<u>PROFI</u>

Navodila za uporabo Smartec CLD132/134

Merilni sistemi z induktivnim senzorjem za merjenje prevodnosti in koncentracije v živilski industriji PROFIBUS PA/DP





Kazalo vsebine

1	0 dokumentu 4
1.1	Opozorila
1.2	Simboli 4
1.3	Simboli na napravi 4
1.4	Dokumentacija 4
2	Osnovna varnostna navodila 5
2.1	Zahteve glede osebja 5
2.2	Namenska uporaba 5
2.3	Varstvo pri delu 5
2.4	Varnost obratovanja 5
2.5	Varnost izdelka 6
3	Prevzemna kontrola in
	identifikacija izdelka 7
3.1	Prevzemna kontrola 7
3.2	Identifikacija izdelka 7
3.3	Obseg dobave 8
4	Namestitev 9
4.1	Sistemska arhitektura
4.2	Vgradnja merilne naprave 10
4.3	Kontrola po vgradnji 10
5	Električna vezava 11
5.1	Vezava merilne naprave 11
5.2	Priključitev kabla za podatkovno vodilo 11
5.3	Kontrola po vezavi 13
6	Posluževanje 14
6.1	Displej in posluževalni elementi 14
6.2	Posluževanje z orodjem FieldCare ali
	DeviceCare 14
7	Sistemska integracija 15
7.1	Blokovni model PROFIBUS PA/DP 15
7.2	Ciklična izmenjava podatkov 20
7.3	Aciklična izmenjava podatkov 24
8	Prevzem v obratovanje 32
8.1	Kontrola delovanja 32
8.2	Nastavitev naslova naprave
8.3	Master datoteke naprave 34
9	Diagnostika in odpravljanje napak 37
9.1	Sporočila o sistemskih napakah 37
9.2	Procesne napake in napake, ki so značilne za
	napravo 38

10	Komunikacijski pribor	39
11	Podatki v zvezi s protokolom	40
11.1	PROFIBUS-PA	40
11.2	PROFIBUS-DP	40
11.3	Uporabniški vmesnik	40
11.4	Standardi in smernice	41
Kaza	llo	42

1 O dokumentu

1.1 Opozorila

Struktura informacij	Pomen
 ▶ NEVARNOST ▶ Vzroki (/posledice) Posledice v primeru neupošteva- nja (če obstajajo) ▶ Ukrep 	Ta simbol opozarja na nevarno situacijo. Če nevarne situacije ne preprečite, bo povzročila smrtne ali težke telesne poškodbe.
 ▲ OPOZORILO Vzroki (/posledice) Posledice v primeru neupošteva- nja (če obstajajo) ▶ Ukrep 	Ta simbol opozarja na nevarno situacijo. Če nevarne situacije ne preprečite, lahko povzroči smrtne ali težke telesne poškodbe.
▶ POZOR Vzroki (/posledice) Posledice v primeru neupošteva- nja (če obstajajo) ▶ Ukrep	Ta simbol opozarja na nevarno situacijo. Če takšne situacije ne preprečite, lahko povzroči lažje do resnejše telesne poškodbe.
OBVESTILO Vzrok/situacija Posledice v primeru neupošteva- nja (če obstajajo) ► Ukrep/opomba	Ta simbol opozarja na situacije, ki lahko povzročijo materialno škodo.

1.2 Simboli

Dodatne informacije	, namig
---------------------	---------

- Dovoljeno
- Image: PriporočenoImage: Ni dovoljeno ali ni priporočeno
- Image: Sklic na dokumentacijo naprave
- Sklic na stran
- Sklic na ilustracijo
- Rezultat koraka

1.3 Simboli na napravi

⚠⊣́͡ Sklic na dokumentacijo naprave

1.4 Dokumentacija

Navodila za uporabo za Smartec CLD132, BA00207C

🔃 Navodila za uporabo za Smartec CLD134, BA00401C

Smernice: Guidelines for planning and commissioning PROFIBUS DP/PA, BA00034S

2

Osnovna varnostna navodila

2.1 Zahteve glede osebja

- Merilni sistem lahko vgradi, prevzame v obratovanje, upravlja in vzdržuje zgolj usposobljeno tehnično osebje.
- Tehnično osebje mora biti za izvajanje opravil pooblaščeno s strani upravitelja postroja.
- Električno priključitev sme izvesti le izšolan električar.
- Tehnično osebje mora prebrati, razumeti in upoštevati ta navodila za uporabo.
- Napake, povezane z merilnimi točkami, lahko odpravi zgolj pooblaščeno in posebej usposobljeno osebje.

Popravila, ki niso opisana v navodilih za uporabo, sme izvesti le proizvajalec ali njegova servisna organizacija.

2.2 Namenska uporaba

Smartec CLD132 in CLD134 sta merilna sistema za merjenje prevodnosti. Vmesnik PROFIBUS omogoča posluževanje naprave z orodjem za upravljanje sredstev postroja, npr. FieldCare, ali z orodjem za prevzem v obratovanje prek osebnega računalnika, npr. DeviceCare.

PROFIBUS je standard Fieldbus odprtega tipa v skladu z IEC 61158/IEC 61508. Zasnovan je posebej za izpolnjevanje zahtev procesnih tehnologij in omogoča priključitev več merilnih naprav na podatkovno vodilo. Metoda prenosa v skladu z IEC 1158-2 zagotavlja varen prenos signala.

Kakršna koli drugačna uporaba od tukaj opisane ogroža varnost ljudi in celotnega merilnega sistema, zato ni dovoljena.

Proizvajalec ni odgovoren za škodo, ki nastane zaradi nepravilne ali nenamenske rabe.

2.3 Varstvo pri delu

Uporabnik je odgovoren za upoštevanje naslednjih varnostnih pogojev:

- smernice za vgradnjo
- lokalni standardi in predpisi
- predpisi za zaščito pred eksplozijami

Elektromagnetna združljivost

- Ta izdelek je bil preskušen v skladu z veljavnimi mednarodnimi standardi za elektromagnetno združljivost za industrijske aplikacije.
- Navedena elektromagnetna združljivost velja samo za izdelek, ki je priključen v skladu s temi Navodili za uporabo.

2.4 Varnost obratovanja

Pred prevzemom celotnega merilnega mesta:

- 1. Preverite vse povezave.
- 2. Prepričajte se, da električni kabli in cevni priključki niso poškodovani.
- 3. Ne uporabljajte poškodovanih izdelkov. Če so izdelki poškodovani, poskrbite, da jih ne bo mogoče pomotoma uporabiti.
- 4. Poškodovane izdelke ustrezno označite.

Med obratovanjem:

 Če napake ni mogoče odpraviti: prenehajte uporabljati izdelek in ga zavarujte pred nenačrtovanim zagonom.

2.5 Varnost izdelka

Naprava je izdelana v skladu z najsodobnejšimi varnostnimi zahtevami. Bila je preskušena in je tovarno zapustila v stanju, ki omogoča varno uporabo. Izdelek ustreza zadevnim predpisom in izpolnjuje mednarodne standarde.

Jamčimo zgolj za naprave, ki so vgrajene in uporabljane v skladu z navodili za uporabo. Naprava je opremljena z varnostnimi mehanizmi, ki jo ščitijo pred neželenimi spremembami nastavitev.

Posluževalci morajo sami poskrbeti za IT ukrepe, skladne z varnostnimi standardi uporabnika naprave, ki so zasnovani za dodatno varovanje naprave in prenosa njenih podatkov. 3

Prevzemna kontrola in identifikacija izdelka

3.1 Prevzemna kontrola

1. Preverite, ali je embalaža nepoškodovana.

- O morebitnih poškodbah embalaže obvestite dobavitelja.
 Poškodovano embalažo hranite, dokler zadeva ni rešena.
- 2. Preverite, ali je vsebina paketa nepoškodovana.
 - O morebitnih poškodbah vsebine paketa obvestite dobavitelja.
 Poškodovano blago hranite, dokler zadeva ni rešena.
- **3.** Preverite, ali je obseg dobave popoln in nič ne manjka.
 - 🕒 Primerjajte spremno dokumentacijo z vašim naročilom.
- 4. Za skladiščenje in prevoz morate izdelek zapakirati tako, da je zaščiten pred udarci in vlago.
 - Najboljšo zaščito predstavlja originalna embalaža. Upoštevajte dovoljene pogoje okolice.

V primeru kakršnih koli vprašanj se obrnite na svojega dobavitelja ali lokalnega distributerja.

3.2 Identifikacija izdelka

3.2.1 Tipska ploščica

Na tipski ploščici so naslednji podatki o vaši napravi:

- Identifikacija proizvajalca
- Kataloška koda
- Serijska številka
- Pogoji okolice in procesa
- Vrednosti vhodov in izhodov
- Varnostne informacije in opozorila
- Stopnja zaščite
- Primerjajte podatke na tipski ploščici s svojim naročilom.

3.2.2 Identifikacija izdelka

Stran izdelka

www.endress.com/CLD132

www.endress.com/CLD134

Razlaga podatkov v kataloški kodi

Kataloška koda in serijska številka vašega izdelka sta:

- Na tipski ploščici
- V dobavni dokumentaciji

Pridobivanje informacij o izdelku

1. Pojdite na naslov www.endress.com.

- 2. Uporabite iskalnik (simbol povečevalnega stekla): vnesite veljavno serijsko številko.
- 3. Sprožite iskanje (povečevalno steklo).
 - 🛏 Odpre se pojavno okno s produktno strukturo.

4. Kliknite na pregled izdelka.

 Odpre se novo okno. V njem so informacije o vaši napravi, vključno s produktno dokumentacijo.

3.3 Obseg dobave

CLD132

V obseg dobave kompaktne izvedbe naprave s povezavo PROFIBUS so zajeti:

- Kompaktni merilni sistem Smartec z vgrajenim senzorjem
- Garnitura priključnega bloka
- Meh (pri različici naprave -*GE1*****)
- Navodila za uporabo BA00207C
- Navodila za komunikacijo v procesnem okolju s povezavo PROFIBUS, BA00213C
- Konektor M12 (pri različici naprave -*****PF*)

V obseg dobave ločene izvedbe naprave s povezavo PROFIBUS so zajeti:

- Pretvornik Smartec
- Induktivni senzor prevodnosti CLS52 s fiksnim kablom
- Garnitura priključnega bloka
- Meh (pri različici naprave -*GE1*****)
- Navodila za uporabo BA00207C
- Navodila za komunikacijo v procesnem okolju s povezavo PROFIBUS, BA00213C
- Konektor M12 (pri različici naprave -******PF*)

CLD134

V obseg dobave kompaktne izvedbe naprave s povezavo PROFIBUS so zajeti:

- Kompaktni merilni sistem Smartec z vdelanim senzorjem
- Garnitura priključnega bloka
- Navodila za uporabo BA00401C
- Navodila za komunikacijo v procesnem okolju s povezavo PROFIBUS, BA00213C
- Konektor M12 (pri različici naprave -******PF*)

Ob dobavi ločene izvedbe naprave prejmete:

- Pretvornik Smartec
- Induktivni senzor prevodnosti CLS54 s fiksnim kablom
- Garnitura priključnega bloka
- Navodila za uporabo BA00401C
- Navodila za komunikacijo v procesnem okolju s povezavo PROFIBUS, BA00213C
- Konektor M12 (pri različici naprave -*****PF*)

Ob dobavi izvedbe s pretvornikom brez senzorja prejmete:

- Merilni pretvornik Smartec CLD134
- Garnitura priključnega bloka
- Navodila za uporabo BA00401C/07/EN
- Navodila za komunikacijo v procesnem okolju s povezavo PROFIBUS, BA00213C
- Konektor M12 (pri različici naprave -******PF*)

4 Namestitev

4.1 Sistemska arhitektura

Popoln merilni sistem sestavljajo:

- Pretvornik CLD132 ali CLD134 s povezavo PROFIBUS PA ali DP
- Segmentni spojnik (samo pri izvedbi PA)
- Terminacija vodila PROFIBUS
- Ožičenje, vključno z razdelilnikom vodila
- Programirljiv logični krmilnik (PLC) ali osebni računalnik z orodjem FieldCare ali DeviceCare



I Merilni sistemi z vmesnikom PROFIBUS

- 1 Osebni računalnik z vmesnikom PROFIBUS in posluževalnim programom
- 2 PLC
- 3 Segmentni spojnik
- 4 Ločena izvedba pretvornika CLD132 ali CLD134 s senzorjem CLS52 ali CLS54
- 5 Kompaktna izvedba pretvornika CLD132 ali CLD134 s povezavo PROFIBUS PA
- 6 Zaključitveni upor
- 7 Kompaktna izvedba pretvornika CLD132 ali CLD134 s povezavo PROFIBUS PA

Največje število pretvornikov v segmentu vodila je odvisno od njihove porabe toka, moči spojnika vodila in zahtevane dolžine vodila.

Smernice: Guidelines for planning and commissioning PROFIBUS DP/PA, BA00034S

4.2 Vgradnja merilne naprave

▶ Vgradnjo je treba izvesti v skladu z navodili za uporabo.

Navodila za uporabo za Smartec CLD132, BA00207C

Navodila za uporabo za Smartec CLD134, BA00401C

4.3 Kontrola po vgradnji

- 1. Po vgradnji preglejte merilni sistem glede poškodb.
- 2. Prepričajte se, da je senzor v pravilni legi glede na smer pretoka medija.
- 3. Telo tuljave senzorja mora biti popolnoma potopljeno v medij.

5 Električna vezava

▲ OPOZORILO

Naprava je pod električno napetostjo!

Nepravilna vezava lahko povzroči poškodbe ali smrt!

- Električno priključitev sme izvesti le izšolan električar.
- Električar mora prebrati, razumeti in upoštevati ta Navodila za uporabo.
- **Pred** vezavo preverite, da kabli niso pod napetostjo.

5.1 Vezava merilne naprave

Električno vezavo opravite v skladu z navodili za uporabo.

Navodila za uporabo za Smartec CLD132, BA00207C

Navodila za uporabo za Smartec CLD134, BA00401C

5.2 Priključitev kabla za podatkovno vodilo

Vstavljanje kabla v ohišje



🗉 2 🛛 Vezava kabla za podatkovno vodilo (desno = odstranjevanje pokrova, levo = pogled brez pokrova)

- 1 Priključek za DIL stikalo
- 2 Pokrov
- 3 Varovalka
- 4 Odstranljivo ohišje z elektroniko
- 5 Priključne sponke
- 6 Priključek za ozemljitev ohišja

1. Odvijte vse štiri vijake s križno glavo in odstranite pokrov ohišja.

2. Odstranite zaporni pokrov priključnih blokov. V ta namen potisnite izvijač v vdolbino in potisnite jeziček navzdol ().

3. Vstavite kabel skozi prosti kabelski uvod v priključni prostor.

Vezava kabla za napravo s povezavo PA

1. Kabel vodila pritrdite s kabelsko uvodnico visoke trdnosti ali s konektorjem M12.



Priključite vodnike kabla za podatkovno vodilo na priključni blok. Zamenjava polov priključkov PA + in PA – ne vpliva na delovanje.

- 3. Zategnite kabelsko uvodnico.
- 4. Zaprite pokrov ohišja.

Vezava kabla za napravo s povezavo DP

1. Kabel vodila pritrdite s kabelsko uvodnico visoke trdnosti.



1 GND

- 2 Napajanje +5 V za terminacijo vodila
- 3 B (RxD / TxD-P)
- 4 A (RxD / TxD-N)
- Y Naslednja naprava PROFIBUS (v zanki)
- Z Terminacija vodila

Priključite vodnike kabla za podatkovno vodilo na priključni blok.

- 3. Zategnite kabelsko uvodnico.
- 4. Zaprite pokrov ohišja.

Terminacija vodila

Terminaciji vodil pri povezavah PROFIBUS PA in DP se razlikujeta.

- Vsak segment vodila PROFIBUS PA mora biti zaključen s **pasivno** terminacijo na obeh koncih.
- Vsak segment vodila PROFIBUS DP mora biti zaključen z aktivno terminacijo na obeh koncih.

5.3 Kontrola po vezavi

► Ko končate z električno vezavo opravite naslednje kontrole:

Stanje naprave in specifikacije	Opombe
Ali so naprave in kabli nepoškodovani od zunaj?	Vizualni pregled

Električna vezava	Opombe
Ali napajalna napetost ustreza napetosti na tipski ploščici?	230 V AC 115 V AC 100 V AC 24 V AC/DC
Ali so uporabljeni kabli skladni z zahtevami?	Za povezavo elektrode/senzorja upora- bite originalni kabel E+H; glejte poglavje "Pribor".
Ali so priključni kabli mehansko razbremenjeni?	
Ali je kabelska napeljava ustrezno ločena glede na vrsto?	Napajalne in signalne kable napeljite ločeno vzdolž celotne kabelske nape- ljave, da ne pride do motenj. Najbolje je, če so speljani po ločenih kabelskih kanalih.
Ali so kabli pravilno speljani, brez zank in tako, da se ne križajo?	
Ali so napajalni kabel in signalni kabli priključeni pravilno in v skladu z vezalnim načrtom?	
Ali so vijačne priključne sponke trdno privite?	
Ali so vse kabelske uvodnice vgrajene, zategnjene in tesne?	
Ali so vsi pokrovi ohišja nameščeni in tesno priviti?	Preverite, ali so tesnila poškodovana.

6 Posluževanje

6.1 Displej in posluževalni elementi



🗷 3 Uporabniški vmesnik

1 Zaslonski simbol za aktivno komunikacijo prek vmesnika PROFIBUS

Razlaga funkcij tipk in simbolov:

• Glejte navodila za uporabo.

👔 Navodila za uporabo za Smartec CLD132, BA00207C

Navodila za uporabo za Smartec CLD134, BA00401C

6.2 Posluževanje z orodjem FieldCare ali DeviceCare

Fieldcare je orodje podjetja Endress+Hauser za upravljanje sredstev postroja, ki temelji na FDT tehnologiji. Omogoča nastavitev vseh inteligentnih naprav v vašem postroju in vam jih pomaga upravljati. Z uporabo informacij o stanju omogoča tudi preprost in učinkovit nadzor naprav.

- Podpira protokol PROFIBUS.
- Podpira številne naprave Endress+Hauser
- Podpira vse naprave drugih proizvajalcev, ki so skladne s standardom FDT,npr. pogone, vhodno-izhodne sisteme, senzorje.
- Zagotavlja popolno funkcionalnost vseh naprav z upravitelji DTM.
- Ponuja uporabo splošnega profila za posluževanje naprav Fieldbus drugih proizvajalcev, ki nimajo upravitelja DTM.

DeviceCare je orodje podjetja Endress+Hauser za nastavitev naprav Endress+Hauser. Vse inteligentne naprave v postroju je mogoče nastaviti preko povezave točka-točka ali točkavodilo.

Opis namestitve najdete v navodilih za uporabo.

FieldCare/DeviceCare, BA00027S

7

Sistemska integracija

7.1 Blokovni model PROFIBUS PA/DP

V konfiguraciji PROFIBUS so vsi parametri naprave razvrščeni glede na njihove funkcionalne lastnosti ter naloge in so običajno razporejeni v tri različne bloke. Blok lahko obravnavamo kot vsebnik, v katerem so parametri in pripadajoče funkcije (glejte).

Naprava PROFIBUS ima naslednje vrste blokov:

- Fizični blok (blok naprave)
- Fizični blok vsebuje vse lastnosti naprave, ki so značilne za napravo.
- En ali več pretvorniških blokov Pretvorniški blok vsebuje vse parametre za merjenje in parametre naprave, ki so značilni za napravo. Merilni principi (npr. prevodnost, temperatura) so prikazani v pretvorniških blokih v skladu s specifikacijo PROFIBUS Profile 3.0.
- Eden ali več funkcijskih blokov (funkcijski blok)
 Funkcijski blok vsebuje avtomatizacijske funkcije naprave. Pretvornik vsebuje bloke analognega vhoda, ki se lahko uporabljajo za skaliranje izmerjenih vrednosti in preverjanje prekoračitve mejnih vrednosti.

S temi bloki je mogoče izvajati številna avtomatizacijska opravila. Poleg teh blokov lahko pretvornik vsebuje tudi poljubno število drugih blokov. Ti lahko vključujejo na primer več funkcijskih blokov analognega vhoda, če pretvornik zagotavlja več kot eno procesno spremenljivko.



Blokovni model (siva = profilni bloki)

7.1.1 Fizični blok (blok naprave)

Fizični blok vsebuje vse podatke za enolično identifikacijo in označitev pretvornika. Gre za elektronsko različico tipske ploščice na pretvorniku. Parametri fizičnih blokov so npr. tip naprave, naziv naprave, identifikacija proizvajalca, serijska številka.

Druga naloga fizičnega bloka je upravljanje splošnih parametrov in funkcij, ki vplivajo na izvajanje preostalih blokov v pretvorniku. Fizični blok je torej osrednja enota, ki preverja tudi stanje naprave in nadzira oz. vpliva na delovanje drugih blokov ter s tem na delovanje naprave.

7.1.2 Zaščita proti pisanju

- Hardverska zaščita proti pisanju na napravi Napravo lahko lokalno zaklenete za preprečitev spreminjanja konfiguracije, tako da hkrati pritisnete tipki Plus in ENTER. Napravo odklenite tako, da pritisnete tipki CAL in MINUS.
- Hardverska zaščita proti pisanju prek povezave PROFIBUS
 Parameter HW_WRITE_PROTECTION označuje stanje hardverske zaščite proti pisanju. Na voljo so naslednja stanja:

1: omogočena hardverska zaščita proti pisanju, podatkov v napravi ni mogoče prepisati 0: onemogočena hardverska zaščita proti pisanju, podatke v napravi je mogoče prepisati

Softverska zaščita proti pisanju
 Nastavite lahko tudi softversko zaščito proti pisanju za preprečitev neposrednega
 prepisovanja parametrov. To storite s spremembo vnosa pri parametru
 WRITE_LOCKING.

Dovoljeni so naslednji vnosi:

- **2457**: podatke v napravi je mogoče prepisati (tovarniška nastavitev)
- **0**: podatkov v napravi ni mogoče prepisati

Navodila za uporabo za Smartec CLD132, BA00207C

7.1.3 Parameter LOCAL_OP_ENABLE

S tem parametrom omogočite oz. onemogočite lokalno posluževanje na napravi.

Možne so naslednje vrednosti:

• 0: onemogočeno

Lokalno posluževanje je zaklenjeno. To stanje lahko spremenite samo prek podatkovnega vodila. Pri lokalnem posluževanju se prikaže koda 9998. Obnašanje pretvornika je enako kot pri hardverski zaščiti proti pisanju prek tipkovnice.

1: omogočeno.

Lokalno posluževanje je aktivirano. Vendar imajo ukazi z enote master višjo prednost kot ukazi na napravi.

Če je povezava prekinjena več kot 30 sekund, je lokalno posluževanje samodejno omogočeno.

Ob prekinitvi povezave pri zaklenjenem lokalnem posluževanju se zaklenjeno stanje naprave obnovi takoj, ko je povezava znova vzpostavljena.

7.1.4 Parameter PB_TAG_DESC

Nastavitev posebne številke kupca (številke TAG) je možna:

- Z lokalnim načinom posluževanja v menijskem polju I2 (funkcijska skupinaINTERFACE) ali
- S parametrom PROFIBUS **TAG_DESC** fizičnega bloka.

Če oznako TAG spremenite z uporabo ene od teh dveh možnosti, je sprememba takoj vidna tudi na drugi lokaciji.

7.1.5 Parameter FACTORY_RESET

Parameter **FACTORY_RESET** omogoča ponastavitev teh podatkov:

- 1 vračanje vseh podatkov na privzete vrednosti PNO
- 2506 mehki ponovni zagon pretvornika
- 2712 naslov vodila
- 32768 kalibracijski podatki
- 32769 nastavitveni podatki

Z lokalnim posluževanjem lahko v menijskem polju **S10** (funkcijska skupina SERVICE) povrnete vse podatke na tovarniške nastavitve ali izbrišete podatke senzorja.

7.1.6 Parameter IDENT_NUMBER_SELECTOR

S tem parametrom lahko pretvornik preklapljate med tremi različnimi načini delovanja, od katerih ima vsak drugačno funkcionalnost glede na ciklične podatke:

IDENT_NUMBER_SELECTOR	Funkcionalnost
0	Ciklična komunikacija je možna samo s profilom GSD. Samo stan- dardna diagnostika v cikličnih podatkih
1 (privzeto)	Popolna funkcionalnost s profilom 3.0 in napredna diagnostika ciklič- nih podatkov. Potrebni so podatki GSD, ki jih določi proizvajalec.
2	Nazaj združljiva funkcionalnost s profilom 2.0 brez diagnostike ciklič- nih podatkov. Potrebni so podatki GSD profila 2.0, ki jih določi proiz- vajalec.

(Glejte tudi preglednico datotek naprave master).

7.1.7 Blok analognega vhoda (funkcijski blok)

Pretvorniški blok v funkcijskem bloku analognega vhoda pripravi procesne spremenljivke (prevodnost in temperaturo) glede na instrumente in nadzor za nadaljnje avtomatizacijske funkcije (npr. skaliranje, obdelava mejnih vrednosti). Pri pretvorniku s povezavo PROFIBUS sta na voljo dva funkcijska bloka analognega vhoda.

7.1.8 Obdelava signalov

V nadaljevanju je shematski prikaz notranje strukture funkcijskega bloka analognega vhoda:



🗉 5 Shema notranje strukture funkcijskega bloka analognega vhoda

Funkcijski blok analognega vhoda prejme vhodno vrednost s pretvorniškega bloka analizatorja. Vhodne vrednosti so trajno dodeljene funkcijskemu bloku analognega vhoda: • Glavna procesna vrednost – funkcijski blok analognega vhoda 1 (AI 1)

Temperatura – funkcijski blok analognega vhoda 2 (AI 2)

7.1.9 SIMULATE

V skupini parametrov **SIMULATE** lahko vhodno vrednost nadomestite s simulacijsko vrednostjo in aktivirate simulacijo. Z določitvijo stanja in simulacijske vrednosti lahko preizkusite odziv avtomatizacijskega sistema.

7.1.10 PV_FTIME

V parametru **PV_FTIME** lahko pretvorjeno vhodno vrednost (primarna vrednost = PV) pridušite, tako da določite filter. Če določite čas 0 sekund, vhodna vrednost ne bo pridušena.

7.1.11 MODE_BLK

Skupina parametrov **MODE_BLK** se uporablja za izbiro načina delovanja funkcijskega bloka analognega vhoda. Z izbiro načina delovanja **MAN** (ročno) lahko neposredno določite izhodno vrednost **OUT** in izhodno stanje OUT.

V nadaljevanju so navedeni najpomembnejši parametri in funkcije bloka analognega vhoda.

Tabelarni povzetek funkcij bloka analognega vhoda: .

7.1.12 Izbira načina delovanja

Način delovanja se nastavi s skupino parametrov **MODE_BLK**. Funkcijski blok analognega vhoda podpira naslednje načine delovanja:

- AUTO(Samodejni način)
- MAN(Ročni način)
- O/S(Delovanje je prekinjeno)

7.1.13 Izbira enot

Mersko enoto ene od merjenih veličin lahko spremenite prek orodja Fieldcare v bloku analognega vhoda.

Sprememba enote v bloku analognega vhoda na začetku ne vpliva na izmerjeno vrednost, ki se prenese v krmilnik PLC. To zagotavlja, da nenadna sprememba ne more vplivati na nadaljnji nadzor. Če želite, da sprememba enote vpliva na izmerjeno vrednost, morate z orodjem Fieldcare aktivirati funkcijo **SET_UNIT_TO_BUS**.

Drug način spreminjanja enote je uporaba parametrov $\ensuremath{\text{PV}}\xspace$ SCALE in $\ensuremath{\text{OUT}}\xspace$ SCALE in $\ensuremath{\text{OUT}}\xspace$ SCALE in $\ensuremath{\text{OUT}}\xspace$ SCALE in $\ensuremath{\text{OUT}}\xspace$ sectors and the sector sectors are set of the sectors of t

7.1.14 OUT

Izhodna vrednost **OUT** se primerja z opozorilnimi in alarmnimi mejami (npr. **HI_LIM**, **LO_LIM**), ki jih lahko vnesete z različnimi parametri. Če je ena od teh mejnih vrednosti prekoračena, se sproži procesni alarm za mejno vrednost (npr. **HI_ALM**, **LO_ALM**).

7.1.15 OUT Status

Stanje skupine parametrov **OUT** se uporablja za poročanje nadaljnjim funkcijskim blokom o stanju funkcijskega bloka analognega vhoda in veljavnosti izhodne vrednosti OUT.

Prikažejo se lahko naslednje vrednosti stanja:

- GOOD_NON_CASCADE
- Izhodna vrednost **OUT** je veljavna in se lahko uporabi za nadaljnjo obdelavo.
- UNCERTAIN

Izhodna vrednost **OUT** se lahko uporabi za nadaljnjo obdelavo le v omejenem obsegu. **BAD**

Izhodna vrednost **OUT** je neveljavna. To se zgodi, ko je funkcijski blok analognega vhoda preklopljen v način delovanja **O/S** ali v primeru večjih napak (in sporočila o sistemskih ali procesnih napakah v navodilih za uporabo).

Poleg notranjih sporočil o napakah naprave na stanje izhodne vrednosti OUT vplivajo tudi druge funkcije naprave:

Samodejno zadržanje

Če je vklopljena funkcija **Hold**, je stanje OUT nastavljeno na **BAD** brez določenega stanja (0x00).

Kalibracija

Med kalibracijo je stanje OUT nastavljeno na vrednost kalibracije senzorja **UNCERTAIN** (0x64) (tudi če je vklopljena funkcija zadržanja).

7.1.16 Simulacija vhoda/izhoda

Za simulacijo vhoda in izhoda funkcijskega bloka lahko uporabite različne parametre funkcijskega bloka analognega vhoda:

Simulacija vhoda funkcijskega bloka analognega vhoda

- S skupino parametrov SIMULATION lahko določite vhodno vrednost (izmerjeno vrednost in stanje).
 - └ Ker simulacijska vrednost poteka skozi celoten funkcijski blok, lahko preverite vse nastavitve parametrov bloka.

Simulacija izhoda funkcijskega bloka analognega vhoda

 V skupini parametrov MODE_BLK nastavite način delovanja na MAN in v parametru OUT neposredno določite zahtevano izhodno vrednost.

7.1.17 Simulacija izmerjene vrednosti pri lokalnem posluževanju

Za simulacijo izmerjene vrednosti pri lokalnem posluževanju se stanje **UNCERTAIN** – simulirana vrednost prenese v funkcijske bloke. Pri tem se sproži varnostni mehanizem v blokih AI.

7.1.18 Varnostni način (FSAFE_TYPE)

Če ima vhodna vrednost ali simulacijska vrednost stanje (**BAD**), funkcijski blok analognega vhoda še naprej deluje v varnostnem načinu, določenem s parametrom **FSAFE_TYPE**.

Parameter **FSAFE_TYPE** ponuja naslednje varnostne načine:

FSAFE_VALUE

Vrednost, ki je določena s parametrom **FSAFE_VALUE**, se uporabi za nadaljnjo obdelavo.

LAST_GOOD_VALUE

Za nadaljnjo obdelavo se uporabi zadnja veljavna vrednost.

WRONG_VALUE

Za nadaljnjo obdelavo se uporabi trenutna vrednost, ne glede na stanje **BAD**. Tovarniška nastavitev je privzeta vrednost (**FSAFE_VALUE**) z vrednostjo **0**.

Yarnostni način se aktivira tudi, če je funkcijski blok analognega vhoda nastavljen na način delovanja **O/S**.

7.1.19 Ponovno skaliranje vhodne vrednosti

V funkcijskem bloku analognega vhoda je mogoče vhodno vrednost ali vhodno območje skalirati glede na zahteve avtomatizacije.

Primer:

- Merska enota v pretvorniškem bloku je °C.
- Merilno območje naprave je −10 do 150 °C.
- Izhodno območje glede na avtomatizacijski sistem mora biti 14 °F ... 302 °F.
- Izmerjena vrednost iz pretvorniškega bloka (vhodna vrednost) se prek vhodnega skaliranja PV_SCALE linearno spremeni v želeno izhodno območje OUT_SCALE.
- Skupina parametrov PV_SCALE PV_SCALE_MIN (V1H0) -10 PV_SCALE_MAX (V1H1) 150
- Skupina parametrov OUT_SCALE OUT_SCALE_MIN (V1H3) 14 OUT_SCALE_MAX (V1H4) 302 OUT_UNIT (V1H5) [°F]

To pomeni, da je na primer za vhodno vrednost 25 °C ob uporabi parametra ${\bf OUT}$ na izhodu podana vrednost 77 °F.



🖻 6 Skaliranje vhodne vrednosti v funkcijskem bloku analognega vhoda

7.1.20 Mejne vrednosti

Za nadzor procesa lahko nastavite dve opozorilni in dve alarmni mejni vrednosti. Stanje izmerjene vrednosti in parametri alarmov za mejne vrednosti kažejo na relativni položaj izmerjene vrednosti. Določite lahko tudi histerezo alarma, da se izognete pogostim spremembam označevanja mejnih vrednosti in s tem pogostemu aktiviranju/deaktiviranju alarmov. Mejne vrednosti temeljijo na izhodni vrednosti **OUT**. Če izhodna vrednost **OUT** preseže spodnjo ali zgornjo določeno mejno vrednost, avtomatizacijski sistem sproži alarm prek procesnih alarmov za mejne vrednosti (glejte spodaj).

Določite lahko naslednje mejne vrednosti:

- HI LIM, HI HI LIM
- LO_LIM, LO_LO_LIM

7.1.21 Zaznavanje in obdelava alarmov

Procesne alarme mejnih vrednosti generira funkcijski blok analognega vhoda. Poročanje avtomatizacijskemu sistemu o stanju procesnih alarmov mejnih vrednosti zagotavljajo naslednji parametri:

- HI_ALM, HI_HI_ALM
- LO_ALM, LO_LO_ALM

7.2 Ciklična izmenjava podatkov

Ciklična izmenjava podatkov se uporablja za prenos izmerjenih vrednosti med delovanjem.

7.2.1 Moduli za ciklična podatkovna sporočila

Za ciklična podatkovna sporočila pretvornik zagotavlja naslednje module kot vhodne podatke (podatki iz pretvornika v krmilnik PLC) (glejte tudi blokovni model):

Main Process Value

Ta bajt prenese primarno vrednost.

- Temperature
 - Ta bajt prenese temperaturno vrednost.
- MRS Measuring Range Switch (preklop merilnega območja) Ta bajt se uporablja za prenos zunanje funkcije zadržanja in menjave niza parametrov iz krmilnika PLC v pretvornik.

Struktura vhodnih podatkov (pretvornik \rightarrow PLC)

Pretvornik posreduje vhodne podatke z naslednjo strukturo:

Indeks Vhodni podatki	Podatki	Dostop	Oblika zapisa podatkov/komen- tarji	Konfiguracijski podatki
0 do 4	Blok 1 analognega vhoda Main Pro- cess Value	Branje	Izmerjena vrednost (32-bitno šte- vilo s plavajočo vejico (IEEE-754)) Bajt za stanje (0x80) = OK	0x42, 0x84, 0x08, 0x05 ali 0x42, 0x84, 0x81, 0x81 ali 0x94
5 do 9	Blok 2 analognega vhoda Tempera- ture	Branje	Izmerjena vrednost (32-bitno šte- vilo s plavajočo vejico (IEEE-754)) Bajt za stanje (0x80) = OK	0x42, 0x84, 0x08, 0x05 ali 0x42, 0x84, 0x81, 0x81 ali 0x94

Struktura izhodnih podatkov (PLC \rightarrow pretvornik)

Izhodni podatki iz krmilnika PLC za nadzor naprave imajo naslednjo strukturo:

Indeks Vhodni podatki	Podatki	Dostop	Oblika zapisa podatkov/komen- tarji	Konfiguracijski podatki
0	MRS	Zapiso- vanje	Bajt Bajt za stanje (0x80) = OK	0x42, 0x84, 0x08, 0x05 ali 0x42, 0x84, 0x81, 0x81 ali 0x94

Število s plavajočo vejico IEEE-754

PROFIBUS obdeluje podatke v šestnajstiški kodi in jih pretvori v 4-bajtne (po 8 bitov, 4 x 8 = 32 bitov).

- V skladu s standardom IEEE 754 ima število tri komponente:
- Znak (S)
 - Znak zahteva natanko 1 bit in ima vrednosti 0 (+) ali 1 (–). Določa ga bit 7 prvega bajta 32-bitnega števila s plavajočo vejico.
- Eksponent
 Eksponent obsega bite od 6 do 0 prvega bajta in bit 7 drugega bajta (= 8 bitov).
 - Mantisa

Preostalih 23 bitov se uporablja za mantiso.

Bajt 1						Bajt 2								Bajt 3							Bajt 4										
Bit	:							Bit								Bit								Bit							
7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0

Bajt 1 Baj							t 2								Bajt 3								Bajt 4								
+/ -	27	26	25	24	2 ³	2 ²	21	20	2- 1	2- 2	2- 3	2- 4	2- 5	2- 6	2- 7	2- 8	2- 9	2- 10	2- 11	2- 12	2- 13	2- 14	2- 15	2- 16	2- 17	2- 18	2- 19	2- 20	2- 21	2- 22	2- 23
S	S Eksponent Mantisa														-										-	-					

Formula (IEEE 754):	Vrednost	$= (-1)^{2nak} * 2^{(-1)}$	eksponent – 127) *	(1 + mantisa)							
Primer:	40 F0 00 00	= 0 1000000	1110000	00000000	00000000						
	(šestnajstiško)	Bajt 1	Bajt 2	Bajt 3	Bajt 4						
	Vrednost	$= -1^{0} \ge 2^{129-127} \ge (1 + 2^{-1} + 2^{-2} + 2^{-3})$									
		= 1 x 2 ² x (1 +	0,5 + 0,25 + 0	,125)							
		= 1 x 4 x 1,87	5								
		= 7,5									

Razlaga preklopa merilnega območja (MRS)

MRS										Funkcija
rezervi- rano	rezervi- rano	rezervi- rano	rezervi- rano		rezervi- rano	E2	E1	Deseti- ško	Šestnaj- stiško	
Število bir	narnih vho	dov = 2; E1	in E2 sta a	kt	ivna					
-	-	-	-		-	0	0	0	0x00	MRS 1
-	-	-	-		-	0	1	1	0x01	MRS 2
-	-	-	-		-	1	0	2	0x02	MRS 3
-	-	-	-		-	1	1	3	0x03	MRS 4
Število bir	narnih vho	dov = 1; E1	in E2 sta a	kt	ivna					
-	-	-	-		-	0	0	0	0x00	MRS 1
-	-	-	-		-	-	1	1	0x01	Zadržanje omogočeno
-	-	-	-		-	1	0	2	0x02	MRS 2
Število bir	narnih vho	dov = 0; E1	je aktiven							
-	-	-	-		-	-	0	0	0x00	Zadržanje onemogo- čeno
-	-	-	-			-	1	1	0x01	Zadržanje omogočeno

Prilagoditev cikličnih podatkovnih sporočil

Ciklična sporočila lahko prilagodite tako, da bolje ustrezajo zahtevam procesa. V zgornjih tabelah je prikazan največji obseg vsebine cikličnih podatkovnih sporočil.

Če ne želite uporabiti vseh izhodnih spremenljivk pretvornika, lahko s konfiguracijo naprave (CHK_CFG) prek programa krmilnika PLC izločite posamezne podatkovne bloke iz cikličnih sporočil. Skrajšanje sporočila poveča hitrost prenosa podatkov v sistemu PROFIBUS. Aktivni naj ostanejo le tisti bloki, ki bodo v sistemu v nadaljnji obdelavi. To lahko storite v orodju za konfiguracijo z izbiro **negativne** možnosti.

Za pravilno strukturo cikličnega podatkovnega sporočila mora PROFIBUS master naprava poslati identifikacijo FREE_PLACE (00h) za neaktivne bloke.

Koda stanja	Stanje naprave	Pomen	Meje
0x00 0x01 0x02 0x03	BAD	Neopredeljeno	OK LOW_LIM HIGH_LIM CONST
0x04 0x05 0x06 0x07	BAD	Napaka nastavitve	OK LOW_LIM HIGH_LIM CONST
OxOC OxOD OxOE OxOF	BAD	Napaka naprave	OK LOW_LIM HIGH_LIM CONST
0x10 0x11 0x12 0x13	BAD	Napaka senzorja	OK LOW_LIM HIGH_LIM CONST
0x1F	BAD	Delovanje je prekinjeno	CONST
0x40 0x41 0x42 0x43	UNCERTAIN	Neopredeljeno	OK LOW_LIM HIGH_LIM CONST
0x47	UNCERTAIN	Zadnja uporabna vrednost	CONST
0x4B	UNCERTAIN	Nadomestna vrednost stanja varnostne funkcije	CONST
0x4F	UNCERTAIN	Začetna vrednost stanja varnostne funkcije	CONST
0x50 0x51 0x52 0x53	UNCERTAIN	Prevelika netočnost izmerjene vrednosti senzorja	OK LOW_LIM HIGH_LIM CONST
0x5C 0x5D 0x5E 0x5F	UNCERTAIN	Napaka nastavitve	OK LOW_LIM HIGH_LIM CONST
0x60 0x61 0x62 0x63	UNCERTAIN	Simulacijska vrednost	OK LOW_LIM HIGH_LIM CONST
0x64 0x65 0x66 0x67	UNCERTAIN	Kalibracija senzorja	OK LOW_LIM HIGH_LIM CONST
0x80 0x83	UNCERTAIN	Merilni sistem je v redu	OK CONST
0x84 0x85 0x86 0x87	GOOD	Sprememba parametrov	OK LOW_LIM HIGH_LIM CONST
0x89 0x8A	GOOD	Opozorilo: presežena je meja za zgodnje opozorilo	LOW_LIM HIGH_LIM
0x8D 0x8E	GOOD	Kritični alarm: presežena je meja za alarm	LOW_LIM HIGH_LIM

Kode stanja za parameter OUT bloka analognega vhoda

7.3 Aciklična izmenjava podatkov

Aciklična izmenjava podatkov se uporablja za prenos parametrov med prevzemom v obratovanje in vzdrževanjem ali za prikaz drugih izmerjenih spremenljivk, ki niso vključene v ciklični prenos podatkov.

Na splošno se master povezave razreda 1 in razreda 2 razlikujejo med seboj. Odvisno od pretvornika v uporabi lahko hkrati vzpostavite več povezav razreda 2.

- Smartec omogoča dve povezavi master razreda 2. To pomeni, da lahko do pretvornika sočasno dostopata dve enoti master razreda 2. Vendar morate zagotoviti, da ne bosta poskušali obe **zapisovati** istih podatkov. V nasprotnem primeru doslednost podatkov ne bo več zagotovljena.
- Ko enota master razreda 2 odčitava parametre, pretvorniku pošlje sporočilo z zahtevo, v katerem navede naslov naprave, vtičnico/indeks in pričakovano dolžino zapisa.
 Pretvornik odgovori z zahtevanim zapisom, če ta obstaja in ima ustrezno dolžino (v bajtih).
- Ko enota master razreda 2 zapisuje parametre, pošlje naslov pretvornika, vtičnico in indeks, informacije o dolžini (v bajtih) in podatke zapisa. Pretvornik po zaključku potrdi to opravilo zapisovanja. Enota master razreda 2 lahko dostopa do blokov, ki so prikazani na sliki.

7.3.1 Tabele vtičnic/indeksov

V naslednjih preglednicah so navedeni parametri naprave. Do teh parametrov lahko dostopate prek številk vtičnic in indeksov. Posamezni bloki vsebujejo standardne parametre, parametre bloka in delno parametre, ki so značilni za proizvajalca. Poleg tega so določena mesta matrike za posluževanje prek orodja Fieldcare.

Parameter	Matrik a FC ¹⁾	Mest o	Indek s	Veli- kost (v bajtih)	Tip	Dost op	Shramba
DIR_OBJECT HEADER		1	0	12	Array of unsig- ned16	r	Cst.
COMP_LIST_DIR_ENTRIES		1	1	32	Array of unsig- ned16	r	Cst.
COMP_DIR_ENTRIES_CONTINUES		1	2	12	Array of unsig- ned16	r	Cst.

7.3.2 Upravljanje naprave

1) FC = Fieldcare

7.3.3 Fizični blok

Parameter	Matrik a FC	Mest o	Indek s	Veli- kost (v bajtih)	Тір	Dost op	Shramba
Standardni parameter							
BLOCK_OBJECT		1	160	20	DS-32*	r	С
ST_REV		1	161	2	Unsigned16	r	Ν
TAG_DESC	VAHO	1	162	32	Octetstring	r, w	S
STRATEGY		1	163	2	Unsigned16	r, w	S
ALERT_KEY		1	164	1	Unsigned8	r, w	S
TARGET_MODE		1	165	1	Unsigned8	r, w	S

Parameter	Matrik a FC	Mest o	Indek s	Veli- kost (v bajtih)	Tip	Dost op	Shramba
MODE_BLK Actual Permitted Normal		1	166	3	DS-37* Unsigned8 Unsigned8 Unsigned8	r	S
ALARM_SUM		1	167	8	DS-42*	r	D
Parameter bloka					1		
SOFTWARE_REVISION		1	168	16	Visible string	r	Cst
HARDWARE_REVISION		1	169	16	Visible string	r	Cst
DEVICE_MAN_ID		1	170	2	Unsigned16	r	Cst
DEVICE_ID		1	171	16	Visible string	r	Cst
DEVICE_SER_NUM		1	172	16	Visible string	r	Cst
DIAGNOSIS		1	173	4	Octetstring	r	D
DIAGNOSIS_EXTENSION		1	174	6	Octetstring	r	D
DIAGNOSIS_MASK		1	175	4	Octetstring	r	Cst
DIAGNOSIS_MASK_EXTENSION		1	176	6	Octetstring	r	Cst
DEVICE_CERTIFICATION		1	177	32	Visible string	r	N
WRITE_LOCKING		1	178	2	Unsigned16 0: acyclic refused 2457: writeable	r, w	N
FACTORY_RESET		1	179	2	Unsigned16 0x8000: ponasta- vitev kalibracijskih podatkov 0x8001: ponasta- vitev podatkov nastavitve 0x0001: vračanje vseh podatkov na privzete vrednosti PNO 2506: mehki ponovni zagon 2712: ponastavi- tev naslova vodila	r, w	S
DESCRIPTOR		1	180	32	Octetstring	r, w	S
DEVICE_MESSAGE		1	181	32	Octetstring	r, w	S
DEVICE_INSTALL_DATE		1	182	16	Octetstring	r, w	S
LOCAL_OP_ENABLE		1	183	1	Unsigned8 0: disabled 1: enabled	r, w	Ν
IDENT_NUMBER_SELECTOR		1	184	1	Unsigned8 0: profile specific 1: manufacturer specific P 3.0 2: manufacturer specific P2.0	r, w	S
HW_WRITE_PROTECTION		1	185	1	Unsigned8 0: unprotected 1: protected	r	D
DEVICE_CONFIGURATION		1	196	32	Visible string	r	Ν

Parameter	Matrik a FC	Mest o	Indek s	Veli- kost (v bajtih)	Тір	Dost op	Shramba
INIT_STATE		1	197	1	Unsigned8 1: status before reset 2: run 5: maintenance	r, w	S
DEVICE_STATE		1	198	1	Unsigned8 2: run 5: maintenance	r, w	D
GLOBAL_STATUS		1	199	2	Unsigned16	r	D
Gap		1	200 - 207				
Parameter E+H							
ACTUAL_ERROR	VAH2	1	208	2	Unsigned16	r	D
LAST_ERROR	VAH3	1	209	2	Unsigned16	r	D
UPDOWN_FEATURES_SUPP		1	210	1	Octetstring	r	С
DEVICE_BUS_ADRESS	VAH1	1	213	1	Signed8	r	Ν
SET_UNIT_TO_BUS	VAH9	1	214	1	Unsigned8 0: off 1: confirm	r, w	D
CLEAR_LAST_ERROR	VAH4	1	215	1	Unsigned8 0: off 1: confirm	r, w	D

7.3.4 Pretvorniški blok analizatorja

Na voljo sta dva pretvorniška bloka analizatorja. Razdeljena sta na vtičnici $1\ {\rm in}\ 2\ {\rm v}$ naslednjem vrstnem redu:

- 1. Glavna procesna vrednost
- 2. Temperatura

Parameter	Matrik a FC	Mest o	Indek s	Veli- kost (v bajtih)	Tip	Dost op	Shramba
Standardni parameter							
BLOCK_OBJECT		1 - 2	100	20	DS-32*	r	С
ST_REV		1 - 2	101	2	Unsigned16	r	N
TAG_DESC		1 - 2	102	32	Octetstring	r, w	S
STRATEGY		1 - 2	103	2	Unsigned16	r, w	S
ALERT_KEY		1 - 2	104	1	Unsigned8	r, w	S
TARGET_MODE		1 - 2	105	1	Unsigned8	r, w	S
MODE_BLK Actual Permitted Normal		1 - 2	106	3	DS-37* Unsigned8 Unsigned8 Unsigned8	r	N Cst Cst
ALARM_SUM		1 - 2	107	8	DS-42*	r	D
Parameter bloka							
COMPONENT_NAME		1 - 2	108	32	Octetstring	r, w	S
PV		1 - 2	109	12	DS-60*	r	D
PV_UNIT		1 - 2	110	2	Unsigned16	r, w	S

Parameter	Matrik a FC	Mest o	Indek s	Veli- kost (v bajtih)	Tip	Dost op	Shramba
PV_UNIT_TEXT		1 - 2	111	8	Visible string	r, w	S
ACTIVE_RANGE		1 - 2	112	1	Unsigned8 1: Range 1	r, w	S
AUTORANGE_ON		1 - 2	113	1	Boolean	r, w	S
SAMPLING_RATE		1 - 2	114	4	Time_difference	r, w	S
Gap reserved PNO		1 - 2	115 - 124				
NUMBER_OF_RANGES		1 - 2	125	1	Unsigned8	r	N
RANGE_1		1 - 2	126	8	DS-61*	r, w	Ν

7.3.5 Blok analognega vhoda

Na voljo sta dva bloka analognega vhoda. Razdeljena sta na vtičnici 1 in 2 v naslednjem vrstnem redu:

- 1. Glavna procesna vrednost
- 2. Temperatura

Parameter	Matrik a FC	Mest o	Indek s	Veli- kost (v	Tip	Dost op	Shramba
Standardni narameter				Dajtili)			
		1 2	16	20	DC 22*		C
BLOCK_OBJECT		1-2	10	20	DS-32"	r	L
ST_REV		1 - 2	17	2	Unsigned16	r	N
TAG_DESC		1 - 2	18	32	Octetstring	r, w	S
STRATEGY		1 - 2	19	2	Unsigned16	r, w	S
ALERT_KEY		1 - 2	20	1	Unsigned8	r, w	S
TARGET_MODE		1 - 2	21	1	Unsigned8	r, w	S
MODE_BLK Actual Permitted Normal		1 - 2	22	3	DS-37* Unsigned8 Unsigned8 Unsigned8	r	N Cst Cst
ALARM_SUM		1 - 2	23	8	DS-42*	r	D
ВАТСН		1 - 2	24	10	DS-67*	r, w	S
Gap		1 - 2	25				
Parameter bloka							
OUT		1 - 2	26	5	DS-33*	r	D
PV_SCALE		1 - 2	27	8	Float	r, w	S
OUT_SCALE		1 - 2	28	11	DS-36*	r, w	S
LIN_TYPE		1 - 2	29	1	Unsigned8	r, w	S
CHANNEL		1 - 2	30	2	Unsigned16	r, w	S
PV_FTIME		1 - 2	32	4	Float	r, w	S
FSAFE_TYPE		1 - 2	33	1	Unsigned8	r, w	S
FSAFE_VALUE		1 - 2	34	4	Float	r, w	S
ALARM_HYS		1 - 2	35	4	Float	r, w	S
HI_HI_LIM		1 - 2	37	4	Float	r, w	S

Parameter	Matrik a FC	Mest o	Indek s	Veli- kost (v bajtih)	Tip	Dost op	Shramba
HI_LIM		1 - 2	39	4	Float	r, w	S
LO_LIM		1 - 2	41	4	Float	r, w	S
LO_LO_LIM		1 - 2	43	4	Float	r, w	S
HI_HI_ALM		1 - 2	46	16	DS-39*	r	D
HI_ALM		1 - 2	47	16	DS-39*	r	D
LO_ALM		1 - 2	48	16	DS-39*	r	D
LO_LO_ALM		1 - 2	49	16	DS-39*	r	D
SIMULATE		1 - 2	50	6	DS-50*	r, w	S
VIEW_1		1 - 2	61	18	Unsigned8	r	D

7.3.6 Parametri, ki jih določi proizvajalec

Parameter	Matrik a FC	Mest o	Indek s	Veli- kost (v bajtih)	Tip	Dost op	Shramba
Merjena veličina	V0H0	3	100	4	Float	r	D
Temperatura	V0H1	3	101	4	Float	r	D
Način delovanja	V0H2	3	102	1	Unsigned8 0: prevodnost 1: koncentracija	r	D
Merska enota (koncentracija)	V0H3	3	103	1	Unsigned8 57: % 139: ppm 245: mg/l 106: tds 251: brez	r, w	N
Število decimalnih mest	V0H4	3	104	1	Unsigned8 0: X.xxx 1: XX.xx 2: XXX.x 3: XXXX	r, w	N
Merska enota (prevodnost)	V0H5	3	105	1	Unsigned8 66: mS/cm 67: μm/cm 240: S/m	r, w	N
Dušenje signala	V0H6	3	106	1	Unsigned8	r, w	N
Surova vrednost	V0H7	3	107	4	Float	r	D
Trenutno merilno območje	V0H9	3	108	1	Unsigned8	r, w	N
Meritev temperature	V1H0	3	109	1	Unsigned8 0: fiksno 1: Pt 100 2: Pt 1000 3: NTC	r, w	N
Procesna temperatura	V1H3	3	110	4	Float	r, w	N
Konstanta celice	V1H4	3	111	4	Float	r, w	N
Faktor vgradnje	V1H6	3	112	4	Float	r, w	N
Kalibracijska temperatura	V1H8	3	113	4	Float	r, w	N
Popravek temperature	V1H9	3	114	4	Float	r, w	N

Parameter	Matrik a FC	Mest o	Indek s	Veli- kost (v bajtih)	Tip	Dost op	Shramba
Funkcija kontakta	V3H0	3	115	1	Unsigned8 0: Alarm function 1: Limit function 2: Limit + alarm fct.	r, w	N
Zakasnitev vklopa	V3H3	3	116	2	Unsigned16	r, w	Ν
Zakasnitev izklopa	V3H4	3	117	2	Unsigned16	r, w	Ν
Število binarnih vhodov	V4H0	3	118	1	Unsigned8	r, w	N
Vir binarnih vhodov	V4H1	3	119	1	Unsigned8 0: binarni kontakti 1: ciklični podatki	r, w	Ν
Obdelano merilno območje	V4H2	3	120	1	Unsigned8	r, w	Ν
Način delovanja za obdelano merilno območje	V4h3	3	121	1	Unsigned8 0: prevodnost 1: koncentracija	r, w	Ν
Izbira snovi za obdelano merilno območje	V4H4	3	122	4	Unsigned8 0: NaOH 1: H2SO4 2: H3PO4 3: HNO3 4: uporabnik 1	r, w	N
Temperaturna kompenzacija za obdelano merilno območje	V4H5	3	123	4	Unsigned8 0: brez 1: linearno 2: NaCl 3: uporabnik 1	r, w	Ν
Vrednost alfa za delovno merilno območje	V4H6	3	124	4	Float	r, w	Ν
Vklopna točka za obdelano merilno območje	V4H8	3	125	4	Float	r, w	Ν
Izklopna točka za obdelano merilno območje	V4H9	3	126	4	Float	r, w	Ν
Korekcijski faktor	V5H0	3	127	4	Float	r, w	Ν
Izbira snovi	V5H1	3	128	1	Unsigned8 0: NaOH 1: H2SO4 2: H3PO4 3: HNO3 4: uporabnik 1	r	D
Trenutna tabela koncentracij	V5H2	3	129	1	Unsigned8	r, w	D
Branje/urejanje tabele koncentracij	V5H3	3	130	1	Unsigned8 0: branje 1: urejanje	r, w	D
Število elementov tabele koncen- tracij	V5H4	3	131	1	Unsigned8	r, w	Ν
Izbira elementov tabele koncentra- cij	V5H5	3	132	1	Unsigned8	r, w	D
Tabela koncentracij, prevodnost	V5H6	3	133	4	Float	r, w	N
Tabela koncentracij, koncentracija	V5H7	3	134	4	Float	r, w	N
Tabela koncentracij, temperatura	V5H8	3	135	4	Float	r, w	N

Parameter	Matrik a FC	Mest o	Indek s	Veli- kost (v bajtih)	Тір	Dost op	Shramba
Tabela koncentracij, stanje	V5H9	3	136	1	Unsigned8 O: v redu 1: servis 2: obdelava 3: neveljavno	r	D
Trenutna tabela koeficientov alfa	V6H0	3	137	1	Unsigned8 1: uporabnik	r, w	D
Branje/urejanje tabele koeficientov alfa	V6H1	3	138	1	Unsigned8 0: branje 1: urejanje	r, w	D
Število elementov tabele koeficien- tov alfa	V6H2	3	139	1	Unsigned8	r, w	N
Izbira elementov tabele koeficien- tov alfa	V6H3	3	140	4	Unsigned8	r, w	D
Tabela koeficientov alfa, tempera- tura	V6H4	3	141	4	Float	r, w	N
Tabela koeficientov alfa, vrednost alfa	V6H5	3	142	1	Float	r, w	N
Tabela koeficientov alfa, stanje	V6H6	3	143	1	Unsigned8 O: v redu 1: servis 2: obdelava 3: neveljavno	r	D
Alarm PCS	V7H0	3	144	1	Unsigned8 0: Brez PCS 1: 1 ura 2: 2 uri 3: 4 ure	r, w	N
Vrsta relejskega kontakta	V8H1	3	145	1	Unsigned8 0: zaskočni kon- takt 1: samočistilni kontakt	r, w	N
Časovna enota releja	V8H2	3	146	1	Unsigned8 0: sekunde 1: minute	r, w	N
Zakasnitev alarma	V8H3	3	147	1	Unsigned16	r, w	N
Izbira diagnostične kode	V8H4	3	148	1	Unsigned8	r, w	D
Stanje alarma	V8H53	3	149	1	Unsigned8 0: ne 1: da	r	D
Rele za alarm	V8H6	3	150	1	Unsigned8 0: ne 1: da	r, w	N
Zaklepanje	V8H9	3	151	2	Unsigned16 22: not protected 9998: loc. op. disabl. 9999: hardware prot.	r, w	N
Funkcija zadržanja	V9H0	3	152	1	Unsigned8	r, w	N
Trajanje časa zadržanja	V9H1	3	153	2	Unsigned16	r, w	N
Različica MRS	V9H2	3	154	1	Unsigned8	r	Cst

Parameter	Matrik a FC	Mest o	Indek s	Veli- kost (v bajtih)	Тір	Dost op	Shramba
Tovarniške vrednosti	V9H4	3	155	1	Unsigned8 1: Device data 2: Sensor data 3: User data 4: Adress data	r, w	D
Softverska različica	VAH5	3	156	2	Unsigned16	r	Cst
Hardverska različica	VAH6	3	157	2	Unsigned16	r	Cst

7.3.7 Podatkovni nizi

Nekatere vrste podatkov v tabeli vtičnic in indeksov (npr. DS-33) so označene z zvezdico (*). To so podatkovni nizi, ki so strukturirani v skladu s specifikacijo PROFIBUS, del 1, različica 3.0. Vključujejo več elementov, ki so prav tako naslovljeni s podindeksom, kot je prikazano v naslednjem primeru.

Vrsta parametra	Podindeks	Тір	Velikost (v bajtih)
DS-33	1	Float	4
	5	Unsigned8	1

8 Prevzem v obratovanje

8.1 Kontrola delovanja

Pred prevzemom merilnega mesta v obratovanje opravite vse končne kontrole:

- Kontrolni seznam "Kontrola po vgradnji"
- Kontrolni seznam "Kontrola po vezavi"

8.2 Nastavitev naslova naprave

Naslov je treba vedno nastaviti za vsako napravo PROFIBUS. Nadzorni sistem ne bo prepoznal pretvornika, če naslov ni pravilno nastavljen.

Vse naprave imajo ob dobavi tovarniško nastavljen naslov 126. Ta naslov lahko uporabite za preverjanje delovanja naprave in za povezavo z omrežjem PROFIBUS-PA. Ta naslov morate nato spremeniti, če želite vključiti dodatne naprave.

Naslov naprave lahko nastavite na naslednje načine:

- lokalno posluževanje,
- storitev PROFIBUS "Set_Slave_Add" ali
- DIL stikalo v napravi.

Yeljavni naslovi naprave so v območju od 0 do 125.

Ciklična izmenjava podatkov prek naslova 126 ni možna.

Vsak naslov se v omrežju PROFIBUS lahko pojavi samo enkrat.

Dvojna puščica na displeju označuje aktivno komunikacijo z omrežjem PROFIBUS.



🖻 7 Položaj DIL stikala v pretvorniku (dostopno le, ko je pokrov ohišja odprt)

8.2.1 Nastavitev naslova naprave z uporabo menija za posluževanje

Naslov lahko nastavite prek programske opreme le, če je DIL stikalo 8 preklopljeno v položaj za programsko nastavitev. Stikalo 8 je že tovarniško nastavljeno za uporabo programske opreme.



Il S DIL stikalo 8 mora biti v položaju ON, da omogočite posluževanje prek programske opreme.

Nastavite naslov naprave v funkcijski skupini INTERFACE, v menijskem polju I1.

KODA	UPORABNIŠKI VMESNIK	IZBIRA (tovarniška nastavitev = krepko)	INFORMACIJE
Ι	SETUP HOLD		
	INTERFACE		
I1	SETUP HOLD 126 II Address	126 0 do 126	Vnesite naslov na vodilu Vsak naslov se v omrežju lahko pojavi samo enkrat.
I2	SETUP HOLD Tag 12 @@@@@@@@@@		Procesna oznaka naprave Samo prikaz, spreminjanje ni mogoče.

8.2.2 Nastavitev naslova naprave z uporabo komunikacije PROFIBUS

Naslov nastavite prek storitve Set_Slave_Add.

8.2.3 Nastavitev naslova naprave z uporabo DIL stikala (hardverska nastavitev)

- 1. Odvijte vse štiri vijake s križno glavo in odstranite pokrov ohišja. DIL stikalo se nahaja na elektronskem modulu nad displejem.
- 2. Nastavite naslov naprave (od 0 do 126) na stikalih od 1 do 7 (primer: 18 = 2 + 16).



🖻 9 🛛 Primer naslova naprave z uporabo DIL stikala

Stikalo 8 nastavite na OFF.

4. Nato zaprite pokrov ohišja.

8.3 Master datoteke naprave

Za konfiguriranje omrežja PROFIBUS-DP je potrebna master datoteka naprave (GSD). Datoteka GSD s preprostim besedilom opisuje npr., katero hitrost prenosa podatkov podpira naprava ali katere digitalne informacije krmilnik PLC prejema od naprave in v kakšni obliki.

Vsaki napravi je dodeljena ID številka s strani organizacije uporabnikov PROFIBUS (PNO). Ime GSD izhaja iz te številke. Pri podjetju Endress+Hauser se ta identifikacijska številka začne z ID številko proizvajalca 15xx. Za lažje razvrščanje in večjo preglednost posameznih datotek GSD so imena GSD pri podjetju Endress+Hauser sestavljena na naslednji način:

EH3x15xx

EH = Endress+Hauser

3 = profil

x = razširjena ID številka

15xx = ID št..

8.3.1 Vrste master datotek naprave

- Pred konfiguriranjem se odločite, katero datoteko GSD želite uporabiti za upravljanje sistema.
 - Nastavitev lahko spremenite z enoto master razreda 2 (fizični blok parameter "Ident_Number_Selector").

Na splošno so vam na voljo naslednje master datoteke naprav z različnimi funkcijami:

- Datoteka GSD za posameznega proizvajalca z uporabo profila 3.0: Ta datoteka GSD zagotavlja neomejeno funkcionalnost procesne naprave. Na voljo so procesni parametri in funkcije, značilne za napravo.
- Datoteka GSD za posameznega proizvajalca z uporabo profila 2.0: Ta datoteka GSD zagotavlja povratno združljivost cikličnih podatkov s pretvornikom Smartec s funkcijami profila 2.0. To pomeni, da se v postrojih, kjer se uporablja pretvornik Smartec s funkcijami profila 2.0, lahko uporablja tudi pretvornik Smartec s funkcijami profila 3.0.
- Profil GSD:

Če je sistem nastavljen s profilnim opisom GSD, je možna menjava z napravami različnih proizvajalcev. V vsakem primeru pa je treba poskrbeti za enako zaporedje cikličnih procesnih vrednosti.

Primer:

Pretvornik Smartec podpira profil GSD **PA139750.gsd** (IEC 61158-2). Ta profil GSD vsebuje AI bloke. AI bloki so vedno dodeljeni naslednjim merjenim veličinam:

AI 1 = Main Process Value

AI 2 = Temperature

S tem se zagotovi, da se prva merjena spremenljivka ujema s procesnimi napravami drugih dobaviteljev.

Naziv naprave	Ident_ num- ber_ Selector	ID številka	GSD	Bitne slike
Samo funkcije profila 3.0:		•		
Smartec PA	0	9750 Hex (šestnajstiško)	PA139750.gsd	PA_9750n.bmp
	0	9750 Hex (šestnajstiško)	PA039750.gsd	PA_9750n.bmp
Funkcije za posameznega proizv	ajalca z uporabo	profila 3.0:		
Smartec PA Dodatni ciklični podatki za digitalni vhod/izhod (preklop med nizi parametrov)	1	153E Hex (šestnajstiško)	EH3x153E.gsd	EH153E_d.bmp EH153E_n.bmp EH153E_s.bmp
Smartec DP Dodatni ciklični podatki za digitalni vhod/izhod (preklop med nizi parametrov)	1	153D Hex (šestnajstiško)	EH3x153D.gsd	EH153D_d.bmp EH153D_n.bmp EH153D_s.bmp
Funkcije za posameznega proizv	ajalca z uporabo	profila 2.0:		
Smartec PA	2	151B Hex (šestnajstiško)	EH151B.gsd	EH151B_d.bmp EH151B_n.bmp EH151B_s.bmp
Smartec DP	2	151A Hex (šestnajstiško)	EH151A.gsd	EH151A_d.bmp EH151A_n.bmp EH151A_s.bmp

8.3.2 Master datoteke naprave (GSD) za Smartec

Datoteke GSD za vse naprave Endress+Hauser lahko zahtevate tukaj:

- www.endress.com
- www.profibus.com

8.3.3 Struktura vsebine datotek GSD podjetja Endress+Hauser

Za pretvornik Endress+Hauser z vmesnikom PROFIBUS prejmete datoteko "exe", ki vsebuje vse datoteke, potrebne za konfiguracijo. Ta datoteka ob samodejnem razpakiranju ustvari naslednjo strukturo:

Razpoložljivi merilni parametri pretvornika so na zgornji ravni. Pod to ravnjo so na voljo:

- Mapa Revision x.xx:
 - Ta oznaka pomeni posebno različico naprave. Ustrezni podmapi **BMP** in **DIB** vsebujeta bitne slike, specifične za napravo.
- Mapa GSD
- Mapa Info:

Informacije o pretvorniku in morebitnih odvisnostih v programski opremi naprave.

• Pred konfiguriranjem natančno preberite informacije v mapi **Info**.

8.3.4 Uporaba master datotek naprave (GSD)

Datoteke GSD je treba vključiti v sistem za avtomatizacijo. Glede na uporabljeno programsko opremo lahko datoteke GSD kopirate v mapo programa ali pa jih z branjem ob uporabi funkcije za uvoz v programu za konfiguracijo shranite v podatkovno zbirko.

Primer:

Krmilnik PLC Siemens S7-300/400 s programom za konfiguracijo Siemens STEP 7

1. Kopirajte datoteke v podmapo: ...\ siemens \ step7 \ s7data \ gsd.

2. Datoteke bitnih slik naložite v mapo: ...\ siemens \ step7 \ s7data \ nsbmp.

└ Datoteke bitnih slik prav tako spadajo med datoteke GSD. Te datoteke bitnih slik se uporabljajo za grafično predstavitev merilnih mest.

Za ustrezne poti shranjevanja pri drugih programih za konfiguracijo se obrnite na proizvajalca krmilnika PLC.

9 Diagnostika in odpravljanje napak

9.1 Sporočila o sistemskih napakah

Parametra DIAGNOSIS in DIAGNOSIS_EXTENSION sta generirana na podlagi napak, značilnih za napravo.

Katego-	Št.	Opis	DIAGNOSIS	DIAGNOSIS_EXTEN-	Stanje izmerjene vrednost		i	
rija NAMUR	napake			SIO	Kakovost	Podstanje	Šestnaj- stiško ¹⁾	
Napaka	E001	Napaka pomnilnika	01 00 00 80 - DIA_HW_ELECTR	01 00 00 00 00 00	BAD	device failure	OC	
Napaka	E002	Napaka podatkov v pomnilniku EEPROM	10 00 00 80 - DIA_MEM_CHKSUM	02 00 00 00 00 00	BAD	device failure	OC	
Napaka	E003	Neveljavna konfigura- cija	00 04 00 80 - DIA_CONF_INVAL	04 00 00 00 00 00	BAD	device failure	OC	
Napaka	E007	Neustrezen pretvornik	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	08 00 00 00 00 00	BAD	device failure	OC	
Napaka	E008	Napaka senzorja ali povezave senzorja	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	10 00 00 00 00 00	BAD	sensor failure	10	
Napaka	E010	Okvara senzorja tem- perature	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	20 00 00 00 00 00	BAD	sensor failure	10	
Napaka	E025	Prekoračitev mejne vrednosti za odmik ničelne kalibracije v zraku (air set)	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	40 00 00 00 00 00	BAD	configuration error	04	
Napaka	E036	Nad zgornjo mejo kali- briranega območja senzorja	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	80 00 00 00 00 00	BAD	configuration error	04	
Napaka	E037	Pod spodnjo mejo kali- briranega območja senzorja	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 01 00 00 00 00	BAD	configuration error	04	
Napaka	E045	Kalibracija je bila pre- kinjena	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 02 00 00 00 00	BAD	configuration error	04	
Napaka	E049	Nad zgornjo mejo fak- torja vgradnje	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 04 00 00 00 00	BAD	configuration error	04	
Napaka	E050	Pod spodnjo mejo fak- torja vgradnje	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 08 00 00 00 00	BAD	configuration error	5C	
Napaka	E055	Pod spodnjo mejo merilnega območja glavnega parametra	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 10 00 00 00 00	UNCER- TAIN	sensor conver- sion not accu- rate	50	
Napaka	E057	Nad zgornjo mejo merilnega območja glavnega parametra	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 20 00 00 00 00	UNCER- TAIN	sensor conver- sion not accu- rate	50	
Napaka	E059	Pod spodnjo mejo tem- peraturnega območja	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 40 00 00 00 00	UNCER- TAIN	sensor conver- sion not accu- rate	50	
Napaka	E061	temperaturnega območja	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 80 00 00 00 00	UNCER- TAIN	sensor conver- sion not accu- rate	50	
Napaka	E067	Prekoračitev meje točke preklopa	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 04 00 00	UNCER- TAIN	non-specific	40	
Napaka	E077	Temperatura ni v tabeli vrednosti α	00 04 00 80 - DIA_CONF_INVAL	00 00 01 00 00 00	BAD	configuration error	04	
Napaka	E078	Temperatura ni v tabeli za koncentracijo	00 04 00 80 - DIA_CONF_INVAL	00 00 02 00 00 00	BAD	configuration error	04	

Katego-	ego- Št. Opis DIAGNOSIS		DIAGNOSIS	DIAGNOSIS_EXTEN-	Stanje izmerjene vrednosti		
rija NAMUR	napake			SIO	Kakovost	Podstanje	Šestnaj- stiško ¹⁾
Napaka	E079	Prevodnost ni v tabeli za koncentracijo	0 04 00 80 - DIA_CONF_INVAL	00 00 04 00 00 00	BAD	configuration error	04
Preve- rjanje funkcij	E101	Aktivna servisna funk- cija			-	-	
Preve- rjanje funkcij	E102	Aktivno ročno posluže- vanje			-	-	
Preve- rjanje funkcij	E106	Aktiven prenos	00 00 00 80 - EXTENSION_AVAILA- BLE	00 00 00 00 00 80	-	-	
Napaka	E116	Napaka pri prenosu	00 04 00 80 - DIA_CONF_INVAL	00 00 08 00 00 00	BAD	configuration error	04
Vzdrže- vanje	E150	Razmik temperaturnih vrednosti ali vrednosti α v tabeli je premajhen	00 20 00 80 - DIA_MAINTENANCE	00 00 00 01 00 00	UNCER- TAIN	configuration error	50
Napaka	E152	Alarm live check (PCS)	20 00 00 80 - DIA_MEASUREMENT	00 00 00 02 00 00	BAD	sensor failure	50

1) Odvisno od stanja mejnih bitov se dodajo 00 do 03.

9.2 Procesne napake in napake, ki so značilne za napravo

Navodila za uporabo za Smartec CLD132, BA00207C

Navodila za uporabo za Smartec CLD134, BA00401C

10 Komunikacijski pribor

Komplet konektorja M12 za procesno vodilo

- Štiripolni kovinski konektor za namestitev na pretvornik
- Za priključitev na priključno dozo ali kabelsko vtičnico
- Kabel dolžine 150 mm (5,91 in)
- Kataloška št. 51502184



FieldCare SFE500

- Univerzalno orodje za nastavitev in upravljanje procesnih naprav
- Priložena je popolna zbirka certificiranih upraviteljev DTM (tipski upravitelji naprav) za posluževanje procesnih naprav Endress+Hauser
- Naročilo pripravite ob upoštevanju produktne strukture
- www.endress.com/sfe500

11 Podatki v zvezi s protokolom

11.1 PROFIBUS-PA

Izhodni signal	PROFIBUS-PA: EN 50170 vol. 2, Profile version 3.0
Funkcija PA	Slave
Hitrost prenosa podatkov	31,25 kb/s
Kodiranje signala	Manchester II
Odzivni čas enote slave	Pribl. 20 ms
Signal ob alarmu	Stanje in alarmna sporočila v skladu s PROFIBUS- PA, različica profila 3.0 za prikaz: koda napake
Fizična plast	IEC 61158-2, MBP (Manchester Coded Bus Powe- red)
Napetost na vodilu	9 do 32 V
Poraba toka na vodilu	10 mA ± 1 mA
Poraba toka ob okvari I _{FDE}	0 mA

11.2 PROFIBUS-DP

Izhodni signal	PROFIBUS DP v skladu s standardom EN 50170 vol. 2, profile version 3.0
Funkcija PA	Slave
Hitrost prenosa podatkov	9,6 kb/s, 19,2 kb/s, 45,45 kb/s, 93,75 kb/s, 187,5 kb/s, 500 kb/s, 1,5 Mb/s
Kodiranje signala	Koda NRZ
Odzivni čas enote slave	Pribl. 20 ms
Signal ob alarmu	Stanje in alarmna sporočila v skladu s PROFIBUS- DP, različica profila 3.0 za prikaz: koda napake
Fizična plast	RS 485

11.3 Uporabniški vmesnik

Lokalno posluževanje	Prek tipkovnice
Naslov na vodilu	Nastavitev prek
	 DIL stikala ali menija za posluževanje ali prek storitve Set_Slave_Adr
Komunikacijski vmesnik	PROFIBUS-PA/-DP

11.4 Standardi in smernice

PROFIBUS	EN 50170, vol. 2
PROFIBUS-DP	EN 50170, vol. 2 RS 485 Smernice PNO za PROFIBUS-DP
PROFIBUS-PA	EN 50170, vol. 2 IEC 61158-2 Smernice PNO za PROFIBUS-PA

Kazalo

Dokumentacija 4
E Električna vezava
I Identifikacija izdelka
K Kontrola po vezavi
M Master datoteke naprave
N Namenska uporaba
O Obseg dobave
PPodatki v zvezi s protokolom40Prevzemna kontrola7Priključitev11Priključitev kabla za podatkovno vodilo11
R Razlaga podatkov v kataloški kodi 7
S Simboli
T Tipska ploščica
V Varnost informacijske tehnologije 6 Varnost izdelka 6 Varnost obratovanja 5 Varnostna navodila



www.addresses.endress.com

