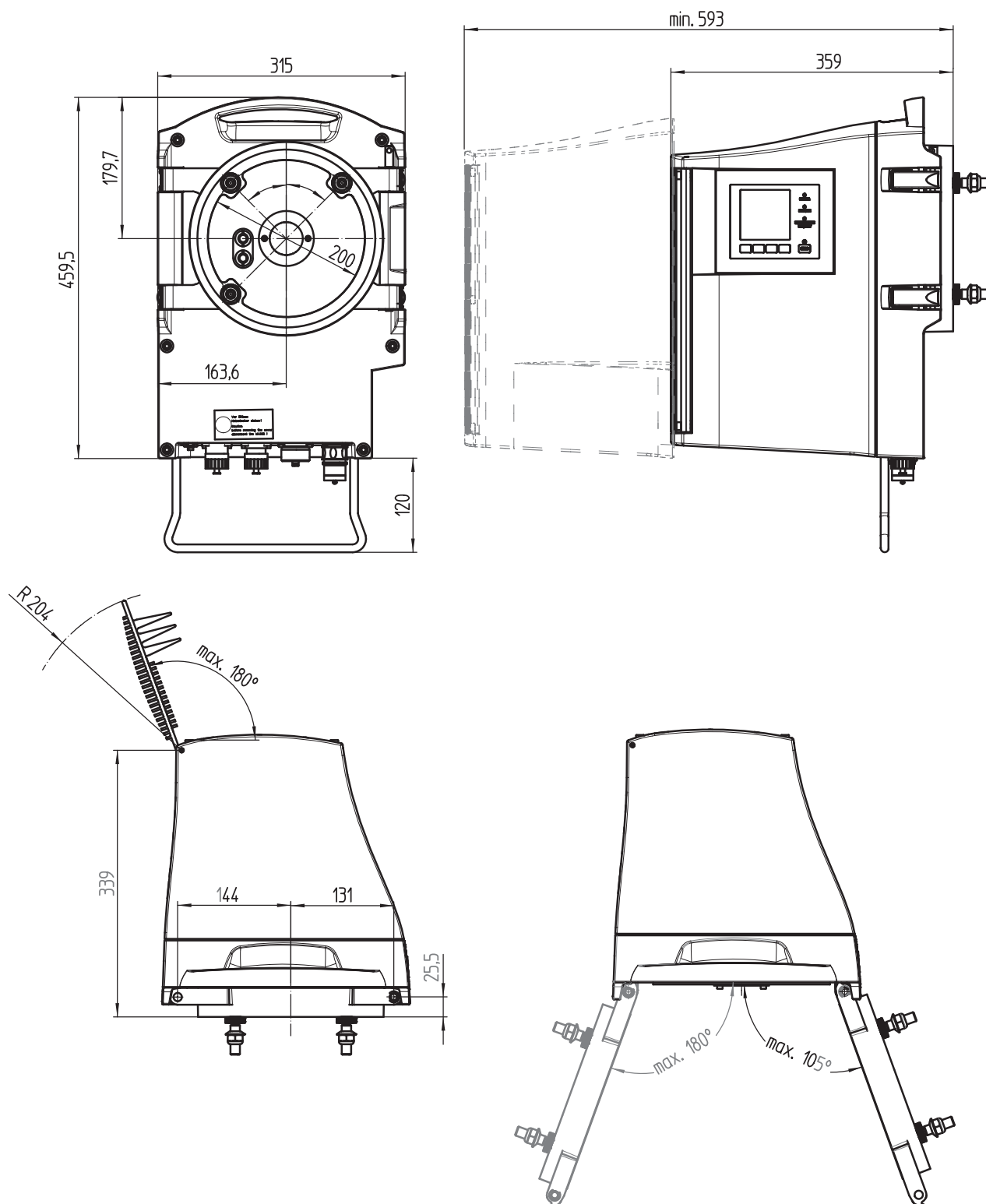
9.3.9 Tabel „Operating States“

Valoare	Stare funcționare
0	nedefinit
1	Initialisation
2	Measuring
3	Maintenance
4	RCycle
5	Check cycle
6	ZeroAdjust
7	Alignment
8	Boxmeasuring
9	Restart
10	Rezervat
11	Rezervat
12	Rezervat
13	Rezervat
14	Rezervat
15	Rezervat
16	Rezervat
17	Rezervat
18	Rezervat
19	Rezervat
20	Rezervat

Tabel 35 Table „Operating states“ (Stări funcționale)

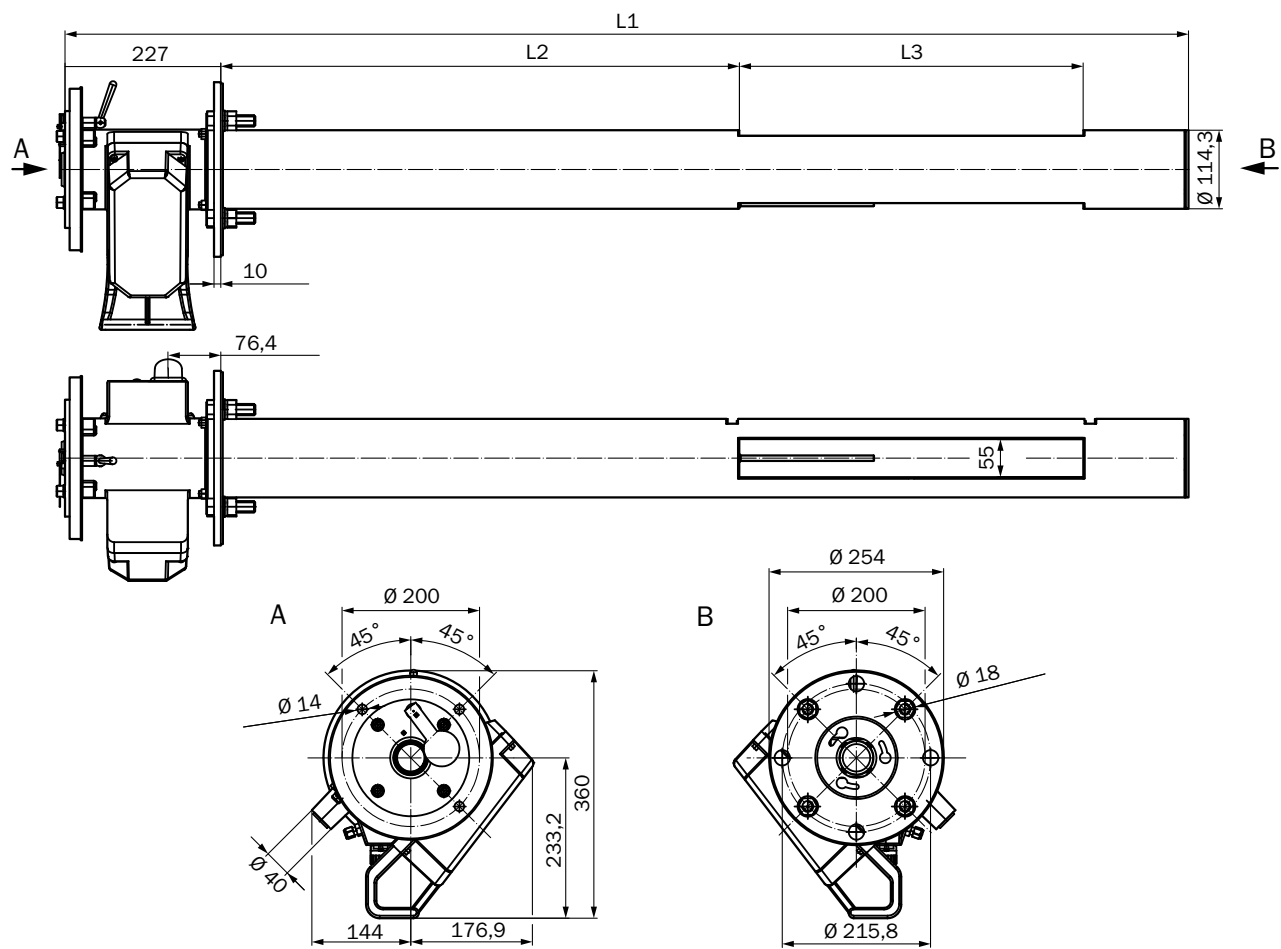
9.4 Dimensiuni

Imagine 39: Unitate emițător-receptor GM32 (toate indicațiile de mărimi în mm)



Carcasa unității emițător-receptor poate fi basculată atât spre stânga cât și spre dreapta față de flanșa aparatului (max. 180°/105°).

Imagine 40: Lance de măsurare GM32, Tip GMP – lance de măsurare deschisă(toate indicațiile de mărimi în mm)

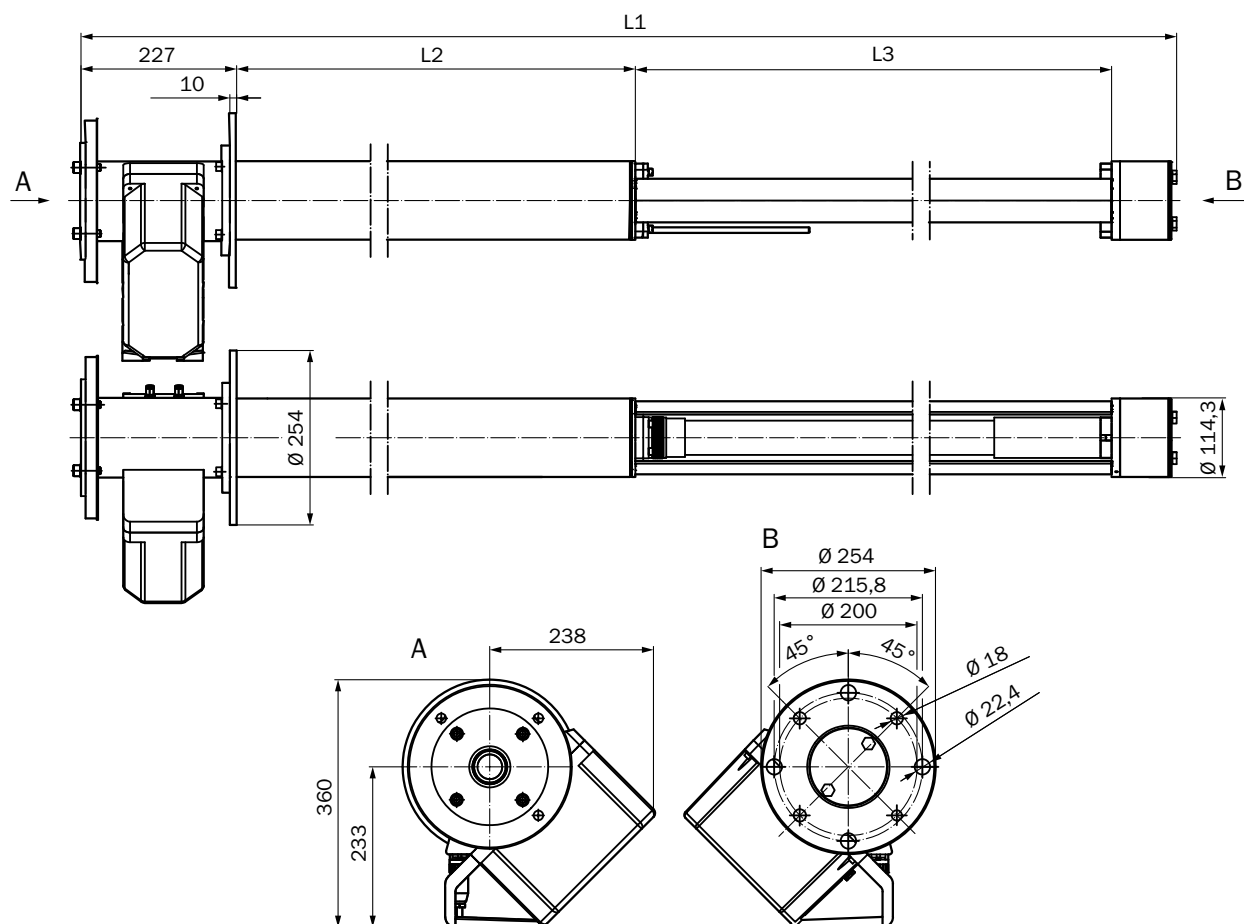


GMP lance de măsurare		Fantă de măsurare L3 (traseu de măsurare activ)						
		250	500	750	1.000	1.250	1.500	1.750
Lungime nominală lance	L1	L2						
900	935	296	---	---	---	---	---	---
1.500	1.644	1.004,5	754,5	504,5	254,5	---	---	---
2.000	2.128	1.489	1.239	989	739	239	239	---
2.500	2.628	1.988	1.738	1.488	1.238	988	738	488

Lungimi specifice aplicației la cerere

Tabel 36 Lungimi lance de măsurare GMP lance de măsurare (toate indicațiile de mărimi în mm)

Imagine 41: Lance de măsurare GM32, Tip GPP – Lance cu difuzie de gaz (toate indicațiile de mărimi în mm)

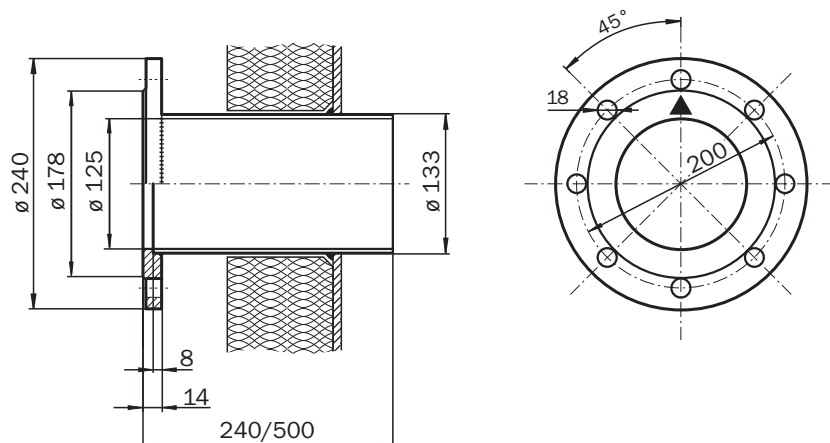


Lance de măsurare GPP		Fantă de măsurare L3 (traseu de măsurare activ)			
		227	477	727	977
Lungime nominală lance	L1	L2			
900	914	353	103	–	–
1.500	1.624	1.063	813	563	313
2.000	2.108	1.547	1.297	1.047	797
2.500	2.608	2.047	1.797	1.547	1.297
Toate dimensiunile în mm					

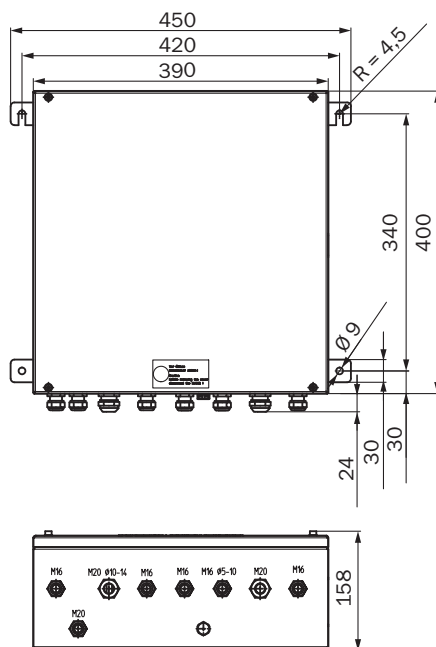
Lungimi specifice aplicației la cerere

Tabel 37 Lungimi lance de măsurare GPP lance de măsurare (toate indicațiile de mărimi în mm)

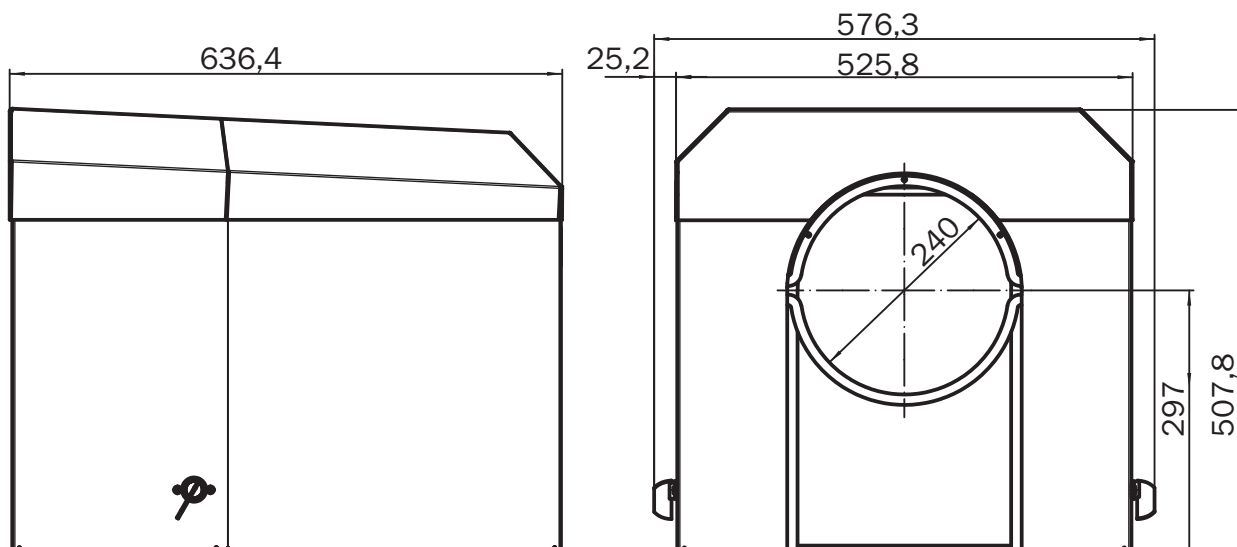
Imagine 42: Flanșă de montaj DN125 (toate indicațiile de mărimi în mm)



Imagine 43: Unitate de racordare (toate indicațiile de mărimi în mm)



Imagine 44: Capotă de protecție pentru unitate emițător-receptor (toate dimensiunile în mm)



8030314/ZVS1/V2-1/2019-04

www.addresses.endress.com
