Betjeningsvejledning Levelflex FMP51, FMP52, FMP54

Guidet niveauradar Niveau- og skillelagsmåling i væsker







Indholdsfortegnelse

1	Vigtig dokumentinformation	5
1.1	Om dette dokument	. 5
1.1.1	Dokumentets funktion	. 5
1.1.2	Yderligere standarddokumentation om enheden	. 5
1.1.3	Sikkerhedsanvisninger (XA) for Levelflex FMP51,	г
1 7	FMP52, FMP54	. 5
1.2 1 2 1	Sikkerhodesumholor	. 0
1.2.1 1 2 2	Flektriske symboler	. 0
1.2.2	Værktøjssymboler	. /
12.5	Symboler for bestemte typer onlysninger	. /
1.2.5	Symboler i grafik	. 8
2	Grundlæggende sikkerhedsanvisninger	9
2.1	Krav til personalet	. 9
2.2	Tilsigtet brug	. 9
2.3	Sikkerhed på arbejdspladsen	. 9
2.4	Driftssikkerhed	. 9
2.5	Produktsikkerhed	10
3	Produktheskrivelse	11
31	Produktets konstruktion	11
3.1.1	Kompakt enhed Levelflex	11
3.1.2	Elektronikhus	12
3.2	Registrerede varemærker	12
3.3	Patenter	12
,		1/
4	Modtagelse og produktidentifikation	. 14
4.1	Modtagelse	14
4.Z		15
4.2.1 // 2.2	Produktstruktur FMD51 FMD52 FMD5/	10
7.2.2		10
5	Opbevaring, transport	.25
5.1	Opbevaringsforhold	25
5.2	Transport af produkt til målested	25
6	Montering	26
61	Monteringsmål	26
6.1.1	Elektronikhusets mål	2.6
6.1.2	Monteringsbeslagets mål	27
6.1.3	FMP51: Procestilslutningens (G¾, NPT¾) og	
	probens mål	28
6.1.4	FMP51: Procestilslutningens (G1½, NPT1½, flange)	
	og probens mål	29
6.1.5	FMP52: Procestilslutningens og probens mål	31
6.1.6	FMP54: Procestilslutningens og probens mål	32
6.2	Krav til montering	33
6.2.1	Korrekt monteringsposition	33
0.2.2	montoringenlade	34
623	Noter om probens mekaniske belastning	35
624	Noter om procestilslutningen	37
6.2.5	Sikring af proben	40
6.2.6	Særlige monteringsforhold	42
6.3	Montering af enheden	50
6.3.1	Nødvendigt monteringsværktøj	50
6.3.2	Forberedelse af enheden til montering	50
6.3.3	FMP54 med gasfasekompensation: Montering af	
	probestaven	51
() (
6.3.4	Montering af enheden	52

6.3.5 6.3.6 6.3.7 6.4	Montering af versionen "fjernsensor" Drejning af transmitterhuset Drejning af displaymodulet Kontrol efter installation	53 54 55 55
7 7.1 7.1.1 7.1.2 7.1.3 7.1.4 7.1.5 7.2 7.2.1 7.2.2 7.2.3 7.3 7.3 7.3.1 7.3.2 7.3.3 7.4 7 5	Elektrisk tilslutning. Tilslutningsmuligheder 2 ledere, 4-20 mA HART 2 ledere, 4-20 mA HART, 4-20 mA 4 ledere: 4-20 mA HART (10,4 til 48 VDC) 4 ledere: 4-20 mA HART (90 til 253 VAC) Tilslutning HART loop converter HMX50 Tilslutningsmuligheder Kabelspecifikation Kabeldiameter og litzetrådenes tværsnit Overspændingsbeskyttelse Tilslutningsdata 2 ledere, 4-20 mA HART, passiv 4 ledere, 4-20 mA HART, aktiv Maksimumbelastning Tilslutning af måleenheden Koptrol efter tilslutning	56 56 57 58 59 60 60 60 60 61 61 61 62 62 63 64
8 8 81	Betjeningsmuligheder	65
8.1.1 8.1.2	Betjening på stedet Betjening med fjerndisplay og betjeningsmodul FHX50	65
8.1.3 8.2 8.2.1 8.2.2 8.2.3 8.3 8.3.1 8.3.2 8.3.3 8.3.4	Fjernbetjening via HART Betjeningsmenuen Struktur Undermenuer og brugerroller Låsning af menuen Display- og betjeningsmodul Displayets udseende Betjeningselementer Indtastning af tal og tekst Indhyllingskurve på display- og betjeningsmodul	66 67 67 68 68 68 70 70 70 73 74 74
9 9.1 9.2	Enhedsintegration via HART-protokollen Oversigt over enheds-beskrivelsesfilerne (DD) HART-enhedsvariabler og måleværdier	77 77 77
10	Idrifttagning via betjeningsmenu (display på	70
10.1 10.2 10.3 10.3.1 10.3.2 10.4 10.4.1 10.4.2 10.5 10.6 10.7 10.8 10.8.1	stedet, FieldCare). Installations- og funktionskontrol Justering af displayets kontrast Oplåsning af enheden Annullering af hardware-låsning Annullering af software-låsning Indstilling af betjeningssprog Indstilling af sprog via betjeningsværktøj (FieldCare) Kontrol af referenceafstand Konfiguration af en niveaumåling Konfiguration af strømudgange Standardindstilling for strømudgangene til	78 78 78 78 78 78 78 79 79 79 80 81 82 83
10.8.2	Standardindstilling for strømudgangene til skillelagsmålinger	83

. 83
. 83
. 84 . 84 . 84
. 84
85 . 85 . 87 . 87 . 88 . 89 . 89 . 89 . 90
. 90 . 90 . 91 . 91 . 92 . 92 . 92 . 93 . 93
94 . 94 . 94 . 94 . 94 . 94 . 95
96 96
97 97 103
104
101 104 105
104 105 105
101 104 105 105 106
101 104 105 105 106 111

18.3.7 Undermenuen "Device check"	57 59
Index	70

1 Vigtig dokumentinformation

1.1 Om dette dokument

1.1.1 Dokumentets funktion

Denne betjeningsvejledning indeholder alle nødvendige oplysninger, som er nødvendige i forskellige faser af enhedens livscyklus: fra produktidentifikation, modtagelse og opbevaring, til montering, tilslutning, betjening og idrifttagning samt fejlfinding, vedligeholdelse og bortskaffelse.

1.1.2 Yderligere standarddokumentation om enheden

Dokument	Formål med og indhold af dokumentet	
Tekniske oplysninger TIO1001FŒ	Planlægningshjælp for enheden Dokumentet indeholder alle tekniske data om enheden og giver et overblik over tilbehøret og andre produkter, som kan bestilles til enheden.	
Kort betjeningsvejledning FMP51/FMP52/FMP54 HART KA01077F	Vejledning, som hurtigt hjælper dig med at lave den første måling Den korte betjeningsvejledning indeholder alle vigtige oplysninger lige fra modtagelse til første idrifttagning.	
Beskrivelse af enhedens parametre GP01000F	Reference for dine parametre Dokumentet indeholder en detaljeret forklaring af hver enkelt parameter i betjeningsmenuen. Beskrivelsen henvender sig til dem, der arbejder med enheden gennem hele dens livscyklus og foretager specifikke konfigurationer.	

De angivne dokumenttyper er til rådighed:

- På cd'en, som følger med enheden
- I download-området på Endress+Hauser-webstedet: www.endress.com \rightarrow Download

1.1.3 Sikkerhedsanvisninger (XA) for Levelflex FMP51, FMP52, FMP54

Følgende sikkerhedsanvisninger (XA) følger med instrumentet afhængigt af godkendelse. De er en integreret del af betjeningsvejledningen.

51	52	54	Egenskab 010	Godkendelse	Sikkerhedsanvis- ninger HART	Sikkerhedsanvisninger PROFIBUS FOUNDATION Fieldbus
х	х	х	BA	ATEX II 1 G Ex ia IIC T6 Ga	XA00496F	XA00516F
х	х	х	BB	ATEX II 1/2 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb	XA00496F	XA00516F
х	х	х	BC	ATEX II 1/2 G Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb	XA00499F	XA00519F
х	х	х	BD	ATEX II 1/3 G Ex ic[a] IIC T6 Ga/Gc	XA00497F	XA00517F
		х	BE	ATEX II 1 D Ex t[ia] IIIC Txx°C Da IP6x	XA00501F	XA00521F
		х	BF	ATEX II 1/2 D Ex t[ia] IIIC Txx°C Da/Db IP6x	XA00501F	XA00521F
х	х	х	BG	ATEX II 3 G Ex nA IIC T6 Gc	XA00498F	XA00518F
х	х	х	BH	ATEX II 3 G Ex ic IIC T6 Gc	XA00498F	XA00518F
х	х	х	BL	ATEX II 1/3G Ex nA(ia) IIC T6	XA00497F	XA00517F
х	х	х	B2	ATEX II 1/2 G Ex ia IIC T6, 1/2D Ex ia IIIC IP6x	XA00502F	XA00522F
х	х	х	B3	ATEX II 1/2 G Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb, II 1/2 D Ex t[ia] IIIC Txx°C Da/Db IP6x	XA00503F	XA00523F
х	х	х	B4	ATEX II 1/2 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb, Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb	XA00500F	XA00520F
		х	CD	CSA C/US DIP CI.I,II Div.1 Gr.E-G	XA00529F	XA00570F
х	х	Х	C2	CSA C/US IS Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, NI Cl.1 Div.2, Ex ia	XA00530F	XA00571F
х	х	х	С3	CSA C/US XP Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, NI Cl.1 Div.2, Ex d	XA00529F	XA00570F
х	Х	Х	FB	FM IS Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, AEx ia, NI Cl.1 Div.2	XA00531F	XA00573F

51	52	54	Egenskab 010	Godkendelse	Sikkerhedsanvis- ninger HART	Sikkerhedsanvisninger PROFIBUS FOUNDATION Fieldbus
х	х	х	FD	FM XP Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, AEx d, NI Cl.1 Div.2	XA00532F	XA00572F
		х	FE	FM DIP Cl.II,III Div.1 Gr.E-G	XA00532F	XA00572F
х	х	х	IA	IECEx Zone 0 Ex ia IIC T6 Ga	XA00496F	XA00516F
х	х	х	IB	IECEx Zone 0/1 Ex ia IIC T6 Ga/Gb	XA00496F	XA00516F
х	х	х	IC	IECEx Zone 0/1 Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb	XA00499F	XA00519F
х	х	х	ID	IECEx Zone 0/2 Ex ic[ia] IIC T6 Ga/Gc	XA00497F	XA00517F
		х	IE	IECEx Zone 20 Ex t[ia] IIIC Txx°C Da IP6x	XA00501F	XA00521F
		х	IF	IECEx Zone 20/21 Ex t[ia] IIIC Txx°C Da/Db IP6x	XA00501F	XA00521F
х	х	х	IG	IECEx Zone 2 Ex nA IIC T6 Gc	XA00498F	XA00518F
х	х	х	IH	IECEx Zone 2 Ex ic IIC T6 Gc	XA00498F	XA00518F
х	х	х	IL	IECEx zone 0/2 Ex nA(ia) IIC T6 Ga/Gc	XA00497F	XA00517F
х	х	х	I2	IECEx zone 0/1 Ex ia IIC T6 Ga/Gb, zone 20/21 Ex ia IIIC A20/21 IP6x, Da/Db	XA00502F	XA00522F
х	х	х	I3	IECEx Zone 0/1 Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb, Zone 20/21 Ex t[ia] IIIC Txx°C Da/Db IP6x	XA00503F	XA00523F
х	х	х	NA	NEPSI Zone 0 Ex ia IIC T6 Ga	XA00634F	XA00640F
х	х	х	NB	NEPSI Zone 0/1 Ex ia IIC T6 Ga/Gb	XA00634F	XA00640F
х	х	х	NC	NEPSI Zone 0/1 Ex d(ia) IIC T6 Ga/Gb	XA00636F	XA00642F
		х	NF	NEPSI Zone 20/21 tD IIIC A20/21 IP6x Da/Db	XA00637F	XA00643F
х	х	х	NG	NEPSI Zone 2 Ex nA II T6 Gc	XA00635F	XA00641F
х	х	х	NH	NEPSI Zone 2 Ex ic IIC T6 Gc	XA00635F	XA00641F
х	х	х	N2	NEPSI zone 0/1 Ex ia IIC T6 Ga/Gb, zone 20/21 Ex iaD 20/21 T*	XA00638F	XA00644F
х	х	Х	N3	NEPSI zone 0/1 Ex d(ia) IIC T6 Ga/Gb, DIP A20/21 T* IP66	XA00639F	XA00645F
х	х	Х	8A	FM/CSA IS+XP Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G	XA00531F	XA00572F
					XA00532F	XA00573F

Ved certificerede enheder er de relevante sikkerhedsanvisninger (XA) angivet på typeskiltet.

1.2 Regler for dokumentet

1.2.1 Sikkerhedssymboler

i

Symbol	Betydning
A0011189	FARE! Dette symbol gør dig opmærksom på en farlig situation. Der sker dødsfald eller alvorlig personskade, hvis denne situation ikke undgås.
ADVARSEL A0011190	ADVARSEL! Dette symbol gør dig opmærksom på en farlig situation. Der kan forekomme dødsfald eller alvorlig personskade, hvis denne situation ikke undgås.
FORSIGTIG A0011191	FORSIGTIG! Dette symbol gør dig opmærksom på en farlig situation. Der kan forekomme mindre eller mellemstor personskade, hvis denne situation ikke undgås.
BEMÆRK	BEMÆRK! Dette symbol angiver oplysninger om procedurer og andre fakta, der ikke medfører personskade.

6

1.2.2 Elektriske symboler

Symbol	Betydning
	Jævnstrøm En klemme, hvor der tilsluttes jævnspænding, eller der gennemstrømmes af jævnstrøm.
~	Vekselstrøm En klemme, hvortil der tilføres vekselspænding (sinusbølge), eller der gennemstrømmes af vekselstrøm.
<u> </u>	Jordforbindelse En jordklemme, som set ud fra brugerens vinkel er jordforbundet via et jordingssystem.
	Beskyttende jordforbindelse En klemme, som skal være jordet, før der foretages andre forbindelser.
Ą	Ækvipotential forbindelse En forbindelse, som skal tilsluttes til anlæggets jordingssystem: Det kan være en potentialudligningsledning eller et stjernejordingssystem afhængigt af landets eller virksomhedens standarder.

1.2.3 Værktøjssymboler

Symbol	Betydning
A0013442	Torx-skruetrækker
O <i>C</i>	Skruetrækker med flad klinge
O C A0011219	Phillips-skruetrækker
A0011221	Unbrakonøgle
A0011222	Fastnøgle

1.2.4 Symboler for bestemte typer oplysninger

Symbol	Betydning
A0011182	Tilladt Angiver procedurer, processer eller handlinger, der er tilladte.
A0011183	Foretrukket Angiver foretrukne procedurer, processer eller handlinger.
A0011184	Forbudt Angiver procedurer, processer eller handlinger, der er forbudte.
A0011193	Tip Angiver yderligere oplysninger.
A0011194	Reference til dokumentation Henviser til dokumentationen for enheden.
A0011195	Reference til side Henviser til det tilhørende sidetal.

Symbol	Betydning
A0011196	Reference til figur Henviser til det tilhørende figurnummer og sidetal.
1. , 2. , 3	Serie af trin
~	Resultat af en række handlinger
? A0013562	Hjælp i tilfælde af et problem

1.2.5 Symboler i grafik

Symbol	Betydning
1, 2, 3	Delnumre
1. , 2. , 3	Serie af trin
A, B, C,	Visninger
A-A, B-B, C-C,	Afsnit
EX	Farligt område Angiver et farligt område.
X	Sikkert område (ikke-farligt område) Angiver en ikke-farlig placering.

2 Grundlæggende sikkerhedsanvisninger

2.1 Krav til personalet

Personale, der arbejder med installation, idrifttagning, diagnose og vedligeholdelse skal opfylde følgende krav:

- Oplærte, kvalificerede specialister: Skal have en relevant kvalifikation til denne specifikke funktion og opgave
- Er autoriseret af anlæggets ejer/driftsansvarlige
- Kender landets regler
- Før arbejdet påbegyndes, skal specialpersonalet have læst og forstået anvisningerne i betjeningsvejledningen og den supplerende dokumentation samt i certifikaterne (afhængigt af anvendelse)
- ► Følge anvisningerne og de grundlæggende bestemmelser

Betjeningspersonalet skal opfylde følgende krav:

- Være instrueret og autoriseret i overensstemmelse med opgavens krav af anlæggets ejer/driftsansvarlige
- Følge anvisningerne i denne betjeningsvejledning

2.2 Tilsigtet brug

Anvendelse og målte materialer

Måleenheden, som beskrives i denne betjeningsvejledning, er kun beregnet til niveau- og skillelagsmåling af væsker. Afhængigt af den bestilte version kan enheden også måle potentielt eksplosive, brændbare, giftige og oxiderende materialer.

Når grænseværdierne, som er angivet i "Tekniske data", i betjeningsvejledningen og i den supplerende dokumentation, overholdes, må måleenheden kun anvendes til følgende målinger:

- Målt procesvariabel: Niveau og/eller skillelag
- Beregnet processariabel: Volumen eller masse i vilkårligt formede beholdere (beregnet ud fra niveauet vha. lineariseringsfunktionen)

Sådan sikres det, at måleenheden forbliver i korrekt tilstand i driftsperioden:

- Brug kun måleenheden til målte medier, som de materialer, der er i kontakt med mediet, er tilstrækkeligt modstandsdygtige overfor.
- Overhold grænseværdierne i "Tekniske data".

Ukorrekt brug

Producenten påtager sig ikke noget ansvar for skader, der skyldes forkert brug eller utilsigtet brug.

Verificering i grænsetilfælde:

I forbindelse med særlige målte materialer og rengøringsmidler hjælper Endress+Hauser gerne med at verificere korrosionsbestandigheden for de materialer, der er i kontakt med mediet, men påtager sig intet ansvar og yder ikke garanti.

Restrisici

Elektronikhuset og komponenterne i huset, som f.eks. displaymodul, hovedelektronikmodul og I/Oelektronikmodul kan blive op til 80 °C (176 °F) varmt under drift pga. varmeoverførsel fra både processen og strømforbruget i elektronikken. Under drift kan sensoren komme op på en temperatur tæt på det målte materiales temperatur.

Fare for forbrænding pga. opvarmede overflader!

▶ Ved høje procestemperaturer: Installer beskyttelse mod berøring for at forhindre forbrændinger.

2.3 Sikkerhed på arbejdspladsen

Ved arbejde på og med enheden:

▶ Brug de nødvendige personlige værnemidler i overensstemmelse med landets regler.

2.4 Driftssikkerhed

Risiko for personskade!

- Anvend kun enheden i korrekt teknisk og fejlsikker tilstand.
- Den driftsansvarlige er ansvarlig for, at enheden anvendes uden interferens.

Ombygning af enheden

Uautoriserede ændringer af enheden er ikke tilladt og kan medføre uventede farer

Hvis det på trods heraf alligevel er nødvendigt at foretage ændringer, skal du rådføre dig med Endress+Hauser.

Reparation

Sådan sikres vedvarende driftssikkerhed og pålidelighed:

- ▶ Udfør kun reparationer på enheden, hvis de udtrykkeligt er tilladt.
- Overhold landets regler vedrørende reparation af elektriske enheder.
- ▶ Brug kun originale reservedele og tilbehør fra Endress+Hauser.

Farligt område

Sådan undgås fare for personale og anlæg, når enheden anvendes i et farligt område (f.eks. eksplosionsbeskyttelse, sikkerhed for beholdere under tryk):

- Kontrollér ud fra typeskiltet, om den bestilte enhed er tilladt til den tilsigtede brug i det farlige område.
- Overhold specifikationerne i den separate supplerende dokumentation, som er en integreret del af denne vejledning.

2.5 Produktsikkerhed

Denne måleenhed er designet i overensstemmelse med god teknisk praksis til at opfylde de højeste sikkerhedskrav, og er testet og udleveret fra fabrikken i en tilstand, hvor den er sikker at anvende.

Den opfylder de generelle sikkerhedskrav og lovmæssige krav. Den er også i overensstemmelse med de EF-direktiver, der er angivet i den EF-overensstemmelseserklæring, som gælder for den specifikke enhed. Dette bekræftes af Endress+Hauser i form af CE-mærkningen.

3 Produktbeskrivelse

3.1 Produktets konstruktion

3.1.1 Kompakt enhed Levelflex



🖾 1: Levelflex-konstruktion

- 1 Elektronikhus
- 2 3 Procestilslutning (her som eksempel: flange)
- Wireprobe
- 4 . Probevægt
- 5 Stavprobe 6
- Koaksialprobe

3.1.2 Elektronikhus



2: Elektronikhusets konstruktion

- 1 Dæksel til elektronikrum
- 2 Displaymodul
- 3 Hovedelektronikmodul
- 4 Kabelforskruninger (1 eller 2, afhængigt af instrumentversion)
- 5 Typeskilt
- 6 I/O-elektronikmodul
- 7 Klemmer (indstikbare fjederklemmer)
- 8 Dæksel til klemmerum
- 9 Jordingsklemme

3.2 Registrerede varemærker

HART®

Registreret varemærke tilhørende HART Communication Foundation, Austin, USA

KALREZ[®], VITON[®]

Registreret varemærke tilhørende DuPont Performance Elastomers L.L.C., Wilmington, USA

TEFLON®

Registreret varemærke tilhørende E.I. DuPont de Nemours & Co., Wilmington, USA

TRI CLAMP®

Registreret varemærke tilhørende Alfa Laval Inc., Kenosha, USA

3.3 Patenter

Dette produkt kan være beskyttet af mindst et af de følgende patenter.

Yderligere patenter er under behandling.

US-patenter	EP -patenter
5.827.985	
5.884.231	
5.973.637	
6.087.978	955 527
6.140.940	
6.481.276	
6.512.358	1 301 914
6.559.657	1 020 735

US-patenter	EP-patenter
6.640.628	
6.691.570	
6.847.214	
7.441.454	
7.477.059	
	1 389 337
7.965.087	

4 Modtagelse og produktidentifikation

4.1 Modtagelse



A0016870

Er ordrekoden på følgesedlen (1) den samme som ordrekoden på produktmærkaten (2)?



A0013921

A0013922



Er produkterne ubeskadigede?



A0014038

Stemmer dataene på typeskiltet overens med bestillingsoplysningerne på følgesedlen?



A0014037

Er cd-rom'erne (produktdokumentation, betjeningsværktøj) og dokumentation til stede?

Om nødvendigt (se typeskilt): Er sikkerhedsanvisningerne (XA) til stede?



Hvis et forhold ikke er i orden, skal du kontakte Endress+Hauser-distributøren.

4.2 Produktidentifikation

Der findes følgende muligheder for identifikation af måleenheden:

Specifikationer på typeplade

- Ordrekode med specificering af enhedens egenskaber på følgesedlen
- Indtast serienumrene fra typeskiltene i W@M Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer): Alle oplysninger om måleenheden vises.

For at få et overblik over omfanget af den medfølgende tekniske dokumentation, skal du gøre følgende: Indtast serienumrene fra typeskiltene i *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer)

4.2.1 Typeskilt



3: Typeskilt på Levelflex

- 1 Enhedens navn
- 2 Producentens adresse
- 3 Ordrekode
- 4 Serienummer (Ser. no.)
- 5 Udvidet ordrekode (Ext. ord. cd.)
- 6 Procestryk
- 7 Gasfasekompensation: referenceafstand
- 8 Certifikatsymbol
- 9 Certifikat og data, der er relevante for godkendelse
- 10 Kapslingsklasse: f.eks. IP, NEMA
- 11 Dokumentnummer på sikkerhedsanvisninger, f.eks. XA, ZD, ZE
- 12 Dataskemakode
- 13 Ændringsmærke
- 14 Fremstillingsdato: år-måned
- 15 Tilladt temperaturområde for kabel
- 16 Enhedsændring (Dev.Rev.)
- 17 Yderligere oplysninger om enhedsversion (certifikater, godkendelser, kommunikation): f.eks. SIL, PROFIBUS
- 18 Firmwareversion (FW)
- 19 CE-mærke, C-Tick
- 20 Enhedens ID
- 21 Materiale i kontakt med proces
- 22 Tilladt omgivende temperatur (T_a)
- 23 Størrelse på kabelforskruningernes gevind
- 24 Probelængde
- 25 Udgangssignaler
- 26 Driftsspænding

i

4.2.2 Produktstruktur FMP51, FMP52, FMP54

Denne oversigt angiver ikke valgmuligheder, der ikke er kompatible med hinanden.

Mulighed med * = under forberedelse

010	Codirondology		FMP		
010	oouxendede.	51	52	54	
AA	Ikke-farligt område	х	х	х	
BA	ATEX II 1G Ex ia IIC T6	х	х	х	
BB	ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6	х	х	х	

010			FMP	
010	Godkendelse:	51	52	54
BC	ATEX II 1/2G Ex d(ia) IIC T6	х	х	х
BD	ATEX II 1/3G Ex ic(ia) IIC T6	х	x	х
BE	ATEX II 1 D Ex tD IIIC IP6x			х
BF	ATEX II 1/2 D Ex tD IIIC IP6x			х
BG	ATEX II 3G Ex nA IIC T6	х	x	х
BH	ATEX II 3G Ex ic IIC T6	х	x	х
BL	ATEX II 1/3G Ex nA(ia) IIC T6	х	x	х
B2	ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6, 1/2D Ex ia IIIC IP6x	х	x	х
В3	ATEX II 1/2G Ex d(ia) IIC T6, 1/2D Ex tD IIIC IP6x	х	х	х
B4	ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6, Ex d(ia) IIC T6	х	х	х
CA	CSA, General Purpose	х	х	х
CD	CSA C/US DIP Cl.II,III Div.1 Gr.E-G			х
C2	CSA C/US IS Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, NI Cl.1 Div.2, Ex ia	х	х	х
С3	CSA C/US XP Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, NI Cl.1 Div.2, Ex d	х	х	х
FB	FM IS CI.I,II,III Div.1 Gr.A-G, AEx ia, NI Cl.1 Div.2	х	х	х
FD	FM XP Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, AEx d, NI Cl.1 Div.2	х	х	х
FE	FM DIP Cl.II,III Div.1 Gr.E-G			х
IA	IECEx Zone 0 Ex ia IIC T6 Ga	х	х	х
IB	IECEx Zone 0/1 Ex ia IIC T6 Ga/Gb	х	х	х
IC	IECEx Zone 0/1 Ex d(ia) IIC T6 Ga/Gb	х	х	х
ID	IECEx Zone 0/2 Ex ic(ia) IIC T6 Ga/Gc	х	х	х
IE	IECEx Zone 20 tD IIIC A20 IP6x Da			х
IF	IECEx Zone 20/21 tD IIIC A20/21 IP6x Da/Db			х
IG	IECEx Zone 2 Ex nA IIC T6 Gc	х	х	х
IH	IECEx Zone 2 Ex ic IIC T6 Gc	х	х	х
IL	IECEx zone 0/2 Ex nA(ia) IIC T6 Ga/Gc	х	х	х
I2	IECEx zone 0/1 Ex ia IIC T6 Ga/Gb, zone 20/21 Ex ia IIIC A20/21 IP6x Da/Db	х	х	х
I3	IECEx Zone 0/1 Ex d(ia) IIC T6 Ga/Gb, Zone 20/21 Ex tD IIIC A20/21 IP6x Da/Db	х	х	х
NA	NEPSI zone 0 Ex ia IIC T6 Ga	х	х	х
NB	NEPSI zone 0/1 Ex ia IIC T6 Ga/Gb	х	х	х
NC	NEPSI zone 0/1 Ex d(ia) IIC T6 Ga/Gb	х	х	х
NF	NEPSI zone 20/21 tD IIIC A20/21 IP6x Da/Db			х
NG	NEPSI zone 2 Ex nA II T6 Gc	х	х	х
NH	NEPSI zone 2 Ex ic IIC T6 Gc	х	х	х
N2	NEPSI zone 0/1 Ex ia IIC T6 Ga/Gb, zone 20/21 Ex iaD 20/21 T*	х	х	х
N3	NEPSI zone 0/1 Ex d(ia) IIC T6 Ga/Gb, DIP A20/21 T* IP6x	х	х	х
8A	FM/CSA IS+XP Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G	х	х	х
99	Specialversion, TSP-nr. angives	х	х	х

020	Stramforgming udgong		FMP	
020	Strømorsynnig, udgang	51	52	54
А	2 ledere; 4-20 mA HART	х	х	х
С	2 ledere; 4-20 mA HART, 4-20 mA	х	х	х
Е	2 ledere; FOUNDATION Fieldbus, afbryderudgang	х	х	х
G	2 ledere. PROFIBUS PA, afbryderudgang	х	х	х
К	4 ledere; 90-253 VAC, 4-20 mA HART	х	х	х
L	4 ledere; 10,4-48 VDC, 4-20 mA HART	х	х	х
Y	Specialversion, TSP-nr. angives	х	х	х

020	Display, betjening:	FMP			
050		51	52	54	
А	Uden, via kommunikation	х	х	Х	
С	SD02 4 linjer, trykknapper + data-backup-funktion	х	х	х	
Y	Specialversion, TSP-nr. angives	х	х	х	

040	Hus:	51	52	54
А	GT19 dobbeltrum, plast PBT	х	х	х
В	GT18 dobbeltrum, 316L	х	х	х
С	GT20 dobbeltrum, alu-coatet	х	х	х
Y	Specialversion, TSP-nr. angives	х	х	х

050	Flaktrick tilslutning		FMP	
050	Licktrisk uisiutining.	51	52	54
А	Forskruning M20, IP66/68 NEMA4X/6P	х	х	х
В	Gevind M20, IP66/68 NEMA4X/6P	х	x	х
С	Gevind G1/2, IP66/68 NEMA4X/6P	х	x	х
D	Gevind NPT1/2, IP66/68 NEMA4X/6P	х	x	х
Ι	Stik M12, IP66/68 NEMA4X/6P	х	x	х
М	Stik 7/8", IP66/68 NEMA4X/6P	х	x	х
Y	Specialversion, TSP-nr. angives	х	х	х
I M Y	Stik M12, IP66/68 NEMA4X/6P Stik 7/8", IP66/68 NEMA4X/6P Specialversion, TSP-nr. angives	x x x	x x x	x x x

			FMP	
060	Probe:	51	52	54
AA	mm, stav 8 mm 316L	х		
AB	inch, stav 1/3" 316L	х		
AC	mm, stav 12 mm 316L	х		
AD	inch, stav 1/2" 316L	х		
AE	mm, stav 16 mm 316L			х
AF	inch, stav 0.63 in 316L			х
AL	mm, stav 12 mm AlloyC	х		
AM	inch, stav 1/2" AlloyC	х		

060	Prohe-	FMP		
000	rioue.	51	52	54
BA	mm, stav 16 mm 316L, 500 mm delelig	х		х
BB	inch, stav 0.63 in 316L, 20 inch delelig	х		х
BC	mm, stav 16 mm 316L, 1000 mm delelig	х		х
BD	inch, stav 0.63 in 316L, 40 inch delelig	х		х
CA	mm, stav 16 mm PFA>316L		х	
CB	inch, stav 0.63 in PFA>316L		х	
LA	mm, stav 4 mm 316	х		х
LB	inch, wire 1/6" 316	х		х
MB	mm, wire 4 mm 316, maks. 300 mm studshøjde, midterstav	х		
MD	inch, wire 1/6" 316, maks. 12 inch studshøjde, midterstav	х		
OA	mm, wire 4 mm PFA>316, maks. 150 mm		х	
OB	mm, wire 4 mm PFA>316, maks. 300 mm		х	
OC	inch, wire 1/6" PFA>316, maks. 6 inch		х	
OD	inch, wire 1/6" PFA>316, maks. 12 inch		х	
UA	mm, koaksial 316L	х		х
UB	inch, koaksial 316L	х		х
UC	mm, koaksial AlloyC	х		
UD	inch, koaksial AlloyC	х		
YY	Specialversion, TSP-nr. angives	х	х	х
090	Tætning		FMP	
0,00		51	52	54
A4	Viton, -30150°C	х		
B3	EPDM, -40120°C	х		

C3	Kalrez, -20200°C; mættet vanddamp maks. 150°C	х		
D1	Grafit, -196280°C (XT); mættet vanddamp maks. 200°C			х
D2	Grafit, -196450°C (HT)			х
¥9	Specialversion, TSP-nr. angives	х	х	Х

100	Proceedialutaing		FMP		
100	100 Hocesthalding.		52	54	
AAJ	2" 300/600 lbs RF, 316/316L flange ANSI B16.5 (CRN)			х	
ABJ	3" 300/600 lbs RF, 316/316L flange ANSI B16.5 (CRN)			х	
AEJ	1-1/2" 150 lbs RF, 316/316L flange ANSI B16.5 (CRN)	х			
AEK	1-1/2" 150 lbs, PTFE>316/316L flange ANSI B16.5 (CRN)		х		
AEM	1-1/2" 150 lbs, AlloyC>316/316L flange ANSI B16.5 (CRN)	х			
AFJ	2" 150 lbs RF, 316/316L flange ANSI B16.5 (CRN)	х		х	
AFK	2" 150 lbs, PTFE>316/316L flange ANSI B16.5 (CRN)		х		
AFM	2" 150 lbs, AlloyC>316/316L flange ANSI B16.5 (CRN)	х			
AGJ	3" 150 lbs RF, 316/316L flange ANSI B16.5 (CRN)	х		х	
AGK	3" 150 lbs, PTFE>316/316L flange ANSI B16.5 (CRN)		х		

100			FMP		
100	Procestilsiutning:	51	52	54	
AGM	3" 150 lbs, AlloyC>316/316L flange ANSI B16.5 (CRN)	х			
AHJ	4" 150 lbs RF, 316/316L flange ANSI B16.5 (CRN)	х		х	
AHK	4" 150 lbs, PTFE>316/316L flange ANSI B16.5 (CRN)		х		
AJJ	AJJ 6" 150 lbs RF, 316/316L flange ANSI B16.5 (CRN)				
AJK	AJK 6" 150 lbs, PTFE>316/316L flange ANSI B16.5 (CRN)				
AKJ	AKJ 8" 150 lbs RF, 316/316L flange ANSI B16.5 (CRN)				
AOJ	4" 600 lbs RF, 316/316L flange ANSI B16.5 (CRN)			х	
AQJ	1-1/2" 300 lbs RF, 316/316L flange ANSI B16.5 (CRN)	х			
AQK	1-1/2" 300 lbs, PTFE>316/316L flange ANSI B16.5		х		
AQM	1-1/2" 300 lbs, AlloyC>316/316L flange ANSI B16.5 (CRN)	х			
ARJ	2" 300 lbs RF, 316/316L flange ANSI B16.5 (CRN)	х			
ARK	2" 300 lbs, PTFE>316/316L flange ANSI B16.5 (CRN)		х		
ARM	2" 300 lbs, AlloyC>316/316L flange ANSI B16.5 (CRN)	х			
ASJ	3" 300 lbs RF, 316/316L flange ANSI B16.5 (CRN)	х			
ASK	3" 300 lbs, PTFE>316/316L flange ANSI B16.5 (CRN)		х		
ASM	3" 300 lbs, AlloyC>316/316L flange ANSI B16.5 (CRN)	х			
ATJ	4" 300 lbs RF, 316/316L flange ANSI B16.5 (CRN)	х		х	
ATK	4" 300 lbs, PTFE>316/316L flange ANSI B16.5 (CRN)		х		
AZJ	4" 900 lbs RF, 316/316L flange ANSI B16.5 (CRN)			х	
A6J	2" 1500 lbs RF, 316/316L flange ANSI B16.5 (CRN)			х	
A7J	3" 1500 lbs RF, 316/316L flange ANSI B16.5 (CRN)			х	
A8J	4" 1500 lbs RF, 316/316L flange ANSI B16.5 (CRN)			х	
CFJ	DN50 PN10/16 B1, 316L flange EN1092-1	х		х	
CFK	DN50 PN10/16, PTFE>316L flange EN1092-1		х		
CFM	DN50 PN10/16, AlloyC>316L flange EN1092-1	х			
CGJ	DN80 PN10/16 B1, 316L flange EN1092-1	х		х	
CGK	DN80 PN10/16, PTFE>316L flange EN1092-1		х		
CGM	DN80 PN10/16, AlloyC>316L flange EN1092-1	х			
CHJ	DN100 PN10/16 B1, 316L flange EN1092-1	х		х	
CHK	DN100 PN10/16, PTFE>316L flange EN1092-1		х		
CHM	DN100 PN10/16, AlloyC>316L flange EN1092-1	х			
CJJ	DN150 PN10/16 B1, 316L flange EN1092-1	х			
СЈК	DN150 PN10/16, PTFE>316L flange EN1092-1		х		
CKJ	DN200 PN16 B1, 316L flange EN1092-1	х			
CQJ	DN40 PN10-40 B1, 316L flange EN1092-1	х			
CQK	DN40 PN10-40, PTFE>316L flange EN1092-1		х		
CQM	DN40 PN10-40, AlloyC>316L flange EN1092-1	х			
CRJ	DN50 PN25/40 B1, 316L flange EN1092-1	х		х	
CRK	DN50 PN25/40, PTFE>316L flange EN1092-1		х		
CRM	DN50 PN25/40, AlloyC>316L flange EN1092-1	х			
CSJ	DN80 PN25/40 B1, 316L flange EN1092-1	х		х	
CSK	DN80 PN25/40, PTFE>316L flange EN1092-1		х		
CSM	DN80 PN25/40, AlloyC>316L flange EN1092-1	х			

100	Proceetilelutning		FMP	
100	Procestisiutining.	51	52	54
CTJ	DN100 PN25/40 B1, 316L flange EN1092-1	х		х
CTK	DN100 PN25/40, PTFE>316L flange EN1092-1		х	
CTM	DN100 PN25/40, AlloyC>316L flange EN1092-1	х		
GDJ	Gevind ISO228 G3/4, 316L	х		
GGJ	Gevind ISO228 G1-1/2, 316L (CRN)	х		
GIJ	Gevind ISO228 G1-1/2, 200 bar, 316L (CRN)			х
GJJ	Gevind ISO228 G1-1/2, 400 bar, 316L (CRN)			х
KEJ	10K 40A RF, 316L flange JIS B2220	х		
KEK	10K 40, PTFE>316L flange JIS B2220		х	
KFJ	10K 50 RF, 316L flange JIS B2220	х		х
KFK	10K 50, PTFE>316L flange JIS B2220		х	
KGJ	10K 80 RF, 316L flange JIS B2220	х		х
KGK	10K 80, PTFE>316L flange JIS B2220		х	
KHJ	10K 100 RF, 316L flange JIS B2220	х		х
KHK	10K 100, PTFE>316L flange JIS B2220		х	
K3J	63K 50 RF, 316L flange JIS B2220			х
K4J	63K 80 RF, 316L flange JIS B2220			х
K5J	63K 100 RF, 316L flange JIS B2220			х
LNJ	Fisher 249B/259B beholder 600 lbs, 316L, forskydningselement flange			х
LPJ	Fisher 249N beholder 900 lbs, 316L, forskydningselement flange			х
LQJ	Masoneilan 7-1/2" 600 lbs, 316L forskydningselement flange			х
МОК	DIN11851 DN50 PN40 notmøtrik, PTFE>316L		х	
PDJ	DN50 PN63 B2, 316L flange EN1092-1			х
PEJ	DN80 PN63 B2, 316L flange EN1092-1			х
PFJ	DN100 PN63 B2, 316L flange EN1092-1			х
PNJ	DN50 PN100 B2, 316L flange EN1092-1			х
PPJ	DN80 PN100 B2, 316L flange EN1092-1			x
PQJ	DN100 PN100 B2, 316L flange EN1092-1			х
RAJ	Gevind ANSI MNPT1-1/2, 200 bar, 316L (CRN)			x
RBJ	Gevind ANSI MNPT1-1/2, 400 bar, 316L (CRN)			х
RDJ	Gevind ANSI MNPT3/4, 316L	x		
RGJ	Gevind ANSI MNPT1-1/2, 316L (CRN)	х		
TAK	Tri-Clamp ISO2852 DN40-51 (2"), 3A, PTFE>316L (CRN)		х	
TDK	Tri-Clamp ISO2852 DN40-51 (2"), PTFE>316L (CRN)		х	
TFK	Tri-Clamp ISO2852 DN70-76.1 (3"), PTFE>316L (CRN)		х	
ТJК	Tri-Clamp ISO2852 DN38 (1-1/2"), PTFE>316L (CRN)		х	
TLK	Tri-Clamp ISO2852 DN70-76.1 (3"), 3A, PTFE>316L (CRN)		х	
TNK	Tri-Clamp ISO2852 DN38 (1-1/2"), 3A, PTFE>316L (CRN)		х	
WQJ	DN50 PN25/40 E, 316L flange EN1092-1	х		
WRJ	DN80 PN25/40 E, 316L flange EN1092-1	х		
WSJ	DN100 PN25/40 E, 316L flange EN1092-1	х		х
YYY	Specialversion, TSP-nr. angives	х	x	х
TAK TDK TFK TJK TLK WQJ WRJ WSJ YYY	Tri-Clamp ISO2852 DN40-51 (2"), 3A, PTFE>316L (CRN) Tri-Clamp ISO2852 DN40-51 (2"), PTFE>316L (CRN) Tri-Clamp ISO2852 DN70-76.1 (3"), PTFE>316L (CRN) Tri-Clamp ISO2852 DN38 (1-1/2"), PTFE>316L (CRN) Tri-Clamp ISO2852 DN70-76.1 (3"), 3A, PTFE>316L (CRN) Tri-Clamp ISO2852 DN38 (1-1/2"), 3A, PTFE>316L (CRN) DN50 PN25/40 E, 316L flange EN1092-1 DN80 PN25/40 E, 316L flange EN1092-1 DN100 PN25/40 E, 316L flange EN1092-1 Specialversion, TSP-nr. angives	x x x x x	x x x x x x x	X X

500	00 <i>O</i> urrize betieninggenregt		FMP		
500 Øvrige betjeningssprog:		51	52	54	
AA	Engelsk	х	х	х	
AB	Tysk	х	х	х	
AC	AC Fransk		х	x	
AD	AD Spansk		х	х	
AE	AE Italiensk			х	
AF	AF Hollandsk		х	х	
AG	AG Portugisisk			х	
AH	Polsk	х	х	х	
AI	Russisk	х	х	х	
AK	Kinesisk forenklet	х	х	х	
AL	Japansk	х	х	х	
AM	Koreansk	х	х	х	
AR	Tjekkisk	х	х	х	
540	Applikationspakker: (der kan vælges flere muligheder)		FMP		
		51	52	54	
EB	Skillelagsmåling	х	х	х	
EF	Gasfasekompensation, L_{ref} = 300 mm			х	
EG	EG Gasfasekompensation, $L_{ref} = 550 \text{ mm}$			х	
E9	E9 Specialversion, TSP-nr. angives		х	х	
550	Kalibrering:	FMP			
		E 1		F (
		21	52	54	
F4	5-punkts linearitetsprotokol	x	52 x	54 x	
F4 F9	5-punkts linearitetsprotokol Specialversion, TSP-nr. angives	x x	52 x x	54 x x	
F4 F9	5-punkts linearitetsprotokol Specialversion, TSP-nr. angives	x x	52 x x FMP	54 x x	
F4 F9 570	5-punkts linearitetsprotokol Specialversion, TSP-nr. angives Service: (der kan vælges flere muligheder)	51 X X 51	52 x x FMP 52	54 x x 54	
F4 F9 570 HC	5-punkts linearitetsprotokol Specialversion, TSP-nr. angives Service: (der kan vælges flere muligheder) uden PWIS, PWIS = hjælpestoffer, der påvirker malings vedhæftningsevne	51 x x 51 x	52 x x FMP 52 x	54 x x 54 x	
F4 F9 570 HC	5-punkts linearitetsprotokol Specialversion, TSP-nr. angives Service: (der kan vælges flere muligheder) uden PWIS, PWIS = hjælpestoffer, der påvirker malings vedhæftningsevne Brugertilpasset parametrering HART	51 x x 51 x x x	52 x x FMP 52 x x x	54 x 54 x x	
F4 F9 570 IJ IK	5-punkts linearitetsprotokol Specialversion, TSP-nr. angives Service: (der kan vælges flere muligheder) uden PWIS, PWIS = hjælpestoffer, der påvirker malings vedhæftningsevne Brugertilpasset parametrering HART Brugertilpasset parametrering PA	51 x x 51 x x x x x	52 x x FMP 52 x x x x x x	54 x 54 x x x x x	
F4 F9 570 IJ IK IL	5-punkts linearitetsprotokol Specialversion, TSP-nr. angives Service: (der kan vælges flere muligheder) uden PWIS, PWIS = hjælpestoffer, der påvirker malings vedhæftningsevne Brugertilpasset parametrering HART Brugertilpasset parametrering PA Brugertilpasset parametrering FF	51 x x 51 x x x x x x x	52 x x FMP 52 x x x x x x	54 x 54 x x x x x x x x x x	
F4 F9 570 HC IJ IK IL	5-punkts linearitetsprotokol Specialversion, TSP-nr. angives Service: (der kan vælges flere muligheder) uden PWIS, PWIS = hjælpestoffer, der påvirker malings vedhæftningsevne Brugertilpasset parametrering HART Brugertilpasset parametrering PA Brugertilpasset parametrering FF Uden værktøjs-dvd (FieldCare-opsætning)	x x 511 x x x x x x x x x x	52 x x FMP 52 x x x x x x x x x x	54 x x 54 x x x x x x x x x x x x	
F4 F9 570 HC IJ IK IL IW I9	5-punkts linearitetsprotokol Specialversion, TSP-nr. angives Service: (der kan vælges flere muligheder) uden PWIS, PWIS = hjælpestoffer, der påvirker malings vedhæftningsevne Brugertilpasset parametrering HART Brugertilpasset parametrering PA Brugertilpasset parametrering FF Uden værktøjs-dvd (FieldCare-opsætning) Specialversion, TSP-nr. angives	x x x 511 x x x x x x x x x x x x x x	52 x x x 52 x x x x x x x x x x x x x x	54 x x 54 x x x x x x x x x x x x x	
F4 F9 570 HC IJ IK IL IW I9	5-punkts linearitetsprotokol Specialversion, TSP-nr. angives Service: (der kan vælges flere muligheder) uden PWIS, PWIS = hjælpestoffer, der påvirker malings vedhæftningsevne Brugertilpasset parametrering HART Brugertilpasset parametrering PA Brugertilpasset parametrering FF Uden værktøjs-dvd (FieldCare-opsætning) Specialversion, TSP-nr. angives	x x 51 x x x x x x x x x x x x	52 x x 52 x x x x x x x x x x x x x x	54 x 54 x x x x x x x x x x	
F4 F9 570 IU IJ IK IL IW I9	5-punkts linearitetsprotokol Specialversion, TSP-nr. angives Service: (der kan vælges flere muligheder) uden PWIS, PWIS = hjælpestoffer, der påvirker malings vedhæftningsevne Brugertilpasset parametrering HART Brugertilpasset parametrering PA Brugertilpasset parametrering FF Uden værktøjs-dvd (FieldCare-opsætning) Specialversion, TSP-nr. angives Test, certifikat: (der kan vælges flere muligheder)	51 x x 51 x x x x x x x x x x 51	52 x x FMP 52 x x x x x x x x x x x x x x z x	54 x x 54 x x x x x x x x x x x x	
F4 F9 570 IJ IK IL IW I9 580 JA	5-punkts linearitetsprotokol Specialversion, TSP-nr. angives Service: (der kan vælges flere muligheder) uden PWIS, PWIS = hjælpestoffer, der påvirker malings vedhæftningsevne Brugertilpasset parametrering HART Brugertilpasset parametrering PA Brugertilpasset parametrering FF Uden værktøjs-dvd (FieldCare-opsætning) Specialversion, TSP-nr. angives Test, certifikat: (der kan vælges flere muligheder) 3.1 Materialecertifikat, metaldele i kontakt med medie, EN10204-3.1 inspektionscertifikat	51 x x 51 x x x x x x x x 51 x x x	52 x FMP 52 x x x x x x x x FMP 52	54 x 54 x x x x x x x x x x x x x x x x	
F4 F9 570 IJ IJ IK IU I9 580 JA	5-punkts linearitetsprotokol Specialversion, TSP-nr. angives Service: (der kan vælges flere muligheder) uden PWIS, PWIS = hjælpestoffer, der påvirker malings vedhæftningsevne Brugertilpasset parametrering HART Brugertilpasset parametrering PA Brugertilpasset parametrering FF Uden værktøjs-dvd (FieldCare-opsætning) Specialversion, TSP-nr. angives Test, certifikat: (der kan vælges flere muligheder) 3.1 Materialecertifikat, metaldele i kontakt med medie, EN10204-3.1 inspektionscertifikat Overensstemmelse med NACE MR0175, metaldele i kontakt med medie	51 x x 51 x x x x x x x x x x x x x x x	52 x FMP 52 x x x x x x FMP 52 52	54 x x 54 x x x x x x x x x x x x x x x	
F4 F9 570 IJ IK IL IW I9 580 JA JD	5-punkts linearitetsprotokol Specialversion, TSP-nr. angives Service: (der kan vælges flere muligheder) uden PWIS, PWIS = hjælpestoffer, der påvirker malings vedhæftningsevne Brugertilpasset parametrering HART Brugertilpasset parametrering PA Brugertilpasset parametrering FF Uden værktøjs-dvd (FieldCare-opsætning) Specialversion, TSP-nr. angives Test, certifikat: (der kan vælges flere muligheder) 3.1 Materialecertifikat, metaldele i kontakt med medie, EN10204-3.1 inspektionscertifikat Overensstemmelse med NACE MR0175, metaldele i kontakt med medie 3.1 Materialecertifikat, trykbevarende dele, EN10204-3.1 inspektionscertifikat	51 x x x x x x x x x x x x x x x x x x x	52 x FMP 52 x x x x x FMP 52 52 x x x x x x x x x x x x x	54 x 54 x x x x x x x x x x x x x x x x	
F4 F9 570 IU IJ IK IL IW I9 580 JA JA JB JD JE	5-punkts linearitetsprotokol Specialversion, TSP-nr. angives Service: (der kan vælges flere muligheder) uden PWIS, PWIS = hjælpestoffer, der påvirker malings vedhæftningsevne Brugertilpasset parametrering HART Brugertilpasset parametrering PA Brugertilpasset parametrering FF Uden værktøjs-dvd (FieldCare-opsætning) Specialversion, TSP-nr. angives Test, certifikat : (der kan vælges flere muligheder) 3.1 Materialecertifikat, metaldele i kontakt med medie, EN10204-3.1 inspektionscertifikat Overensstemmelse med NACE MR0175, metaldele i kontakt med medie 3.1 Materialecertifikat, trykbevarende dele, EN10204-3.1 inspektionscertifikat Overensstemmelse med NACE MR0103, metaldele i kontakt med medie	51 x x 51 x x x x x x x x x x x x x x x	52 x FMP 52 x x x x FMP 52 x x x x x x x x x x x x x	54 x x 54 x x x x x x x x x x x x x x x	

F 0 0	That contificants (don have unless flows multiple don)		FMP				
580	Test, certifikat: (der kan vælges here muligheder)	51	52	54			
KE	Tryktest, intern procedure, inspektionscertifikat	х	х	х			
KG	3.1 Materialecertifikat + PMI-test (XRF) intern procedure, metaldele i berøring med medie, EN10204-3.1 inspektionscertifikat			х			
KP	Væskegennemtrængningstest AD2000-HP5-3(PT), metaldele i kontakt med medie/til trykbevaring, inspektionscertifikat	х		х			
KQ	KQ Væskegennemtrængningstest ISO23277-1 (PT), metaldele i kontakt med medie/til trykbevaring, inspektionscertifikat			х			
KR	KR Væskegennemtrængningstest ASME VIII-1 (PT), metaldele i kontakt med medie/til trykbevaring, inspektionscertifikat			х			
KS	KS WPQR, WPS til ISO15614/ASME IX/Norsok, metaldele i kontakt med medie/til trykbevaring			х			
К9	Specialversion, TSP-nr. angives		х	х			
500			FMP				
590	Yderligere godkendelse: (der kan vælges flere muligheder)	51	52	54			
LA	SIL	х	х	х			
LC	*WHG overfyldningsbeskyttelse		х	х			
L9	Specialversion, TSP-nr. angives		х	х			

600	Probekonstruktion: (der kan vælges flere muligheder)		FIVIP		
000			52	54	
MB	Fjernsensor, 3 m/9 ft kabel, aftageligt + monteringsbeslag	х	х	х	
M9	Specialversion, TSP-nr. angives	х	х	х	

610	Monteret tilbehør: (der kan vælges flere muligheder)		FMP		
010			52	54	
NC	Gastæt gennemføring	х	х		
0A	Stavmidterskive d = 75 mm/2.95", 316L rørdiameter DN80/3" + DN100/4"	х		х	
OB	Stavmidterskive d = 45 mm/1.77", 316L rørdiameter DN50/2" + DN65/2-1/2"	х		х	
OC	Wiremidterskive d = 75 mm/2.95", 316L rørdiameter DN80/3" + DN100/4"	х		х	
OD	Stavmidterskive d = 48-95 mm/1.88-3.74", PEEK, skillelagsmåling, rørdiameter DN50/2" til DN100/4"	х		х	
OE	Stavmidterskive d = 37 mm/1.45", PFA, skillelagsmåling, rørdiameter DN40/1- 1/2" + DN50/2"	х	х	х	
09	Specialversion, TSP-nr. angives	х	х	х	

620	Medfalgende tilbehar: (der kan vælges flore muligheder)			
020	Medioigende (inbenoi. (der kun vælges flere muligheder)		52	54
PB	Vejrbeskyttelsesafskærmning	х	х	х
PG	Monteringssæt, isoleret, wire	х		
R9	Specialversion, TSP-nr. angives	х	х	х
		_		
850	Firmwareversion:	51	FMP	54

75	01.01.zz, HART, DevRev02

x x x

	050	Firmura reversion		FMP		
1	020	rimwareversion.	51	52	54 x x x 54 x x	
	76	01.00.zz, FF, DevRev01	х	х	х	
	77	01.00.zz, PROFIBUS PA, DevRev01	х	х	х	
	78	01.00.zz, HART, DevRev01	х	х	х	
				FMP		
	895	Tagging: (der kan vælges flere muligheder)	51	52	54	
	Z1	Tagging (TAG), se yderligere spec.	х	х	х	
	Z2	Bus-adresse, se yderligere spec.	х	х	х	

5 Opbevaring, transport

5.1 Opbevaringsforhold

- Tilladt opbevaringstemperatur: -40...+80 °C (-40...+176 °F)
- Brug den originale emballage.

5.2 Transport af produkt til målested

ADVARSEL

Risiko for personskade, hvis huset falder af!

- ▶ Transportér måleenheden til målestedet i dens originale emballage eller i procestilslutningen.
- Overhold sikkerhedsanvisningerne og transportbetingelserne for enheder på over 18 kg (39.6 lbs).



6 Montering

6.1 Monteringsmål

6.1.1 Elektronikhusets mål



🖾 4: Hus GT18 (316L); mål i mm (in)



🖾 5: Hus GT19 (plast PBT); mål i mm (in)



🖾 6: Hus GT20 (alu-coatet); mål i mm (in)

6.1.2 Monteringsbeslagets mål



7: Monteringsbeslag til elektronikhus

A Vægmontering

B Rørmontering

i

Ved enheden med "fjernsensor" (se egenskab 060 i produktstrukturen) medfølger monteringsbeslaget ved levering. Om nødvendigt kan det også bestilles som tilbehør (ordrekode 71102216).



6.1.3 FMP51: Procestilslutningens (G¾, NPT¾) og probens mål

- A Monteringsbeslag til probekonstruktion "fjernsensor" (egenskab 600)
- *B* Gevind ISO G3/4 eller ANSI MNPT3/4 (egenskab 100)
- *F* Wireprobe 4 mm eller 1/6" (egenskab 060)
- *G* Wireprobe 4 mm eller 1/6"; centreringsskive som ekstraudstyr (egenskaber 060 og 610)
- H Stavprobe 8 mm eller 1/3" (egenskab 060)
- I Koaksialprobe (egenskab 060)
- LN Probelængde
- R Målingens referencepunkt



6.1.4 FMP51: Procestilslutningens (G1¹/₂, NPT1¹/₂, flange) og probens mål

- A Monteringsbeslag til probekonstruktion "fjernsensor" (egenskab 600)
- C Gevind ISO228 G1-1/2 (egenskab 100)
- D Gevind ANSI MNPT1-1/2 (egenskab 100)
- E Flange ANSI B16.5, EN1092-1, JIS B2220 (egenskab 100)
- *F* Wireprobe 4 mm eller 1/6" (egenskab 060)
- *K* Wireprobe 4 mm eller 1/6"; centreringsskive som ekstraudstyr (egenskaber 060 og 610)
- L Stavprobe 12 mm eller 1/2"; centreringsskive som ekstraudstyr, se nedenstående tabel (egenskaber 060 og 610)
- M Stavprobe 16 mm eller 0.63 in, 20" eller 40" delelig; centreringsskive som ekstraudstyr, se nedenstående tabel (egenskab 060 og 610)
- N Koaksialprobe; AlloyC (egenskab 060)
- O Koaksialprobe; 316L (egenskab 060)
- LN Probelængde
- R Målingens referencepunkt

	Р	Q	S
PEEK	7 mm (0.28 in)	Ø95 mm (3.74 in)	
PFA	10 mm (0.39 in)	37 mm (1.46 in)	110 mm (4.33 in)
316L	4 mm (0.16 in)	Ø45 mm (1.77 in)	
		Ø75 mm (2.95 in)	

6.1.5 FMP52: Procestilslutningens og probens mål



- A Monteringsbeslag til probekonstruktion "fjernsensor" (egenskab 600)
- B Tri-Clamp 1-1/2" (egenskab 100)
- C Tri-Clamp 2" (egenskab 100)
- D Tri-Clamp 3" (egenskab 100)
- E DIN 11851 (mejerikobling) DN50 (egenskab 100)
- F Flange ANSI B16.5, EN1092-1, JIS B2220 (egenskab 100)
- G Stavprobe 16 mm eller 0.63 in , PFA>316L (egenskab 060)
- H Wireprobe 4 mm eller 1/6", PFA>316 (egenskab 060)
- LN Probelængde
- R Målingens referencepunkt

122 (4.8)52 (2.05) 50 (1.97) 5 В С D F 316.6 (12.5) 341.8 (13.5) 2.4) 277.9 (10.9) <u>SW60</u> SW60 250.9 (9.88) AF60 AF60 ø82.5 (ø3.25) ø90 ø90 ø90 ø90 (ø3.54) (ø3.54) (ø3.54) (ø3.54) R Û Û 37 37 (1.46) SW14 SW14 SW14 SW14 U U Ü AF14 AF14 AF14 AF14 M40x1 <u>M40x1</u> M40x1 <u>M40x1</u> F G Н I J ø16 SW14 SW14 (ø0.63) AF14 AF14 ø16 1000 (39.4) 500 (19.7) SW14 Φ (ø0.63) Z AF14 ø4 ø4 (ø0.16) (ø0.16) SW14 φ SW14 **AF14** AF14 Φ <u>SW</u>14 2.2 50 (1.97) max. 1051 (41.4) φ **AF14** (0.79) (5.91) φ 12 (0.47) 4 (0.16) min. 50 M. M_ 20 ¢ ø29 (ø1.14) M14 M ø42.4 ø22 (ø0.87) (ø1.67) ø75 (ø2.95) mm (in)

6.1.6 FMP54: Procestilslutningens og probens mål

- A Monteringsbeslag til probekonstruktion "fjernsensor" (egenskab 600)
- B Gevind ISO228 G1-1/2 eller ANSI MNPT1-1/2; XT 280 °C (egenskaber 100 og 090)
- C Flange ANSI B16.5, EN1092-1, JIS B2220; XT 280 °C (egenskaber 100 og 090)
- D Gevind ISO228 G1-1/2 eller ANSI MNPT1-1/2; HT 450 °C (egenskaber 100 og 090)
- E Flange ANSI B16.5, EN1092-1, JIS B2220; HT 450°C (egenskaber 100 og 090)
- *F* Wireprobe 4 mm eller 1/6" (egenskab 060)
- *G* Wireprobe 4 mm (1/6"), centreringsskive som ekstraudstyr (egenskaber 060 og 610)
- H Stavprobe 16 mm eller 0.63"; centreringsskive som ekstraudstyr, se nedenstående tabel (egenskaber 060 og 610)
- I Stavprobe 16 mm eller 0.63 in, 20" eller 40" delelig; centreringsskive som ekstraudstyr, se nedenstående tabel (egenskab 060 og 610)
- J Koaksialprobe (egenskab 060)
- LN Probelængde
- R Målingens referencepunkt

	L	Μ	N
PEEK	7 mm (0.28 in)	Ø95 mm (3.74 in)	
PFA	10 mm (0.39 in)	37 mm (1.46 in)	110 mm (4.33 in)
316L	4 mm (0.16 in)	Ø45 mm (1.77 in)	
		Ø75 mm (2.95 in)	

6.2 Krav til montering

6.2.1 Korrekt monteringsposition



Monteringsafstande

- Afstand (A) mellem væg og stav- eller wireprobe:
 - for glatte metalvægge: > 50 mm (2")
 - for plastvægge: > 300 mm (12") mm til metaldele uden for beholderen
 - for betonvægge: > 500 mm (20"), i modsat fald kan det mulige måleområde blive reduceret.
- Afstand (B) mellem stav- eller wireprobe og indvendige fittings i beholderen: > 300 mm (12")
- Afstand (C) fra enden af proben til bunden af beholderen:
 - Wireprobe: > 150 mm (6 in)
 - Stavprobe: > 10 mm (0,4 in)
 - Koaksialprobe: > 10 mm (0,4 in)

For koaksialprober er afstanden til væggen og til de indvendige fittings ikke vigtig.

Yderligere betingelser

•

- Ved udendørs montering kan der installeres en vejrbeskyttelsesafskærmning (1) for at beskytte enheden mod ekstreme vejrforhold.
- I metalbeholdere: Monter så vidt muligt ikke proben midt i beholderen (2), eftersom det vil medføre øgede interferens-ekkoer.
- Hvis montering i midten ikke kan undgås, er det vigtigt at udføre en undertrykkelse af interferensekkoet (afbildning) efter idrifttagning af enheden.
- Monter ikke proben i påfyldningsstrømmen (3).
- Undgå at bøje wireproben under installation og drift (f.eks. pga. bevægelse af produktet mod silovæggen) ved at vælge et passende monteringssted.

Ved ophængte wireprober (probe-enden er ikke fastgjort i bunden) må afstanden mellem wireproben og de indvendige fittings i beholderen ikke komme under 300 mm (12") under hele processen. En kortvarig kontakt mellem probevægten og beholderens konus påvirker dog ikke målingen, så længde mediets dielektriske konstant er mindst DC = 1,8.

Ved montering af elektronikhuset i en fordybning (f.eks. i et betonloft) skal der være en minimumafstand på 100 mm (4 inch) mellem dækslet på klemmerummet / elektronikrummet og væggen. Ellers er der ikke adgang til klemmerummet / elektronikrummet efter installation.

6.2.2 Anvendelsesområder med begrænset monteringsplads

Montering med fjernsensor

Denne version af enheden med fjernsensor er velegnet til anvendelsesområder med begrænset monteringsplads. I dette tilfælde er elektronikhuset monteret et separat sted, hvor der er lettere adgang til det.



- A Vinklet stik på proben
- B Vinklet stik på elektronikhuset
- Der medfølger et tilslutningskabel til denne version af enheden
 - Længde: 3 m (9 ft)
 - Minimal bøjningsradius: 100 mm (4 inch)
- Der medfølger et monteringsbeslag til elektronikhuset til denne version af enheden. Monteringsmuligheder:
 - Vægmontering
 - Rørmontering; diameter: 42 til 60 mm (1-1/4 til 2 inch)
- Tilslutningskablet har et lige og et vinklet stik (90°). Det vinklede stik kan sluttes til proben eller elektronikhuset afhængigt af de lokale forhold.

Delelige prober



Hvis der kun er lidt monteringsplads (afstand til loftet), tilrådes det at bruge delelige stavprober (Ø 16 mm).

- Maks. probelængde 10 m/394 inch
- Maks. sideværts kapacitet 20 Nm
- Proberne kan deles flere gange med længderne:
 - 500 mm/20 inch
- 1000 mm/ 40 inch
- Moment: 15 Nm

6.2.3 Noter om probens mekaniske belastning

Strækbelastningsgrænse for wireprober

Sensor	Egenskab 060	Probe	Strækbelastningsgrænse [kN]
FMP51	LA, LB MB, MD	Wire 4 mm (1/6") 316	5
FMP52	OA, OB, OC, OD	Wire 4 mm (1/6") PFA>316	2
FMP54	LA, LB	Wire 4 mm (1/6") 316	10

Stavprobers bøjningsstyrke

Sensor	Egenskab 060	Probe	Bøjningsstyrke [Nm]
FMP51	AA, AB	Stav 8 mm (1/3") 316L	10
	AC, AD	Stav 12 mm (1/2") 316L	30
	AL, AM	Stav 12 mm (1/2") AlloyC	30
	BA, BB, BC, BD	Stav 16 mm (0.63") 316L delelig	30
FMP52	CA, CB	Stav 16 mm (0.63") PFA>316L	30
FMP54	AE, AF	Stav 16 mm (0.63") 316L	30
	BA, BB, BC, BD	Stav 16 mm (0.63") 316L delelig	30

Bøjningsbelastning (moment) gennem væskestrøm

Formel for beregning af bøjningsmomentet M, som påvirker proben:

$$M = c_{w} \cdot \rho/2 \cdot v^{2} \cdot d \cdot L \cdot (L_{N} - 0.5 \cdot L)$$

hvor:

c_w: friktionsfaktor

 ρ [kg/m³]: mediets densitet

v [m/s]: mediets hastighed vinkelret på probestaven

d [m]: probestavens diameter

L [m]: niveau

LN [m]: probelængde

Beregningseksempel

Friktionsfaktor \boldsymbol{c}_{w}	0,9 (under forudsætning af en turbulent strømning - højt Reynold-tal)
Densitet ρ [kg/m ³]	1000 (f.eks. vand)
Probediameter d [m]	0,008
$L = L_{N}$	(værste tilfælde)
Densitet p [kg/m ³] Probediameter d [m] L = L _N	Reynold-tal) 1000 (f.eks. vand) 0,008 (værste tilfælde)




Koaksialprobers bøjningsstyrke

Sensor	Egenskab 060	Procestilslutning	Probe	Bøjningsstyrke [Nm]
FMP51	UA, UB	Gevind G¾ eller NPT¾	Koaksial 316L, Ø 21,3 mm	60
		 Gevind G1¹/₂ eller NPT1¹/₂ Flange 	Koaksial 316L, Ø 42,4 mm	300
	UC, UD	Flange	Koaksial AlloyC, Ø 42,4 mm	300
FMP54	UA, UB	 Gevind G1¹/₂ eller NPT1¹/₂ Flange 	Koaksial 316L, Ø 42,4 mm	300

6.2.4 Noter om procestilslutningen

Prober monteres på procestilslutningen med gevindtilslutninger eller flanger. Hvis der under denne installation er fare for, at probe-enden bevæger sig så meget, at den af og til berører beholderens bund eller konus, skal proben om nødvendigt afkortes og fastgøres ($\rightarrow a$ 40).

Gevindtilslutning



8: Montering med gevindtilslutning; i plan med beholderens top

A0015121

Tætning

Gevind og tætningstype er i overensstemmelse med DIN 3852 del 1, skrueprop form A.

De kan tætnes med følgende typer af tætningsringe:

- Gevind G3/4": I henhold til DIN 7603 med målene 27 x 32 mm
- Gevind G1-1/2": I henhold til DIN 7603 med målene 48 x 55 mm

Brug en tætningsring, der er i overensstemmelse med denne standard i form A, C eller D og af et materiale, der er modstandsdygtigt mod denne anvendelse.

Se måltegningen vedrørende længden på skrueproppen:

- FMP51: (→ 🖹 28)
- FMP54: (→ 🖹 32)

Studsmontering med flange

i



A0015122

For FMP52: Brug fjederskiver for at kompensere for en eventuel krybning af PTFEbeklædningen mellem beholderen og enhedens flange; se nedenstående figur.

Alternativ: Efterspænd flangeboltene regelmæssigt, afhængigt af procestemperatur og -tryk. Anbefalet moment: 60...100 Nm (44,3...73,7 lbf ft).



1 Fjederskiver sørger for tilstrækkelig forspænding mellem beholderen og flangen på FMP52.

Studsens højde og diameter

- Tilladt studsdiameter: ≤150 mm (6 in).
 Ved større diametre kan måleevnen tæt på være reduceret.
 For studser ≥ DN300: (→ 🖹 39).
- Tilladt studshøjde¹: ≤150 mm (6 in).
 Ved større højder kan måleevnen tæt på være reduceret.
 Større studshøjder er mulige i særlige tilfælde (se afsnittene "Midterstav til FMP51 og FMP52" og "Stavforlængelse/-centrering HMP40 til FMP54").

Ved termisk isolerede beholdere skal studsen også være isoleret for at forhindre dannelse af kondensat.

Midterstav til FMP51 og FMP52

Til wireprober kan det være nødvendigt at bruge en version med midterstav for at forhindre probestaven i at berøre studsvæggen. Der fås prober med midterstav til FMP51 og FMP52.

Probe	Maks. studshøjde (= længde på midterstav)	Mulighed, der skal vælges i egenskab 060 ("Probe")
FMP51	150 mm	LA
	6 inch	LB
	300 mm	MB
	12 inch	MD

¹⁾ Større studshøjder på forespørgsel

Probe	Maks. studshøjde (= længde på midterstav)	Mulighed, der skal vælges i egenskab 060 ("Probe")
FMP52	150 mm	OA
	6 inch	ос
	300 mm	OB
	12 inch	OD

Stavforlængelse/-centrering HMP40 til FMP54

Til FMP54 med wireprober fås stavforlængelsen/-centreringen HMP 40 som tilbehør ($\rightarrow \triangleq$ 98). Denne skal bruges, hvis probewiren uden staven berører den nederste kant på studsen.

Dette tilbehør består af forlængelsesstaven svarende til studshøjden, hvorpå der også er monteret en centreringsskive, hvis studserne er smalle, eller hvis der arbejdes i massegods. Denne komponent leveres separat. Bestil en tilsvarende afkortet probe.

Centreringsskiver med små diametre (DN40 og DN50) må kun anvendes, hvis der ikke er nogen særlig ophobning i studsen over skiven. Studsen må ikke blive tilstoppet af produktet.

Installation i studser \geq DN300

i

Hvis det ikke kan undgås at installere i studser \geq 300 mm/12", skal installationen udføres som vist på figuren.



1 Studsens nederste kant

2 Nogenlunde i plan med studsens nederste kant (± 50 mm/2")

3 Plade

4 Rør Ø 150 til 180 mm (6 til 7 inch)

Studsdiameter	Pladediameter
300 mm (12")	280 mm (11")
≥ 400 mm (16")	≥ 350 mm (14")

6.2.5 Sikring af proben Sikring af wireprober



- A Bøjning af wire: ≥ 1 cm pr. 1 m probelængde (0.12 inch pr. 1 ft probelængde)
- *B Pålideligt jordforbundet ende af probe*
- C Pålideligt isoleret ende af probe
- 1: Montering og kontakt med bolt
- 2 Monteringssæt isoleret ($\rightarrow \square 100$)
- Probe-enden skal fastgøres i følgende tilfælde: Hvis proben ellers periodisk berører beholdervæggen, udgangskonussen, indvendige fittings eller andre dele af installationen.
- Probe-enden kan fastgøres i dens indvendige gevind: wire 4 mm (1/6"), 316: M 14
- I tilfælde af jordforbundet fastgørelse skal indstillingen Positive echo vælges i parameteren Expert
 → Sensors → EOP evaluation → EOP search mode. Ellers fungerer den automatiske korrektion af
 probelængden ikke.
- For at undgå en ekstremt stor strækbelastning (f.eks. pga. termisk udvidelse) og risiko for at der opstår brud på wiren, må wiren ikke være stram. Gør wiren længere end måleområdet, således at der er et knæk midt på wiren, der er ≥ 1 cm/(1 m wirelængde) [0.12 inch/(1 ft wirelængde)]. Strækbelastningsgrænse for wireprober: (→ 🖹 35)

Sikring af stavprober

- Ved Ex-godkendelser: Støtte er påkrævet for probelængder ≥3 m (10 ft).
- Generelt skal stavprober støttes, hvis der er en horisontal strøm (f.eks. fra en omrører) eller i tilfælde af kraftige vibrationer.
- Stavprober må kun støttes i enden af proben.



- 1 Probestav, uden coating
- 2 Krave udboret snævert for at sikre elektrisk kontakt mellem stav og krave!
- 3 Kort metalrør, f.eks. svejset fast
- 4 Probestav, coatet
- 5 Plastkrave, f.eks. PTFE, PEEK eller PPS
- 6 Kort metalrør, f.eks. svejset fast

Ø probe	Ø a [mm (inch)]	Øb [mm (inch)]
8 mm (1/3")	< 14 (0.55)	8.5 (0.34)
12 mm (1/2")	< 20 (0.78)	12.5 (0.52)
16 mm (0.63 in)	< 26 (1.02)	16.5 (0.65)

BEMÆRK

Dårlig jordforbindelse i enden af proben kan medføre målefejl.

▶ Brug en snæver krave, som har god elektrisk kontakt til proben.

BEMÆRK

Svejsning kan ødelægge hovedelektronikmodulet.

► Før svejsning: Forbind proben til jord, og afmonter elektronik.

Sikring af koaksialprober

Ved Ex-godkendelser: Støtte er påkrævet for probelængder \ge 3 m (10 ft).



Koaksialprober kan støttes overalt på det udvendige rør.

6.2.6 Særlige monteringsforhold

Installation i horisontale og opretstående cylindriske beholdere



- Enhver afstand fra væggen, så længe lejlighedsvis berøring forhindres.
- Ved installation i beholdere med meget indvendigt udstyr eller udstyr i nærheden af proben skal der bruges en koaksialprobe.

Omføringer og måleskakter



- 1 Montering i en måleskakt
- 2 Montering i en omføring
- 3 Midterskive
- 3.1 Metalmidterskive (316L) til niveaumåling
- Ikke-metallisk midterskive (PEEK, PFA) til skillelagsmåling 3.2



- Rørdiameter: > 40 mm (1.6") for stavprober
- Stavproben kan installeres op til en diameter på 100 mm. Ved større diametre anbefales en koaksialprobe.
- Sideudløb, huller, spalter og svejsesømme, der stikker op til ca. 5 mm (0.2") ind i beholderen påvirker ikke målingen.
- Røret må ikke have spring i diameteren.
- Proben skal være 100 mm længere end det nederste udløb.
- I måleområdet må proben ikke berøre rørvæggen. Brug om nødvendigt en midterskive (se egenskab 610 i produktstrukturen).
- Hvis midterskiven monteres i enden af proben, er det muligt at foretage en pålidelig registrering af signalet fra enden af proben (se egenskab 610 i produktstrukturen).
- Bemærk: Ved skillelagsmålinger skal der bruges ikke-metalliske midterskiver fremstillet af PEEK eller PFA (egenskab 610, mulighed OD eller OE)) $\rightarrow \ge$ 97).
- Koaksialprober kan altid anvendes, hvis der er tilstrækkelig monteringsplads.

Ved omføringer med dannelse af kondensat (vand) og et medium med lav dielektrisk konstant (f.eks. carbonhydrider):

Over tid fyldes omføringen med kondensat op til det nederste udløb, og ved lave niveauer overdøves niveau-ekkoet af kondensat-ekkoet. Derfor er det i dette område kondensatniveauet, der måles, og ikke det korrekte niveau. Kun højere niveauer måles korrekt. For at forhindre dette skal det nederste udløb anbringes 100 mm (4 in) under det laveste niveau, der skal måles, og der skal anvendes en metalcentreringsskive på samme højde som den nederste kant på det nederste udløb.



Ved varmeisolerede beholdere skal omføringen også isoleres for at forhindre dannelse af kondensat.

Ved wireprober med en længde over 2 m (6,7 ft) skal der ud over midterskiven monteres en ekstra vægt eller en fjeder (mulighed OC) for at stramme wiren. Midterskivens masse er 155 g (5,5 oz).

Underjordiske beholdere



Brug en koaksialprobe til studser med store diametre for at undgå refleksioner ved studsvæggen.

Skrå installation



- Af mekaniske årsager bør proben installeres så lodret som muligt.
- Ved skrå installationer skal probelængden justeres i forhold til installationsvinklen.
 - Op til LN = 1 m (3.3 ft): $a = 30^{\circ}$
 - Op til LN = 2 m (6.6 ft): a = 10°
 - Op til LN = 4 m (13.1 ft): a = 5°

Ikke-metalliske beholdere



- 1 Ikke-metallisk beholder
- 2 Metalplade eller metalflange

For at kunne måle skal Levelflex med stavprobe have en metalflade ved procestilslutningen. Derfor: • Vælg en instrumentversion med metalflange (minimumstørrelse DN 50/2").

• Eller: Monter en metalplade med en diameter på mindst 200 mm (8") på proben ved procestilslutningen. Metalpladen skal være lodret i forhold til proben.



Der kræves ingen yderligere foranstaltninger ved koaksialprober.

Plast- og glasbeholdere: Montering af proben mod ydervæggen



- 1 Plast- eller glasbeholder
- 2 Metalplade med gevindkrave
- *3* Intet frirum mellem beholdervæg og probe!

Krav

- Mediets dielektriske konstant skal være mindst DC > 7.
- Beholdervæggen må ikke være ledende.
- Maks. vægtykkelse (a):
 Plast: < 15 mm (0.6")
 - Glas: < 10 mm (0.4")
- Der må ikke være metalliske forstærkninger på beholderen.

Monteringsforhold

- Proben skal være monteret direkte mod beholdervæggen (intet mellemrum)
- Et plast-halvrør med en diameter på ca. 200 mm (8") eller lignende beskyttelse skal anbringes udvendigt på proben for at forhindre påvirkning af målingen.
- Hvis beholderens diameter er mindre end 300 mm (12"): En metal-jordforbindelsesplade skal monteres på den modsatte side af beholderen. Pladen skal have en ledende forbindelse til procestilslutningen og dække ca. halvdelen af beholderens omkreds.
- Hvis beholderens diameter er større end 300 mm (12"): Monter en metalplade med en diameter på mindst 200 mm (8") på proben ved procestilslutningen. Retningen skal være lodret i forhold til proben (se ovenfor).

Kalibrering ved udvendig probemontering

Hvis proben monteres på beholderens ydervæg, reduceres signaludbredelsens hastighed. Der er to muligheder for at kompensere for denne effekt.

Kompensation med gasfase-kompensationsfaktoren

Effekten af den dielektriske væg kan sammenlignes med effekten af en dielektrisk gasfase. Derfor kan der kompenseres for denne på samme måde. Kompensationsfaktoren fås med kvotienten af den faktiske probelængde LN og probelængden målt med tom beholder.



Enheden søger efter signalet for enden af proben i den fratrukne kurve. Derfor afhænger den målte probelængde af afbildningen. For at få en nøjagtig værdi tilrådes det at finde probelængden manuelt vha. indhyllingskurvevisningen i FieldCare.

Trin	Parameter	Handling
1	$Expert \to Sensor \to Gas \text{ phase compensation} \to GPC \text{ mode}$	Vælg muligheden Constant GPC factor.
2	Expert \rightarrow Sensor \rightarrow Gas phase compensation \rightarrow Constant GPC factor	Indtast kvotient: "(faktisk probelængde)/(målt probelængde)".

Kompensation via kalibreringsparametrene

Hvis der skal kompenseres for en faktisk gasfase, er funktionen til gasfasekompensation ikke til rådighed for korrektion af den udvendige montering. I dette tilfælde skal kalibreringsparametrene (**Empty calibration** og **Full calibration**) justeres, og der skal indtastes en værdi, som er længere end den faktiske probelængde, i parameteren **Present probe length**. Korrektionsfaktoren for disse tre parametre fås ud fra kvotienten af den målte probelængde, når beholderen er tom, og den faktiske probelængde LN.



Enheden søger efter signalet for enden af proben i den fratrukne kurve. Derfor afhænger den målte probelængde af afbildningen. For at få en nøjagtig værdi tilrådes det at finde probelængden manuelt vha. indhyllingskurvevisningen i FieldCare.

Trin	Parameter	Handling
1	Setup \rightarrow Empty calibration	Forhøj parameterværdien med "(målt probelængde)/(faktisk prøvelængde)".
2	Setup \rightarrow Full calibration	Forhøj parameterværdien med "(målt probelængde)/(faktisk prøvelængde)".
3	Expert \rightarrow Sensor \rightarrow Sensor properties \rightarrow Probe length correction [®] Confirm probe length	Vælg muligheden Manual input .
4	Expert \rightarrow Sensor \rightarrow Sensor properties \rightarrow Probe length correction \rightarrow Present probe length	Indtast den målte probelængde.

Beholdere med varmeisolering

Hv at

Hvis procestemperaturerne er høje, skal enheden indsættes i den normale beholderisolering for at forhindre, at elektronikken opvarmes som følge af varmeudstråling eller -konvektion. Isoleringen må ikke gå længere end til de punkter, der er markeret med "MAX" på tegningerne.



9: Procestilslutning med gevind - FMP51

- 1 Beholderisolering
- 2 Kompakt enhed
- 3 Fjernsensor (egenskab 600)



☑ 10: Procestilslutning med flange - FMP51, FMP52

- 1 Beholderisolering
- 2 Kompakt enhed
- 3 Fjernsensor (egenskab 600)



I1: Procestilslutning med gevind - FMP54, sensor version XT og HT

- 1 Beholderisolering
- 2 Kompakt enhed
- *3 Fjernsensor (egenskab 600)*
- * XT-versionen anbefales ikke til mættet vanddamp over 200 °C (392 °F). Brug i stedet HT-versionen.



- □ 12: Procestilslutning med flange FMP54, sensor version XT og HT
- 1 Beholderisolering
- 2 Kompakt enhed
- *3 Fjernsensor (egenskab 600)*
- * XT-versionen anbefales ikke til mættet vanddamp over 200 °C (392 °F). Brug i stedet HT-versionen.

Udskiftning af et fortrængningssystem i et eksisterende fortrængningskammer

FMP51 og FMP54 er en perfekt erstatning for et almindeligt fortrængningssystem i et eksisterende fortrængningskammer. Endress+Hauser tilbyder flanger til dette formål, der passer til Fischer and Masoneilan-fortrængningskamre (specialprodukt til FMP51; egenskab 100, muligheder LNJ, LPJ, LQJ til FMP54). Vha. den menustyrede lokale betjening varer idrifttagning af Levelflex kun nogle få minutter. Fortrængning er også mulig ved delvis fyldning, og der er ikke behov for vådkalibrering.

Dine fordele:

- Ingen bevægelige dele, derfor drift uden vedligeholdelse.
- Ingen påvirkning fra processen som f.eks. temperatur, densitet, turbulens eller vibrationer.
- Stavproberne kan let afkortes eller udskiftes. På denne måde kan proben let justeres på stedet.



1 Flange på fortrængningskammer

Anvisninger for planlægning:

- Brug en stavprobe i normale tilfælde. Ved installation i et metal-fortrængningskammer op til 150 mm har du de samme fordele som med en koaksialprobe.
- Det skal sikres, at proben ikke berører sidevæggen. Brug om nødvendigt en midterskive nederst på proben (egenskab 610 i produktstrukturen).
- En midterskive skal tilpasses så nøjagtigt som muligt til fortrængningskammerets indvendige diameter for også at sikre perfekt drift omkring probe-enden.

Yderligere oplysninger om skillelagsmåling

- I forbindelse med olie og vand skal centreringsskiven anbringes ved den nederste kant på det nederste udløb (vandniveau).
- Røret må ikke have spring i diameteren. Brug koaksialprobe om nødvendigt.
- Ved stavprober skal det sikres, at proben ikke berører væggen. Brug om nødvendigt en centreringsskive i enden af proben.
- Der skal bruges en plast-centreringsskive til skillelagsmåling (egenskab 610, mulighederne OD og OE).

6.3 Montering af enheden

6.3.1 Nødvendigt monteringsværktøj

- Til monteringsgevind 3/4": Fastnøgle 36 mm
- Til monteringsgevind 1-1/2": Fastnøgle 55 mm
- Til afkortning af stav- og koaksialprober: Sav
- Til afkortning af wireprober:
 - Unbrakonøgle str. 3 mm (til 4 mm wirer) eller str. 4 mm (til 6 mm wirer)
 - Sav eller boltsaks
- Passende monteringsværktøj til flanger og andre procestilslutninger
- Til at dreje huset: Fastnøgle 8 mm

6.3.2 Forberedelse af enheden til montering

Ved afkortning af proben: Indtast probens nye længde i hurtigopsætningen, som findes i elektronikhuset bag displaymodulet.



Afkortning af stavprober

Stavprober skal afkortes, hvis afstanden til beholderens bund eller udløbets konus er mindre end 10 mm (0.4 in). Staven på en stavprobe afkortes ved at save i den nederste ende.



Stavprober på FMP52 kan **ikke** afkortes, fordi de har coating.

Afkortning af wireprober

Wireprober skal afkortes, hvis afstanden til beholderens bund eller udløbets konus er mindre end 150 mm (6 in).





50

- Løsn de 3 unbrakoskruer med en unbrakonøgle str. 3 (til 4 mm wirer) eller AF4 (til 6 mm wirer). Bemærk: Skruerne har en fastholdende coating, der skal forhindre, at de utilsigtet løsner sig. Derfor kan det være nødvendigt med et større moment for at løsne dem.
- 2. Fjern den løsnede wire fra vægten.
- 3. Udmål den nye wirelængde.
- 4. Vikl tape omkring wiren på det sted, hvor den skal afkortes, for at forhindre trevler.
- 5. Sav wiren over i en ret vinkel, eller klip den over med en boltsaks.
- 6. Sæt wiren helt ind i vægten: Wire 4 mm (0.16 in): 60 mm (2.4 in) dybt; wire 6 mm (0.24 in): 80 mm (3.2 in) dybt.
- 7. Skru skruerne fast. Pga. den fastholdende coating af skruerne, er det ikke nødvendigt at påføre gevindsikringsvæske. Moment: Wire 4 mm (0.16 in): 5 Nm (3.7 lbf ft); wire 6 mm (0.24 in): 15 Nm (11 lbf ft).

Afkortning af koaksialprober

Koaksialprober skal afkortes, hvis afstanden til beholderens bund eller udløbets konus er mindre end 10 mm (0.4 in).

Koaksialprober kan afkortes maks. 80 mm (3.2 in) fra enden. De har centreringsenheder indeni, som fastgør staven midt i røret. Centreringerne holdes fast på staven med kanter. Afkortning er mulig op til ca. 10 mm (0.4 in) under centreringsenheden.

Koaksialproben afkortes ved at save i røret i den nederste ende.

6.3.3 FMP54 med gasfasekompensation: Montering af probestaven



Dette afsnit gælder kun for FMP54 med gasfasekompensation (produktstruktur: egenskab 540 "applikationspakke", mulighed EF eller EG).

Koaksialprober

Koaksialprober med referencerefleksion monteres færdigsamlet og er justeret ved levering. De er klar til brug efter montering. Yderligere indstillinger er ikke nødvendige.

Stavprober

Stavprober med referencerefleksion leveres med separat probestav og skal samles på følgende måde:



- 1. Skru kontramøtrikken på forskruningens tilslutningsgevind (M10x1). Sørg for, at affasningen vender mod forskruningen.
- 2. Anbring et par Nord-Lock-skiver på gevindet.
- 3. Skru probestaven med den store diameter på gevindet, og spænd det manuelt.
- 4. Anbring det andet par Nord-Lock-skiver på gevindbolten.
- 5. Skru probestaven med den mindste diameter på gevindbolten, og spænd den med 15 Nm (momentnøgle/fastnøgle str. 14).

Efter montering af probestaven i måleskakten eller omføringen, skal du kontrollere og - om nødvendigt - korrigere indstillingerne i trykfri tilstand ($\rightarrow \square$ 79).

6.3.4 Montering af enheden

Montering af enheder med gevind



Enheder med monteringsgevind skrues ind i et gevindnav eller en flange og normalt også fastgjort med disse.

i

- Spænd kun med sekskantmøtrikken:
 - Gevind 3/4": Fastnøgle 36 mm
 - Gevind 1-1/2": Fastnøgle 55 mm
- Maksimalt tilladt moment:
 - Gevind 3/4": 45 Nm
 - Gevind 1-1/2": 450 Nm
- Anbefalet moment ved brug af den medfølgende aramidfibertætning og et procestryk på 40 bar (580 psi):
 - Gevind 3/4": 25 Nm
 - Gevind 1-1/2": 140 Nm
- Ved installation i metalbeholdere skal der sørges for god metallisk kontakt mellem procestilslutningen og beholderen.

Flangemontering

Hvis der anvendes tætning, skal der bruges metalbolte uden maling for at sikre god elektrisk forbindelse mellem probeflange og procesflange.

Montering af wireprober

BEMÆRK

Elektrostatiske afladninger kan beskadige elektronikken.

► Forbind huset til jord, før wiren sænkes ned i beholderen.



Når wireproben sænkes ned i beholderen, skal du være opmærksom på følgende:

- Rul wiren ud, og sænk den langsomt og forsigtigt ned i beholderen.
- Undgå knæk på wiren.
- Undgå, at vægten svinger ukontrolleret frem og tilbage, eftersom dette kan beskadige proben og fittings i beholderen.

6.3.5 Montering af versionen "fjernsensor"

Dette afsnit gælder kun for enheder af versionen "probekonstruktion" = "fjernsensor" (egenskab 600, mulighed MB).

Ved levering medfølger følgende til versionen "probekonstruktion" = "fjernsensor":

- Probe med procestilslutning
- Elektronikhus
- Monteringsbeslag til montering af elektronikhuset på væg eller rør
- Tilslutningskabel (3 m/9 ft). Kablet har et lige og et vinklet stik (90°). Det vinklede stik kan sluttes til proben eller elektronikhuset afhængigt af de lokale forhold.

A FORSIGTIG

- Stikkene på tilslutningskablet kan blive beskadiget af mekanisk belastning.
- ► Fastspænd proben og elektronikhuset, før kablet tilsluttes.
- Læg kablet således, at det ikke udsættes for mekanisk belastning. Minimal bøjningsradius: 100 mm (4")
- Når kablet tilsluttes: Tilslut det lige stik før det vinklede. Moment for begge omløbermøtrikker: 6 Nm.

Hvis målepunktet er udsat for kraftige vibrationer, kan der påføres ekstra gevindsikring (f.eks. Loctite 243) på stikkene.

Montering af elektronikhus



13: Montering af elektronikhuset med monteringsbeslag

- A Vægmontering
- B Rørmontering

Tilslutning af kablet

Nødvendigt værktøj:

Fastnøgle str. 18



□ 14: *Tilslutning af kablet. Der er følgende muligheder*:

- A Vinklet stik på proben
- B Vinklet stik på elektronikhuset

6.3.6 Drejning af transmitterhuset

For at få lettere adgang til klemmerummet og displaymodulet kan transmitterhuset drejes:



- 1. Skru låseskruen af vha. en fastnøgle.
- 2. Drej huset i den ønskede retning.
- 3. Spænd låseskruen fast (1,5 Nm for plasthuse; 2,5 Nm for aluminiumhuse og rustfrie stålhuse).

6.3.7 Drejning af displaymodulet



- **1.** Hvis monteret (dvs. for enheder med støv-Ex/DIP-godkendelse): Løsn låseklemmen til elektronikrummet med en unbrakonøgle.
- 2. Skru dækslet over elektronikrummet af transmitterhuset.
- 3. Træk displaymodulet ud med en forsigtig drejebevægelse.
- 4. Drej displaymodulet til den ønskede position: Maks. 8 x 45° i hver retning.
- 5. Før spiralkablet ind i åbningen over hovedelektronikmodulet, og indsæt displaymodulet med den ønskede retning i elektronikrummet, indtil det går i indgreb.
- 6. Skru dækslet over elektronikrummet fast på transmitterhuset.
- 7. Hvis monteret (dvs. for enheder med støv-Ex/DIP-godkendelse): Spænd låseklemmen igen med en unbrakonøgle (moment: 2,5 Nm).

6.4 Kontrol efter installation

Image: Constraint of the second sec		
Er enheden i overensstemmelse med specifikationerne for målepunktet? F.eks.: • Procestemperatur • Procestryk (se i kapitlet om "Kurver over materiel belastning" i dokumentet "Tekniske oplysninger") • Omgivende temperatur • MåleområdeOEr målepunktets ID og mærkning korrekt (visuel kontrol)?OEr enheden tilstrækkeligt beskyttet mod nedbør og direkte sollys?OEr låseskruerne og låseklemmen spændt sikkert?	О	Er enheden beskadiget (visuel kontrol)?
OEr målepunktets ID og mærkning korrekt (visuel kontrol)?OEr enheden tilstrækkeligt beskyttet mod nedbør og direkte sollys?OEr låseskruerne og låseklemmen spændt sikkert?	О	Er enheden i overensstemmelse med specifikationerne for målepunktet? F.eks.: Procestemperatur Procestryk (se i kapitlet om "Kurver over materiel belastning" i dokumentet "Tekniske oplysninger") Omgivende temperatur Måleområde
O Er enheden tilstrækkeligt beskyttet mod nedbør og direkte sollys? O Er låseskruerne og låseklemmen spændt sikkert?	О	Er målepunktets ID og mærkning korrekt (visuel kontrol)?
O Er låseskruerne og låseklemmen spændt sikkert?	О	Er enheden tilstrækkeligt beskyttet mod nedbør og direkte sollys?
	О	Er låseskruerne og låseklemmen spændt sikkert?

7 Elektrisk tilslutning

7.1 Tilslutningsmuligheder

7.1.1 2 ledere, 4-20 mA HART



🖾 15: Klemmetildeling 2 ledere; 4-20 mA HART

- A Uden integreret overspændingsbeskyttelse
- *B Med integreret overspændingsbeskyttelse*
- 1 Aktiv barriere med strømforsyning (f.eks. RN221N): Overhold klemmespænding ($\rightarrow \textcircled{2}61$)
- 2 HART-kommunikationsmodstand (\geq 250 W): Overhold maksimumbelastning ($\rightarrow \square$ 62)
- 3 Tilslutning til Commubox FXA195 eller FieldXpert SFX100 (via VIATOR-bluetooth-modem)
- 4 Analog displayenhed: Overhold maksimumbelastning ($\rightarrow \textcircled{B}62$)
- 5 Kabelskærm; overhold specifikation for kabel ($\rightarrow \textcircled{2}60$)
- 6 Klemmer til 4-20 mA HART (passiv)
- 7 Overspændingsbeskyttelsesmodul
- 8 Klemme til potentialudligningsledning
- 9 Kabelindgang

7.1.2 2 ledere, 4-20 mA HART, 4-20 mA



🖾 16: Klemmetildeling 2 ledere; 4-20 mA HART, afbryderudgang

- A Uden integreret overspændingsbeskyttelse
- B Med integreret overspændingsbeskyttelse
- 1 Tilslutning strømudgang 2
- 2 Tilslutning strømudgang 1
- 3 Forsyningsspænding til strømudgang 1 (f.eks. RN221N); overhold klemmespænding ($\rightarrow \stackrel{>}{=} 61$)
- 4 Kabelskærm; overhold specifikation for kabel ($\rightarrow \textcircled{2}60$)
- 5 HART-kommunikationsmodstand (3 250 W): Overhold maksimumbelastning ($\rightarrow \square 62$)
- 6 Tilslutning til Commubox FXA195 eller FieldXpert SFX100 (via VIATOR-bluetooth-modem)
- 7 Analog displayenhed: Overhold maksimumbelastning ($\rightarrow \textcircled{2}62$)
- 8 Analog displayenhed: Overhold maksimumbelastning ($\rightarrow \square 62$)
- 9 Forsyningsspænding til strømudgang 2 (f.eks. RN221N); overhold klemmespænding ($\rightarrow \stackrel{>}{=} 61$)
- 10 Overspændingsbeskyttelsesmodul
- 11 Klemmer til strømudgang 2
- 12 Klemme til potentialudligningsledning
- 13 Kabelindgang til strømudgang 1
- 14 Kabelindgang til strømudgang 2



7.1.3 4 ledere: 4-20 mA HART (10,4 til 48 V_{DC})



I7: Klemmetildeling 4 ledere: 4-20 mA HART (10,4 til 48 VDC)

- 1 Analyseenhed, f.eks. PLC
- 2 HART-kommunikationsmodstand ($^{3}250$ W): Overhold maksimumbelastning ($\rightarrow \square 62$)
- 3 Tilslutning til Commubox FXA195 eller FieldXpert SFX100 (via VIATOR-bluetooth-modem)
- 4 Analog displayenhed: Overhold maksimumbelastning ($\rightarrow \textcircled{B}62$)
- 5 Signalkabel inklusive afskærmning (om nødvendigt), overhold kabelspecifikation ($\rightarrow \textcircled{2}60$)
- 6 Beskyttende forbindelse; må ikke afbrydes!
- 7 Beskyttelsesjording, overhold specifikation for kabel ($\rightarrow \textcircled{2}60$)
- 8 Klemmer til 4...20 mA HART (aktiv)
- 9 Klemmer til forsyningsspænding
- 10 Forsyningsspænding: Overhold klemmespænding ($\rightarrow \textcircled{2}61$), overhold kabelspecifikation ($\rightarrow \textcircled{2}60$)
- 11 Klemme til potentialudligning
- 12 Kabelindgang til signalledning
- 13 Kabelindgang til strømforsyning

A FORSIGTIG

Til sikring af elektrisk sikkerhed:

► Afbryd ikke den beskyttende forbindelse (7).

Afbryd forsyningsspændingen, før du afbryder jordledningen (8).



Sikring af elektromagnetisk kompatibilitet (EMC): Undgå at forbinde enheden til jord via forsyningskablets jordleder. I stedet skal den funktionelle jordforbindelse også tilsluttes til procestilslutningen (flange- eller gevindtilslutning) eller til den eksterne jordklemme.

Der skal installeres en lettilgængelig el-afbryder i nærheden af enheden. El-afbryderen skal afmærkes som afbryder for enheden (IEC/EN 61010).

7.1.4 4 ledere: 4-20 mA HART (90 til 253 V_{AC})



□ 18: Klemmetildeling 4 ledere: 4-20 mA HART (90 til 253 VAC)

- 1 Analyseenhed, f.eks. PLC
- 2 HART-kommunikationsmodstand ($^{3}250$ W): Overhold maksimumbelastning ($\rightarrow \stackrel{>}{=} 62$)
- 3 Tilslutning til Commubox FXA195 eller FieldXpert SFX100 (via VIATOR-bluetooth-modem)
- 4 Analog displayenhed: Overhold maksimumbelastning ($\rightarrow \textcircled{2}60$)
- 5 Signalkabel inklusive afskærmning (om nødvendigt), overhold kabelspecifikation ($\rightarrow \textcircled{2}60$)
- 6 Beskyttende forbindelse; må ikke afbrydes!
- 7 Beskyttelsesjording, overhold specifikation for kabel ($\rightarrow \square 60$)
- 8 Klemmer til 4...20 mA HART (aktiv)
- 9 Klemmer til forsyningsspænding
- 10 Forsyningsspænding: Overhold klemmespænding ($\rightarrow \square 60$), overhold kabelspecifikation ($\rightarrow \square 60$)
- 11 Klemme til potentialudligning
- 12 Kabelindgang til signalledning
- 13 Kabelindgang til strømforsyning

A FORSIGTIG

Til sikring af elektrisk sikkerhed:

- ► Afbryd ikke den beskyttende forbindelse (7).
- Afbryd forsyningsspændingen, før du afbryder jordledningen (8).







Der skal installeres en lettilgængelig el-afbryder i nærheden af enheden. El-afbryderen skal afmærkes som afbryder for enheden (IEC/EN 61010).

7.1.5 Tilslutning HART loop converter HMX50

De dynamiske variabler i HART-protokollen kan konverteres til individuelle 4 til 20 mA-afsnit med HART loop converter HMX50. Variablerne tildeles til strømudgangen, og måleområderne for de individuelle parametre defineres i HMX50.



19: Tilslutningsdiagram for HART loop converter HMX50 (eksempel: passiv 2-leder-enhed og strømudgange tilsluttet som strømkilde)

HART loop converter HMX50 kan købes under ordrenummer 71063562.

Yderligere dokumentation: TI429F og BA371F.

7.2 Tilslutningsmuligheder

7.2.1 Kabelspecifikation

HART

- Ved omgivende temperatur $T_U \ge 60 \degree C$ (140 °F): Brug kabel til temperatur $T_U + 20 \text{ K}$.
- Et normalt kabel er tilstrækkeligt, hvis det kun er det analoge signal, der anvendes.
- Et afskærmet kabel anbefales, hvis HART-protokollen anvendes. Overhold anlæggets jordingskoncept.

7.2.2 Kabeldiameter og litzetrådenes tværsnit

Beskyttelsestype	Kabelforskruning	Tilladt kabeldiameter	Tilladt tværsnit på litzetråde
StandardEx iaEx ic	Plast M20x1,5	510 mm (0.20.39 in)	0,52,5 mm ² (2014 AWG)
Ex tDEx nAFM-godkendelseCSA-godkendelse	Metal M20x1.5	710 mm (0.280.39 in)	

7.2.3 Overspændingsbeskyttelse

Hvis måleenheden anvendes til niveaumåling i brændbare væsker, som kræver, at der anvendes overspændingsbeskyttelse i henhold til DIN EN 60079-14, standard for testprocedurer 60060-1 (10 kA, impuls 8/20 µs), skal overspændingsbeskyttelsen sikres med et integreret eller eksternt overspændingsbeskyttelsesmodul.

Integreret overspændingsbeskyttelse

Der fås et integreret overspændingsbeskyttelsesmodul både til 2-leder-HART-, PROFIBUS PA- og FOUNDATION Fieldbus-enheder.

Produktstruktur: Egenskab 610 "monteret tilbehør", mulighed NA "overspændingsbeskyttelse".

Tekniske data		
Modstand pr. kanal	2 * 0,5 Ω maks.	
Grænse-jævnspænding	400 til 700 V	
Grænse-impulsspænding	< 800 V	
Kapacitans ved 1 MHz	< 1,5 pF	
Nominel stop-impulsspænding (8/20 µs)	10 kA	

Ekstern overspændingsbeskyttelse

HAW562 og HAW569 fra Endress+Hauser er velegnet som ekstern overspændingsbeskyttelse.

Detaljerede oplysninger finder du i de følgende dokumenter:

- HAW562: TI01012K
- HAW569: TI01013K

7.3 Tilslutningsdata

7.3.1 2 ledere, 4-20 mA HART, passiv

"Strømforsyning, udgang" 1)	Udgange	Klemmespænding	"Godkendelse" ²⁾
A: 2 ledere; 4-20 mA HART	1	11,5 til 35 V ³⁾	Ikke Ex, Ex nA, CSA GP
		11,5 til 32 V ³⁾	Ex ic
		11,5 til 30 V ³⁾	Ex ia / IS
		13,5 til 30 V ⁴⁾	Ex d / XP, Ex ic(ia), Ex tD / DIP
C: 2 ledere; 4-20 mA HART, 4-20 mA	1	13,5 til 30 V ⁴⁾	alle
	2	12 til 30 V	alle

¹⁾ Egenskab 020 i produktstrukturen

²⁾ Egenskab 010 i produktstrukturen

³⁾ Ved omgivende temperaturer $T_a \le -30$ °C (-22 °F) kræves der en minimumspænding på 14 V til opstart af enheden ved MIN-fejlstrøm (3,6 mA). Opstartsstrømmen kan parametreres. Hvis enheden anvendes med en fast strøm I \ge 4,5 mA (HART-multidrop-tilstand), er en spænding på 10,4 V tilstrækkelig i hele det omgivende temperaturområde.

⁴⁾ Ved omgivende temperaturer $T_a \le -30$ °C (-22 °F) kræves der en minimumspænding på 16 V til opstart af enheden ved MIN-fejlstrøm (3,6 mA).



Belastning ($\rightarrow \square 62$)

Rest-ripple:

- < 1 V_{SS} (0 til 100 Hz)
- < 10 mV_{SS} (100 til 10000 Hz)

7.3.2 4 ledere, 4-20 mA HART, aktiv

"Strømforsyning; udgang" ¹⁾	Klemmespænding
K: 4 ledere 90-253 VAC; 4-20 mA HART	90 til 253 V_{AC} (5060 Hz), overspændingskategori II
L: 4 ledere 10,4-48 VDC; 4-20 mA HART	10,4 til 48 VDC

¹⁾ Egenskab 020 i produktstrukturen

7.3.3 Maksimumbelastning

For at sikre tilstrækkelig klemmespænding på enheden må belastningsmodstanden R (inklusive ledermodstand) ikke overskride en bestemt værdi, der afhænger af spændingen U_0 , som tilføres af forsyningsenheden.



Egenskab 20 "Strømforsyning, udgang", mulighed A "2 ledere; 4-20 mA HART"		
Udgange	Klemmespænding	Egenskab 010 - godkendelse
1	11,5 til 35 V	Ikke Ex, Ex nA, CSA GP
	11,5 til 32 V	Ex ic
	11,5 til 30 V	Ex ia / IS



Egenskab 20 "Strømforsyning, udgang", mulighed A "2 ledere; 4-20 mA HART"		
Udgange	Klemmespænding	Egenskab 010 - godkendelse
1	13,5 til 30 V	Ex d / XP, Ex ic(ia), Ex tD / DIP

Egenskab 20 "Strømforsyning, udgang", mulighed C "2 ledere; 4-20 mA HART, 4-20 mA"		
Udgange	Klemmespænding	Egenskab 010 - godkendelse
1	13,5 til 30 V	alle

For 4-leder-enheder (egenskab 020, mulighederne "K" og "L") er den tilladte belastning 0 til 500 Ω .

7.4 Tilslutning af måleenheden

ADVARSEL

Eksplosionsfare!

- ► Sørg for overensstemmelse med de relevante nationale standarder.
- Overhold specifikationerne i sikkerhedsanvisningerne (XA).
- Brug kun de angivne kabelforskruninger.
- ▶ Kontrollér, om forsyningsspændingen er i overensstemmelse med dataene på typeskiltet.
- ► Før tilslutning af enheden: Slå forsyningsspændingen fra.
- ► Før forsyningsspændingen slås til: Tilslut potentialforbindelsesledningen til den eksterne jordklemme.

Nødvendigt værktøj og tilbehør:

- Til instrumenter med sikkerhedsstift til låget: Unbrakonøgle str. 3
- Afisoleringstang
- Ved brug af litzetråd: Kabelmuffer.



- 1. Løsn skruen på låseklemmen til klemmerummets dæksel, og drej klemmen 90° mod uret.
- 2. Skru dækslet til klemmerummet af.
- 3. Skub kablet gennem kabelindgangen. Fjern ikke tætningsringen fra kabelindgangen, så du sikrer en tæt tætning.
- 4. Afisoler kablet.
- 5. Afisoler kabelenderne 10 mm (0.4 in). Påsæt også lederenderinge på kabler med litzetråde.
- 6. Spænd kabelforskruningerne fast.
- 7. Tilslut kablet til de korrekte klemmer ($\rightarrow \ge 56$).



- 8. Ved brug af afskærmet kabel: Tilslut kabelafskærmningen til jordklemmen.
- 9. Skru dækslet på klemmerummet.
- 10. Ved instrumenter med sikkerhedsstift til låget: Juster sikkerhedsstiften således, at kanten er over kanten på displaylåget. Spænd sikkerhedsstiften.



Indstikbare fjederklemmer

Instrumenter uden integreret overspændingsbeskyttelse har indstikbare fjederklemmer. Stive og fleksible ledere med og uden kabelmuffer kan indsættes direkte og giver automatisk forbindelse.

Sådan fjernes kablerne fra klemmen: Tryk på spalten mellem klemmerne med en skruetrækker med flad klinge \leq 3 mm (0.12 inch), mens du trækker kablerne ud af klemmerne.



7.5 Kontrol efter tilslutning

О	Er kablerne og enheden beskadiget (visuel kontrol)?
О	Er kablerne i overensstemmelse med kravene?
О	Har kablerne tilstrækkelig trækaflastning?
О	Er alle kabelforskruninger installeret, fastspændt og korrekt tætnet?
О	Stemmer forsyningsspændingen overens med dataene på typeskiltet?
О	Er klemmetildelingen korrekt ($\rightarrow \square 56$)?
О	Om nødvendigt: Er jordledningen tilsluttet korrekt (\rightarrow 🖹 56)?
0	Hvis der er tilsluttet forsyningsspænding: Er enheden klar til drift, og vises der værdier på displaymodulet?
О	Er alle dæksler på husene monteret og fastspændt?
О	Er låseklemmen fastspændt korrekt?

8 Betjeningsmuligheder

8.1 Oversigt

8.1.1 Betjening på stedet



20: Muligheder for betjening på stedet

- 1 Displaymodul SD02, trykknapper; dækslet skal være åbent ved betjening
- 2 Betjeningsmuligheder via CDI-grænsefladeinterface (= Endress+Hauser Common Data Interface)
- 2.1 Computer med betjeningsværktøj (FieldCare)
- 2.2 Commubox FXA291, tilsluttet til enhedens CDI-grænseflade

8.1.2 Betjening med fjerndisplay og betjeningsmodul FHX50



21: FHX50 betjeningsmuligheder

- 1 Hus til fjerndisplay og betjeningsmodul FHX50
- 2 Display- og betjeningsmodul SD02, trykknapper; dækslet skal være fjernet
- 3 Display- og betjeningsmodul SD03, optiske taster; kan betjenes gennem dækslets glas (under forberedelse)

8.1.3 Fjernbetjening via HART



🖾 22: Fjernbetjeningsmuligheder via HART

PLC 1

i

- 2 Commubox FXA191 (RS232) eller FXA195 (USB)
- 3 Computer med betjeningsværktøj (f.eks. FieldCare, AMS, Simatic PDM)
- 4 Håndholdt terminal DXR375/FC375
- 5 Field Xpert
- VIATOR bluetooth-modem med tilslutningskabel 6
- Transmitter-forsyningsenhed RMA422 eller RN221N (kommunikationsmodstand inkluderet) Tilslutning til Commubox FXA191, FXA195 eller håndholdt terminal DXR375/FC375 7
- 8
 - Brug kun certificerede betjeningsværktøjer i eksplosionsfarlige områder!

8.2 Betjeningsmenuen

8.2.1 Struktur



23: Betjeningsmenuens grundlæggende struktur; grå: undermenuer; hvid: parametre

8.2.2 Undermenuer og brugerroller

Undermenuerne er udformet til forskellige brugerroller. En brugerrolle er defineret som typiske opgaver i løbet af enhedens livscyklus.

Brugerrolle	Typiske opgaver	Undermenu	Indhold/betydning
Operatør	Opgaver i den igangværende proces:	"Language"	Fastlægger betjeningssproget.
	 Konfiguration af displayet. Læsning af måleværdier. 	"Display/Operation"	Indeholder alle parametre, som skal bruges i den igangværende proces: Konfiguration af displayet (displayværdier, displayformat, displaykontrast).
Vedlige- holdelse	 Ibrugtagning Konfiguration af målingen. Konfiguration af bearbejdningen af den målte værdi (skalering, linearisering, grænseregistrering etc.). Konfiguration af måleværdiudlæsning (analog og digital kommunikationsgrænseflade). 	"Setup"	 Indeholder alle idrifttagningsparametre: Setup parameters Når alle disse parametre har fået tildelt passende værdier, er målingen som regel komplet konfigureret. Undermenuen "Advanced setup" Indeholder yderligere undermenuer og parametre: til tilpasning af enheden til særlige måleforhold. til behandling af den målte værdi (skalering, linearisering). til konfiguration af udgangssignalet.
	Fejlhåndtering	"Diagnostics"	 Indeholder alle parametre, som er nødvendige for registrering og analyse af driftsfejl. Diagnostics list Indeholder op til 5 aktuelt aktive fejlmeddelelser. Event logbook Indeholder de 10 seneste meddelelser (som ikke længere er aktive). Undermenuen "Device info" Indeholder oplysninger, som skal bruges til identificering af enheden. Undermenuen "Measured values" Indeholder alle aktuelle målte værdier. Undermenuen "Simulation" Bruges til at simulere målte værdier eller udgangsværdier.
Ekspert	 Opgaver, som kræver detaljeret viden om instrumentet: Iværksættelse af foranstaltninger under krævende forhold. Optimering af foranstaltningen under krævende forhold. Detaljeret konfiguration af kommunikations- grænsefladen. Fejldiagnose i vanskelige tilfælde. 	"Expert"	 Indeholder alle enhedens parametre (inklusive dem, som allerede findes i en af de ovenstående undermenuer). Denne menu er struktureret i overensstemmelse med enhedens funktionsblokke: Undermenuen "System" Indeholder alle generelle parametre for enheden, som ikke påvirker målingen eller kommunikationsgrænsefladen. Undermenuen "Sensor" Indeholder alle parametre, som kræves til at konfigurere målingen. Undermenuen "Output" Indeholder alle parametre, som kræves til at konfigurere strømudgangen. Undermenuen "Diagnostics" Indeholder alle parametre, som er nødvendige for registrering og analyse af driftsfejl.

8.2.3 Låsning af menuen

Låsning af menuen med låsekontakt (hardware-låsning)

Den komplette betjeningsmenu kan låses ved at låse låsekontakten under display- og betjeningsmodulet. I låst tilstand kan de fleste parametre læses, men ikke ændres.





- 1. Skru låget af rummet til display- og betjeningsmodulet.
- 2. Drej display- og betjeningsmodulet en smule for at fjerne det fra rummet.
- 3. Indstil låsekontakten (WP: skrivebeskyttelse) i den ønskede position. (A): ulåst; (B): låst.
- 4. Fastgør display- og betjeningsmodulet i den ønskede retning, indtil det går i indgreb.
- 5. Skru låget på rummet.

Låsning af menuen via parameterindstillinger (softwarelåsning)

Trin	Parameter	Handling	Beskrivelse
1	Setup \rightarrow Advanced setup \rightarrow Define access code	Sådan låses enheden: Indtast en brugerdefineret adgangskode.	(→ 🖹 123)
2	Setup \rightarrow Advanced setup \rightarrow Enter access code	Sådan oplåses enheden: Indtast den tidligere definerede adgangskode.	(→ 🖹 123)
3	Setup \rightarrow Advanced setup \rightarrow Enter access code	Sådan låses enheden igen: Indtast et andet nummer end den tidligere definerede adgangskode.	(→ 🖹 123)

8.3 Display- og betjeningsmodul

8.3.1 Displayets udseende



24: Display- og betjeningsmodulets udseende ved betjening på stedet

- 1 Display med målt værdi (1 værdi maks. størrelse)
- 1.1 Toplinje med tag og fejlsymbol (hvis der findes en aktiv fejl)
- 1.2 Symboler for målt værdi
- 1.3 Målt værdi
- 1.4 Enhed
- 2 Display med målt værdi (1 søjle + 1 værdi)
- 2.1 Søjle for målt værdi 1
- 2.2 Målt værdi 1 (inklusive enhed)
- 2.3 Symboler for målt værdi 1
- 2.4 Målt værdi 2
- 2.5 Enhed for målt værdi 2
- 2.6 Symboler for målt værdi 2
- *3 Visning af en parameter (her: en parameter med valgliste)*
- 3.1 Toplinje med parameternavn og fejlsymbol (hvis der findes en aktiv fejl)
- 3.2 Valgliste; ✓ markerer den aktuelle parameterværdi.
- 4 Indtastningsskema for tal
- 5 Indtastningsskema for alfanumeriske tegn og specialtegn

Displaysymboler for undermenuerne

Symbol	Betydning
A0011975	Display/operation Vises: • i hovedmenuen ved siden af valget "Display/operation" • i toplinjen, hvis du er i menuen "Display/operation"
A0011974	 Setup Vises: i hovedmenuen ved siden af valget "Setup" i toplinjen, hvis du er i menuen "Setup"
A0011976	Expert Vises: • i hovedmenuen ved siden af valget "Expert" • i toplinjen, hvis du er i menuen "Expert"
V	Diagnostics Vises: • i hovedmenuen ved siden af valget "Diagnostics" • i toplinjen, hvis du er i menuen "Diagnostics"

Statussignaler

A0013956	"Failure" Der findes en fejl på enheden. Den målte værdi er ikke længere gyldig.
С	"Function check" Enheden er i servicetilstand (f.eks. under en simulation).
A0013959	
S _{A0013958}	 "Out of specification" Enheden anvendes: Uden for dens tekniske specifikationer (f.eks. under opstart eller rengøring) Uden for den konfiguration, som er udført af brugeren (f.eks. niveau uden for det konfigurerede område)
M 40013957	"Maintenance required" Der skal udføres vedligeholdelse. Den målte værdi er stadig gyldig.

Displaysymboler for låst tilstand

Symbol	Betydning
A0011978	Display parameter Angiver parametre, som kan vises, men ikke redigeres.
A0011979	 Device locked Foran et parameternavn: Enheden er låst via software og/eller hardware. I toplinjen på skærmen med den målte værdi: Enheden er låst via hardware.

Symboler for målt værdi

Symbol	Betydning	
Målte værdier		
A0011995	Level	
A0011996	Afstand	
	Strømudgang	
(A) A0011999	Målt strøm	
A0012106	Klemmespænding	
A0012104	Temperatur på elektronik eller sensor	
Målekanal	er	
(1) A0012000	Målekanal 1	
2	Målekanal 2	
Status for den målte værdi		
A0012102	Status "Alarm" Målingen afbrydes. Udgangen får den definerede alarmværdi. Der genereres en diagnosemeddelelse.	
A0012103	Status "Warning" Enheden fortsætter med at måle. Der genereres en diagnosemeddelelse.	
8.3.2 Betjeningselementer

Tast	Betydning
A0013965	Minus-tast I menu, undermenu Flytter valgbjælken opad i en valgliste. I tekst- og tal-editor Flytter valgbjælken til venstre (tilbage) i inputmasken.
(+) A0013970	Plus-tast <i>I menu, undermenu</i> Flytter valgbjælken nedad i en valgliste. <i>I tekst- og tal-editor</i> Flytter valgbjælken til højre (fremad) i inputmasken.
(E) A0013952	 Enter-tast I display med målt værdi Når du trykker kort på tasten, åbnes betjeningsmenuen. Når du trykker på tasten i 2 s, åbnes genvejsmenuen. I menu, undermenu Når du trykker kort på tasten Åbner den valgte menu, undermenu eller parameter. Når du trykker på tasten i 2 s for parameter: Hvis den findes, åbnes hjælpeteksten til parameterens funktion.
	I tekst- og tal-editor Når du trykker kort på tasten – Åbner den valgte gruppe. – Udfører den valgte handling. • Når du trykker på tasten i 2 s, bekræftes den redigerede parameterværdi.
(C)+(+) A0013971	 Escape-tastkombination (tryk samtidig på tasterne) I menu, undermenu Når du trykker kort på tasten Afslutter det aktuelle menuniveau og går til det næste, højere niveau. Hvis en hjælpetekst er åbnet, lukkes hjælpeteksten for parameteren. Når du trykker på tasten i 2 s, går du tilbage til displayet med den målte værdi ("startpositionen"). I tekst- og tal-editor Lukker tekst- eller tal-editoren uden at anvende ændringer.
()+(E)	Minus/Enter-tastkombination (tryk og hold tasterne nede samtidig) Reducerer kontrasten (lysere indstilling).
(+)+(E) A0013954	Plus/Enter-tastkombination (tryk og hold tasterne nede samtidig) Øger kontrasten (mørkere indstilling).
-++++E A0013955	Minus/Plus/Enter-tastkombination (tryk og hold tasterne nede samtidig) <i>I display med målt værdi</i> Aktiverer eller deaktiverer tastaturlåsen.

8.3.3 Indtastning af tal og tekst



Inputmaske

Følgende indtastningssymboler er til rådighed i tal- og tekst-editorens inputmaske:

Symboler i tal-editor

Symbol	Betydning
0 9 .0013998	Valg af tal fra 0 til 9.
	Indsætter decimalseparator på indtastningspositionen.
	Indsætter minus-tegn på indtastningspositionen.
A0013985	Bekræfter valg.
A0016621	Flytter indtastningspositionen en position til venstre.
A0013986	Forlader indtastningen uden at anvende ændringerne.
A0014040	Sletter alle indtastede tegn.

Symboler i tekst-editor

Symbol	Betydning
(ABC_) (XYZ) A0013997	Valg af bogstaver fra A til Z

Aa1@ A0013981	Skift • Mellem store og små bogstaver • For at indtaste tal • For at indtaste specialtegn
A0013985	Bekræfter valg.
	Skifter til valg af korrektionsværktøjer.
A0013986	Forlader indtastningen uden at anvende ændringerne.
A0014040	Sletter alle indtastede tegn.

Betjeningssymboler i tal-editor

A0013985	A0016621	X A0013986
Bekræfter valg.	Flytter indtastningspositionen en position til venstre.	Forlader indtastningen uden at anvende ændringerne.
A0016619	A0016620	C
Indsætter decimalseparator på indtastningspositionen.	Indsætter minus-tegn på indtastningspositionen.	Sletter alle indtastede tegn.

Betjeningssymboler i tekst-editor

A0013985		X A0013986		
Bekræfter valg.	Skifter til valg af korrektionsværktøjer.	Forlader indtastningen uden at anvende ændringerne.		
C	Aa1 [®]			
Sletter alle indtastede tegn.	Skift • Mellem store og små bogstaver • For at indtaste tal • For at indtaste specialtegn			

Korrektionssymboler under ⊮C+→

C	Sletter alle indtastede tegn.
A0013991	Flytter indtastningspositionen en position til højre.
A0013990	Flytter indtastningspositionen en position til venstre.
A0013988	Sletter et tegn lige til venstre for indtastningspositionen.

Korrektionssymboler und	er ŧ×℃↔		
C	A0013990	A0013991	6 013988
Sletter alle indtastede tegn.	Flytter indtastningspositionen en position til venstre.	Flytter indtastningspositionen en position til højre.	Sletter et tegn lige til venstre for indtastningspositionen.

8.3.4 Indhyllingskurve på display- og betjeningsmodul

For at kunne vurdere målesignalet kan indhyllingskurven og - hvis der er registreret en afbildning - afbildningskurven vises:



9 Enhedsintegration via HART-protokollen

9.1 Oversigt over enheds-beskrivelsesfilerne (DD)

HART

Producent-ID	0x11
Enhedstype	0x34
HART-specifikation	6
DD-filer	Oplysninger og filer findes på: • www.endress.com • www.hartcomm.org

9.2 HART-enhedsvariabler og måleværdier

Ved levering er følgende måleværdier tildelt til HART-enhedsvariabler:

Enhedsvariabler for niveaumålinger

Enhedsvariabel	Måleværdi
Primær enhedsvariabel (PV)	Niveau lineariseret
Anden enhedsvariabel (SV)	Afstand
Tredje enhedsvariabel (TV)	Absolut ekko-amplitude
Fjerde enhedsvariabel (QV)	Relativ ekko-amplitude

Enhedsvariabler for niveaumålinger

Enhedsvariabel	Måleværdi
Primær enhedsvariabel (PV)	Grænseflade
Anden enhedsvariabel (SV)	Niveau lineariseret
Tredje enhedsvariabel (TV)	Skillelagshøjde
Fjerde enhedsvariabel (QV)	Absolut skillelags-amplitude

Tildelingen af enhedsvariabler kan ændres i betjeningsmenuen: **Expert** \rightarrow **Communication** \rightarrow **HART output**.

10 Idrifttagning via betjeningsmenu (display på stedet, FieldCare)

10.1 Installations- og funktionskontrol

Sørg for, at alle afsluttende kontroller er fuldført, før du opstarter dit målepunkt:

- Kontrollisten "Kontrol efter installation" (\rightarrow \triangleq 55)
- Kontrollisten "Kontrol efter tilslutning" (\rightarrow 🖹 64)

10.2 Justering af displayets kontrast

- 🕂 + 🗉 (trykkes ned samtidig): Øger kontrasten.
- - + (trykkes ned samtidig): Reducerer kontrasten.

10.3 Oplåsning af enheden

Hvis enheden er låst, skal den oplåses, før målingen kan konfigureres.

10.3.1 Annullering af hardware-låsning



25: Skærmbillede med værdi på hardware-låst enhed

Hængelåsen i toplinjen på skærmen med den målte værdi angiver, at enheden er hardware-låst. For at oplåse enheden skal du omskifte låsekontakten (som sidder under displaymodulet og er markeret med "WP") til positionen "off" ($\rightarrow \triangleq 68$).

10.3.2 Annullering af software-låsning



26: Indtastningsprompt for adgangskode til oplåsning af software-låste parametre.

Parametre, som er påvirket af software-låsen, er markeret med en hængelås foran parameternavnet. Når du har trykket på F, vises der en indtastningsprompt. Indtast den brugerdefinerede låsekode for at oplåse enheden ($\rightarrow \triangleq 69$).

10.4 Indstilling af betjeningssprog

10.4.1 Indstilling af betjeningssprog via displaymodul



10.4.2 Indstilling af sprog via betjeningsværktøj (FieldCare)

		0		
Menu / Variable	Value	Language:	English 🛛 🕹	-
FMP5x FMP5 Access status tooling: Display/operation	Maintenance	Access status display: Locking status:	English Deutsch Hardware locked	
P Language:	English		SIL locked	
P Access status display: Locking status:	Maintenance		Cust. trans. active	
	(b) 1 bargrapł		FDA locked	
Image: Image: Image: Image: <td< td=""><td></td><td></td><td>Temporarily locked</td><td></td></td<>			Temporarily locked	
🕀 🛅 Setup		Format display (1):	(b) 1 bargraph + 1 value	2
Diagnostics Expert		Contrast display:	30)
Expert		Display interval (36):	5	5

10.5 Kontrol af referenceafstand



i

Dette afsnit gælder kun for FMP54 med gasfasekompensation (produktstruktur: egenskab 540 "applikationspakke", mulighed EF eller EG).

Koaksialprober med gasfasekompensation er kalibreret ved levering. Stavprober skal derimod genkalibreres efter montering:

Efter montering af stavproben i måleskakten eller omføringen, skal du kontrollere og - om nødvendigt - korrigere indstillingen af referenceafstanden i trykfri tilstand. Mens du gør dette, skal niveauet være mindst 200 mm under referenceafstanden L_{ref} for at opnå maksimal præcision.

Trin	Parameter	Handling
1	Expert \rightarrow Sensor \rightarrow Gas phase compensation \rightarrow GPC mode	Vælg indstillingen "On" for at aktivere gasfasekompensation.
2	Expert \rightarrow Sensor \rightarrow Gas phase compensation \rightarrow Present reference distance	Kontrollér, om den viste referenceafstand stemmer overens med den nominelle værdi (hhv. 300 mm og 550 mm; se typeskiltet). Hvis svaret er ja: der skal ikke foretages yderligere. Hvis svaret er nej: Fortsæt med trin 3.
3	Expert \rightarrow Sensor \rightarrow Gas phase compensation \rightarrow Reference distance	Indtast den værdi, som er angivet i "Present reference distance".

Du finder en detaljeret beskrivelse af alle parametre for gasfasekompensation under:

GP01000F, "Levelflex - beskrivelse af enhedsparametre - HART"

10.6 Konfiguration af en niveaumåling



27: Konfigurationsparametre for niveaumålinger i væsker

LN = probelængde	R = målingens referencepunkt
D = afstand	E = tom kalibrering (= nulpunkt)
L = niveau	F = fuld kalibrering (= spænd)

Hvis DC-værdien for wireprober er mindre end 7, er måling ikke mulig i trækvægt-området. I disse tilfælde er den anbefalede maksimumvægt for den tomme kalibrering E *LN* - 250 mm (*LN* - 10 in).

Trin	Parameter	Handling	Beskrivelse
1	Setup \rightarrow Distance unit	Vælg afstandsenhed.	(→ 🖹 114)
2	Setup \rightarrow Operating mode ¹⁾	Vælg "Level".	(→ 🖹 114)
3	Setup \rightarrow Tank type	Vælg beholdertype.	(→ 🖹 114)
4	Setup \rightarrow Tube diameter ²⁾	Indtast omføringens eller måleskaktens diameter.	(→ 🖹 115)
5	Setup \rightarrow Medium group	Vælg mediegruppe ("water based": DC>4 eller "other": DC> 1.9) ³⁾ .	(→ 🖹 117)
6	Setup \rightarrow Empty calibration	Indtast afstanden E mellem referencepunktet R og minimumniveauet (0%).	(→ 🖹 117)
7	Setup \rightarrow Full calibration	Indtast afstanden F mellem minimumniveauet (0%) og maksimumniveauet (100%).	(→ 🖹 118)
8	Setup \rightarrow Level	Viser det målte niveau L.	(→ 🖹 118)
9	Setup \rightarrow Distance	Viser afstanden D mellem referencepunktet R og niveauet L.	(→ 🖹 119)
10	Setup \rightarrow Signal quality	Viser niveau-ekkoets signalkvalitet.	(→ 🖹 120)
11	Setup \rightarrow Mapping \rightarrow Confirm distance ⁴⁾	Sammenlign den viste afstand med den faktiske afstand for at starte registreringen af afbildningskurven.	(→ 🖹 121)

¹⁾ kun synligt for enhed med applikationspakken "skillelagsmåling"

kun synligt for prober med coating, og hvis "Tank type" = "Bypass/pipe"

³⁾ Om nødvendigt kan lavere DC-værdier indtastes i "Setup \rightarrow Advanced Setup \rightarrow Level \rightarrow Medium property".

Men for DC-værdier <1,6 kan måleområdet blive reduceret. Kontakt Endress+Hauser for oplysninger.

⁴⁾ Ved FMP54 med gasfasekompensation (produktstruktur: egenskab 540 "Application Package", mulighed EF eller EG) skal der IKKE registreres en afbildning.

10.7 Konfiguration af en skillelagsmåling

Kun enheder med den passende softwaremulighed kan anvendes til skillelagsmålinger. Denne softwaremulighed vælges i produktstrukturen: Egenskab 540 "applikationspakke", mulighed EB "skillelagsmåling".





- R = målingens referencepunkt
- E = tom kalibrering (= nulpunkt)

F = fuld kalibrering (= spænd)

LN = probelængde

 $D_{I} = skillelagsafstand$ (afstand fra referencepunkt til det nederste medium)

- $L_I = skillelagsniveau$
- D_L = afstand fra referencepunktet R til totalniveau

 $L_L = totalniveau$

UP = tykkelse på øverste medium

Trin	Parameter	Handling	Beskrivelse
1	Setup \rightarrow Distance unit	Vælg afstandsenhed.	(→ 🖹 114)
2	Setup \rightarrow Operating mode ¹⁾	Vælg "Interface".	(→ 🖹 114)
3	Setup \rightarrow Tank type	Vælg beholdertype.	(→ 🖹 114)
4	Setup \rightarrow Tube diameter ²⁾	Indtast omføringens eller måleskaktens diameter.	(→ 🖹 115)
5	Setup \rightarrow Tank level	Vælg beholderniveau: • Delvist fyldt (typisk valg for måling i beholdere) • Fyldt (typisk valg for måling i omføringer)	(→ 🖹 115)
6	Setup \rightarrow Distance upper connection	 Til måling i omføringer: Indtast afstanden fra referencepunktet R til den nederste kant på den øverste tilslutning. Ellers: Behold fabrikkens indstilling. 	(→ 🖹 116)
7	Setup \rightarrow DC value	Indtast det øverste mediums dielektriske konstant.	(→ 🖹 116)
8	Setup \rightarrow Empty calibration	Indtast afstanden E mellem referencepunktet R og minimumniveauet (0%).	(→ 🖹 117)
9	Setup \rightarrow Full calibration	Indtast afstanden F mellem minimumniveauet (0%) og maksimumniveauet (100%).	(→ 🖹 118)
10	Setup \rightarrow Level	Viser det målte niveau L.	(→ 🖹 118)
11	Setup \rightarrow Interface	Viser skillelagshøjden L _I .	(→ 🖹 119)
12	Setup \rightarrow Distance	Viser afstanden D mellem referencepunktet R og niveauet L.	(→ 🖹 119)

Trin	Parameter	Handling	Beskrivelse
13	Setup \rightarrow Interface distance	Viser afstanden D_{I} mellem referencepunktet R og skillelaget $\mathrm{L}_{\mathrm{I}}.$	(→ 🖹 120)
14	Setup \rightarrow Signal quality	Viser niveau-ekkoets signalkvalitet.	(→ 🖹 120)
15	Setup \rightarrow Mapping \rightarrow Confirm distance	Sammenlign den viste afstand med den faktiske afstand for at starte registreringen af afbildningskurven.	(→ 🖹 121)

¹⁾ kun synligt for enhed med applikationspakken "skillelagsmåling"

²⁾ kun synligt for prober med coating, og hvis "Tank type" = "Bypass/pipe"

10.8 Konfiguration af strømudgange

10.8.1 Standardindstilling for strømudgangene til niveaumålinger

Strømudgang	Tilknyttet måleværdi	4 mA-værdi	20 mA-værdi
1	Niveau lineariseret	0% eller den tilsvarende lineariserede værdi	100% eller den tilsvarende lineariserede værdi
2 1)	Afstand	0	Tom kalibrering

¹⁾ for enheder med 2 strømudgange

10.8.2 Standardindstilling for strømudgangene til skillelagsmålinger

Strømudgang	Tilknyttet måleværdi	4 mA-værdi	20 mA-værdi
1	Grænseflade	0% eller den tilsvarende lineariserede værdi	100% eller den tilsvarende lineariserede værdi
2 1)	Niveau lineariseret	0% eller den tilsvarende lineariserede værdi	100% eller den tilsvarende lineariserede værdi

¹⁾ for enheder med 2 strømudgange

10.8.3 Justering af strømudgange

Strømudgangene kan justeres i følgende menuer:

Grundlæggende indstillinger

- Setup \rightarrow Advanced Setup \rightarrow Current output 1 (\rightarrow 143)
- Setup \rightarrow Advanced Setup \rightarrow Current output 2 ($\rightarrow \equiv 143$)

Avancerede indstillinger

- Expert → Output → Curr. output 1; se dokumentet "Beskrivelse af enhedsparametre" GP01000F (HART) eller GP01001F (PROFIBUS PA)
- Expert → Output → Curr. output 2; se dokumentet "Beskrivelse af enhedsparametre" GP01000F (HART) eller GP01001F (PROFIBUS PA)

10.9 Konfiguration af displayet på stedet

10.9.1 Standardindstillinger for displayet på stedet til niveaumålinger

Parameter	Standardindstilling for enheder med 1 strømudgang	Standardindstilling for enheder med 2 strømudgange
Format display	1 værdi, maks. størrelse	1 værdi, maks. størrelse
Value 1 display	Niveau lineariseret	Niveau lineariseret
Value 2 display	Afstand	Afstand
Value 3 display	Strømudgang 1	Strømudgang 1
Value 4 display	Ingen	Strømudgang 2

Parameter	Standardindstilling for enheder med 1 strømudgang	Standardindstilling for enheder med 2 strømudgange
Format display	1 værdi, maks. størrelse	1 værdi, maks. størrelse
Value 1 display	Grænseflade	Grænseflade
Value 2 display	Niveau lineariseret	Niveau lineariseret
Value 3 display	Tykkelse på øverste skillelag	Strømudgang 1
Value 4 display	Strømudgang 1	Strømudgang 2

10.9.2 Standardindstillinger for displayet på stedet til skillelagsmålinger

10.9.3 Justering af displayet på stedet

Displayet på stedet kan justeres i følgende menu:

Setup \rightarrow Advanced setup \rightarrow Display ($\rightarrow \ge 147$)

10.10Konfigurationsstyring

Efter idrifttagning kan du gemme enhedens aktuelle konfiguration, kopiere den til et andet målested eller gendanne enhedens tidligere konfiguration. Du kan gøre det vha. parameteren Configuration management og dens indstillinger.

Navigationssti

Setup \rightarrow Advanced setup \rightarrow Conf.backup disp \rightarrow Config. managem.

Parameterindstillingernes funktioner

Indstillinger	Beskrivelse
Execute backup	Der gemmes en sikkerhedskopi af enhedens aktuelle konfiguration i HistoROM i enhedens displaymodul. Sikkerhedskopien består af enhedens transmitterdata.
Restore	Den nyeste sikkerhedskopi af enhedens konfiguration kopieres fra displaymodulet til enhedens HistoROM. Sikkerhedskopien består af enhedens transmitterdata.
Duplicate	En anden enheds transmitterkonfiguration kopieres til enheden vha. displaymodulet.
Compare	Enhedens konfiguration, som er gemt i displaymodulet, sammenlignes med den aktuelle konfiguration af enheden i HistoROM.
Clear backup data	Sikkerhedskopien af enhedens konfiguration slettes fra enhedens displaymodul.

HistoROM

HistoROM er en "ikke-flygtig" hukommelse i form af en EEPROM.



Mens denne handling er i gang, kan konfigurationen ikke redigeres via det lokale display, og der vises en meddelelse om status for processen på displayet.

10.11Beskyttelse af indstillingerne mod uautoriserede ændringer

Indstillingerne kan beskyttes mod uautoriserede ændringer på to måder:

- Med låsekontakt (hardware-låsning) ($\rightarrow \ge 68$)
- Med parameterindstillinger (software-låsning) ($\rightarrow \ge 69$)

11 Fejlfinding

11.1 Fejlfindingsanvisninger

Generelle fejl

Fejl	Mulig årsag	Afhjælpning
Enheden reagerer ikke.	Forsyningsspændingen stemmer ikke overens med den værdi, der er angivet på typeskiltet.	Tilslut den korrekte spænding.
	Forsyningsspændingen har forkert polaritet.	Korriger polariteten.
	Kablerne har ikke korrekt kontakt til klemmerne.	Sørg for, at der er elektrisk kontakt mellem kablet og klemmen.
Værdierne kan ikke ses på displayet	Kontrastindstillingen er for svag eller for kraftig.	 Øg kontrasten ved at trykke samtidig på → og E. Reducer kontrasten ved at trykke samtidig på - og E.
	Displaykablets stik er ikke tilsluttet korrekt.	Tilslut stikket korrekt.
	Displayet er defekt.	Udskift displayet.
Udgangsstrøm < 3,6 mA	Signalkablets tilslutning er ukorrekt.	Kontrollér tilslutningen.
	Elektronikken er defekt.	Udskift elektronikken.
HART-kommunikation fungerer ikke.	Kommunikationsmodstand mangler eller er installeret ukorrekt.	Installer kommunikationsmodstanden (250 Ω) korrekt ($\rightarrow \square$ 56).
	Commubox tilsluttet ukorrekt.	Tilslut Commubox korrekt (\rightarrow $\stackrel{\frown}{=}$ 66).
	Commubox ikke omskiftet til HART- tilstand.	Stil omskifteren på Commubox til HART-position.
CDI-kommunikation fungerer ikke.	Forkert indstilling af COM-porten på computeren.	Kontrollér indstillingen af COM-porten på computeren, og rediger den om nødvendigt.
Enheden måler ukorrekt.	Parametreringsfejl	Kontrollér parametreringen, og juster den om nødvendigt (se nedenstående skema).

Parametreringsfejl for niveaumålinger

Fejl	Mulig årsag	Afhjælpning
Målt værdi forkert	Hvis den målte afstand (Setup → Distance) stemmer overens med den faktiske afstand: Kalibreringsfejl	 Kontrollér parameteren Empty calibration, og juster den om nødvendigt. (→ 117) Kontrollér parameteren Full calibration, og juster den om nødvendigt (→ 118). Kontrollér lineariseringen, og juster den om nødvendigt (→ 134).
	Hvis den målte afstand (Setup → Distance) ikke stemmer overens med den faktiske afstand: Et interferens-ekko påvirker målingen.	Udfør afbildning (undertrykkelse af interferens-ekko) (→ 🖹 121).
Ingen ændring af den målte værdi ved tømning/fyldning af	Et interferens-ekko påvirker målingen.	Udfør afbildning (undertrykkelse af interferens-ekko) ($\rightarrow {\cong} 121$).
tanken	Ophobning af materiale på proben.	Rengør proben.

Fejl	Mulig årsag	Afhjælpning
Diagnosehændelse F941 eller S941 "Echo lost" vises, efter at forsyningsspændingen er blevet slået til.	Ekko-grænse er for høj.	Kontrollér parameteren Medium group ($\rightarrow \stackrel{\frown}{=} 117$). Vælg om nødvendigt en mere detaljeret indstilling i parameteren Medium property ($\rightarrow \stackrel{\frown}{=} 125$).
	Niveau-ekko undertrykket.	Slet undertrykkelsen, og registrer om nødvendigt en ny.
Enheden viser et niveau, når	Ukorrekt probelængde	Korriger probelængden (→ 🖹 141).
beholderen er tom.	Interferens-ekko	Udfør afbildning i hele probens længde, mens beholderen er tom (\rightarrow 121).
Forkert niveauhældning i hele måleområdet	Der er valgt forkert beholdertype.	Indstil parameteren Tank type korrekt ($\rightarrow \square 114$).

Parametreringsfejl for skillelagsmålinger

Fejl	Mulig årsag	Afhjælpning
Hvis der er valgt "flooded" i	Det registrerede totalniveau ligger	Øg blokeringsafstanden (\rightarrow 🖹 127).
"lank level", springer det målte skillelagsniveau til højere værdier under tømning.	uden for den øverste blokeringsafstand.	Vælg "Tank level" = "Partially filled" ($\rightarrow \square 114$).
Hvis der er valgt "Partially filled" i "Tank level", springer det målte totalniveau til lavere værdier under fyldning.	Totalniveauet går ind i den øverste blokeringsafstand.	Reducer blokeringsafstanden (→ 🖹 127).
Forkert hældning på det målte skillelagsniveau	Forkert dielektrisk konstant (DC- værdi).	Indtast den korrekte dielektriske konstant (DC-værdi) for det øverste medium ($\rightarrow \stackrel{>}{\cong} 116$).
De målte værdier for skillelagsniveauet og totalniveauet er identiske	Ekko-grænsen for totalniveauet er for høj pga. en forkert dielektrisk konstant.	Indtast den korrekte dielektriske konstant (DC-værdi) for det øverste medium ($\rightarrow \exists 116$).
Hvis skillelagene er tynde, springer totalniveauet til skillelagsniveauet.	Tykkelsen på det øverste medium er mindre end 60 mm (2.4 in).	Skillelagsmåling er kun mulig, hvis tykkelsen på skillelaget er større end 60 mm (2.4 in).
Det målte skillelag springer.	Der findes et emulsionslag.	Emulsionslag påvirker målingen. Kontakt Endress+Hauser.

11.2 Diagnoseoplysninger på det lokale display

11.2.1 Diagnosemeddelelse

Fejl, der registreres af måleenhedens selvovervågningssystem, vises som en diagnosemeddelelse skiftevist med visningen af den målte værdi.



Statussignaler

A0013956	"Failure" Der findes en fejl på enheden. Den målte værdi er ikke længere gyldig.
C 40013959	"Function check" Enheden er i servicetilstand (f.eks. under en simulation).
S _{A0013958}	 "Out of specification" Enheden anvendes: Uden for dens tekniske specifikationer (f.eks. under opstart eller rengøring) Uden for den konfiguration, som er udført af brugeren (f.eks. niveau uden for det konfigurerede område)
A0013957	"Maintenance required" Der skal udføres vedligeholdelse. Den målte værdi er stadig gyldig.

Statussymbol (symbol for hændelsesniveau)

8	A0013961	Status "Alarm" Målingen afbrydes. Udgangssignalerne får den definerede alarmtilstand. Der genereres en diagnosemeddelelse.
Δ	A0013962	Status "Warning" Enheden fortsætter med at måle. Der genereres en diagnosemeddelelse.

Diagnosehændelse og hændelsestekst

Fejlen kan identificeres vha. diagnosehændelsen. Hændelsesteksten hjælper dig ved at give oplysninger om fejlen. Derudover vises det tilhørende symbol før diagnosehændelsen.



Hvis to eller flere diagnosemeddelelser venter samtidig, vises der kun den meddelelse, som har højeste prioritet. Yderligere ventende diagnosemeddelelser kan vises i undermenuen **Diagnostics list** ($\rightarrow \triangleq 89$).

Tidligere diagnosemeddelelser, som ikke længere venter, vises i undermenuen **Event logbook** $(\rightarrow \triangleq 92)$.

Betjeningselementer

l i

Betjeningsfunktioner i menu, undermenu		
(+) A0013970	Plus-tast Åbner meddelelsen om afhjælpning.	
E 40013952	Enter-tast Åbner betjeningsmenuen.	

11.2.2 Åbning af afhjælpende foranstaltninger



Brugeren står i diagnosemeddelelsen.

1. Tryk på tasten 🕒 (symbolet 🕦).

- ✓ Meddelelsen med afhjælpende foranstaltninger for diagnosehændelsen åbnes.
- 2. Tryk samtidig på ⊡ + +.
 - ✔ Meddelelsen om de afhjælpende foranstaltninger lukkes.

11.3 Diagnosehændelse i betjeningsværktøjet

Hvis der findes en diagnosehændelse i betjeningsværktøjet, vises statussignalet i statusområdet øverst til venstre sammen med det tilhørende symbol for hændelsesniveauet i overensstemmelse med NAMUR NE 107:

- Failure (F)
- Function check (C)
- Out of specification (S)
- Maintenance required (M)



Åbning af afhjælpende foranstaltninger

- 1. Gå til menuen "Diagnostics".
 - ✔ Diagnosehændelsen vises med hændelsesteksten i parameteren "Actual diagnostics".
- 2. Bevæg markøren hen over parameteren "Actual diagnostics" til højre i skærmbilledet.
 ✓ Der vises et værktøjstip med afhjælpende foranstaltninger for diagnosehændelsen.

11.4 Diagnoseliste

I undermenuen **Diagnostics list** kan der vises op til 5 aktuelt ventende diagnosemeddelelser. Hvis der venter mere end 5 meddelelser, vises meddelelserne med højeste prioritet på skærmbilledet.

Navigationssti

 $Diagnostics \rightarrow Diagnostics list$



1. Tryk på 🗉.

✔ Meddelelsen med afhjælpende foranstaltninger for den valgte diagnosehændelse åbnes.

1. Tryk samtidig på ⊡ + ↔.

- ✓ Meddelelsen om de afhjælpende foranstaltninger lukkes.
- Om strukturen i meddelelsen med den afhjælpende foranstaltning ($\rightarrow \triangleq 88$)

11.5 Oversigt over diagnosehændelser

11.5.1 Sensorelementfejl

Diagnosehændelse		Anvisninger for vedligeholdelse	Fejladfærd
Kode	Beskrivelse		
F003	Ødelagt probe registreret	1. Kontrollér afbildning. 2. Kontrollér sensor.	Alarm
F046	Ophobet materiale registreret	Rengør sensor.	Alarm
F083	Hukommelsesindhold	1. Genstart enheden. 2. Gendan S-Dat-data. 3. Udskift sensor.	Alarm
F104	HF-kabel	1. Tør HF-kablets tilslutning, og kontrollér tætningen. 2. Skift HF-kabel.	Alarm
F105	HF-kabel	1. Spænd HF-kabel-tilslutningen. 2. Skift HF-kabel.	Alarm
F106	Sensor	1. Kontrollér probeisoleringen. 2. Udskift sensor.	Alarm

11.5.2 Elektroniske fejl

Diagnosehændelse		Anvisninger for vedligeholdelse	Fejladfærd
Kode	Beskrivelse		
F242	Software inkompatibel	1. Kontrollér softwaren 2. Flash-programmér eller udskift hovedelektronikmodulet.	Alarm
F252	Moduler inkompatible	1. Kontrollér elektronikmodulerne. 2. Udskift I/O- eller hovedelektronikmodul.	Alarm
F261	Elektronikmoduler	1. Genstart enheden. 2. Kontrollér elektronikmodulerne. 3. Udskift I/O-modul eller hovedelektronik.	Alarm
F262	Modultilslutning	1. Kontrollér modultilslutningen. 2. Udskift elektronikmodulerne.	Alarm
F270 M270	Fejl i hovedelektronik	Udskift hovedelektronikmodulet.	Alarm Advarsel
F271	Fejl i hovedelektronik	1. Genstart enheden. 2. Udskift hovedelektronikmodulet.	Alarm
F272 M272	Fejl i hovedelektronik	1. Genstart enheden. 2. Kontakt service.	Alarm
F273	Fejl i hovedelektronik	1. Nødbetjening via display. 2. Udskift hovedelektronikken.	Alarm
F275	I/O-modul-fejl	Udskift I/O-modulet.	Alarm
F276	I/O-modul-fejl	1. Genstart enheden. 2. Udskift I/O-modulet.	Alarm
F282	Elektronisk hukommelse	1. Genstart enheden. 2. Kontakt service.	Alarm
F283	Hukommelsesindhold	1. Genstart enheden. 2. Kontakt service.	Alarm
F311 M311	Elektronikfejl	1. Overfør data, eller nulstil enhed. 2. Kontakt service.	Alarm Advarsel

11.5.3 Konfigurationsfejl

Diagnosehændelse		Anvisninger for vedligeholdelse	Fejladfærd
Kode	Beskrivelse		
F410	Dataoverførsel	1. Kontrollér tilslutningen. 2. Kontrollér konfigurationen (sprog, udgange). 3. Gentag dataoverførsel.	Alarm
F411 C411	Up-/download	Up-/download aktiv, vent venligst.	Alarm Advarsel
C431	Trim		Advarsel
F435	Linearisering	Kontrollér lineariseringstabel.	Alarm
F437	Konfiguration inkompatibel	1. Genstart enheden. 2. Kontakt service.	Alarm
M438	Datasæt	1. Kontrollér datasætfilen. 2. Kontrollér enhedens konfiguration. 3. Up- og download ny konfiguration.	Advarsel
S441	Strømudgang 1	1. Kontrollér processen. 2. Kontrollér strømudgangens indstillinger.	Advarsel
C484	Simulationsfejltilstand	Deaktiver simulation.	Alarm
C485	Målt simulationsværdi	Deaktiver simulation.	Advarsel
C491	Simulation af strømudgangssignal	Deaktiver simulation.	Advarsel
C585	Simulationsafstand	Deaktiver simulation.	Alarm

11.5.4 Fejl forårsaget af processen

Diagnosehændelse		Anvisninger for	Fejladfærd	
Kode	Beskrivelse	vedligeholdelse		
S801	For lav energi	1. Øg spændingen. 2. Udskift I/O-modulet.	Advarsel	
F803 M803	Strømsløjfe 1	1. Kontrollér ledningsføringen. 2. Kontrollér I/O-modulet.	Alarm Advarsel	
F825 S825	Driftstemperatur	1. Kontrollér den omgivende temperatur. 2. Kontrollér procestemperaturen.	Alarm Advarsel	
S921	Referenceskift	1. Kontrollér referencekonfiguration. 2. Kontrollér tryk. 3. Kontrollér sensor.	Advarsel	
F936	EMC-interferens	Kontrollér installation vedr. EMC.	Alarm	
F941 S941	Mistet ekko	Kontrollér parameteren "DC value"	Alarm/advarsel ¹⁾	
S942	Inden for sikkerhedsafstand	1. Kontrollér niveauet. 2. Kontrollér sikkerhedsafstanden. 3. Nulstil selvhold.	Advarsel/alarm ²⁾	
S943	Inden for blokeringsafstand	Kontrollér niveauet.	Advarsel	
S944	Niveauområde	Reduceret præcision. Niveau ved procestilslutning.	Advarsel	

Diagnosehændelse		Anvisninger for	Fejladfærd
Kode	Beskrivelse	vedligeholdelse	
S968	Niveau begrænset	1. Kontrollér niveauet. 2. Kontrollér grænseparametre.	Advarsel
F970	Linearisering	1. Kontrollér niveauet. 2. Kontrollér lineariseringsindstillingerne	Alarm

- Denne fejls adfærd kan defineres i opsætningsmenuen (Setup → Advanced Setup → Safety settings → Output echo loss)
- 2) Denne fejls adfærd kan defineres i ekspertmenuen (Expert \rightarrow Sensor \rightarrow Safety settings \rightarrow In safety distance)

11.6 Hændelseslogbog

11.6.1 Hændelseshistorik

Der findes en kronologisk oversigt over de opståede hændelsesmeddelelser i undermenuen Events list.

Navigationssti

 $\texttt{Diagnostics} \rightarrow \texttt{Event logbook} \rightarrow \texttt{Events list}$

인 //Eventlist 🔹 🕏 F	
I1091 Config. change	
l1157 Mem.err. ev.list God01h19m10s	
F311 Electr. failure	
	A0014

Der kan maksimalt vises 20 hændelsesmeddelelser i kronologisk rækkefølge. Hvis den avancerede HistoROM-funktion er aktiveret i enheden (ekstraudstyr), kan der vises op til 100 poster.

Hændelshistorikken indeholder poster for:

- Diagnosehændelser
- Informationshændelser

Ud over driftstidspunktet for hændelsens forekomst får hver hændelse også tilknyttet et symbol, som angiver, om hændelsen er opstået eller afsluttet:

- Diagnosehændelse
 - 🕣 : Hændelsen er opstået
 - ⊖: Hændelsen er afsluttet
- Informationshændelse

➔: Hændelsen er opstået

Åbning og lukning af afhjælpende foranstaltninger

1. Tryk på 🗉.

✔ Meddelelsen med afhjælpende foranstaltninger for den valgte diagnosehændelse åbnes.

- 2. Tryk samtidig på 🖃 + 🕂.
 - ✔ Meddelelsen om de afhjælpende foranstaltninger lukkes.
 - Om strukturen i meddelelsen med den afhjælpende foranstaltning ($ightarrow extsf{B}$ 88)
 - Om filtrering af de viste hændelsesmeddelelser (\rightarrow \supseteq 92)

11.6.2 Filtrering af hændelseslogbogen

Vha. parameteren **Filter options** kan du definere hvilken kategori af hændelsesmeddelelser, der vises i undermenuen **Events list**.

Navigationssti

 $\mathsf{Diagnostics} \rightarrow \mathsf{Event} \ \mathsf{logbook} \rightarrow \mathsf{Filter} \ \mathsf{options}$

Filterkategorier

All

i

- Failure (F)
- Maintenance required (M)
- Function check (C)

- Out of specification (S)
- Information (I)

11.6.3 Oversigt over informationshændelser

I modsætning til en diagnosehændelse vises en informationshændelse kun i hændelseslogbogen og ikke i diagnoselisten.

Informations- hændelse	Hændelsestekst
I1000	(device OK)
I1089	PowerOn
I1090	Configuration reset
I1091	Configuration modified
I1092	Data logging cleared
I1110	Write protection switch changed
I1111	Density adjust. error
I1137	Electronics changed
I1151	History reset
I1154	Minimum/maximum terminal voltage reset
I1155	Electronics temperature reset
I1156	Trend block memory error
I1157	Memory content events list
I1185	Device saved in display
I1186	Device with display restored
I1187	Measuring point copied via display
I1188	Display data cleared
I1189	Device backup compared
I1264	Safety sequence aborted
I1335	Firmware changed

11.7 Softwarehistorik

Dato Softwa	Software-	- Ændringer	Dokumentation (FMP51, FMP52, FMP54, HART)			
	version		Cd-rom	Betjenings- vejledning	Beskrivelse af parametre	Tekniske oplysninger
07.2010	01.00.zz	Original software.	CD00518F/00/ A2/05.10	BA01001F/00/EN/ 05.10	GP01000F/00/EN/ 05.10	TI01001F/00/EN/05.10
01.2011	01.01.zz	SIL integreret Mindre rettelser af bugs	CD00518F/00/ A2/13.10 CD00518F/00/ A2/14.11	BA01001F/00/EN/ 10.10 BA01001F/00/EN/ 13.11	GP01000F/00/EN/ 10.10 GP01000F/00/EN/ 13.11	TI01001F/00/EN/10.10 TI01001F/00/EN/13.11

12 Reparationer

12.1 Generelle oplysninger om reparationer

12.1.1 Reparationskoncept

Endress+Hauser-reparationskonceptet antager, at enhederne har en modulopbygget konstruktion, og at reparationer kan udføres af Endress+Hauser-service eller særligt oplærte kunder.

Reservedele findes i passende sæt De indeholder de tilhørende anvisninger for udskiftning.

Yderligere oplysninger om service og reservedele får du ved at kontakte serviceafdelingen hos Endress+Hauser.

12.1.2 Reparationer af Ex-godkendte enheder

Bemærk følgende ved udførelse af reparationer på Ex-godkendte enheder:

- Reparationer af Ex-godkendte enheder må kun foretages af uddannet personale eller af Endress+Hauser Service.
- Følg de gældende standarder, nationale bestemmelser for Ex-områder, sikkerhedsanvisninger (XA) og certifikater.
- Brug kun originale reservedele fra Endress+Hauser.
- Når du bestiller reservedele, skal du være opmærksom på enhedens betegnelse på typeskiltet. Udskift kun reservedele med identiske reservedele.
- Udfør reparationer i overensstemmelse med anvisningerne. Når reparationerne er udført, skal du udføre den angivne rutinetest af enheden.
- Kun Endress+Hauser Service må konvertere en certificeret enhed til en anden certificeret variant.
- Dokumentér alt reparationsarbejde og alle konverteringer.

12.1.3 Udskiftning af et elektronikmodul

Hvis et elektronikmodul er blevet udskiftet, er det ikke nødvendigt at foretage en ny grundlæggende opsætning, fordi kalibreringsparametrene gemmes i HistoROM, som findes i huset. Det kan dog være nødvendigt at registrere en ny afbildning (undertrykkelse af interferens-ekko) efter udskiftning af hovedelektronikmodulet.

12.1.4 Udskiftning af en enhed

Når en hel enhed eller et elektronikmodul er blevet udskiftet, kan parametrene downloades til instrumentet igen på en af følgende måder:

- Via displaymodulet
- Betingelse: Konfigurationen af den gamle enhed er blevet gemt i displaymodulet ($\rightarrow \triangleq 153$). • Via FieldCare
 - Betingelse: Konfigurationen af den gamle enhed er blevet gemt i en computer via FieldCare.

Du kan fortsætte med at måle uden at udføre en ny opsætning. Der skal kun registreres en linearisering og en beholderafbildning (undertrykkelse af interferens-ekko) igen.

12.2 Reservedele

- Nogle få udskiftelige komponenter i måleenheden er angivet på et reservedels-typeskilt. Her står der oplysninger om reservedelen.
- På dækslet til enhedens klemmerum er der et reservedels-typeskilt med følgende oplysninger:
 - En liste med de vigtigste reservedele til måleenheden, inklusive bestillingsoplysninger.
 URL til W@M Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer): Der er alle reservedele til måleenheden inklusive ordrekode angivet, og der kan de bestilles. Hvis der findes en tilhørende installationsvejledning, kan den også downloades der.



29: Eksempel på reservedels-typeskilt på dækslet til klemmerummet

Måleenhedens serienummer:

- Findes på enheden og reservedels-typeskiltet.
- Kan udlæses via parameteren "Serial number" i undermenuen "Device information".

13 Vedligeholdelse

Måleenheden kræver ingen særlig vedligeholdelse.

13.1 Udvendig rengøring

Ved udvendig rengøring af enheden skal der altid bruges rengøringsmidler, der ikke angriber husets flader og tætningerne.

14 Tilbehør

14.1 Specifikt tilbehør til enheden

Tilbehør	Beskrivelse
Vejrbeskyttelses- afskærmning	
	A0015466
	298.5 (11.8) 255.1 (10) 255.1 (10) 255.
	mm (in)
	 a 37,8 mm (1.49 in) b 54 mm (2.13 in) Vejrbeskyttelsesafskærmningen kan bestilles sammen med enheden (produktstruktur, egenskab 620 "Medfølgende tilbehør", option PB "Vejrbeskyttelsesafskærmning"). Den kan også bestilles separat som tilbehør; ordrekode 71132889.





Tilbehør	Beskrivelse	
	020	Forlængelsesstav; studshøjde:
	1	115 mm; 150-250 mm / 6-10"
	2	215 mm; 250-350 mm / 10-14"
	3	315 mm; 350-450 mm / 14-18"
	4	415 mm; 450-550 mm / 18-22"
	9	Specialversion, TSP-nr. angives
	030	Midterskive:
	А	Ikke valgt
	В	DN40 / 1-1/2", indv. d. = 40-45 mm, PPS
	С	DN50 / 2", indv. d. = 50-57 mm, PPS
	D	DN80 / 3", indv. d. = 80-85 mm, PPS
	Е	DN80 / 3", indv. d. = 76-78 mm, PPS
	G	DN100 / 4", indv. d. = 100-110 mm, PPS
	Н	DN150 / 6", indv. d. = 152-164 mm, PPS
	J	DN200 / 8", indv. d. = 210-215 mm, PPS
	К	DN250 / 10", indv. d. = 253-269 mm, PPS
	Y	Specialversion, TSP-nr. angives



Tilbehør	Beskrivelse
Centreringsskive PEEK Ø 48 til 95 mm (1.89 til 3.74 inch) kan bruges til • FMP51 • FMP54	(L6T) 05. Xem (10 (0.39) (0.0)
	Centreringsskiven er egnet til prober med en stavdiameter på Ø 16 mm (0.63 in) og kan anvendes i rør fra DN40 (1½") til DN100 (4"). Afmærkninger på centreringsskiven sikrer enkel tilpasning. Derfor kan centreringsskiven tilpasses til rørdiameteren. Se også betjeningsvejledningen BA377F.
	 Centreringsskivens materiale: PEEK (statisk afledende) Holderingenes materiale: PH15-7Mo (UNS S15700) Tilladt procestemperatur: -60+200 °C (-76+392 °F) Ordrekode: 71069064
	Hvis centreringsskiven indsættes i en omføring, skal den anbringes under omføringens nederste udløb. Dette skal der tages hensyn til, når probelængden fastlægges. Generelt bør centreringsskiven ikke monteres højere end 50 mm (1.97") fra probe-enden. Det anbefales ikke at indsætte PEEK-centreringsskiven i stavprobens måleområde.
	PEEK-centreringsskiven kan også bestilles sammen med enheden (se Levelflex-produktstrukturen, egenskab 610 "Monteret tilbehør", mulighed OD). I dette tilfælde er den ikke fastgjort af holderingene. I stedet er den fastgjort til enden af probestaven med en sekskantbolt (A4-70) og en Nord-Lock-skive (1.4547).



Tilbehør	Beskrivelse
Fjerndisplay FHX50	
	 Materiale: Plast PBT 316L (under forberedelse) Egnet til displaymodulerne: SD02 (trykknapper) SD03 (touch-betjening) (under forberedelse) Tilslutningskabel: Kabel med M12-stik; følger med FHX50; op til 30 m (98 ft) Standardkabel stillet til rådighed af kunde; op til 60 m (196 ft) Hvis fjerndisplayet skal anvendes, skal Levelflex bestilles i versionen "Forberedt til display FHX50" (egenskab 030, mulighed L eller M). For FHX50 skal der til gengæld vælges mulighed A: "Forberedt til display FHX50" i egenskab 050: "Mulighed måleenhed". Hvis en Levelflex ikke er blevet bestilt i versionen "Forberedt til display FHX50", men alligevel skal udstyres med et FHX50, er det vigtigt at vælge mulighed B: "Tkke forberedt til display FHX50" i egenskab 050: "Mulighed måleenhed".
	Yderligere oplysninger finder du i dokumentet SD01007F.

14.2 Kommunikationsspecifikt tilbehør

Tilbehør	Beskrivelse
Commubox FXA195 HART	Til egensikker HART-kommunikation med FieldCare via USB-porten. I Yderligere oplysninger finder du i de tekniske oplysninger TI404F/00

Tilbehør	Beskrivelse
Commubox FXA291	Tilslutter Endress+Hauser-feltenheder med CDI-grænseflade (= Endress+Hauser Common Data Interface) til en computers USB-port. (1) Yderligere oplysninger finder du i de tekniske oplysninger TI405C/07

Tilbehør	Beskrivelse
HART loop converter HMX50	Vurderer de dynamiske HART-variabler og konverterer dem til analoge strømsignaler eller grænseværdier. Yderligere oplysninger finder du i de tekniske oplysninger TI429F/00 og betjeningsvejledningen BA371F/00

Tilbehør	Beskrivelse
WirelessHART-adapter SWA70	Tilslutter feltenheder til et WirelessHART-netværk. WirelessHART-adapteren kan monteres direkte på en HART-enhed og integreres enkelt i et eksisterende HART-netværk. Den sørger for sikker dataoverførsel og kan anvendes parallelt med andre trådløse netværk. I Yderligere oplysninger finder du i betjeningsvejledningen BA061S/04

Tilbehør	Beskrivelse
Fieldgate FXA320	Gateway til fjernovervågning af tilsluttede 4-20 mA-måleenheder via web- browser. Yderligere oplysninger finder du i de tekniske oplysninger TI025S/04 og betjeningsvejledningen BA053S/04

Tilbehør	Beskrivelse
Fieldgate FXA520	Gateway til fjerndiagnose og parametrering af tilsluttede HART-måleenheder via web-browser. Yderligere oplysninger finder du i de tekniske oplysninger TI025S/04/xx og betjeningsvejledningen BA051S/04

Tilbehør	Beskrivelse
Field Xpert SFX100	Kompakt, fleksibel og robust industriel håndholdt terminal til fjernparametrering og kontrol af målte værdier via HART-udgangen eller FOUNDATION Fieldbus. I Vderligere oplysninger finder du i betjeningsvejledningen BA060S/04

14.3 Servicespecifikt tilbehør

Tilbehør	Beskrivelse
FieldCare	Endress+Hausers FDT-baserede anlægs-Asset-Management-værktøj. Hjælper med at konfigurere og vedligeholde alle feltenheder i anlægget. Ved at forsyne det med statusoplysninger hjælper det også med diagnose af enhederne. Vderligere oplysninger finder du i betjeningsvejledningerne BA027S/04 og BA059S/04

14.4 Systemkomponenter

Tilbehør	Beskrivelse
Grafisk datastyring Memograph M	 Den grafiske datastyring Memograph M giver oplysninger om alle relevante procesvariabler. De målte værdier registreres korrekt, grænseværdier overvåges, og målepunkter analyseres. Dataene gemmes i den interne hukommelse på 256 MB samt på SD-kort eller USB-stick. Yderligere oplysninger finder du i de tekniske oplysninger TI133R/09 og betjeningsvejledningen BA247R/09
RN221N	Aktiv barriere med strømforsyning til sikker adskillelse af 4 til 20 mA strømkredsløb. Giver to-vejs-HART-overførsel. Yderligere oplysninger finder du i de tekniske oplysninger TI073R/09 og betjeningsvejledningen BA202R/09
RNS221	Transmitterforsyning til 2-leder-sensorer og transmittere udelukkende til ikke- eksplosionsfarlige områder. Giver to-vejs-kommunikation med HART- kommunikationsstik.Image: State of the sense of the

15 Returnering

Måleenheden skal returneres, hvis der er behov for reparationer eller en fabrikskalibrering, eller hvis der er blevet bestilt eller leveret den forkerte måleenhed. I henhold til de juridiske krav skal Endress+Hauser, som er en ISO-certificeret virksomhed, følge bestemte procedurer ved håndtering af returnerede produkter, der er i kontakt med medier.

Opnå hurtig, sikker og professionel returnering af enheder ved at læse de returneringsprocedurer og betingelser, der findes på Endress+Hauser webside på www.services.endress.com/return-material

16 Bortskaffelse

Ved bortskaffelse skal de forskellige komponenter sorteres efter materialetype.

Oversigt over betjeningsmenuen 17

Language				(→ 🖹 111)
Display/operation \rightarrow	Access status display			(→ 🖹 111)
	Locking status			(→ 🖹 111)
	Format display			(→ 🖹 112)
	Contrast display			(→ 🖹 113)
	Display interval			(→ 🖹 113)
Setup \rightarrow	Operating mode			(→ 🖹 114)
	Distance unit			(→ 🖹 114)
	Tank type			(→ 🖹 114)
	Tube diameter			(→ 🖹 115)
	Tank level			(→ 🖹 115)
	Distance upper connection			(→ 🖹 116)
	DC value			(→ 🖹 116)
	Medium group			(→ 🖹 117)
	Tom kalibrering((→ 🖹 117)
	Fuld kalibrering			(→ 🖹 118)
	Level			(→ 🖹 118)
	Grænseflade			(→ 🖹 119)
	Afstand			(→ 🖹 119)
	Interface distance			(→ 🖹 120)
	Signal quality			→ 🖹 120)
Setup →	Mapping →	Confirm distance		(→ 🖹 121)
		Mapping end point		(→ 🖹 121)
		Record map		(→ 🖹 122)
Setup →	Advanced setup \rightarrow	Locking status		(→ 🖹 123)
		Access status display		(→ 🖹 123)
		Enter access code		(→ 🖹 123)
		Define access code		(→ 🖹 123)
		Device tag		(→ 🖹 124)
Setup \rightarrow	Advanced setup \rightarrow	$\text{Level} \rightarrow$	Medium type	(→ 🖹 124)
			Medium property	(→ 🖹 125)
			Process property	(→ 🖹 125)
			Advanced conditions	(→ 🖹 126)
			Level unit	(→ 🖹 126)
			Blocking distance	(→ 🖹 127)
			Level correction	(→ 🖹 127)

Setup →	Advanced setup \rightarrow	Interface \rightarrow	Process property	(→ 🖹 129)
			DC lower medium	(→ 🖹 129)
			Level unit	(→ 🖹 130)
			Blocking distance	(→ 🖹 130)
			Level correction	(→ 🖹 131)
1				
Setup →	Advanced setup \rightarrow	Interface / Automatic DC	Manual interface thickness	(→ 🖹 131)
		calculation \rightarrow	DC value	(→ 🖹 132)
			Calculated DC	(→ 🖹 132)
			Use calculated DC	(→ 🖹 132)
Setup →	Advanced setup \rightarrow	Linearization \rightarrow	Linearization type	(→ 🖹 134)
			Unit linearized	(→ 🖹 134)
			Free text	(→ 🖹 135)
			Maximum value	(→ 🖹 135)
			Diameter	(→ 🖹 136)
			Intermediate height	(→ 🖹 136)
			Table mode	(→ 🖹 137)
			Table number	(→ 🖹 137)
			Level	(→ 🖹 137)
			Customer value	(→ 🖹 138)
			Activate table	(→ 🖹 138)
<u> </u>				
Setup →	Advanced setup \rightarrow	Safety settings \rightarrow	Output echo lost	(→ 🖹 139)
	r		Value echo lost	(→ 🖹 139)
			Ramp echo lost	(→ 🖹 139)
			Blocking distance	(→ 🖹 140)
			5	· · ·
Setun ->	Advanced setun →	SIL /W/HG confirmation ->		(_> 🖹 1/1)
Setup /				(/ = 111)
Sotun	Advanced setup			() 🖹 141)
Setup →	Auvanceu setup \rightarrow			(→ 🖻 141)
	. . .			
Setup →	Advanced setup \rightarrow	Probe length correction \rightarrow	Confirm length	$(\rightarrow \blacksquare 141)$
			Present length	(→ 🗏 142)
_				
Setup →	Advanced setup \rightarrow	Current output $1/2 \rightarrow$	Assign current	(→ 🖹 143)
			Current span	(→ 🖹 143)
			Fixed current	(→ 🖹 144)
			Dæmpning	(→ 🖹 144)
			Failure mode	(→ 🖹 145)
			Failure current	(→ 🖹 145)
			Output current 1/2	(→ 🖹 146)

Sotup)	Advanced extremest	Diaplay	Format diaplay	() 🖹 1/7)
setup →	Advanced setup \rightarrow Display \rightarrow		Format usplay	$(\rightarrow \Box 14/)$
			Value 1 display	(→ 🖹 147)
			Decimal places 1	(→ 🖹 147)
			Value 2 display	(→ 🖹 148)
			Decimal places 2	(→ 🖹 148)
			Value 3 display	(→ 🖹 148)
			Decimal places 3	(→ 🖹 149)
			Value 4 display	(→ 🖹 149)
			Decimal places 4	(→ 🖹 150)
			Display interval	(→ 🖹 150)
			Display damping	(→ 🖹 150)
			Header	(→ 🖹 151)
			Header text	(→ 🖹 151)
			Separator	(→ 🖹 152)
			Number format	(→ 🖹 152)
			Decimal places menu	(→ 🖹 152)

Setup →	Advanced setup \rightarrow	Config. backup display $ ightarrow$	Operating time	(→ 🖹 153)
			Last backup	(→ 🖹 153)
			Configuration management	(→ 🖹 153)
			Comparison result	(→ 🖹 154)

Diagnostics \rightarrow	Actual diagnostics	(→ 🖹 155)
	Previous diagnostics	(→ 🖹 155)
	Operating time from restart	(→ 🖹 155)
	Operating time	(→ 🖹 155)

Diagnostics \rightarrow	Diagnostics list \rightarrow	Diagnostics 1	(→ 🖹 156)
		Diagnostics 2	(→ 🖹 156)
		Diagnostics 3	(→ 🖹 156)
		Diagnostics 4	(→ 🖹 156)
		Diagnostics 5	(→ 🖹 156)

Diagnostics \rightarrow	Event logbook \rightarrow	Filter options	(→ 🖹 157)
		Event list	(→ 🖹 157)
Diagnostics \rightarrow	Device information \rightarrow	Device	(→ 🖹 158)
---------------------------	----------------------------------	-----------------	-----------
		Serial number	(→ 🖹 158)
		Firmwareversion	(→ 🖹 158)
		Device name	(→ 🖹 158)
	Ordrekode	(→ 🖹 159)	
	Extended order code 1	(→ 🖹 159)	
	Extended order code 2	(→ 🖹 159)	
	Extended order code 3	(→ 🖹 159)	
		Device revision	(→ 🖹 159)
	Device ID	(→ 🖹 159)	
	Enhedstype	(→ 🖹 160)	
		Manufacturer ID	(→ 🖹 160)

Diagnostics \rightarrow	Measured value \rightarrow	Afstand	(→ 🖹 161)
		Level linearized	(→ 🖹 161)
		Interface distance	(→ 🖹 161)
		Interface linearized	(→ 🖹 161)
		Interface thickness	(→ 🖹 161)
		Output current 1/2	(→ 🖹 161)
		Measured current 1	(→ 🖹 162)
		Terminal voltage 1	(→ 🖹 162)

Diagnostics \rightarrow	Data logging \rightarrow	Assign channel 1	(→ 🖹 163)
		Assign channel 2	(→ 🖹 163)
	Assign channel 3	(→ 🖹 163)	
		Assign channel 4	(→ 🖹 163)
		Logging interval	(→ 🖹 163)
		Clear logging	(→ 🖹 164)
		Display channel 1	(→ 🖹 164)
		Display channel 2	(→ 🖹 164)
		Display channel 3	(→ 🖹 164)
		Display channel 4	(→ 🖹 164)

Diagnostics \rightarrow	Simulation \rightarrow	Assignment of measured variable	(→ 🖹 165)
		Value measured variable	(→ 🖹 165)
		Simulation current output 1/2	(→ 🖹 165)
		Value current output 1/2	(→ 🖹 166)
		Simulation device alarm	(→ 🖹 166)

Diagnostics \rightarrow	Device check \rightarrow	Start device check	(→ 🖹 167)
		Result device check	(→ 🖹 167)
		Last check time	(→ 🖹 167)
		Level signal	(→ 🖹 167)
		Launch signal	(→ 🖹 168)
		Interface signal	(→ 🖹 168)
Diagnostics \rightarrow	Device reset \rightarrow	Device reset	(→ 🖹 169)
Expert	Menuen "Expert" beskrives	s i dokumentet GP01000F ("Beskrivelse af enhedspara	metre").

18 Beskrivelse af enhedsparametre (betjeningsmenu)

- 💼 🛛 🖲 : Angiver navigationsstien til parameteren via display- og betjeningsmodulet.
 - 🗐 : Angiver navigationsstien til parameteren via et betjeningsværktøj (f.eks. FieldCare).
 - \square : Angiver de parametre, som kan låses via software-låsning ($\rightarrow \square$ 69).

Language	
Navigation	□ Language □ Display/operation → Language
Beskrivelse	Sprogindstilling for det lokale display
Indstillinger	 English Et yderligere betjeningssprog (se produktstruktur, egenskab 500, "Yderligere betjeningssprog")
Standardindstilling	English
	18.1 Menuen "Display/operation" Denne menu vises kun, hvis enheden har et lokalt display.

Access status display		
Navigation	Image: Display/operationAccess stat. disp.Image: Display/operationAccess stat. disp.Image: Display/operationAccess stat. disp.	
Beskrivelse	 Brug denne funktion til at se adgangsautorisation til parametre via betjening på stedet. Hvis symbolet i vises foran en parameter, kan parameteren ikke ændres via det lokale display med den aktuelle adgangsautorisation. Adgangsautorisationen kan ændres via parameteren Enter access code (→ 123). Hvis der endvidere er aktiveret skrivebeskyttelse, begrænser dette den aktuelle adgangsautorisation yderligere. Status for skrivebeskyttelse kan ses via parameteren Locking status (→ 111). 	
Displayindstillinger	OperatørVedligeholdelse	
Yderligere oplysninger	Oplysninger om brugerrollerne "Operatør" og "Vedligeholdelse": ($ ightarrow extsf{B}$ 68)	
Locking status		
Navigation	Image: Display/operation \rightarrow Locking statusImage: Display/operation \rightarrow Locking statusImage: Display/operation \rightarrow Locking status	
Beskrivelse	Brug denne funktion til at se den aktive skrivebeskyttelse. Hvis to eller flere typer af skrivebeskyttelse er aktive, vises skrivebeskyttelsen med den højeste prioritet på displayet. Symbolet 🖻 vises foran parametre, der ikke kan ændres, fordi de er skrivebeskyttet.	

Displayindstillinger

- Hardware locked (priority 1)
 DIP-switchen til hardware-låsning er aktiveret på hovedelektronikmodulet. Den låser adgangen til parametrene (f.eks. via det lokale display eller betjeningsværktøjet).
- Temporarily locked (priority 2) Adgangen til skrivning af parametre er midlertidigt låst pga. interne igangværende processer i enheden (f.eks. data-upload/-download, nulstilling etc.). Parametrene kan ændres, så snart processerne er afsluttet.
- See access status (priority 3) Den adgangsautorisation, som vises i parameteren Access status display, anvendes (→
 111).

Format display	
Navigation	Image: Display/operation \rightarrow Format displayImage: Display/operation \rightarrow Format displayImage: Display \rightarrow Advanced setup \rightarrow Display \rightarrow Format display
Beskrivelse	Brug denne funktion til at vælge, hvordan den målte værdi vises på det lokale display. Displayformatet (størrelse, søjle etc.) og antallet af målte værdier, der vises samtidigt (1 til 4), kan konfigureres. Denne indstilling gælder kun for normal betjening.
	 Parametrene Value 1 display - Value 4 display bruges til at angive, hvilke målte værdier der vises på displayet, og i hvilken rækkefølge (→ 🖹 147). Hvis der angives flere målte værdier, end den valgte displaytilstand tillader, vises værdierne skiftevist på enhedens display. Visningstiden indtil den næste ændring konfigureres med parameteren Display interval (→ 🖹 113).
Indstillinger	 1 value, max. size 1 bargraph + 1 value 2 values 1 value large + 2 values 4 values
Standardindstilling	1 value, max. size
Yderligere oplysninger	1 value, max. size
	Levelflex 4841.000 →①√ mm 1 bargraph + 1 value Levelflex →①√

Levelflex ⊕①√ 19.184 mA ®①√ 4.000 mA

2 values

Levelflex	
େପ√	19.229
	mA
@①√	4.000
	mA

A0012013

A0012011

A0012016

A0012019

1 value large + 2 values

Levelflex		
[]]]√	95.988%	
⊬⊕√	2.005m	
େଇ√		19.358
		mA

4 values

Levelflex	
10√	96.334%
⊶⊙√	1.833m
GŪ√	19.414mA
®ी√	4.000mA

Contrast display	
Navigation	\square Display/operation \rightarrow Contrast display
Beskrivelse	 Brug denne funktion til at tilpasse displayets kontrast til de omgivende forhold (f.eks. lyset eller læsevinklen). Indstil kontrasten med trykknapper: Lysere: Tryk samtidig på knapperne Mørkere: Tryk samtidig på knapperne
Indstillingsområde	2080 %
Standardindstilling	30 %
Display interval	Â
Navigation	$ \square Display/operation \rightarrow Display interval \\ \square Display \rightarrow Display interval $
Beskrivelse	 Brug denne funktion til at indstille tidsrummet, hvor de målte værdier vises, hvis værdierne skifter på displayet. Denne type skiftende visning forekommer kun automatisk, hvis antallet af definerede målte værdier overskrider antallet af værdier, som det valgte visningsformat kan vise samtidigt. Parametrene Value 1 display - Value 4 display anvendes til at angive, hvilke målte værdier der vises på displayet (→ <a>□ 147). Visningsformatet for de viste, målte værdier angives vha. parameteren Format display (→ <a>□ 112).
Indstillingsområde	110 s
Standardindstilling	5 s

18.2 Menuen "Setup"

Operating mode	
Navigation	
Betingelser	Vises kun på enheder med applikationspakken "skillelagsmåling" (produktstruktur: Egenskab 540 "Applikationspakke", mulighed EB "Skillelagsmåling").
Beskrivelse	Definerer betjeningstilstanden
Valg	LevelInterface
Standardindstilling	Level

Distance unit		
Navigation		
Beskrivelse	Definerer afstandsenheden	
Valg	 m ft in mm 	
Standardindstilling	m	

Tank type		
Navigation	$ \bigcirc \ \ \bigcirc \ \ \bigcirc \ \ \bigcirc \ \ \bigcirc \ \ $	
Beskrivelse	Definerer beholdertypen	
Valg	 Metallic Bypass/pipe Non metallic Mounted outside Der kan være flere muligheder afhængigt af proben. 	
Standardindstilling	Afhængigt af probetypen.	
Yderligere oplysninger	Ved koaksialprober er "Tank type" altid fastlagt til "Coax".	

• •

Partially filled Flooded

UB Øverste blokeringsafstand

1 2 ₽

Tube diameter		A
Navigation		
Betingelser	Vises kun, hvis følgende betingelser er opfyldt: • "Tank type" = "Bypass/pipe" • Proben er coatet.	
Beskrivelse	Definerer omføringens eller måleskaktens diameter.	
Indstillingsområde	0 til 9999 mm (0 til 390 inch)	
Standardindstilling	80 mm (3.15 inch)	

Tank level		Â
Navigation		
Betingelser	Vises kun på enheder med applikationspakken "skillelagsmåling" (produktstruktur: Egenskab 540 "Applikationspakke", mulighed EB "Skillelagsmåling").)
Beskrivelse	Valg af beholderniveau	
Valg	Partially filledFlooded	
Standardindstilling	Partially filled	
Yderligere oplysninger	 Partially filled: Enheden søger efter 2 ekko-signaler, et for skillelaget og et for det samlede niveau. Flooded: Enheden søger kun efter skillelagsniveauet. Med denne indstilling er det nødvendigt, at det øverste niveausignal altid er inden for den øverste blokeringsafstand (UB), så det ikke fejlagtigt analyseres. 	

A001317

Distance upper connection		Â
Navigation		
Betingelser	Vises kun på enheder med applikationspakken "skillelagsmåling" (produktstruktur: Egenskab 54 "Applikationspakke", mulighed EB "Skillelagsmåling").	0
Beskrivelse	Definerer afstanden D_U til den øverste tilslutning	
Indstillingsområde	0 til 9999 mm (0 til 390 inch)	
Standardindstilling	 For "Tank level" = "Partially filled": 0 mm (0 ft) For "Tank level" = "Flooded": 250 mm (0.8202 ft) 	
Yderligere oplysninger	 For "Tank level" = "Partially filled" (typisk valg ved brug af måleskakt) er denne værdi uden betydning. Derfor kan standardindstillingen (0 mm) bibeholdes. Ved "Tank level" = "Flooded" (typisk valg ved brug af omføring) indtastes afstanden D_U fra målingens referencepunkt til den nederste kant af den øverste tilslutning 	

DC value	
Navigation	
Betingelser	Vises kun på enheder med applikationspakken "skillelagsmåling" (produktstruktur: Egenskab 540 "Applikationspakke", mulighed EB "Skillelagsmåling").
Beskrivelse	Definerer den relative dielektriske konstant e_r for den øverste fase (DC ₁).

01217

DC1

÷

•

-DC1

Standardindstilling 1.9

Yderligere oplysningerDielektriske konstanter for mange ofte anvendte medier i industrien er angivet i dokumentet SD106F,
som kan downloades fra Endress+Hausers websted (www.endress.com).

Medium group		A
Navigation	$ \Box Setup \to Medium group $	
Betingelse	Vises kun i "Operating mode" = "Level".	
Beskrivelse	Definerer mediegruppen for det målte produkt.	
Valg	 Water based DC > 4 Others DC ≥ 1.9 	
Standardindstilling	Others $DC \ge 1.9$	

Tom kalibrering		Ê
Navigation		
Beskrivelse	Definerer tom kalibrering E.	
	E er afstanden mellem referencepunktet (den nederste kant på flange- eller gevindtilslutningen) og minimumniveauet (0%).	

Indstillingsområde

Afhænger af den valgte afstandsenhed og proben.

Standardindstilling

Afhænger af den valgte afstandsenhed og proben.

÷

Fuld kalibrering

Navigation

Beskrivelse

Definerer fuld kalibrering F.

F er afstanden mellem minimumniveauet (0%) og maksimumniveauet (100%).



0%

ŧ

A

Indstillingsområde

Afhænger af den valgte afstandsenhed og proben.

Standardindstilling

Afhænger af den valgte afstandsenhed og proben.



Yderligere oplysninger

Værdien vises i den valgte "Level unit" (\rightarrow 🖹 126).

118

Grænseflade A Navigation

Beskrivelse

Setup \rightarrow Interface

Viser skillelagsniveauet L_I (før linearisering)



÷

Yderligere oplysninger

Værdien vises i den valgte "Level unit" (\rightarrow 126).

Afstand æ Navigation Setup \rightarrow Distance $Diagnostics \rightarrow Measured val. \rightarrow Distance$ Beskrivelse Viser den målte afstand D_L fra referencepunktet (nederste kant på flange- eller gevindtilslutningen) til niveauet. D_L •

Yderligere oplysninger

Værdien vises i den valgte "Level unit" (\rightarrow 126).

Interface distance

Navigation

 $\bigcirc \ \ \bigcirc \ \ Setup \rightarrow \text{Interface distance}$

Beskrivelse

Viser den målte afstand D_I fra referencepunktet (nederste kant på flange- eller gevindtilslutningen) til skillelaget.



A

371	1.				•	
YO	riic	iere	on	IVSI	าเทด	ier
		,	~ P	.,		~~

Værdien vises i den valgte "Level unit" (\rightarrow 🖹 126).

<u> </u>		
Signal quality		æ
Navigation		
Beskrivelse	Viser signalkvaliteten	
Displayindstillinger	 Strong Det analyserede ekko overskrider grænseværdien med mindst 10 mV Medium Det analyserede ekko overskrider grænseværdien med mindst 5 mV Weak Det analyserede ekko overskrider grænseværdien med mindre end 5 mV No signal Enheden kan ikke finde et brugbart ekko og genererer følgende fejlmeddelelse F941, hvis indstillingen Alarm er valgt i parameteren Output echo lost (→ 🖹 139). S941, hvis der er valgt en anden indstilling i parameteren Output echo lost (→ 🖹 139). 	
Yderligere oplysninger	Signalkvaliteten, som angives med denne parameter, henviser altid til det aktuelt analyserede Enten niveau-/skillelags-ekkoet eller ekkoet fra enden af proben ¹⁾ . For at kunne skelne melle to vises ekkoet fra enden af proben altid i parentes.	ekko: m disse

1) Af disse to ekkoer vises det med den laveste kvalitet.

18.2.1 Forløbet "Mapping"

Confirm distance	Â
Navigation	
Beskrivelse	Bekræftelse af, om den målte afstand stemmer overens med den faktiske afstand. Afhængigt af valget bestemmer enheden automatisk, over hvilket område afbildningen skal registreres.
Valg	 Manual map Skal vælges, hvis afbildningsområdet skal defineres manuelt i parameteren Mapping end point. I dette tilfælde er det ikke nødvendigt at bekræfte afstanden. Distance ok Skal vælges, hvis den målte afstand stemmer overens med den faktiske afstand. Enheden udfører en afbildning og forlader forløbet ("End of sequence" vises på displayet). Distance unknown Skal vælges, hvis den faktiske afstand er ukendt. Der kan ikke udføres nogen afbildning, og enheden forlader forløbet ("End of sequence" vises på displayet). Distance too small Skal vælges, hvis den målte afstand er mindre end den faktiske afstand. Enheden udfører en afbildning og går tilbage til parameteren Confirm distance. Afstanden beregnes igen og vises. Sammenligningen skal gentages, indtil den viste afstand stemmer overens med den faktiske afstand. Distance too big Skal vælges, hvis den målte afstand er større end den faktiske afstand. Enheden justerer signalanalysen og går tilbage til parameteren Confirm distance. Afstanden beregnes igen og vises. Sammenligningen skal gentages, indtil den viste afstand stemmer overens med den faktiske afstand. Tank empty Skal vælges, hvis beholderen er helt tom. Enheden registrerer en afbildning, der dækker hele probens længde, og forlader forløbet ("End of sequence" vises på displayet). Delete all Skal vælges, hvis den aktuelle afbildningskurve (hvis der findes en) skal slettes. Enheden går tilbage til parameteren Confirm distance, og en ny afbildning kan registreres.
Standardindstilling	Distance unknown
Yderligere oplysninger	Den målte afstand vises sammen med denne parameter til referenceformål. Ved skillelagsmålinger henviser afstanden altid til det totale niveau (ikke til skillelagsniveauet).
	Hvis indlæringsproceduren Distance too small eller Distance too big forlades, før afstanden er blevet bekræftet, registreres der ikke nogen afbildning, og indlæringsproceduren nulstilles efter 60 s.
	Ved FMP54 med gasfasekompensation (produktstruktur: egenskab 540 "Applikationspakke", mulighed EF eller EG) skal der IKKE registreres en afbildning.

Mapping end point		A
Navigation	$ \blacksquare Setup \to Mapping \to Map. end point $	
Betingelse	Vises kun, hvis indstillingen Manual map er valgt i parameteren Confirm distance .	
Beskrivelse	Definition af den afstand, hvortil afbildningskurven registreres.	
Indstillingsområde	0,1 m (0.33 ft) til probelængden (LN)	

Standardindstilling	0,1 m (0.33 ft)
Yderligere oplysninger	Afstanden måles fra referencepunktet, dvs. fra nederste kant på monteringsflangen eller gevindtilslutningen.
	Parameteren Present mapping vises sammen med denne parameter til referenceformål. Present mapping angiver, op til hvilken afstand der allerede er registreret en afbildning.

Record map	
Navigation	
Betingelser	Vises kun, hvis der er indtastet en værdi under parameteren Mapping end point.
Beskrivelse	Starter registrering af afbildningen.
Valg	 No Afbildningen registreres ikke. Enheden forlader forløbet ("End of sequence" vises). Record map Afbildningen registreres. Når registreringen er afsluttet, vises den nye målte afstand og det nye afbildningsområde på displayet. Disse værdier skal bekræftes ved at trykke på ✓. Enheden forlader forløbet ("End of sequence" vises). Delete all Afbildningen (hvis der findes en) slettes, og enheden viser den genberegnede afstand og afbildningsområdet. Disse værdier skal bekræftes ved at trykke på ✓. Enheden forlader forløbet. "End of sequence" vises.
Standardindstilling	No

18.2.2 Undermenuen "Advanced setup"

Locking status	$(\rightarrow \square 111)$
Access status display	(→ 🖹 111)
Enter access code	
Navigation	
Beskrivelse	Brug denne funktion til at aktivere skrivebeskyttede parametre vha. lokal betjening eller et betjeningsværktøj. Ved lokal betjening indtastes den kundespecifikke adgangskode, som defineres i parameteren Define access code ($\rightarrow \triangleq 123$). Hvis der indtastes en ukorrekt adgangskode, bevarer brugeren sin aktuelle adgangsautorisation.
	Skrivebeskyttelsen påvirker alle parametre, som er markeret med symbolet 🖻 i dokumentet. På det lokale display angiver symbolet 🖻 foran en parameter, at parameteren er skrivebeskyttet.
	Hvis der ikke trykkes på en tast i 10 minutter, eller brugeren skifter fra navigations- og redigeringstilstand tilbage til visning af den målte værdi, låser enheden automatisk de skrivebeskyttede parametre efter yderligere 60 s.
	Kontakt Endress+Hausers salgsafdeling, hvis du mister din adgangskode
Indstillingsområde	0 til 9999
Define access code	
Novigation	Sotup Advanced setup Advanced setup
ivavigation	$\bigcirc \ \ \square \text{Setup} \to \text{Advanced setup} \to \text{Define access code}$
Beskrivelse	Brug denne funktion til at begrænse skriveberettiget adgang til parametre for at beskytte enhedens konfiguration mod utilsigtede ændringer via lokal betjening. Der er angivet en brugerspecifik adgangskode til dette formål.
	Skrivebeskyttelsen påvirker alle parametre, som er markeret med symbolet 🗃 i dokumentet. På det lokale display angiver symbolet 👜 foran en parameter, at parameteren er skrivebeskyttet.
	Når adgangskoden er defineret, kan skrivebeskyttede parametre kun ændres, hvis adgangskoden indtastes under parameteren Enter access code ($\rightarrow \equiv$ 123).
	 Ændring af adgangskoden Indtast den aktuelle adgangskode under parameteren Enter access code, og bekræft. Definer den nye adgangskode.
	Kontakt Endress+Hausers salgsafdeling, hvis du mister din adgangskode
Indstillingsområde	0 til 9999
Standardindstilling	0

Yderligere oplysninger

Brugerindtastning Der vises en meddelelse, hvis adgangskoden ikke er inden for indtastningsområdet.

Standardindstilling

Hvis standardindstillingen ikke ændres eller defineres som adgangskode, er parametrene ikke skrivebeskyttet, og enhedens konfigurationsdata kan derefter altid ændres. Brugeren logges på med rolle som *Maintenance*.

Device tag		A
Navigation	$ \Box \text{Setup} \to \text{Advanced setup} \to \text{Device tag} $	
Beskrivelse	Brug denne funktion til at indtaste et unikt navn for målepunktet, således at det hurtigt kan identificeres i anlægget. Navnet vises i toplinjen:	
	1 Toplinjetekst	A0013375
Indstillingsområde	Maks. 32 tegn, som f.eks. bogstaver, tal og specialtegn (f.eks. @, %, /)	
Standardindstilling	Levelflex	
	Undermenuen "Level" Denne undermenu er kun synlig i "Operating mode" = "Level".	
Medium type		
Navigation	$ \bigcirc \ \ \bigcirc \ \ Setup \rightarrow Advanced setup \rightarrow Level \rightarrow Medium type $	
Beskrivelse	Definerer medietypen	
Indstillinger	LiquidSolid	
Standardindstilling	Liquid	

Medium property		
Navigation	$ \qquad $	
Beskrivelse	Definerer den dielektriske konstant	
Indstillinger	 Unknown DC 1.4 1.6 DC 1.6 1.9 DC 1.9 2.5 DC 2.5 4 DC 4 7 DC 7 15 DC > 15 	
Standardindstilling	Unknown	
Yderligere oplysninger	Dielektriske konstanter for mange ofte anvendte medier i industrien er angivet i doku SD106F, som kan downloades fra Endress+Hausers websted (www.endress.com).	mentet

Process property		
Navigation	$ \qquad \qquad$	
Beskrivelse	Definerer en typisk værdi for niveauændring	
Indstillinger	For "Medium type" = "Liquid" Fast > 1 m(40")/min Standard < 1 m(40")/min Medium < 10 cm(4")/min Slow < 1 cm(0.4")/min No filter	
	For "Medium type" = "Solid" • Fast > 10 m(33ft)/h • Standard < 10 m(33ft)/h • Medium < 1 m(3ft)/h • Slow < 0.1 m(0.3ft)/h • No filter	
Standardindstilling	Standard < 1m(40")/min	

Yderligere oplysninger	Enheden justerer signalanalysefiltrene og dæmpningen af udgangssignalet til den typiske værdi for niveauændring, som defineres med denne parameter:		
	For "Medium type" = "Liquid"		
	Procesegenskab	Trinreaktionstid [s]	
	Fast > 1m(40")/min	3	
	Standard < 1 m(40")/min	13	
	Medium < 10 cm(4")/min	38	
	Slow < 1 cm(0.4")/min	73	
	No filter	< 0.8	
	For "Medium type" = "Solid"		
	Procesegenskab	Trinreaktionstid [s]	
	Fast > 10 m(33ft)/h	37	
	Standard < 10 m(33 ft)/h	74	
	Medium < 1 m(3ft)/h	145	
	Slow < 0.1 m (0.03ft)/h	290	
	No filter	< 0.8	
	I menuen "Expert" kan der defin mellemliggende værdier). Yde FMP50/51/52/53/54/55/56	neres andre værdier end de på forhånd fastlagte (f.eks. rligere oplysninger finder du i GP01000F, "Levelflex /57 - beskrivelse af enhedsparametre - HART".	

Advanced conditions	
Navigation	$ \blacksquare \text{Setup} \to \text{Advanced setup} \to \text{Level} \to \text{Adv. conditions} $
Beskrivelse	Definerer yderligere procesforhold (om nødvendigt)
Indstillinger	Build upNone
	Yderligere for "Medium type" = "Liquid"
	 Emulsion layer Probe near bottom
Standardindstilling	None
Yderligere oplysninger	"Advanced conditions" bør kun anvendes i driftstilstanden "Level".
	For to-fase-medier sikrer indstillingen "Emulsion layer", at det altid er totalniveauet, der registreres (eksempel: anvendelse af olie/kondensat)
	Indstillingen "Probe near bottom" hjælper med at forbedre "tom"-registreringen, især hvis proben er monteret i nærheden af beholderens bund.

Level unit		
Navigation	$ \qquad \qquad$	
Beskrivelse	Definerer niveauenheden	

Indstillinger	 % m mm ft in
Standardindstilling	%
Yderligere oplysninger	Niveauenheden kan være forskellig fra afstandsenheden, som defineres i parameteren Distance unit ($\rightarrow \stackrel{\text{l}}{=} 114$):
	 Afstandsenheden anvendes til grundlæggende kalibrering ("Empty calibration" og "Full calibration"). Niveauenheden anvendes til at vise det (ulineariserede) niveau.

Blocking distance		ß
Navigation	$ \bigcirc \ \ \bigcirc \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ $	
Beskrivelse	Definerer den øverste blokeringsafstand UB	
Indstillingsområde	0 to 200 mm (0 to 7.8 in)	
Standardindstilling	For niveaumåling: • med koaksialprober: 0 mm • med stav- og wireprober op til 8 m (26 ft): 200 mm (8") • med stav- og wireprober over 8 m (26 ft): 0,025 * (probelængde)	
Yderligere oplysninger	Der vurderes ingen ekkoer inden for blokeringsafstanden UB. Derfor kan UB anvendes til at undertrykke interferens-ekkoer ved den øverste ende af proben.	



Level correction

Navigation

 $\textcircled{\ } \boxdot \ \ \mathsf{Setup} \to \mathsf{Advanced} \ \mathsf{setup} \to \mathsf{Level} \to \mathsf{Level} \ \mathsf{correction}$

A

Beskrivelse	Definerer en niveaukorrektion
Indstillingsområde	Afhænger af den valgte niveauenhed: - 100,0 to 100,0 % - 200,0 to +200,0 m - 656,2 to +656,2 ft - 7874,0 to +7874,0 inch - 200.000,0 to +200.000,0 mm
Standardindstilling	0%
Yderligere oplysninger	Værdien, som angives med denne parameter, tilføjes til det målte niveau (før linearisering).

Undermenuen "Interface"

•	D
1.	

enne undermenu er kun synlig i "Operating mode" = "Interface".

Process property		
Navigation		$e \rightarrow$ Process property
Beskrivelse	Definerer en typisk værdi for niveauændring	
Indstillinger	 Fast > 1 m(40")/min Standard < 1 m(40")/min Medium < 10 cm(4")/min Slow < 1 cm(0.4")/min No filter 	
Standardindstilling	Standard < 1m(40")/min	
Yderligere oplysninger	Enheden justerer signalanalysefiltrene og dæmpningen af udgangssignalet til den typiske værdi fo niveauændring, som defineres med denne parameter:	
	For skillelagsmålinger	
	Procesegenskab	Trinreaktionstid [s]
	Fast > 1m(40")/min	5
	Standard < 1 m(40")/min	15
	Medium < 10 cm(4")/min	40
	Slow < 1 cm(0.4")/min	74
	No filter	2.2

DC lower medium

A

Navigation

 $\textcircled{\begin{tindex} \hline \end{tindex}}$ Setup \rightarrow Advanced setup \rightarrow Interface \rightarrow DC lower medium

Beskrivelse

Definerer den dielektriske konstant for det nederste medium (DC_2)



Indstillingsområde	

10 ... 100

Standardindstilling

Yderligere oplysninger

80 (dielelektrisk konstant for vand ved 20 $^\circ\text{C}$ / 68 $^\circ\text{F})$

Dielektriske konstanter for mange ofte anvendte medier i industrien er angivet i dokumentet SD106F, som kan downloades fra Endress+Hausers websted (www.endress.com).

Level unit		A
Navigation		
Beskrivelse	Definerer niveauenheden	
Indstillinger	 % m mm ft in 	
Standardindstilling	%	
Yderligere oplysninger	Niveauenheden kan være forskellig fra afstandsenheden, som defineres i parameteren Distance ($\rightarrow \triangleq 114$):	unit
	 Afstandsenheden anvendes til grundlæggende kalibrering ("Empty calibration" og "Full calibrati Niveauenheden anvendes til at vise det (ulineariserede) niveau. 	ion").

Blocking distance		
Navigation	$ \bigcirc \ \bigcirc \ Setup \rightarrow Advanced setup \rightarrow Interface \rightarrow Blocking dist. $ $ \bigcirc \ \bigcirc \ \odot \ Setup \rightarrow Advanced setup \rightarrow Safety settings \rightarrow Blocking dist. $	
Beskrivelse	Definerer den øverste blokeringsafstand, UB	

Indstillingsområde	0 to 200 mm (0 to 7.8 in)
Standardindstilling	0 m (0 ft)
Yderligere oplysninger	Ekkoer inden for blokeringsafstanden tages ikke med i betragtning i signalanalysen. Den øverste blokeringsafstand anvendes
	 til at undertrykke interferens-ekkoer i den øverste ende af proben (1). til at undertrykke ekkoet for totalniveauet i tilfælde af fyldte omføringer (2).



Level correction		
Navigation	$ \bigcirc \ \ \bigcirc \ \ \bigcirc \ \ \bigcirc \ \ \bigcirc \ \ $	
Beskrivelse	Definerer niveaukorrektionen	
Indstillingsområde	Afhænger af den valgte niveauenhed: - 100,0 100,0 % - 200,0 +200,0 m - 656,2 +656,2 ft - 7874,0 +7874,0 inch - 200.000,0 +200.000,0 mm	
Standardindstilling	0%	
Yderligere oplysninger	Værdien, som angives med denne parameter, tilføjes til det målte total- og skillelagsniveau. <i>Forløbet "Automatic DC calculation"</i> Hvis tykkelsen på det øverste medium - i forbindelse med skillelagsmålinger - kendes på et bes tidspunkt (f.eks. vha. en manuel måling), kan forløbet Automatic DC calculation anvendes til beregne den dielektriske konstant for det øverste medium.	stemt at

Manual interface thickness

Navigation

 $\textcircled{\ } \fbox{\ } \mathsf{Setup} \to \mathsf{Advanced \ } \mathsf{setup} \to \mathsf{Interface} \to \mathsf{Autom.} \ \mathsf{DC \ } \mathsf{calc.} \to \mathsf{Man.} \ \mathsf{int.} \ \mathsf{thickn.}$

A

Betydning

Indtastning af den manuelt fastlagte skillelagstykkelse UP (dvs. tykkelsen på det øverste medium).



Indgang	0 to 200 m (0 to 656 ft)
Standardindstilling	0 m (0 ft)
Yderligere oplysninger	Den målte skillelagstykkelse angives på displayet sammen med den manuelle skillelagstykkelse. Ved at sammenligne disse to værdier kan enheden automatisk justere det øverste mediums DC-værdi.

DC value		
Navigation	$ \blacksquare \text{Setup} \rightarrow \text{Advanced setup} \rightarrow \text{Interface} \rightarrow \text{Autom. DC calc.} \rightarrow \text{DC value} $	
Betydning	Viser det øverste mediums DC-værdi (før korrektion).	

Calculated DC		
Navigation	$ \blacksquare \text{Setup} \rightarrow \text{Advanced setup} \rightarrow \text{Interface} \rightarrow \text{Autom. DC calc.} \rightarrow \text{Calcul. DC} $	
Betydning	Viser det øverste mediums beregnede DC-værdi.	

Use calculated DC		
Navigation	$ \blacksquare \text{Setup} \rightarrow \text{Advanced setup} \rightarrow \text{Interface} \rightarrow \text{Autom. DC calc.} \rightarrow \text{Use calc. DC} $	
Betydning	Bekræfter, om den automatisk beregnede DC-værdi skal anvendes.	
Valg	 Save and exit Den beregnede DC-værdi accepteres. Enheden forlader forløbet ("End of sequence" vises). 	

	 Cancel and exit Den beregnede DC-værdi forkastes; enheden bruger fortsat den gamle DC-værdi og forlader forløbet ("End of sequence" vises). Re-input thickness Den beregnede DC-værdi forkastes. Enheden går tilbage til parameteren Manual interface thickness, således at der kan indtastes en korrigeret værdi for den manuelle skillelagstykkelse.
Standardindstilling	Cancel and exit
Yderligere oplysninger	Den beregnede DC-værdi angives på displayet sammen med denne parameter.

Undermenuen "Linearization"

Linearization type		Â
Navigation	$ \qquad $	earization type
Beskrivelse	Definerer lineariseringstypen	
Valg	 None Niveauet overføres til udgangen uden linearisering. Linear (A) Table (B) Pyramid bottom (C) Conical bottom (D) Angled bottom (E) Horizontal cylinder (F) Sphere (G) 	

Standardindstilling

None

Unit linearized

Navigation

 $\textcircled{\ } \Box \quad Setup \rightarrow Advanced \ setup \rightarrow Linearization \rightarrow Unit \ linearized$

Betingelse	Vises kun, hvis der er valgt en linearisering (dvs. Linearization type ≠ None)
Beskrivelse	Definerer enheden for den lineariserede værdi.
Valg	 Free text t lb ton kg impGal UsGal cf cm³ dm³ m³ hl l %
Standardindstilling	%
Yderligere oplysninger	Den valgte enhed bruges kun til visning på displayet. Den målte værdi omregnes ikke på baggrund af den valgte enhed.

Free text		
Navigation	$ \qquad \qquad$	
Betingelse	Kun synlig for Unit linearized = Free text .	
Beskrivelse	Definition af enheden	
Indstillingsområde	Op til 32 alfanumeriske tegn (bogstaver, tal, specialtegn)	
Standardindstilling	Free text	

Maximum value		A
Navigation	$ \blacksquare Setup \rightarrow Advanced setup \rightarrow Linearization \rightarrow Maximum value $	
Betingelse	Vises kun, hvis der er valgt en af de følgende lineariseringstyper:	
	 Linear 	
	 Pyramid bottom 	
	 Conical bottom 	
	 Angled bottom 	
	 Horizontal cylinder Sphere 	
	- Sphere	
Beskrivelse	Definition af beholderens maksimumindhold (100%), som målt i Unit linearized .	

Beskrivelse af enhedsparametre	(betjeningsmenu)
--------------------------------	------------------

Indstillingsområde	-50000 +50000

100

Standardindstilling

Diameter		Â
Navigation	$ \Box \text{Setup} \rightarrow \text{Advanced setup} \rightarrow \text{Linearization} \rightarrow \text{Diameter} $	
Betingelse	Vises kun, hvis en af de følgende lineariseringstyper er valgt: • Horizontal cylinder • Sphere	
Beskrivelse	Definition af beholderens diameter	
Indstillingsområde	0 9999.999 m (32808 ft)	
Standardindstilling	2 m (6.6 ft)	
Yderligere oplysninger	Værdien skal angives i den valgte afstandsenhed ($ ightarrow extsf{B}$ 114).	

Intermediate height		
Navigation	$ \bigcirc \ \ \bigcirc \ \ \bigcirc \ \ \bigcirc \ \ \bigcirc \ \ $	
Betingelse	Vises kun, hvis en af de følgende lineariseringstyper er valgt: • Pyramid bottom • Conical bottom • Angled bottom	
Beskrivelse	Definition af mellemhøjden H	

0 m (0 ft) Standardindstilling

0 to 200 m (0 to 656 ft)

Yderligere oplysninger

Indstillingsområde

Værdien skal angives i den valgte afstandsenhed (\rightarrow 🖹 114).



Table mode	
Navigation	$ \Box \text{Setup} \rightarrow \text{Advanced setup} \rightarrow \text{Linearization} \rightarrow \text{Table mode} $
Betingelse	Vises kun, hvis lineariseringstypen "Table" er valgt.
Beskrivelse	Definerer den anvendte metode til indtastning af lineariseringspunkter i tabellen.
Valg	 Manual Niveauet og den tilhørende lineariserede værdi indtastes manuelt for hvert lineariseringspunkt. Semi-automatic Niveauet måles af enheden for hvert lineariseringspunkt. Den tilhørende lineariserede værdi indtastes manuelt. Clear table Sletter den eksisterende lineariseringstabel. Sort table Omarrangerer lineariseringspunkterne til stigende rækkefølge.
Standardindstilling	Manual
Yderligere oplysninger	Lineariseringstabellen skal opfylde følgende betingelser: Tabellen kan bestå af op til 32 værdipar af typen "Level - Linearized Value". Tabellen skal være monoton (monotont stigende eller faldende). Det første lineariseringspunkt skal henvise til minimumniveauet. Det sidste lineariseringspunkt skal henvise til maksimumniveauet.

Table number		Â
Navigation	$ \Box \text{Setup} \rightarrow \text{Advanced setup} \rightarrow \text{Linearization} \rightarrow \text{Table number} $	
Betingelse	Vises kun, hvis lineariseringstypen "Table" er valgt.	
Beskrivelse	Angiver det lineariseringspunkt, som indtastes i de efterfølgende parametre.	
Indstillingsområde	1 32	
Standardindstilling	1	
Level		A
Navigation	$ \Box \text{Setup} \rightarrow \text{Advanced setup} \rightarrow \text{Linearization} \rightarrow \text{Level} $	
Betingelse	Vises kun, hvis lineariseringstypen "Table" er valgt.	
Beskrivelse	Definition eller visning af det pågældende lineariseringspunkts (ulineariserede) niveau.	
Indstillingsområde	Afhænger af det parametrerede måleområde. Se parametrene Empty calibration ($\rightarrow \triangleq 117$) og calibration ($\rightarrow \triangleq 118$).	J Full

Standardindstilling 0 Yderligere oplysninger Ved Table mode = Manual: Level er en redigerbar parameter. Ved Table mode = Semi-automatic: Level er en skrivebeskyttet parameter.

Customer value		
Navigation	$ \qquad \qquad$	
Betingelse	Vises kun, hvis lineariseringstypen "Table" er valgt.	
Beskrivelse	Specifikation af den lineariserede værdi for det pågældende lineariseringspunkt.	
Indstillingsområde	-3,0 x 10 ³⁸ +3,0 x 10 ³⁸	
Standardindstilling	0	

Activate table		
Navigation	$ \Box \text{Setup} \rightarrow \text{Advanced setup} \rightarrow \text{Linearization} \rightarrow \text{Activate table} $	
Betingelse	Vises kun, hvis lineariseringstypen "Table" er valgt.	
Beskrivelse	Aktiverer eller deaktiverer lineariseringstabellen.	
Valg	 Disable Der beregnes ikke nogen linearisering. Hvis parameteren Linearization type er indstillet til Table genereres fejlmeddelelsen F435. Enable Den målte værdi lineariseres i henhold til tabellen, før den sendes til udgangen. 	,
Standardindstilling	Disable	
Yderligere oplysninger	Ved redigering af tabellen nulstilles denne parameter automatisk til indstillingen Disable . Når redigeringen er afsluttet, skal den igen indstilles til indstillingen Enable .	

Undermenuen "Safety settings"

Output echo lost	
Navigation	$ \bigcirc \ \ \square Setup \rightarrow Advanced setup \rightarrow Safety settings \rightarrow Output echo lost $
Beskrivelse	Definerer udgangssignalet i tilfælde af et mistet ekko.
Valg	 Last valid value Den sidste gyldige værdi bibeholdes i tilfælde af et mistet ekko. Ramp echo lost I tilfælde af et mistet ekko ændres udgangsværdien kontinuerligt mod 0% eller 100%. Rampens hældning defineres i parameteren Ramp echo lost. Value echo lost I tilfælde af et mistet ekko får udgangen den værdi, som er defineret under parameteren Value echo lost. Alarm I tilfælde af et mistet ekko genererer enheden en alarm, og udgangen får den værdi, som er defineret i parameteren Failure mode (→ 145).
Standardindstilling	Last valid value

Value echo lost		
Navigation	$ \bigcirc \ \ \bigcirc \ \ Setup \rightarrow Advanced setup \rightarrow Safety settings \rightarrow Value echo lost $	
Betingelse	Vises kun, hvis indstillingen Value echo lost er valgt i parameteren Output echo lost .	
Beskrivelse	Definerer udgangens konstante værdi i tilfælde af et mistet ekko.	
Indstillingsområde	0 til 200000	
Standardindstilling	0	
Yderligere oplysninger	Enheden er den samme som for udgangens værdi:	
	 Uden linearisering: Som defineret i parameteren Level unit (→ ¹ 126). Med linearisering: Som defineret i parameteren Unit linearized (→ ¹ 134). 	

Ramp echo lost		Â
Navigation	$ \bigcirc \ \ \bigcirc \ \ Setup \rightarrow Advanced setup \rightarrow Safety settings \rightarrow Ramp echo lost $	
Betingelse	Vises kun, hvis indstillingen Ramp echo lost er valgt i parameteren Output echo lost .	

Beskrivelse

Definerer rampens hældning i tilfælde af et mistet ekko.



A Forsinkelse mistet ekko

- B Rampe mistet ekko (positiv værdi)
- C Rampe mistet ekko (negativ værdi)

Indstillingsområde

-9999999,0 to + 9999999,0 %/min

Standardindstilling

0 %/min

Yderligere oplysninger

- Enheden for rampens hældning er "procentdel af måleområdet pr. minut" (%/min).
- For negativ hældning på rampe: Den målte værdi reduceres kontinuerligt, indtil den når 0%.
- For positiv hældning på rampe: Den målte værdi øges kontinuerligt, indtil den når 100%.

Blocking distance	(→ 🖹 127)		
-------------------	-----------	--	--

Forløbet "SIL/WHG confirmation"

Forløbet "SIL/WHG confirmation" er kun til rådighed på enheder med SIL- eller WHGgodkendelse (egenskab 590: "Yderligere godkendelse", mulighed LA: "SIL" eller LC: "WHG overfill prevention"), som aktuelt **ikke** er i SIL- eller WHG-låst tilstand.

Forløbet SIL/WHG confirmation er nødvendigt til låsning af enheden i henhold til SIL eller WHG.

Yderligere oplysninger finder du i "Vejledning i funktionel sikkerhed", SD00326F, som beskriver låseproceduren og forløbets parametre.

Forløbet "Deactivate SIL/WHG"

Forløbet "Deactivate SIL/WHG" er kun til rådighed på enheder med SIL- eller WHG-godkendelse (egenskab 590: "Yderligere godkendelse", mulighed LA: "SIL" eller LC: "WHG overfill prevention"), som aktuelt er i SIL- eller WHG-låst tilstand.

Forløbet **Deactivate SIL/WHG** er nødvendigt til oplåsning af enheden, hvis den har været låst i henhold til SIL eller WHG.

Yderligere oplysninger finder du i "Vejledning i funktionel sikkerhed", SD00326F, som beskriver oplåsningsproceduren og forløbets parametre.

Forløbet "Probe length correction"

i

Forløbet **Probe length correction** hjælper med at sikre, at signalet fra enden af proben inden for indhyllingskurven tildeles korrekt af analysealgoritmen. Tildelingen er korrekt, hvis den probelængde, som enheden angiver, stemmer overens med probens faktiske længde. Den automatiske korrektion af probelængden kan kun udføres, hvis proben er installeret i beholderen og er helt utildækket (intet medium). Ved delvist fyldte beholdere, og hvis probelængden er kendt, skal du vælge indstillingen **Manual input** i parameteren **Confirm length** for at indtaste værdien manuelt.

Hvis der er registreret en afbildning (undertrykkelse af interferens-ekko) efter afkortning af proben, er det ikke længere muligt at udføre en automatisk korrektion af probelængden. I så fald er der to valgmuligheder:

- Slet afbildningen (→
 ¹ 121), før du udfører automatisk korrektion af probelængden.
 Derefter kan der registreres en ny afbildning.
- Alternativ: Vælg indstillingen Manual input i parameteren Confirm length, og indtast probelængden manuelt i parameteren Present length.

I tilfælde af en jordforbundet probe-ende skal indstillingen **Positive EOP** vælges i parameteren **Expert** → **Sensors** → **EOP** evaluation → **EOP** search mode. Ellers fungerer den automatiske korrektion af probelængden ikke.

Confirm length	٨
Navigation	$ \blacksquare Setup \rightarrow Advanced setup \rightarrow Probe length corr. \rightarrow Confirm length $
Beskrivelse	Bekræft, om den længde, der er angivet i parameteren Present length stemmer overens med probens faktiske længde.
Valg	 Probe length OK Skal vælges, hvis den angivne længde er korrekt. Justering er ikke nødvendig. Enheden forlader forløbet. ("End of sequence" vises). Length too small Skal vælges, hvis den angivne længde er mindre end probens faktiske længde. Der tilknyttes et andet probe-ende-signal, og den nyberegnede længde angives i parameteren Present length. Denne procedure gentages, indtil den viste værdi stemmer overens med probens faktiske længde. Length too big Skal vælges, hvis den angivne længde er større end probens faktiske længde. Der tilknyttes et andet probe-ende-signal, og den nyberegnede længde angives i parameteren Present length. Denne procedure gentages, indtil den viste værdi stemmer overens med probens faktiske længde.

	Skal vælges, hvis proben er (delvist eller helt) dækket. Det er umuligt at korrigere probelængden i dette tilfælde. Enheden forlader forløbet. ("End of seguence" vises)
	 Manual input Manual input Skal vælges, hvis der ikke skal udføres en automatisk korrektion af probelængden. I stedet vises parameteren Present length, og den faktiske længde skal indtastes manuelt. I DTM skal Manual input ikke vælges eksplicit. Her er det altid muligt at redigere probelængden manuelt. Length unknown Det er umuligt at korrigere probelængden i dette tilfælde. Enheden forlader forløbet. ("End of sequence" vises).
Standardindstilling	Probe length OK
Present length	
Navigation	End Setur -> Advanced setur -> Probe length corr -> Pres length

Navigation	Setup \rightarrow Advanced setup \rightarrow Probe length corr. \rightarrow Pres. length
Beskrivelse	Afhænger af parametreringen:
	 I de fleste tilfælde: Viser probens målte længde (iht. til det registrerede probe-ende-signal). Kun for Confirm length = Manual input: Indtastning af den faktiske probelængde.
Indstillingsområde	0 to 200 m (0 to 656 ft)
Standardindstilling	4 m (13 ft)

Undermenuerne "Current output 1"/"Current output 2" ²))

Assign current		
Navigation	$ \bigcirc \ \ \bigcirc \ \ \bigcirc \ \ \bigcirc \ \ \land \ \land \ \land \ \land \$	
Beskrivelse	Brug denne funktion til at tilknytte en procesvariabel til strømudgangen.	
Indstillinger	 Level linearized Distance Interface (kun for Operating mode = Interface) Interface distance (kun for Operating mode = Interface) Interface thickness (kun for Operating mode = Interface) Electronic temperature (-50 °C / -58 °F = 4mA; 100 °C / 212 °F = 20 mA) Relative echo amplitude (0 mV = 4 mA; 2000 mV = 20 mA) Relative interface amplitude (kun for Operating mode = Interface) (0 mV = 4 mA; 2000 mV = 20 mA) 	
Standardindstilling	 For niveaumålinger Current output 1: Level linearized Current output 2: Relative echo amplitude ¹⁾ For skillelagsmålinger Current output 1:Interface 	
 kun for enheder med 2 s kun for enheder med 2 s 	 Current output 2: Level linearized ²/ strømudgange strømudgange 	

Current span	
Navigation	\bigcirc \bigcirc Setup \rightarrow Advanced setup \rightarrow Curr. output 1 \rightarrow Current span \bigcirc \bigcirc Setup \rightarrow Advanced setup \rightarrow Curr. output 2 \rightarrow Current span
	Beskrivelse
	Brug denne funktion til at vælge strømspændet. Valget angiver driftsområdet for procesværdien og for øverste og nederste niveau for signal ved alarm.
	 I tilfælde af en fejl overtager strømudgangen den værdi, som er defineret i parameteren Failure mode (→ ≧ 145). Hvis den målte værdi er uden for måleområdet, viser enheden meddelelsen S441 Current output. Måleområdet defineres af parametrene Empty calibration (→ ≧ 117) og Full calibration (→ ≧ 118).
Indstillinger	 4 to 20 mA NAMUR 4 to 20 mA US 4 to 20 mA Fixed current
2) Undermenuen "Curre	FIXED CURRENT FIXED CURRENT ent output 2" er kun til rådighed for enheder med to strømudgange

Standardindstilling

4 to 20 mA NAMUR

Yderligere oplysninger

Fixed current Strømværdien indstilles via parameteren **Fixed current** ($\rightarrow \triangleq 144$).

Eksempel

Viser forholdet mellem strømspændet for procesvariablens udgang samt det nederste og øverste alarmniveau.



Ι Strøm

Strømspænd for procesværdien 1

2 Nederste niveau for signal ved alarm Øverste niveau for signal ved alarm

3

Indstillinger	1	2	3
4 to 20 mA NAMUR	3,8 to 20,5 mA	<3,6 mA	>21,95 mA
4 to 20 mA US	3,9 to 20,8 mA US	<3,6 mA	>21,95 mA
4 to 20 mA	4 to 20,5 mA	<3,6 mA	>21,95 mA

Fixed current		â
Navigation	\bigcirc	
Betingelse	Vises kun, hvis indstillingen Fixed current er valgt i parameteren Current span .	
Beskrivelse	Definerer den faste værdi for strømmen.	
Indstillingsområde	3.6 to 20 mA	
Standardindstilling	4.0 mA	

Damping		
Navigation	$ \blacksquare Setup \rightarrow Advanced setup \rightarrow Curr. output 1/2 \rightarrow Damping $	
Beskrivelse	Definerer tidskonstanten for dæmpning af udgangsstrømmen.	
Indstillingsområde	0 til 999.9 s	
Standardindstilling	0 s (dvs.: ingen dæmpning)	
Yderligere oplysninger

Udsving i den målte værdi påvirker udgangsstrømmen med en eksponentiel forsinkelse, hvis tidskonstant defineres i denne parameter.

Med en lille tidskonstant reagerer udgangen straks på ændringer i den målte værdi. Med en stor tidskonstant forsinkes udgangens reaktion.

Failure mode	ه
Navigation	$ \bigcirc \ \bigcirc \ Setup \rightarrow Advanced setup \rightarrow Curr. output 1 \rightarrow Failure mode $ $ \bigcirc \ \bigcirc \ \odot \ Setup \rightarrow Advanced setup \rightarrow Curr. output 2 \rightarrow Failure mode $
Forudsætning	En af de følgende indstillinger er valgt i parameteren Current span : • 4 to 20 mA NAMUR • 4 to 20 mA US • 4 to 20 mA
Beskrivelse	Brug denne funktion til at vælge strømudgangens værdi i tilfælde af alarm. Denne indstilling påvirker ikke andre udganges og adderingsmaskiners fejladfærd. Disse angives i separate parametre.
Indstillinger	 Min. Strømudgangen overtager værdien for det nederste niveau for signal ved alarm. Max. Strømudgangen overtager værdien for det øverste niveau for signal ved alarm. Last valid value Strømudgangen udsender den senest målte værdi, som var gældende, før fejlen opstod. Actual value Strømudgangen udsender den faktisk målte værdi på grundlag af strømmålingen; fejlen ignoreres. Defined value Strømudgangens værdi er defineret i parameteren Failure current (→ 🖹 145).
Standardindstilling	Max.
Yderligere oplysninger	Min. og Max. Signalniveauet ved alarm angives vha. parameteren Current span ($\rightarrow \square 143$).
Failure current	

Navigation	\bigcirc \bigcirc Setup \rightarrow Advanced setup \rightarrow Curr. output 1 \rightarrow Failure current \bigcirc \bigcirc Setup \rightarrow Advanced setup \rightarrow Curr. output 2 \rightarrow Failure current
Forudsætning	Indstillingen Defined value vælges under parameteren Failure mode (\rightarrow 145).
Beskrivelse	Brug denne funktion til at definere den værdi, som strømudgangen udsender i tilfælde af alarm.
Indstillingsområde	3,59 to 22,5 mA
Standardindstilling	22,5 mA

Output current 1 / Output current 2

Navigation	0 0 0 1	Setup \rightarrow Advanced setup \rightarrow Curr. output 1 \rightarrow Output curr. 1 Diagnostics \rightarrow Measured value \rightarrow Output curr. 1 Setup \rightarrow Advanced setup \rightarrow Curr. output 1 \rightarrow Output curr. 2 Diagnostics \rightarrow Measured value \rightarrow Output curr. 2
Beskrivelse	Viser ud	lgangsstrømmen i mA.

146

Undermenuen "Display"



For betjeningsværktøjer: Undermenuen **Display** vises kun, hvis der er tilsluttet et displaymodul til enheden.

Format display	$(\rightarrow \blacksquare 112)$
Value 1 display	
Navigation	$ \qquad \qquad$
Beskrivelse	Brug denne funktion til at vælge en af de målte værdier, som skal vises på det lokale display. Hvis der vises flere værdier samtidig, vil den målte værdi, som vælges her, være den første værdi, der vises. Værdien vises kun under normal drift.
	Parameteren Format display anvendes til at angive, hvor mange målte værdier, der skal vises samtidig, og hvordan ($\rightarrow \triangleq 112$).
Indstillinger	 None Level linearized Distance Interface (kun for Operating mode = Interface eller Interface with capacitance) Interface distance (kun for Operating mode = Interface eller Interface with capacitance) Upper interface thickness (kun for Operating mode = Interface eller Interface with capacitance) Current output 1 Current output 2 Measured current Terminal voltage Electronics temperature
Standardindstilling	For niveaumålinger Level linearized
	For skillelagsmålinger Interface
Decimal places 1	ھ
Navigation	$ \blacksquare Setup \rightarrow Advanced setup \rightarrow Display \rightarrow Decimal places 1 $
Forudsætning	Der er angivet en målt værdi under parameteren Value 1 display ($ ightarrow extsf{B}$ 147).
Beskrivelse	Brug denne funktion til at angive antallet af decimaler for den målte værdi 1. Denne indstilling påvirker ikke målingen eller enhedens præcision. Pilen, som vises mellem den målte værdi og enheden, angiver, at enheden beregner med flere cifre, end der vises på det lokale display.
Indstillinger	 x x.x x.xx x.xxx x.xxx x.xxxx
Standardindstilling	X.XX

Value 2 display	
Navigation	$ \qquad \qquad$
Beskrivelse	Brug denne funktion til at vælge en af de målte værdier, som skal vises på det lokale display. Hvis der vises flere værdier samtidig, vil den målte værdi, som vælges her, være den anden værdi, der vises. Værdien vises kun under normal drift.
	Parameteren Format display anvendes til at angive, hvor mange målte værdier, der skal vises samtidig, og hvordan ($\rightarrow \square$ 112).
Indstillinger	 None Level linearized Distance Interface (kun for Operating mode = Interface eller Interface with capacitance) Interface distance (kun for Operating mode = Interface eller Interface with capacitance) Upper interface thickness (kun for Operating mode = Interface eller Interface with capacitance) Current output 1 Current output 2 Measured current Terminal voltage Electronics temperature
Standardindstilling	For niveaumålinger Distance
	For skillelagsmålinger Level linearized

Decimal places 2		
Navigation	$ \qquad \qquad$	
Forudsætning	Der er angivet en målt værdi under parameteren Value 2 display (\rightarrow 🖹 148).	
Beskrivelse	Brug denne funktion til at angive antallet af decimaler for den målte værdi 2. Denne indstilling påvirker ikke målingen eller enhedens præcision. Pilen, som vises mellem den målte værdi og enheden, angiver, at enheden beregner med flere cifre, end der vises på det lokale display. Definerer antallet af decimaler for den anden displayværdi.	ſ
Indstillinger	 X X.X X.XX X.XXX X.XXXX 	
Standardindstilling	x.xx	
Value 3 display		
Navigation	$ \blacksquare Setup \rightarrow Advanced setup \rightarrow Display \rightarrow Value 3 display $	

Beskrivelse	 Brug denne funktion til at vælge en af de målte værdier, som skal vises på det lokale display. Hvis der vises mere end to værdier samtidig, vil den målte værdi, som vælges her, være den tredje værdi, der vises. Værdien vises kun under normal drift. Parameteren Format display anvendes til at angive, hvor mange målte værdier, der skal vises samtidig, og hvordan (→ 112).
Indstillinger	 None Level linearized Distance Interface (kun for Operating mode = Interface eller Interface with capacitance) Interface distance (kun for Operating mode = Interface eller Interface with capacitance) Upper interface thickness (kun for Operating mode = Interface eller Interface with capacitance) Current output 1 Current output 2 Measured current Terminal voltage Electronics temperature
Standardindstilling	For niveaumålinger Current output 1
	For skillelagsmålinger og 1 strømudgang Upper interface thickness
	For skillelagsmålinger og 2 strømudgange Current output 1

Decimal places 3		æ
Navigation	$ \qquad \qquad$	
Forudsætning	Der er angivet en målt værdi under parameteren Value 3 display (\rightarrow 🖹 148).	
Beskrivelse	Brug denne funktion til at angive antallet af decimaler for den målte værdi 3. Denne indstilling påvirker ikke målingen eller enhedens præcision. Pilen, som vises mellem den målte værdi og enheden, angiver, at enheden beregner med flere cifre, end der vises på det lokale display.	
Indstillinger	 X X.X X.XX X.XXX X.XXXX 	
Standardindstilling	X.XX	
Value 4 display		A
Navigation	$ \qquad \qquad$	
Beskrivelse	Brug denne funktion til at vælge en af de målte værdier, som skal vises på det lokale display. Hvi	is der

Brug denne funktion til at vælge en af de målte værdier, som skal vises på det lokale display. Hvis der vises fire værdier samtidig, vil den målte værdi, som vælges her, være den fjerde værdi, der vises. Værdien vises kun under normal drift.



Parameteren **Format display** anvendes til at angive, hvor mange målte værdier, der skal vises samtidig, og hvordan ($\rightarrow \exists 112$).

Indstillinger	 None Level linearized Distance Interface (kun for Operating mode = Interface eller Interface with capacitance) Interface distance (kun for Operating mode = Interface eller Interface with capacitance) Upper interface thickness (kun for Operating mode = Interface eller Interface with capacitance) Current output 1 Current output 2 Measured current Terminal voltage Electronics temperature
Standardindstilling	For niveaumålinger og 1 strømudgang None
	For niveaumålinger og 2 strømudgange Current output 2
	For skillelagsmålinger og 1 strømudgang Current output 1
	For skillelagsmålinger og 2 strømudgange Current output 2

Decimal places 4		
Navigation	$ \blacksquare Setup \rightarrow Advanced setup \rightarrow Display \rightarrow Decimal places 4 $	
Forudsætning	Der er angivet en målt værdi under parameteren Value 4 display ($ ightarrow ig 149$).	
Beskrivelse	Brug denne funktion til at angive antallet af decimaler for den målte værdi 4. Denne indstilling påvirker ikke målingen eller enhedens præcision. Pilen, som vises mellem den målte værdi og enheden, angiver, at enheden beregner med flere cifre, end der vises på det lokale display.	
Valg	 x x.x x.xx x.xxx x.xxx 	
Standardindstilling	X.XX	
Display interval	(→ 🖹 113)	

Display damping	Â
Navigation	$ I \subseteq Setup \rightarrow Advanced setup \rightarrow Display \rightarrow Display damping $
Beskrivelse	Brug denne funktion til at indstille det lokale displays reaktionstid på udsving i den målte værdi, som skyldes procesforhold. Her indtastes der en tidskonstant: Hvis der indtastes en lav tidskonstant, reagerer displayet meget hurtigt på udsving i de målte variabler. Hvis der indtastes en høj tidskonstant, øges displayets reaktionstid.

Indstillingsområde	0 to 999 s
Standardindstilling	U s
Header	
Navigation	$ \qquad \qquad$
Beskrivelse	Brug denne funktion til at vælge indholdet i toplinjen på det lokale display. Toplinjeteksten vises kun under normal drift.
	1 Toplinjetekstens position på displayet
Indstillinger	Device tagFree text
Standardindstilling	Device tag
Yderligere oplysninger	<i>Device tag</i> Defineres i parameteren Device tag (→ 🖹 124).
	Free text Defineres i parameteren Header text ($\rightarrow \triangleq 151$).
Header text	
Navigation	$ \blacksquare \text{Setup} \rightarrow \text{Advanced setup} \rightarrow \text{Display} \rightarrow \text{Header text} $

Forudsætning

Beskrivelse

Indstillingen Free text vælges under parameteren Header ($ightarrow extsf{B}$ 151).

Brug denne funktion til at indtaste en kundespecifik tekst i toplinjen på det lokale display. Toplinjeteksten vises kun under normal drift.

1	XXXXXXXXX	
		A0013375

1 Toplinjetekstens position på displayet

Brugerindtastning

Maks. 12 tegn, som f.eks. bogstaver, tal og specialtegn (f.eks. @, %, /)

Standardindstilling

```
- - - - - - - - - - - -
```

Yderligere oplysningerBrugerindtastningAntallet af viste tegn afhænger af de anvendte tegn.

Separator		
Navigation	$ \bigcirc \ \ \bigcirc \ \ Setup \rightarrow Advanced setup \rightarrow Display \rightarrow Separator $	
Beskrivelse	Brug denne funktion til at vælge decimalseparator.	
Indstillinger	 . (punktum) , (komma) 	
Standardindstilling	. (punktum)	

Number format Navigation Setup \rightarrow Advanced setup \rightarrow Display \rightarrow Number format Beskrivelse Valg af talformat for angivelse af målte værdier. Valg Decimal • ft-in-1/16" (gælder kun for afstandsenheder) Standardindstilling Decimal Decimal places menu A \bigcirc Setup \rightarrow Advanced setup \rightarrow Display \rightarrow Dec. places menu Navigation Beskrivelse Antallet af decimaler til visning af tal i betjeningsmenuen. Valg • X • x.x X.XX X.XXX x.xxxx Standardindstilling x.xxxx Yderligere oplysninger Denne parameter fastlægger kun visningen af tal i betjeningsmenuen (f.eks. Empty calibration, Full calibration). Den påvirker ikke visningen af den målte værdi. For målte værdier defineres antallet af decimaler i parametrene Decimal places 1 til Decimal places 4 (→ 🖹 152).

Undermenuen "Configuration backup display"



i

Undermenuen **Configuration backup display** vises kun, hvis der er tilsluttet et displaymodul til enheden.

Konfigurationen af enheden kan gemmes i displaymodulet på et vilkårligt tidspunkt (backup). Den gemte konfiguration kan gendannes i enheden, hvis det bliver nødvendigt, f.eks. for at gendanne en bestemt tilstand. Konfigurationen kan også overføres til en anden enhed af samme type vha. displaymodulet.

Konfigurationer kan kun udveksles mellem enheder, som er i samme betjeningstilstand (se parameteren Setup \rightarrow Operating mode).

Operating time		
Navigation	$\bigcirc \square Setup \rightarrow Advanced setup \rightarrow Conf. backup display \rightarrow Operating time$ $\bigcirc \square Diagnostics \rightarrow Operating time$	
Beskrivelse	Brug denne funktion til at vise det tidsrum, som enheden har været i drift indtil nu.	
Visningsformat	Dage (d), timer (h), minutter (m) og sekunder (s)	
Yderligere oplysninger	<i>Display</i> Det maksimale antal dage er 9999, som er lig med 27 år.	

Last backup	
Navigation	$ \bigcirc \ \ \bigcirc \ \ \bigcirc \ \ \bigcirc \ \ \bigcirc \ \ $
Beskrivelse	Brug denne funktion til at vise tidspunktet for, hvornår en sikkerhedskopi af dataene sidst blev gemt i displaymodulet.
Visningsformat	Dage (d), timer (h), minutter (m) og sekunder (s)

Configuration management		A
Navigation	$ \blacksquare Setup \rightarrow Advanced setup \rightarrow Conf. backup display \rightarrow Config. managem. $	
Beskrivelse	Brug denne funktion til at vælge en handling, hvor der gemmes data i displaymodulet. Mens der handling er i gang, kan konfigurationen ikke redigeres via det lokale display, og der vises en meddelelse om status for processen på displayet.	nne
Indstillinger	 Cancel Der udføres ingen handling, og brugeren forlader parameteren. Execute backup Der gemmes en sikkerhedskopi af enhedens aktuelle konfiguration i HistoROM (indbygget i enheden) i enhedens displaymodul. Sikkerhedskopien består af enhedens transmitter- og sensordata. 	

	 Restore Den nyeste sikkerhedskopi af enhedens konfiguration kopieres fra displaymodulet til enhedens HistoROM. Sikkerhedskopien består af enhedens transmitter- og sensordata. Duplicate Transmitterkonfigurationen kopieres til en anden enhed vha. displaymodulet. Compare Enhedens konfiguration, som er gemt i displaymodulet, sammenlignes med den aktuelle konfiguration af enheden i HistoROM. Clear backup data Sikkerhedskopien af enhedens konfiguration slettes fra enhedens displaymodul.
Standardindstilling	Cancel
Yderligere oplysninger	Compare Resultatet kan vises under parameteren Comparison result (\rightarrow 154).
	<i>HistoROM</i> HistoROM er en "ikke-flygtig" hukommelse i form af en EEPROM.

Comparison result	
Navigation	$ \qquad \qquad \bigcirc \qquad \bigcirc \qquad \\ Setup \rightarrow Advanced setup \rightarrow Conf. backup display \rightarrow Compar. result $
Beskrivelse	Brug denne funktion til at vise det seneste resultat af sammenligningen mellem den aktuelle konfiguration af enheden og sikkerhedskopien i displaymodulet.
	Sammenligningen startes via indstillingen Compare settings i parameteren Configuration management ($\rightarrow \ge 153$).
Displayindstillinger	 Settings identical Den aktuelle konfiguration af enheden i HistoROM er identisk med sikkerhedskopien i displaymodulet. Settings not identical Den aktuelle konfiguration af enheden i HistoROM er ikke identisk med sikkerhedskopien i displaymodulet. No backup available Der er ingen sikkerhedskopi af enhedens konfiguration i HistoROM i displaymodulet. Backup settings corrupt Den aktuelle konfiguration af enheden i HistoROM er ødelagt eller ikke kompatibel med sikkerhedskopien i displaymodulet. Check not done Enhedens konfiguration i HistoROM er endnu ikke blevet sammenlignet med sikkerhedskopien i displaymodulet.

18.3 Menuen "Diagnostics"

Actual diagnostics	
Navigation	$\square Diagnostics \rightarrow Actual diagnos.$
Beskrivelse	Brug denne funktion til at vise den aktuelle diagnosemeddelelse. Hvis to eller flere meddelelser opstår samtidig, vises meddelelsen med den højeste prioritet på displayet.
	Oplysninger om, hvad der er årsag til meddelelsen, og afhjælpende foranstaltninger kan vises via symbolet ① på displayet.
Brugergrænseflade	Symbol for hændelsesadfærd, diagnosehændelse, tidspunkt for opstået hændelse og hændelsestekst
Yderligere oplysninger	Brugergrænseflade
	Eksempel på visningsformat: ▲ S441 01d4h12min30s Current output 1

 Previous diagnostics

 Navigation
 Diagnostics → Prev. diagnostics

 Beskrivelse
 Brug denne funktion til at vise den diagnosemeddelelse, der blev vist før den aktuelle meddelelse. Denne tilstand kan stadig være gældende.

 Image: Comparison of the symbole of the symbol of

Operating time from restart		
Navigation	$\square \text{Diagnostics} \rightarrow \text{Operating time fr. restart}$	
Beskrivelse	Brug denne funktion til at vise det tidsrum, som enheden har været i drift siden sidste genstart af enheden.	
Brugergrænseflade	Dage (d), timer (h), minutter (m) og sekunder (s)	

Operating time $(\rightarrow \triangleq 155)$
--

18.3.1 Undermenuen "Diagnostics list"

I denne undermenu vises der op til 5 aktuelt forekommende diagnosemeddelelser. Hvis der venter mere end 5 meddelelser, vises meddelelserne med højeste prioritet på displayet.

Oplysninger om, hvad der er årsag til meddelelsen, og afhjælpende foranstaltninger kan vises via symbolet () på displayet.

i

Information om diagnoseforanstaltninger i enheden og en oversigt over alle diagnosemeddelelser ($\rightarrow \ge 87$):

Diagnostics 1-5

Navigation	 Diagnostics → Diagnose list → Diagnostics 1 Diagnostics → Diagnose list → Diagnostics 2 Diagnostics → Diagnose list → Diagnostics 3 Diagnostics → Diagnose list → Diagnostics 4 Diagnostics → Diagnose list → Diagnostics 5
Beskrivelse	Brug denne funktion til at vise de aktuelle diagnosemeddelelser fra højeste prioritet til femtehøjeste prioritet.
Brugergrænseflade	Symbol for hændelsesadfærd, diagnosehændelse, tidspunkt for opstået hændelse og hændelsestekst
Yderligere oplysninger	Brugergrænseflade Eksempel 1 på visningsformat: ▲ S441 01d4h12min30s Current output 1 Eksempel 2 på visningsformat: ◆ F276 10d8h12min22s I/O module error

18.3.2 Undermenuen "Event logbook"

Filter options	
Navigation	$ \Box $
Beskrivelse	Brug denne funktion til at vælge den kategori (statussignal), hvis hændelsesmeddelelser skal vises på hændelseslisten.
	Statussignalerne er kategoriseret iht. NAMUR NE 107: $F = fejl$, $M = anmodning om vedligeholdelse$, $C = funktionskontrol$, $S = uden for specifikation$
Indstillinger	 All Failure (F) Maintenance required (M) Function check (C) Out of specification (S) Information (I)
Standardindstilling	All
Event list	
Navigation	$\square \text{Diagnostics} \rightarrow \text{Event logbook} \rightarrow \text{Event list}$
	Beskrivelse
	Brug denne funktion til at vise historikken for hændelsesmeddelelser i den kategori, som er valgt i parameteren Filter options ($\rightarrow \triangleq 157$). Der vises maksimalt 20 hændelsesmeddelelser i kronologisk rækkefølge. Hvis den avancerede HistoROM-funktion er aktiveret i enheden, kan hændelseslisten indeholde op til 100 poster.
	De følgende symboler angiver, om en hændelse er opstået eller afsluttet (statussymboler): ■ ④ : Hændelsen er opstået ■ ⓒ : Hændelsen er afsluttet
	Oplysninger om, hvad der er årsag til meddelelsen, og afhjælpende foranstaltninger kan vises via symbolet ① på displayet.
Brugergrænseflade	 For hændelsesmeddelelser i kategori I (statussignal): statussignal, hændelsesnummer, tidspunkt hvor hændelse opstod, hændelsestekst For hændelsesmeddelelser i kategori F, M, C, S (statussignal): diagnosehændelse, statussymbol, tidspunkt hvor hændelse opstod, hændelsestekst
Yderligere oplysninger	Brugergrænseflade
5 1 5 5	Eksempel 1 på visningsformat: I 1091
	Eksempel 2 på visningsformat: S441 €01d4h12min30s Current output 1
	HistoROM
	HistoROM er en "ikke-flygtig" hukommelse i form af en EEPROM.
	Ved bestilling af HistoROM med avancerede funktioner, se afsnittet "Tilbehør" i dokumentet "Tekniske oplysninger".

18.3.3 Undermenuen "Device information"

Device	
Navigation	$\square Diagnostics \rightarrow Device info \rightarrow Device$
Beskrivelse	Brug denne funktion til at vise enhedens betegnelse.
Display	Tegnstreng med maks. 32 tegn, som f.eks. bogstaver, tal og specialtegn (f.eks. @, %, /)
Standardindstilling	Levelflex
Serial number	
Navigation	$ \square Diagnostics \rightarrow Device info \rightarrow Serial number $
Beskrivelse	 Brug denne funktion til at vise enhedens serienummer. Det kan også ses på typeskiltet. Brug af serienummeret Til hurtig identifikation af enheden, f.eks. når du kontakter Endress+Hauser. Til at få specifikke oplysninger om enheden vha. Device Viewer:
Display	Tegnstreng med maks. 11 tegn bestående af bogstaver og tal
Firmware version	
Navigation	$ \square Diagnostics \rightarrow Device info \rightarrow Firmware version $
Beskrivelse	Brug denne funktion til at vise enhedens installerede firmwareversion.
Display	Tegnstreng med maks. 6 cifre i formatet xx.yy.zz
Device name	
Navigation	$\square \text{Diagnostics} \rightarrow \text{Device info} \rightarrow \text{Device name}$
Beskrivelse	Brug denne funktion til at vise transmitterens navn. Det står også på transmitterens typeskilt.

Order code	
Navigation	$ \Box \text{Diagnostics} \rightarrow \text{Device info} \rightarrow \text{Order code} $
Beskrivelse	Brug denne funktion til at vise enhedens ordrekode. Den kan også ses på typeskiltet. Ordrekoden er genereret ud fra en en-til-en-omdannelse af den udvidede ordrekode, som definerer alle enhedens egenskaber ud fra produktstrukturen. Derimod kan enhedens egenskaber ikke læses direkte ud af ordrekoden.
	 Brug af ordrekoden Til bestilling af en identisk reserveenhed. Til hurtig og enkel identifikation af enheden, f.eks. når du kontakter Endress+Hauser.
Display	Tegnstreng med maks. 20 tegn bestående af bogstaver, tal, tegnsætningstegn og +, -
Extended order code 1	-3
Navigation	Diagnostics \rightarrow Device info \rightarrow Extended order code 1Diagnostics \rightarrow Device info \rightarrow Extended order code 2Diagnostics \rightarrow Device info \rightarrow Extended order code 3
Beskrivelse	Brug denne funktion til at vise første, anden eller tredje del af den udvidede ordrekode. Pga. længdebegrænsninger er den udvidede ordrekode opdelt i maks. 3 parametre. Den udvidede ordrekode angiver de valgte muligheder blandt egenskaberne i produktstrukturen for enheden og giver dermed en unik identifikation af enheden. Den kan også ses på typeskiltet.
	 Brug af den udvidede ordrekode Til bestilling af en identisk reserveenhed. Til kontrol af den bestilte enheds egenskaber i forhold til følgesedlen.
Display	Tegnstreng med maks. 20 tegn
Device revision	
Navigation	$\square \text{Diagnostics} \rightarrow \text{Device info} \rightarrow \text{Device revision}$
Forudsætning	Enhed med HART-protokol
Beskrivelse	Brug denne funktion til at vise den version, som enheden er registreret med hos HART Communication Foundation. Den skal bruges til at knytte den passende enheds-beskrivelsesfil (DD) til enheden.
Display	2-cifret hexadecimalt tal
Device ID	
Navigation	$ \Box \text{Diagnostics} \rightarrow \text{Device info} \rightarrow \text{Device ID} $
Forudsætning	Enhed med HART-protokol
Beskrivelse	Brug denne funktion til at vise enhedens ID for at identificere enheden i et HART-netværk.



Enhedens ID er en del af det unikke ID ud over enhedstype og producentens ID. Hver HARTenhed identificeres unikt med det unikke enheds-ID.

Display

6-cifret hexadecimalt tal

Enhedstype	
Navigation	$\square \text{Diagnostics} \rightarrow \text{Device info} \rightarrow \text{Device type}$
Forudsætning	Enhed med HART-protokol
Beskrivelse	Brug denne funktion til at vise den type, som enheden er registreret med hos HART Communication Foundation. Enhedens type angives af producenten. Den skal bruges til at knytte den passende enheds-beskrivelsesfil (DD) til enheden.
Display	2-cifret hexadecimalt tal
Standardindstilling	0x34 (for Levelflex FMP5x)

Manufacturer ID	
Navigation	$\square \text{Diagnostics} \rightarrow \text{Device info} \rightarrow \text{Manufacturer ID}$
Forudsætning	Enhed med HART-protokol
Beskrivelse	Brug denne funktion til at vise det producent-ID, som enheden er registreret med hos HART Communication Foundation.
Display	2-cifret hexadecimalt tal
Standardindstilling	0x11 (for Endress+Hauser)

18.3.4 Undermenuen "Measured value"

Distance	$(\rightarrow \blacksquare 119)$
Level linearized	
Navigation	$\square Diagnostics \rightarrow Measured val. \rightarrow Level linearized$
Beskrivelse	Viser det lineariserede niveau.
Interface distance	(→ 🖹 120)
Interface linearized	
Interface linearized	
Navigation	$ \square Diagnostics \rightarrow Measured val. \rightarrow Interf. lineariz. $
Beskrivelse	Viser den lineariserede skillelagshøjde.
Interface thickness	
Navigation	$\square \square Diagnostics \rightarrow Measured val. \rightarrow Interface thickness$
Beskrivelse	Viser tykkelsen på det øverste medium, UP
	A0013313

Measured current 1

Navigation	$\square \text{Diagnostics} \rightarrow \text{Measured val.} \rightarrow \text{Measured current 1}$
Beskrivelse	Brug denne funktion til at vise den aktuelt målte strømværdi fra strømudgangen.
Visningsområde	3,59 to 22,5 mA

Terminal voltage 1 Navigation □ Diagnostics → Measured val. → Terminal volt. 1 Beskrivelse Brug denne funktion til at vise den aktuelle klemmespænding, som findes på strømudgangen. Visningsområde 12 til 36 V

18.3.5 Undermenuen "Data logging"

Assign channel 1-4	
Navigation	Diagnostics \rightarrow Data logging \rightarrow Assign channel 1Diagnostics \rightarrow Data logging \rightarrow Assign channel 2Diagnostics \rightarrow Data logging \rightarrow Assign channel 3Diagnostics \rightarrow Data logging \rightarrow Assign channel 4
Beskrivelse	Brug denne funktion til at tilknytte en procesvariabel til data-logging-kanalen. Der kan logges i alt 1000 målte værdier. Det betyder: 1000 datapunkter, hvis der anvendes 1 logging-kanal 500 datapunkter, hvis der anvendes 2 logging-kanaler 333 datapunkter, hvis der anvendes 3 logging-kanaler 250 datapunkter, hvis der anvendes 4 logging-kanaler Hvis det maksimale antal datapunkter er nået, overskrives de ældste datapunkter i dataloggen cyklisk,
	således at de seneste 1000, 500, 333 eller 250 målte værdier altid findes i loggen (ringhukommelsesprincippet). Loggens indhold slettes, hvis den valgte indstilling ændres.
Indstillinger	 Off Level Distance Interface Interface distance Interface thickness Current output 1 Measured current Terminal voltage Electronics temperature Absolute echo amplitude Relative echo amplitude Relative interface amplitude Absolute EOP amplitude Signal to noise Tank noise EOPshift Dielectric constant of upper medium
Standardindstilling	Off
Logging interval	
Navigation	$\square Diagnostics \rightarrow Data \ logging \rightarrow Logging \ interval$
Beskrivelse	Definition af logging-intervallet t_{log} for data-logging. Denne definerer intervallet mellem de individuelle datapunkter i dataloggen og dermed den maksimale procestid T_{log} , som kan logges: • Hvis 1 logging-kanal anvendes: $T_{log} = 1000 \cdot t_{log}$ • Hvis 2 logging-kanaler anvendes: $T_{log} = 500 \cdot t_{log}$ • Hvis 3 logging-kanaler anvendes: $T_{log} = 333 \cdot t_{log}$ • Hvis 4 logging-kanaler anvendes: $T_{log} = 250 \cdot t_{log}$

Når denne tid er gået, overskrives de ældste datapunkter i dataloggen cyklisk, således at et tidsrum på T_{log} altid findes i hukommelsen (ringhukommelsesprincippet).

Loggens indhold slettes, hvis længden på logging-intervallet ændres.

Indstillingsområde	1,03600,0 s
Standardindstilling	10,0 s
Yderligere oplysninger	Eksempel Hvis 1 logging-kanal anvendes:
	• $T_{log} = 1000 \cdot 1 s = 1000 s \cong 15 min$ • $T_{log} = 1000 \cdot 10 s = 10000 s \cong 3 h$ • $T_{log} = 1000 \cdot 80 s = 80000 s \cong 1 d$

• $T_{log}^{rog} = 1000 \cdot 3600 \text{ s} = 3600000 \text{ s} \cong 41 \text{ d}$

Clear logging data		
Navigation	\square Diagnostics \rightarrow Data logging \rightarrow Clear logging data	
Beskrivelse	Brug denne funktion til at slette alle logging-data.	
Indstillinger	 Cancel Dataene slettes ikke. Alle data bevares. Clear data Logging-dataene slettes. Logging-processen starter helt forfra. 	
Standardindstilling	Cancel	

Display channel 1-4

Navigation

- $\textcircled{Diagnostics} \rightarrow \text{Data logging} \rightarrow \text{Display channel 2}$
- \square Diagnostics \rightarrow Data logging \rightarrow Display channel 3
- $\textcircled{\mbox{\footnotesize Diagnostics}} \rightarrow \mbox{Data logging} \rightarrow \mbox{Display channel 4}$

Beskrivelse

Brug denne funktion til at vise tendensen for den målte værdi for logging-kanalen i form af et diagram.



A0013859

A

- x-aksen: Afhængigt af antallet af valgte kanaler vises der 250 til 1000 målte værdier for en procesvariabel.
- y-aksen: Viser det omtrentlige målte værdispænd og tilpasser hele tiden dette til den igangværende måling.
- Procesvariablen, hvis kurve for den målte værdi vises, angives i parameteren Assign channel 1 Assign channel 4 ($\rightarrow \triangleq 163$).

18.3.6 Undermenuen "Simulation"

Assignment of measured	variable
Navigation	$\square Diagnostics \rightarrow Simulation \rightarrow Assign. meas. var.$
Beskrivelse	Brug denne funktion til at vælge en procesvariabel til den simulationsproces, som aktiveres. Visningen skifter mellem den målte værdi og en diagnosemeddelelse for " <i>funktionskontrol</i> " - <i>kategorien (C)</i> , mens simulationen er i gang:
	Simulationsværdien for den valgte procesvariabel defineres i parameteren Value process variable ($\rightarrow \triangleq 165$).
Valg	 Off Level Interface (for Operating mode = Interface) Interface thickness (for Operating mode = Interface) Level linearized Interface linearized (for Operating mode = Interface) Thickness linearized (for Operating mode = Interface)
Standardindstilling	Off
Value process variable	
Navigation	$ \square Diagnostics \rightarrow Simulation \rightarrow Value proc. var. $
Forudsætning	En af de følgende indstillinger er valgt i parameteren Assignment of measured variable : Level Interface Interface thickness Level linearized Interface linearized Thickness linearized
Beskrivelse	Brug denne funktion til at indtaste en simulationsværdi for den valgte procesvariabel. Den efterfølgende behandling af målte værdier og signaludgangen bruger denne simulationsværdi. På denne måde kan brugerne kontrollere, om måleenheden er konfigureret korrekt.
Indstillingsområde	Afhænger af den valgte procesvariabel
Standardindstilling	Den aktuelle værdi for den valgte procesvariabel (på det tidspunkt, hvor simulationen aktiveres).

Simulation current output 1-2

 $\Theta \square$

A

Navigation

Diagnostics \rightarrow Simulation \rightarrow Sim.curr.out. 1

 \bigcirc \bigcirc \bigcirc \bigcirc Diagnostics → Simulation → Sim.curr.out. 2 (for enheder med 2 strømudgange)

Beskrivelse	Brug denne funktion til at slå simulationen af strømudgangen til og fra. Visningen skifter mellem den målte værdi og en diagnosemeddelelse for "funktionskontrol"-kategorien (C) , mens simulationen er i gang:
	Simulationsværdien defineres i parameteren Value current output 1-2 ($\rightarrow \triangleq 166$).
Indstillinger	 On Strømsimulationen er aktiv. Off Strømsimulationen er deaktiveret. Enheden er i normal måletilstand, eller der simuleres en anden procesvariabel.
Standardindstilling	Off

Value current output 1-2		
Navigation		
Forudsætning	Indstillingen On er valgt under parameteren Simulation current output 1-2 .	
Beskrivelse	Brug denne funktion til at indtaste en strømværdi for simulationen. På denne måde kan brugern kontrollere korrekt justering af strømudgangen og korrekt funktion af efterkoblede omskiftningsenheder.	ıe
Indstillingsområde	3,6 to 22,5 mA	
Standardindstilling	Strømværdi i det øjeblik, hvor simulationen aktiveres.	

Simulation device alarm	
Navigation	$\square Diagnostics \rightarrow Simulation \rightarrow Sim. alarm$
Beskrivelse	Brug denne funktion til at slå enhedsalarmen til og fra. På denne måde kan brugerne kontrollere korrekt justering af strømudgangen og korrekt funktion af efterkoblede omskiftningsenheder. Visningen skifter mellem den målte værdi og en diagnosemeddelelse for " <i>funktionskontrol</i> " - <i>kategorien</i> <i>(C)</i> , mens simulationen er i gang:
Indstillinger	OnOff
Standardindstilling	Off

18.3.7 Undermenuen "Device check"

Start device check	Â
Navigation	$ \square Diagnostics \rightarrow Device check \rightarrow Start device check $
Beskrivelse	Start af kontrol af enheden.
Valg	 No Der udføres ingen kontrol af enheden. Yes Der udføres kontrol af enheden. Hvis fejlen S941 "Ekko mistet" findes, er det ikke muligt at kontrollere enheden. Først skal du fjerne årsagen til denne fejl.
Standardindstilling	No
Result device check	
Navigation	$ \square Diagnostics \rightarrow Device check \rightarrow Result device check $
Beskrivelse	Angiver resultatet af kontrollen af enheden.
Display	 Installation ok Accuracy reduced Måling er mulig. Målenøjagtigheden kan dog være reduceret pga. signalamplituderne. Measurement capability reduced Måling er mulig aktuelt. Der er dog risiko for ekko-tab. Kontrollér enhedens monteringsposition og mediets dielektriske konstant. Check not done

Last check time	
Navigation	$\square \square Diagnostics \rightarrow Device check \rightarrow Last check time$
Beskrivelse	Viser det driftstidspunkt, hvor den seneste kontrol er blevet udført.
Yderligere oplysninger	Visningsformat Dage (d), timer (h), minutter (m), sekunder (s): 0000d00h00m00s

Level signal	
Navigation	$\square \square Diagnostics \rightarrow Device check \rightarrow Level signal$
Betingelser	Vises kun, hvis der skal udføres kontrol af enheden.

Beskrivelse

Display

Viser resultatet af kontrollen af enheden hvad angår niveausignalet.

- Check not done
- Check not ok
- Kontrollér enhedens monteringsposition og mediets dielektriske konstant.
- Check ok

Launch signal	
Navigation	$\square Diagnostics \rightarrow Device check \rightarrow Launch signal$
Betingelse	Vises kun, hvis der skal udføres kontrol af enheden.
Beskrivelse	Viser resultatet af kontrollen af enheden for startsignalet (reference).
Display	 Check not done Check not ok Kontrollér enhedens monteringsposition. Brug en metalplade eller en metalflange i beholdere, der ikke er af metal.

Check ok

Interface signal	
Navigation	$ \square Diagnostics \rightarrow Device check \rightarrow Interface signal $
Betingelse	Vises kun ved enheder med mulighed for skillelagsmåling, og hvis der skal udføres kontrol af enheden.
Beskrivelse	Viser resultatet af kontrollen af enheden hvad angår skillelagssignalet.
Display	 Check not done Check not ok Check ok

18.3.8 Undermenuen "Device reset"

Device reset	
Navigation	$\square Diagnostics \rightarrow Device reset \rightarrow Device reset$
Beskrivelse	Brug denne funktion til at nulstille konfigurationen af enheden - enten helt eller delvist - til en bestemt tilstand.
Indstillinger	 Cancel Der udføres ingen handling, og brugeren forlader parameteren. To factory defaults Alle parametre nulstilles til den standardindstilling, der er specifik for ordrekoden. To delivery settings Alle parametre nulstilles til indstillingen ved levering. Indstillingen ved levering kan være anderledes end standardindstillingen, hvis der er bestilt kundespecifikke indstillinger. Of customer settings Alle kundeparametre nulstilles til standardindstillingen. Serviceparametre bevarer imidlertid deres aktuelle værdi. To transducer defaults Alle målerelaterede parametre nulstilles til standardindstillingen. Serviceparametre og kommunikationsrelaterede parametre bevarer dog deres aktuelle værdi. Restart device Genstarten nulstiller alle de parametre, hvis data findes i den flygtige hukommelse (RAM), til standardindstillingen (f.eks. data for målte værdier). Enhedens konfiguration ændres ikke.
Standardindstilling	Cancel

Indeks

Α	
Access status display (parameter) 111,	123
Activate table (parameter)	138
Actual diagnostics (parameter)	155
Advanced conditions (parameter)	126
Advanced setup (undermenu)	123
Afhjælpende foranstaltninger	
Åbning	. 88
Lukning	. 88
Anvendelse	9
Restrisici	9
Assign channel 1 (parameter)	163
Assign channel 2 (parameter)	163
Assign channel 3 (parameter)	163
Assign channel 4 (parameter)	163
Assign current (parameter)	143
Assignment of measured variable (parameter)	165

В

Betjening på stedet 65
Betjeningselementer
Diagnosemeddelelse
Betjeningsmenu
Beskrivelse af parametre 111
Hardware-låsning68
Oversigt 106
Softwarelåsning 69
Struktur
Undermenuer og brugerroller 68
Betjeningsmodul 70
Blocking distance (parameter) 127, 130, 140
Bortskaffelse 105
Brugerroller

С

Calculated DC (parameter) 132
CE-mærkning (overensstemmelseserklæring) 10
Clear logging data (parameter) 164
Comparison result (parameter) 154
Configuration backup display (undermenu) 153
Configuration management (parameter) 153
Confirm distance (parameter) 121
Confirm length (parameter) 141
Contrast display (parameter) 113
Current output 1 (undermenu) 143
Current output 2 (undermenu) 143
Current span (parameter) 143
Customer value (parameter) 138

D

Damping (parameter) 144
Data logging (undermenu) 163
DC lower medium (parameter) 129
DC value (parameter) 132
DD
Decimal places 1 (parameter) 147
Decimal places 2 (parameter) 148
Decimal places 3 (parameter) 149
Decimal places 4 (parameter) 150
Decimal places menu (parameter) 152
Define access code (parameter) 123
Device (parameter) 158

Device check (undermenu)	167
Device ID (parameter)	159
Device information (undermenu)	158
Device name (parameter)	158
Device reset (parameter)	169
Device reset (undermenu)	169
Device revision (parameter)	159
Device tag (parameter)	124
Device type (parameter)	160
Diagnose	
Symboler	87
Diagnosehændelse	
I betjeningsværktøjet	89
Diagnosehændelser	87-88
Diagnoseliste	89
Diagnostics (menu)	155
Diagnostics 1 (parameter)	156
Diagnostics 2 (parameter)	156
Diagnostics 3 (parameter)	156
Diagnostics 4 (parameter)	156
Diagnostics 5 (parameter)	156
Diagnostics list (undermenu)	156
Diameter (parameter)	136
Display (undermenu)	147
Display channel 1 (parameter)	164
Display channel 2 (parameter)	164
Display channel 3 (parameter)	164
Display channel 4 (parameter)	164
Display damping (parameter)	150
Display interval (parameter)	113, 150
Display- og betjeningsmodul FHX50	65
Display/Operation (menu)	111
Displayets kontrast	78
Displaymodul	70
Displaysymboler for låst tilstand	71
Displaysymboler for undermenuer	71
Distance (parameter)	119, 161
Distance unit (parameter)	114
Distance upper connection (parameter)	116
Drejning af displaymodulet	55
Driftssikkerhed	9

Ε

Drejning	Elektronikhus	
	Drejning	_

se Drejning af transmitterhuset
Konstruktion 12
Elektroniske fejl 90
Empty calibration (parameter) 117
Enhedsbeskrivelser
Enhedsudskiftning 94
Enter access code (parameter) 123
Event list (parameter) 157
Event logbook (undermenu) 157
Extended order code 1 (parameter) 159
Extended order code 2 (parameter) 159
Extended order code 3 (parameter) 159

F

Failure current (parameter)	145
Failure mode (parameter)	145
Fejl forårsaget af processen	91

Fejlfinding 85
Fejlmeddelelser
Elektroniske fejl 90
Fejl forårsaget af processen 91
Konfigurationsfejl 91
Sensorfejl 90
FHX50
Filter options (parameter) 157
Filtrering af hændelseslogbogen 92
Firmware version (parameter) 158
Fixed current (parameter)144
Fjernbetjening via HART 66
Flange 52
Forløbet Automatic DC calculation
Format display (parameter) 112, 147
Free text (parameter) 135
Full calibration (parameter) 118
FV (HART-enhedsvariabel)

G

Gasfasekompensation	
Montering af probestav	51
Gevindtilslutning	52

Η

HART
HART loop converter HMX50 60
HART-enhedsvariabler
HART-integration
Hændelseshistorik
Hændelsesliste
Hændelsesniveau
Forklaring
Symboler
Hændelsestekst
Header (parameter)151
Header text (parameter) 151
HistoROM (beskrivelse)
HMX50
Hus
Konstruktion 12

I

K

Kabeldiameter	0
Konfiguration af en niveaumåling 8	1
Konfiguration af en skillelagsmåling82	2
Konfigurationsfejl 9	1

L

Language	
Last backup (parameter) 153	
Last check time (parameter) 167	

se I alarmtilstand

М

Mål	
Elektronikhus	
Procestilslutning/probe FMP51	28-29
Procestilslutning/probe FMP52	
Procestilslutning/probe FMP54	
Måleskakt	
Målte materialer	
Manual interface thickness (parameter)	
Manufacturer ID (parameter)	
Mapping (forløb)	
Mapping end point (parameter)	
Maximum value (parameter)	
Measured current 1 (parameter)	
Measured value (undermenu)	
Medium group (parameter)	
Medium property (parameter)	125
Medium type (parameter)	
Menu	
Beskrivelse af parametre	
Oversigt	
Montering mod ydervæg	
Monteringsposition for niveaumålinger	
51	

Ν

Niveaumålingskonfiguration	81
Nulstilling	169
Number format (parameter)	152

0

Omføring 43
Operating mode (parameter) 114
Operating time (parameter) 153, 155
Operating time from restart (parameter) 155
Order code (parameter) 159
Output current 1 (parameter) 146
Output current 2 (parameter) 161
Output echo lost (parameter) 139
Overensstemmelseserklæring 10
Overspændingsbeskyttelse
Generelle oplysninger 61
P
Patenter
Personale
Krav 9
Present length (parameter) 142
Previous diagnostics (parameter)
Probe length correction (forløb) 141
Process property (parameter) 125, 129

Produktsikkerhed 10
Produktstruktur FMP51 16
Produktstruktur FMP52 16
Produktstruktur FMP54 16
PV (HART-enhedsvariabel) 77

R

Ramp echo lost (parameter)139
Record map (parameter) 122
Registrerede varemærker 12
Rengøring
Reparationskoncept
Reservedele
Typeskilt
Result device check (parameter)167
Returnering af enheder 105

S

-
Safety settings (undermenu) 139
Sensorfejl 90
Separator (parameter) 152
Serial number (parameter) 158
Setup (menu) 114
Signal quality (parameter) 120
Sikkerhed på arbejdspladsen 9
Sikkerhedsanvisninger
Grundlæggende 9
Sikkerhedsanvisninger (XA) 5
Sikring af koaksialprober 41
Sikring af stavprober 40
Sikring af wireprober 40
Simulation (undermenu) 165
Simulation current output 1 (parameter) 165
Simulation device alarm (parameter) 166
Skillelagsmåling, konfiguration 82
Sprog (parameter) 111
Start device check (parameter) 167
Statussignaler
Stavprober
Afkortning
Bøjningsstyrke
Konstruktion
Styring af enhedens konfiguration
SV (HART-enhedsvariabel)77
Symboler
I tekst- og tal-editor
Til korrektion
Symboler for målt værdi 72
Systemkomponenter

Т

Table mode (parameter) 137
Table number (parameter) 137
Tank level (parameter) 115
Tank type (parameter) 114
Terminal voltage 1 (parameter) 162
Tilbehør
Enhedsspecifikt
Kommunikationsspecifikt103
Servicespecifikt104
Systemkomponenter104
Tilsigtet brug
Transmitter
Drejning af displaymodulet 55
Drejning af huset 54

Transmitterhus	
Transmitter	54
Tube diameter (parameter)	115
TV (HART-enhedsvariabel)	77
Typeskilt	16

U

0
Udskiftning af en enhed
Udvendig rengøring
Underjordiske beholdere 44
Undermenu
Events list
Undermenuer
Unit linearized (parameter) 134
Use calculated DC (parameter) 132

V

•
Value 1 display (parameter)147
Value 2 display (parameter) 148
Value 3 display (parameter) 148
Value 4 display (parameter) 149
Value current output 1 (parameter) 166
Value echo lost (parameter) 139
Value measured variable (parameter) 165
Value process variable (parameter) 165
Varmeisolering
Værktøj
Vedligeholdelse

W

W@M Device Viewer	95
Wireprober	
Afkortning	50
Konstruktion	11
Montering	52
Strækbelastning	35



People for Process Automation

Declaration of Hazardous Material and De-Contamination Erklärung zur Kontamination und Reinigung



Please reference the Return Authorization Number (RA#), obtained from Endress+Hauser, on all paperwork and mark the RA# clearly on the outside of the box. If this procedure is not followed, it may result in the refusal of the package at our facility. Bitte geben Sie die von E+H mitgeteilte Rücklieferungsnummer (RA#) auf allen Lieferpapieren an und vermerken Sie diese auch außen auf der Verpackung, Nichtbeachtung dieser Anweisung führt zur Ablehnung ihrer Lieferung.

Because of legal regulations and for the safety of our employees and operating equipment, we need the "Declaration of Hazardous Material and De-Contamination", with your signature, before your order can be handled. Please make absolutely sure to attach it to the outside of the packaging.

Aufgrund der gesetzlichen Vorschriften und zum Schutz unserer Mitarbeiter und Betriebseinrichtungen, benötigen wir die unterschriebene "Erklärung zur Kontamination und Reinigung", bevor Ihr Auftrag bearbeitet werden kann. Bringen Sie diese unbedingt außen an der Verpackung an.

Type of instrument / sensor

Geräte-/Sensortyp

Serial number Seriennummer

Used as SIL device in a Safety Instrumented System / Einsatz als SIL Gerät in Schutzeinrichtungen

Process data/Prozessdaten

Temperature / *Temperatur* [°F] [°C] Conductivity / *Leitfähigkeit* _____ [µS/cm]

Pressure / Druck _____ [psi] _____ [Pa] Viscosity / Viskosität _____ [cp] _____ [mm²/s]

 \land \land

Medium and warnings

Warnhinweise zum Medium

			101					•
	Medium /concentration <i>Medium /Konzentration</i>	Identification CAS No.	flammable <i>entzündlich</i>	toxic <i>giftig</i>	corrosive <i>ätzend</i>	harmful/ irritant gesundheits- schädlich/ reizend	other * sonstiges*	harmless unbedenklich
Process medium Medium im Prozess								
Medium for process cleaning <i>Medium zur</i> <i>Prozessreinigung</i>								
Returned part cleaned with Medium zur Endreinigung								

* explosive; oxidising; dangerous for the environment; biological risk; radioactive

* explosiv; brandfördernd; umweltgefährlich; biogefährlich; radioaktiv

Please tick should one of the above be applicable, include safety data sheet and, if necessary, special handling instructions. Zutreffendes ankreuzen; trifft einer der Warnhinweise zu, Sicherheitsdatenblatt und ggf. spezielle Handhabungsvorschriften beilegen.

Description of failure / *Fehlerbeschreibung*

Company da	t a / Angaben	zum Absender
------------	----------------------	--------------

Company / Firma

Phone number of contact person / Telefon-Nr. Ansprechpartner:

Address / Adresse

Fax / E-Mail

Your order No. / Ihre Auftragsnr.

"We hereby certify that this declaration is filled out truthfully and completely to the best of our knowledge. We further certify that the returned parts have been carefully cleaned. To the best of our knowledge they are free of any residues in dangerous quantities."

"Wir bestätigen, die vorliegende Erklärung nach unserem besten Wissen wahrheitsgetreu und vollständig ausgefüllt zu haben. Wir bestätigen weiter, dass die zurückgesandten Teile sorgfältig gereinigt wurden und nach unserem besten Wissen frei von Rückständen in gefahrbringender Menge sind."

www.addresses.endress.com

