ABB MEASUREMENT & ANALYTICS | BRUKSANVISNING

266 HART

Trycktransmittrar

Tekniska lösningar

för alla tillämpningar

Enkel mätning

–

Modell 266

Inledning

2600T-serien erbjuder ett omfattande utbud av tryckmätningsprodukter av högsta kvalitet, särskilt utformade för att passa en mängd olika tillämpningsområden – till exempel särskilt tuffa förhållanden inom oljeverksamhet till havs och läkemedelsindustrins laboratoriemiljöer.

För mer information

Fler publikationer gällande 2600T-serien med tryckprodukter finns att hämta gratis på www.abb.com/pressure

Företaget

Vi är en etablerad världskraft i design och tillverkning av mätningsprodukter för industriell processtyrning, flödesmätning, gas- och vätskeanalys och miljömässiga tillämpningar.

Som en del av ABB, som är världsledande inom processautomationsteknik, erbjuder vi kunderna applikationskunnande, service och support över hela världen.

Vi är engagerade i lagarbete, tillverkning av hög kvalitet, avancerad teknik och oöverträffad service och kundtjänst.

Kvaliteten, noggrannheten och prestandan hos företagets produkter är resultatet av mer än 100 års erfarenhet, kombinerat med ett fortlöpande program för innovativ design och utveckling i syfte att införliva den senaste tekniken.

Innehållsförteckning

1 Inledning 5
1.1 Bruksanvisningens uppbyggnad 5
1.2 Beskrivna modeller 5
1.3 Produktbeskrivning 5

2 Säkerhet 6
2.1 Allmänna säkerhetsanvisningar 6
2.2 Icke ändamålsenlig användning 6
2.3 Tekniska gränsvärden 6
2.4 Garantibestämmelser 6
2.5 Tillämpning av instruktioner 6
2.6 Maskinägarens plikter 7
2.7 Behörig personal 7
2.8 Retursändning av apparater 7
2.9 Avfallshantering 7
2.10 Information om WEEE-direktivet 2012/19/EU (Waste Electrical and Electronic Equipment) 7
2.11 Transport och lagring 7
2.12 Säkerhetsanvisningar för elanslutning 7
2.13 Säkerhetsanvisningar för inspektion och underhåll 7

3 Apparatöversikt 8
3.1 Trycktransmitterns komponenter 8
3.2 Mätområde och mätspann 9

4 Uppackning av apparaten 10
4.1 Identifikation 10
4.2 Tillvalsmöjlig märkningsskylt av rostfritt stål, fäst med tråd (I1) 11
4.3 Hantering 11
4.4 Lagring 11

5 Montering 12
5.1 Allmänt 12
5.2 IP-kapslingsklass och beteckning 12
5.3 Montering av transmittern 12
5.3.1 Transmitterns fabriksinställning 12
5.3.2 Krav för explosionsfarliga områden 12
5.4 Direktiv för tryckbärande utrustning (PED) (2014/68/EU) 13
5.4.1 Apparater med PS > 200 bar 13
5.4.2 Apparater med PS ≤ 200 bar 13
5.5 Montering av en differenstrycktransmitter (266DSH/266MST/266RST/266DRH/266MRT/266RRT) 13
5.5.1 Montering med (tillvalsmöjliga) fästtillbehör 14
5.5.2 Detaljvy av fästtillbehör B2 för rör- och väggmontering 17
5.5.3 Detaljvy av fästtillbehör B5 18
5.6 Montering av en tryck-/absoluttrycktransmitter av modell (266Gxx, 266Axx, 266Hxx, 266Nxx) 19
5.6.1 Detaljvy av fästtillbehör B6 och B7 för Barrel-hölje 21
5.6.2 Detaljvy av fästtillbehör B7 för DIN-hölje 22
5.7 Vridning av transmitterns hölje 23
5.8 Vridning av den integrerade LCD-displayen 23
5.9 Displayborttagning 23
5.10 Anslutning av trycköverföringsledningar för standardapparater 23
5.11 Processanslutningar 24
5.12 Anslutning av Kynar-insatser 24
5.13 Skruvåtdragningsmoment för modellerna 266MSx och 266RSx med Kynar-insats 24
5.14 Monteringsrekommendationer 25
5.14.1 Genomflödesmätning av ånga (kondenserbar) eller rena vätskor 25
5.14.2 Genomflödesmätning av gaser eller vätskor (med fasta ämnen i suspension) 25
5.14.3 Vätskenivåmätning på slutna behållare och icke-kondenserbara vätskor (gasfylld trycköverföringsledning) 26
5.14.4 Vätskenivåmätning på slutna behållare och kondenserbara vätskor (vätskefylld trycköverföringsledning) 26
5.14.5 Vätskenivåmätning på öppen behållare 26
5.14.6 Tryck- eller absoluttryckmätning på en behållare 27
5.14.7 Tryck- eller absoluttryckmätning av vätskor i en processledning 27
5.14.8 Tryck- eller absoluttryckmätning av kondenserbar ånga i en processledning 28
5.14.9 Tryck- eller absoluttryckmätning av gas i en processledning 28

6 Elanslutning ... 29
6.1 Kabelanslutningar ... 29
6.2 Anslutning av analogutgången (HART) ... 29
6.3 Försörjningsanslutning ... 30
6.4 Tillvägagångssätt vid elanslutning ... 30
6.5 Elanslutning via kontakt ... 30
6.5.1 Harting-kontakt (HART-apparater) på DIN-hölje ... 30
6.5.2 Montering och anslutning av hylskontakt ... 31
6.6 Jordning ... 31
6.7 Terminalblock utrustat med överspänningsskydd (tillvalsmöjligt) ... 31
6.8 CM-spänningar ... 31

7 Idrifttagning ... 32
7.1 Modeller med analog och HART-kommunikation ... 32
7.2 Standardinställning för normaldrift 3,8 mA/20,5 mA ... 32
7.3 Standardinställning för felupptäckt (larm) 3,7 mA/21 mA ... 32
7.4 Skrivskydd ... 33
7.4.1 Aktivering av skrivskydd via externa knappar ... 33
7.4.2 Aktivering av skrivskydd via dip-brytare ... 33
7.5 Korrigering av mätområdets början / nollpunktsförskjutning ... 33
7.6 Inställning av mätområdets början ... 33
7.7 Korrigering av nollpunktsförskjutningen ... 33
7.8 Installation/demontering av de externa tryckknapparna (alternativ R1) ... 34
7.9 Lokal display ... 34
7.10 Montering och demontering av LCD-displayen ... 35
7.11 Säkring av höljets lock på apparater med kapslingsklass Ex d ... 35

8 Manövrering ... 36
8.1 Funktionalitet hos lokala knappar (alternativ R1) ... 36
8.2 Fabriksinställningar ... 36
8.3 Konfigurationssätt ... 36
8.4 Konfiguration av transmittern utan integrerad LCD-display ... 36
8.5 Konfiguration av LRV och URV (4 ... 20 mA-område) ... 37
8.6 Användargränssnitt som återkoppling av lokala tryckknappsåtgärder ... 37
8.7 Korrigering av nollpunktsförskjutning som uppstått vid installation via PV Bias/offset ... 37
8.8 Hårdvaruinställningar ... 37
8.8.1 Avancerad HART ... 37
8.8.2 Standard HART ... 38
8.9 Konfiguration av trycktransmittern via LCD-displayen med knappsats (menystyrd) ... 39
8.10 Aktivering via LCD-displayen (alternativ L1 och LS) ... 39
8.11 Aktivering via TTG-funktionen (alternativ L5) ... 39
8.12 Tillvägagångssätt för aktivering av LCD-displayer ... 39
8.13 Användargränssnittets (HMI) menystruktur ... 40
8.13.1 Easy Set-up – Versionen Standard HART ... 42
8.13.2 Easy Set-up – Versionerna Avancerad HART och Säkerhet HART ... 43
8.13.3 Meny ”Device Set-up” ... 44
8.13.4 Meny ”Display” ... 48
8.13.5 Meny ”Process Alarm” ... 51
8.13.6 Meny ”Calibrate” ... 52
8.13.7 Totalizer ... 53
8.13.8 Meny ”Diagnostics” ... 56
8.13.9 Meny ”Device Info” ... 57
8.13.10 Meny ”Communication” ... 58
8.14 Dämpning ... 59
8.15 Överföringsfunktion ... 59
8.15.1 Linjär ... 59
8.15.2 Rotutdragning ... 59
8.15.3 Kvadratroten ur tredje potensen ... 60
8.15.4 Kvadratroten ur femte potensen ... 60
8.15.5 Kundspecifik linjäriseringskarakteristik ... 60
8.15.6 Genomflödesmätning med dubbelriktad karakteristik (denna metod används om transmittern är ansluten till en dubbelriktad genomflödesmätare) ... 60
8.15.7 Cylindrisk liggande behållare ... 61
8.15.8 Kulformad behållare ... 61
8.16 Konfiguration via en PC/Laptop eller en bärbar terminal ... 61
8.17 Konfiguration via ett grafiskt användargränssnitt (DTM) – Systemkrav ... 62
8.18 Standard och Avancerad HART: funktionalitet ... 62
8.19 Revisionshistorik för Avancerad HART-mjukvara ... 62
8.20 Revisionshistorik för Standard HART-mjukvara ... 63

9 Felmeddelanden ... 64
9.1 Meddelanden på LCD-displayen ... 64
9.2 Feltillstånd och larm ... 64

10 Underhåll ... 67
10.1 Insändning och demontering av apparater ... 67
10.2 Trycktransmitterns mätverk ... 67
10.3 Demontering/montering av processflänsen ... 67
10.4 Byte av trycktransmitter ... 69
10.5 Byte av elektroniken ... 69
10.6 Elektronisk uppgradering från Standard till Avancerad HART ... 69

11 Krav för explosionsfarliga områden ... 70
11.1 ”Ex-skydd”-krav och ”IP-kapslingsklass” (Europa) ... 70
11.1.1 Elektriska data för alternativet ”L5” (display med TTG-teknologi) ... 74
11.2 Bilaga “Ex-skydd”-krav (Nordamerika) ... 74
11.2.1 Tillämpliga standarder ... 74
11.2.2 Klassificeringar ... 74

1 Inledning

1.1 Bruksanvisningens uppbyggnad

Föreliggande anvisning beskriver installationen och driften av trycktransmittrar av modell 266 samt åtgärder vid felavhjälpning. Avsnitten i denna anvisning beskriver de enskilda faserna i produktlivscykeln, från leverans och identifikation av transmittern via installation, elanslutning och konfiguration till felavhjälpning och underhåll.

1.2 Beskrivna modeller

Föreliggande anvisning gäller för alla trycktransmittrar av modell 266 med undantag av modell 266Cxx och 266Jxx (multivariabelt utförande).

1.3 Produktbeskrivning

Trycktransmittrarna av modell 266 omfattar ett modulärt spektrum av fältmonterade, mikroprocessorbaserade elektroniska transmittrar med MultiSensor-teknologi. Apparaterna möjliggör precis och tillförlitlig mätning av differenstryck, övertryck och absoluttryck liksom mätning av genomflöde och vätskenivå även i de mest krävande och hårda industriella miljöer. Modellen 266 kan konfigureras för att leverera specifika industriella utgångssignaler enligt 4...20 mA med HART-digitalkommunikation.

2 Säkerhet

2.1 Allmänna säkerhetsanvisningar

Kapitlet ”Säkerhet” ger en överblick över gällande säkerhetsaspekter under pågående drift.

Apparaten är konstruerad enligt dagens tekniska standard och är driftsäker. Apparaten har genomgått en kvalitetskontroll och lämnat fabriken i säkerhetstekniskt felfritt skick. Beakta anvisningarna i denna bruksanvisning samt gällande dokumentation och certifikat för att upprätthålla utrustningens felfria funktion.

De allmänna säkerhetsbestämmelserna måste följas under alla omständigheter vid drift av apparaten. Utöver de allmänna anvisningarna är processförklaringar och hanteringsinstruktioner försedda med konkreta säkerhetsanvisningar i varje kapitel.

Beakta alltid samtliga säkerhetsanvisningar för operatörers optimala skydd, miljövänlighet och säker samt felfri drift av utrustningen. Anvisningen innehåller för översiktlighetens skull inte all detaljinformation för alla typer av produkten och kan inte heller ta hänsyn till alla tänkbara fall av uppställning, drift och skötsel.

Om ytterligare information är nödvändig eller om särskilda problem uppträder som inte behandlas utförligt i bruksanvisningen, kan nödvändiga uppgifter inhämtas från tillverkaren. Dessutom vill ABB Automation Products GmbH betona att denna anvisnings innehåll inte är en del av en tidigare eller bestående överenskommelse, försäkran eller ett rättsligt förhållande eller ändrar innehållet i dessa.

Samtliga förpliktelser från ABB:s sida framgår av respektive köpeavtal, som också innehåller den fullständiga och ensamt gällande garantiregleringen. Dessa i avtalet fastlagda garantibestämmelser kan varken begränsas eller utökas genom utförandena i denna anvisning.

Observera. Montering, elanslutning, idrifttagning och underhåll av transmittern får endast utföras av kvalificerad och auktoriserad fackpersonal. Kvalificerad personal är personer som är väl insatta i monteringen, elanslutningen, idrifttagningen och driften av transmittern eller jämförbara apparater och som har de kvalifikationer som krävs för den aktuella uppgiften, t.ex.:

- Utbildning eller undervisning, d.v.s. behörighet att manövrera och underhålla apparater eller system enligt säkerhetsteknikens standarder för elektriska strömkretsar, höga tryck och aggressiva medier.
- Utbildning eller undervisning enligt säkerhetsteknikens standarder i skötsel och användning av lämplig säkerhetsutrustning.

ABB vill av säkerhetsskäl understryka att endast verktyg med tillräcklig isolering enligt EN 60900 får användas vid elanslutningen.

Eftersom transmittern kan vara en del av en säkerhetskedja rekommenderar vi att du byter ut apparaten omedelbart vid defekter. Vid användning i explosionsfarliga områden får endast verktyg utan gnistbildning användas.

Dessutom måste du följa de gällande säkerhetsreglerna angående installation och drift av elektriska system, och de relevanta standarder, regelverk och riktlinjer angående explosionsskydd.

Varning. Apparaten kan drivas både med högt tryck och med aggressiva medier. Därför kan svåra kroppsskador och/eller omfattande materialskador uppstå vid felaktig hantering av denna apparat.

2.2 Icke ändamålsenlig användning

Följande tillämpningar av utrustningen är icke tillåtna:

- Som steghjälp, t.ex. i monteringssyfte.
- Som hållare för externa laster, t.ex. som stöd för rörledningar.
- Materialmodifiering t.ex. överlackad typskylt eller påsvetsade/pålödda komponenter.
- Materialmodifiering t.ex. borrhål i höljet.

Reparationer, förändringar och tillägg eller montering av reservdelar är endast tillåtet som beskrivet enligt denna anvisning. Åtgärder utöver dessa måste avstämmas med ABB. Undantagna från denna regel är reparationer som utförs av auktoriserade fackverkstäder som godkänts av ABB.

2.3 Tekniska gränsvärden

Apparaten är uteslutande avsedd för användning inom de tekniska gränsvärden som anges på typskylten och i databladen.

Följande tekniska gränsvärden ska beaktas:

- Tillåtet arbetstryck får inte överskridas.
- Tillåten omgivnings-/driftstemperatur får inte överskridas.
- Maximal processtemperatur får inte överskridas.
- Mätarhöljets kapslingsklass måste beaktas vid användning.

2.4 Garantibestämmelser

Tillverkaren ansvarar inte för skador som kan härledas ur icke ändamålsenlig användning, icke beaktade av denna anvisning, icke kompetent personal samt egenmäktiga förändringar av produkten. I detta fall gäller inte tillverkarens garanti.

2.5 Tillämpning av instruktioner

Fara – <Allvarliga skador för hälsa/livsfara>. Det här meddelandet indikerar att det föreligger en påtaglig risk. Att inte beakta säkerhetsanvisningen leder till döden eller mycket svåra skador.

Observera – <Lätta skador>. Det här meddelandet indikerar en potentiellt farlig situation. Att inte beakta säkerhetsanvisningen kan leda till lätta skador. Det kan även användas som varning för materialskador.

Viktigt. Det här meddelandet indikerar tips för användaren eller särskilt användbar information. Detta är inte en anvisning om en farlig eller skadlig situation.

Varning – <Kroppsskada>. Det här meddelandet indikerar en potentiellt farlig situation. Att inte beakta säkerhetsanvisningen kan leda till döden eller mycket svåra skador.

Akta – <Materialskador>. Det här meddelandet indikerar en potentiellt skadlig situation. Om säkerhetsanvisningen inte följs kan produkten eller dess omgivning skadas.

2.6 Maskinägarens plikter

Maskinägaren ska klarlägga hållfastheten för samtliga komponenter som kan komma i kontakt med mätämnen innan användning av korrosiva och abrasiva medier tillämpas.

ABB ger gärna råd vid valet av lämpliga material, men övertar inget ansvar.

Maskinägaren måste beakta gällande nationella föreskrifter vad gäller installation, funktionstester, reparation och underhåll av elektriska produkter.

2.7 Behörig personal

Installation, idrifttagning och underhåll av apparaten får endast utföras av utbildad och av maskinägaren auktoriserad fackpersonal. Fackpersonalen måste ha läst och förstått denna anvisning och följa instruktionerna häri.

2.8 Retursändning av apparater

Vid retursändning av apparater för reparation eller efterkalibrering ska endast originalförpackningen eller en lämplig, säker transportbehållare användas. Skicka apparaten och den ifyllda returblanketten (se bilagan) tillsammans.

Enligt riktlinjer och andra lokala lagar gällande farliga ämnen ansvarar ägaren för avfallshanteringen av miljöfarligt avfall. Ägaren måste iakttaga rätt föreskrifter för insändningssyften.

Alla apparater som skickats tillbaka till ABB måste vara fria från alla slags farliga ämnen (syror, lut, lösningar o.s.v.).

2.9 Avfallshantering

ABB uppmuntrar aktivt till miljömedvetenhet och har ett verksamhetsledningssystem som uppfyller kraven i ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, och OHSAS 18001:2007. Våra produkter och lösningar är avsedda att ha minimal inverkan på miljö och människor vid tillverkning, lagring, transport, användning och kassering.

Detta omfattar speciellt en skonsam användning av naturliga resurser. Vi för en dialog med allmänheten via våra ABB-publikationer.

Föreliggande produkt/lösning består av material som kan återvinnas av specialiserade återvinningsföretag.

2.10 Information om WEEE-direktivet 2012/19/EU (Waste Electrical and Electronic Equipment)

Denna produkt eller lösning omfattas av WEEE-direktivet 2012/19/EU eller motsvarande nationella lagar. Från och med den 15 augusti 2018 får elektrisk och elektronisk utrustning som bär symbolen med den överkryssade soptunnan inte kastas som osorterat kommunalt avfall. Avfall från elutrustning (WEEE) ska behandlas separat med hjälp av det nationella insamlingsramverk som är tillgängligt för kunder för retur, återvinning och behandling av avfallet.

En fackmässig avfallshantering förhindrar negativ påverkan av människor och miljön och möjliggör en återanvändning av värdefulla råämnen. ABB kan ta emot och kassera retursändningar mot en avgift.

2.11 Transport och lagring

- Kontrollera trycktransmittern med avseende på transportskador efter uppackning.
- Se till att samtliga tillbehörsdelar packas upp ur förpackningsmaterialet.
- Vid temporär mellanlagring och transport ska trycktransmittern endast förvaras i sin originalförpackning.

Information om tillåten omgivningstemperatur för lagring och transport hittar du i avsnittet ”4.4 Förvaring” och produktdatabladet. Lagringstiden är i princip obegränsad, däremot gäller de med leverantörens orderbekräftelse överenskomna garantivillkoren.

2.12 Säkerhetsanvisningar för elanslutning

Elanslutningen får endast utföras av behörig fackpersonal enligt elschema. Anvisningarna om elanslutningen i föreliggande anvisning ska beaktas. I annat fall påverkas den elektriska kapslingsklassen. Jorda mätsystemet enligt kraven.

2.13 Säkerhetsanvisningar för inspektion och underhåll

Varning – risk för personskador. EMC- och beröringsskydd gäller inte när höljeslocket är öppet. Innanför höljet finns strömförande strömkretsar. Energiförsörjningen måste stängas av innan höljetlocket öppnas.

Varning – risk för personskador. Apparaten kan drivas både med högt tryck och med aggressiva medier. Utsprutande medium kan medföra svåra skador. Gör rörledningar/behållare trycklösa innan du öppnar transmitteranslutningen.

Reparationsarbeten får endast utföras av utbildad fackpersonal.

- Innan du demonterar apparaten ska du göra apparaten och alla närliggande ledningar och behållare trycklösa.
- Innan du öppnar apparaten ska du fastställa om farliga ämnen har använts som mätämnen. Rester av farliga ämnen kan finnas kvar i apparaten och släppas ut när apparaten öppnas.
- Följande punkter ska kontrolleras vid regelbunden inspektion om dessa förekommer inom ramen för maskinägarens ansvar:

  Tryckbärande väggar/tryckapparatens förklädnad

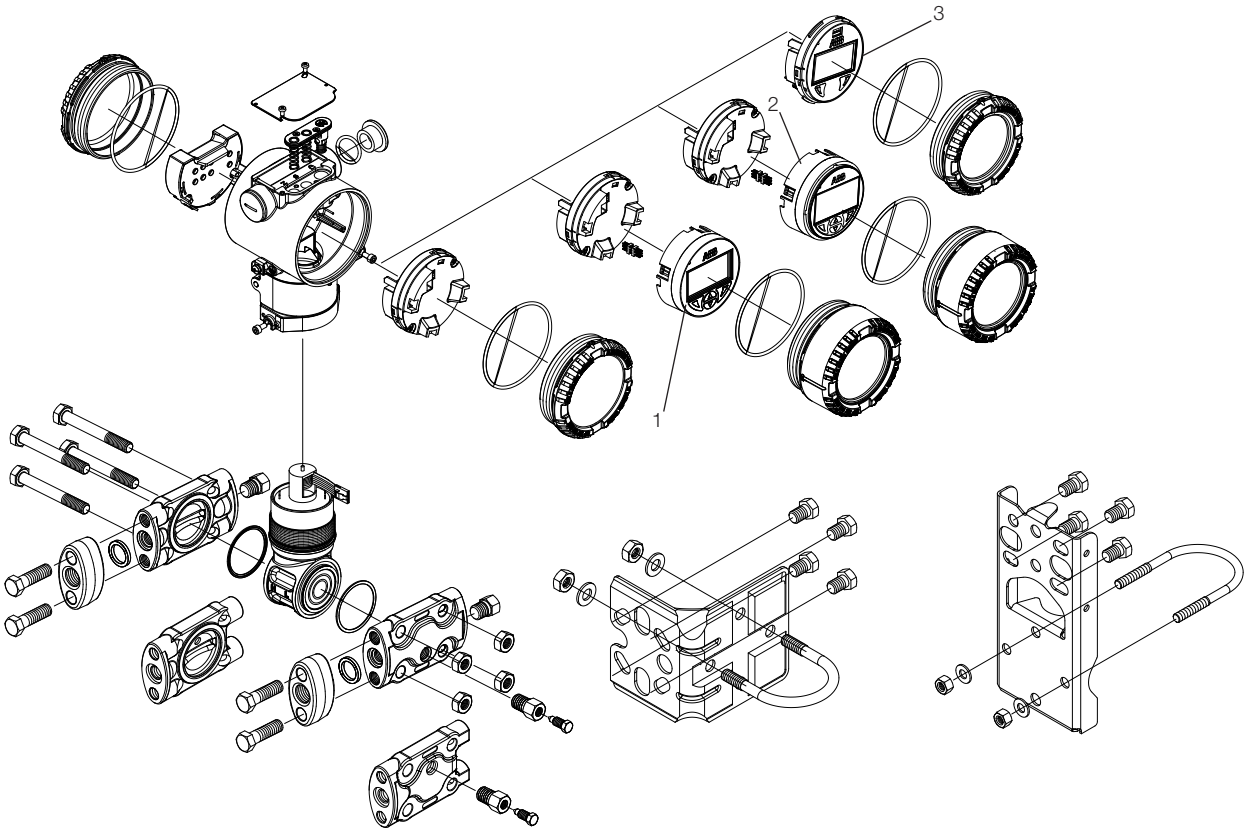
  Den mättekniska funktionen

  Eventuella läckage

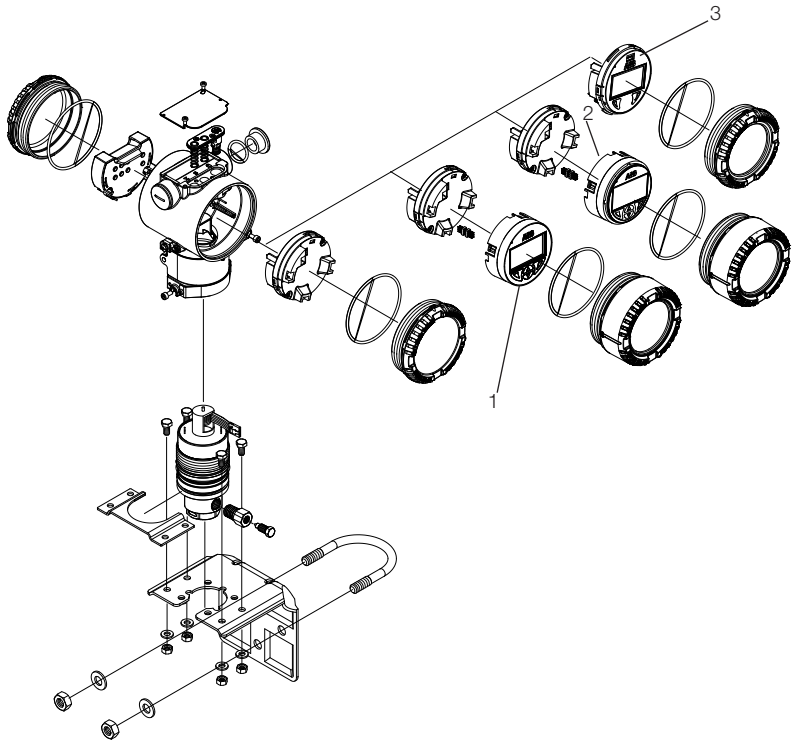
  Eventuella slitage (korrosion)

3 Apparatöversikt

3.1 Trycktransmitterns komponenter



Figur 1: Differenstrycktransmitterns komponenter



1 – LCD-display med tangentbord (alternativ L1)
2 – TTG-display med tangentbord (alternativ L5)
3 - Integrerad digital LCD-display (alternativ LS ersätter alternativ L9 UTFASAD)

Figur 2: Övertryck-/absoluttrycktransmitterns komponenter

Viktigt. Dessa båda figurer visar två olika transmitterutföranden, utrustade med elektronikhölje av Barrel-typ. Observera att även elektronikhölje av DIN-typ finns tillgängligt.

3.2 Mätområde och mätspann

Databladen till trycktransmittrarna i serien 2600T innehåller all information om mätområde och mätspann för de enskilda modellerna samt sensorkoden.

För de olika parametrarna används följande terminologi:

URL: Övre mätområdesgräns (Upper Range Limit) för en bestämd mätcell. Det högsta mätvärdet som transmittern kan mäta upp.

LRL: Nedre mätområdesgräns (Lower Range Limit) för en bestämd mätcell. Det lägsta mätvärdet som transmittern kan mäta upp.

URV: Mätområdets slut (Upper Range Value). Det högsta mätvärdet, till vilket transmittern är kalibrerad.

LRV: Mätområdets början (Lower Range Value). Det lägsta mätvärdet, till vilket transmittern är kalibrerad.

SPAN: Den algebraiska differensen mellan mätområdets början och mätområdets slut. Minimimätspannet är det minsta värdet som kan användas utan att den specificerade funktionen försämras.

TD: (Turn Down Ratio) Förhållandet mellan det maximala mätspannet och det kalibrerade mätspannet.

Transmittern kan kalibreras till varje mätområde mellan LRL och URL med följande begränsningar:

$$LRL \leq LRV \leq (URL - CAL\ SPAN)$$

$$CAL\ SPAN \geq MIN\ SPAN$$

$$URV \leq URL$$

4 Uppackning av apparaten

4.1 Identifikation

Apparaten identifieras med hjälp av skyltarna som visas i figur 3. Certifieringsskylten (ref. A): innehåller certifieringsparametrarna för användning i explosionsfarliga områden.

Typskylten (ref. B), som alltid är tillverkad i AISI 316 ss, innehåller modellkoden, det tillåtna arbetstrycket, gränserna för mätområdet och mätspannet, energiförsörjningen, utgångssignalen, membranmaterialet, påfyllningsvätskan, områdesgränserna, serienumret, det maximala drifttrycket (PS) samt den maximala drifttemperaturen (TS).

Märkningsskylten innehåller kundens märkningsnummer och kalibrerat område.

Både certifieringsskylten och märkningsskylten levereras som standard självhäftande på elektronikhöljet. Med alternativ L2 kan man också välja skyltarna i metall AISI 316 ss, monterade på elektronikhöljet med hjälp av nitar.

Apparaten kan användas som tryckbärande utrustningsdel enligt direktivet för tryckbärande utrustning 2014/68/EU.
- modul kategori III H för PS > 20 MPa, 200 bar
- art. 4, par. 3 i god ingenjörspraxis (SEP) för PS < 20 MPa, 200 bar och för alla PS-värden för 266xRx-modeller.

I detta fall anges numret till det anmälda organ (0474), som har kontrollerat överensstämmelsen enligt modul H, bredvid CE-märket.

Trycktransmittrarna av modell 266 uppfyller kraven enligt EMC-direktivet 2014/30/EU.

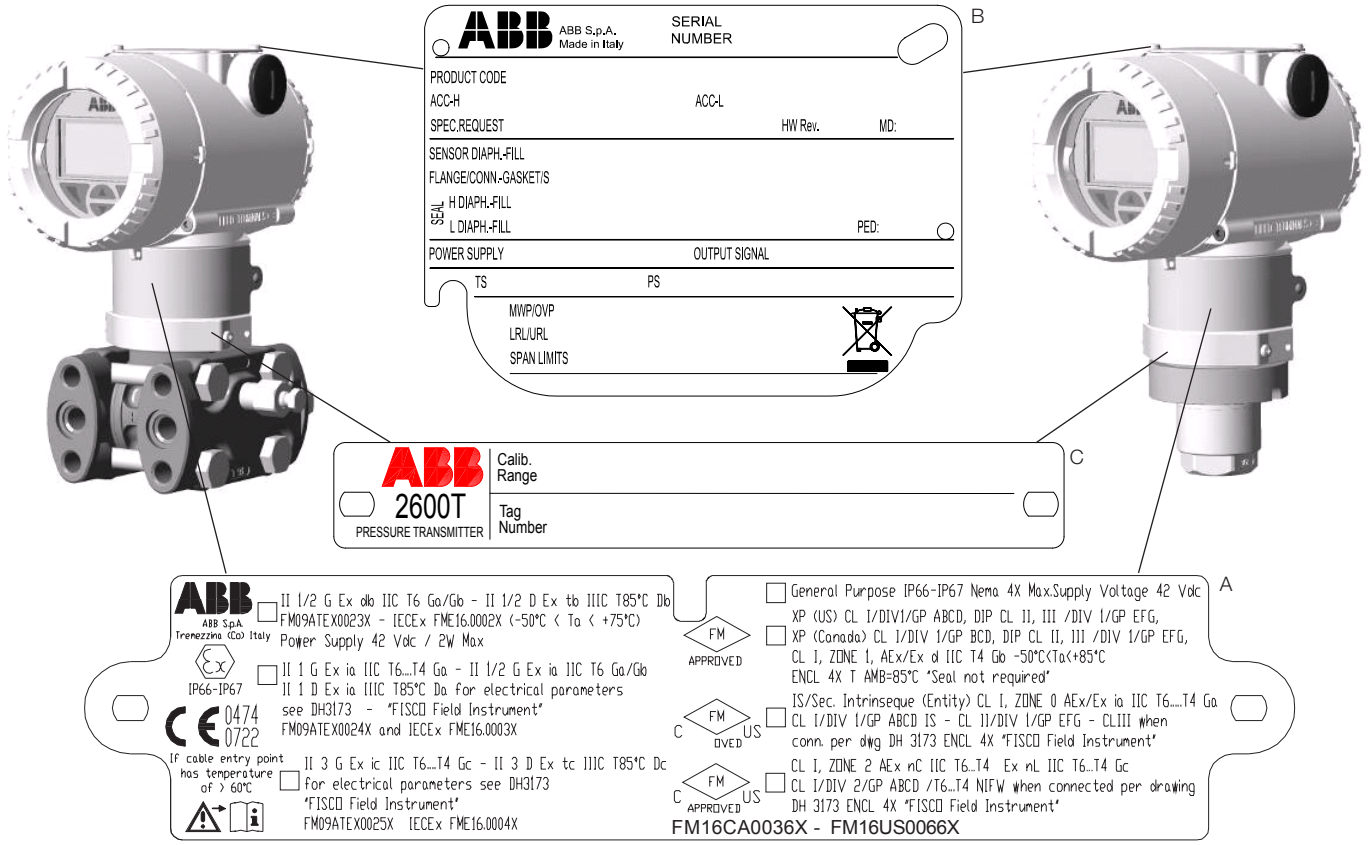
Den avbildade Ex-certifieringsskylten (ref. A) är utfärdad för ABB S.p.A., 22016 Tremezzina, Italien och bär följande nummer:

- FM09ATEX0023X eller IECEx FME 16.0002X (Ex db, Ex tb)
- FM09ATEX0024X eller IECEx FME 16.0003X (Ex ia)
- FM09ATEX0025X eller IECEx FME 16.0004X (Ex ic) (Ex nA)

CE-identifikationsnummer för anmälda organ för direktivet för tryckbärande utrustning: 0474, för ATEX-godkännande: 0722, för IECEx-godkännande: IT/CES/QAR07.0001.

Certifieringsskylten kan också vara utfärdad av
- ABB India Limited, 560058 Bangalore, Indien
- ABB Engineering Limited, Shanghai 201319, P.R. Kina
- ABB Inc. Warminster PA 18974, USA

med samma certifieringsnummer.



Figur 3: Produktidentifikation

4.2 Tillvalsmöjlig märkningsskylt av rostfritt stål, fäst med tråd (I1)

Trycktransmittern modell 266 kan levereras med en märkningsskylt av rostfritt stål (figur 4) som tillval. Skylten har försetts med kundspecifik text med hjälp av lasertryck. 4 rader med vardera 32 tecken står till förfogande.

Denna skylt fästs på transmittern med tråd.

Figur 4: Tillvalsmöjlig informationsskylt, fäst med tråd

4.3 Hantering

Apparaten kräver inga särskilda försiktighetsåtgärder vid hantering, men vanlig god sed bör följas.

4.4 Lagring

Vid lagring av apparaten i försändningstillstånd och enligt de angivna lagringsvillkoren behöver inga särskilda åtgärder vidtas. Lagringstiden är obegränsad, men de med företaget överenskomna och i orderbekräftelsen angivna garantivillkoren ändras inte.

5 Montering

5.1 Allmänt

Läs igenom dessa installationsanvisningar noga innan du påbörjar installationen. Om varningar och anvisningar inte följs kan det leda till felfunktioner och personskador. Innan du påbörjar installationen av transmittern ska du försäkra dig om att apparaten uppfyller mät- och säkerhetskraven för mätstället.

Detta gäller med avseende på godkännande för användning i explosionsfarliga områden, mätområde, övertryckhållfasthet, temperatur (omgivningstemperatur och processtemperatur), driftspänning

Hållfastheten för transmitterns medieberörda delar gentemot processmedierna. Detta gäller för:

- Packningsring
- Processanslutning, separationsmembran osv.

Dessutom ska gällande direktiv, föreskrifter och standarder liksom olycksförebyggande föreskrifter (t.ex. VDE/VDI 3512, DIN 19210, VBG, Elex V, osv.) beaktas. Trycktransmitterns mätnoggrannhet är starkt beroende av en korrekt installation och ev. motsvarande trycköverföringsledningar. Mätningen bör, så långt detta är möjligt, inte ske i områden med kritiska omgivningsförhållanden som starka temperatursvängningar, vibrationer eller stötar.

Viktigt. Om ogynnsamma omgivningsförhållanden inte kan undvikas p.g.a. de byggnadsmässiga förhållandena, den använda mättekniken eller andra faktorer kan detta inkräkta på mätkvaliteten (se kapitlet ”Tekniska data”). Om trycktransmittern drivs med tryckgivare med kapillärrör ska motsvarande datablad och bruksanvisningen till denna tryckgivare beaktas.

5.2 IP-kapslingsklass och beteckning

Höljet till transmittrarna av modell 266 uppfyller kraven för kapslingsklass IP66/IP67 (enligt IEC 60529) eller NEMA 4X (enligt NEMA 250).

Den första siffran anger den integrerade elektronikens skydd mot genomträngande främmande partiklar, inklusive damm.

”6” betyder att höljet är dammtätt (d.v.s. inget damm tränger in).

Den andra siffran anger höljets skydd mot genomträngande vatten.

”6” betyder att höljet är vattentätt och kan stå emot en stark vattenstråle under angivna förhållanden.

”7” betyder att höljet är vattentätt och kan doppas ned i vatten tillfälligt vid ett angivet tryck och under en bestämd tid, utan att vatten tränger in.

5.3 Montering av transmittern

5.3.1 Transmitterns fabriksinställning

Den levererade trycktransmittern 266 har på fabriken ställts in på sådant sätt att den uppfyller tillverkarens prestandauppgifter. Under normala förhållanden krävs inga ytterligare inställningar. I regel konfigureras trycktransmittern 266 enligt kundens behov och krav på fabriken. Den typiska konfigurationen omfattar:

- Märkningsnummer
- Kalibrerat mätspann
- Utgångslinjärisering
- Konfiguration av LCD-displayen

5.3.2 Krav för explosionsfarliga områden

Transmittern får endast installeras med motsvarande Ex-godkännande i explosionsfarliga områden. Certifieringsskylten är permanent placerad på sidan på transmitterns övre hölje. Trycktransmittrarna av modell 266 kan ha följande Ex-godkännande:

– EGENSÄKERHET Ex ia:
ATEX-godkännande Europa (kod E1)
II 1 G Ex ia IIC T6...T4 Ga, II 1/2 G Ex ia IIC T6...T4 Ga/Gb,
II 1 D Ex ia IIIC T85 °C Da, II 1/2 D Ex ia IIIC T85 °C Da;
IP66, IP67.

IECEx-godkännande (kod E8)
Ex ia IIC T6...T4 Ga/Gb, Ex ia IIIC T85 °C Da; IP66, IP67.

NEPSI Kina (kod EY)
Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga, Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga/Gb,
Ex iaD 20 T85/T100/T135, Ex iaD 20/21 T85/T100/T135.

– EXPLOSIONSSKYDDAD:
ATEX-godkännande Europa (kod E2)
II 1/2 G Ex db IIC T6 Ga/Gb Ta=–50 °C till +75 °C,
II 1/2 D Ex tb IIIC T85 °C Db Ta = –50 °C till +75 °C;
IP66, IP67.

IECEx-godkännande (kod E9)
Ex db IIC T6 Ga/Gb Ta=–50 °C till +75 °C,
Ex tb IIIC T85 °C Db Ta = –50 °C till +75 °C; IP66, IP67.

NEPSI Kina (kod EZ)
Ex d IIC T6 Gb, Ex tD A21 IP67 T85 °C.

– EGENSÄKERHET Ex ic:
ATEX Europa (kod E3) konstruktionskontroll
II 3 G Ex ic IIC T6...T4 Gc, II 3 D Ex tc IIIC T85 °C Dc;
IP66, IP67.

IECEx (kod ER) konstruktionskontroll
Ex ic IIC T6...T4 Gc, Ex tc IIIC T85 °C Dc; IP66, IP67.

NEPSI Kina (kod ES) konstruktionskontroll
Ex ic IIC T4~T6 Gc, Ex tD A22 IP67 T85 °C.

– FM-standarder USA (kod E6) och Kanada (kod E4)
Explosionsskyddad (USA): Klass I, division 1, grupper A, B, C, D; T5
Explosionsskyddad (Kanada): Klass I, division 1, grupper B, C, D; T5
Dammantändningsskyddad: Klass II, division 1, grupper E, F, G, klass III, division 1; T5

Brandsäker (USA): Klass I, zon 1 AEx d IIC T4 Gb
Brandsäker (Kanada): Klass I, zon 1 Ex d IIC T4 Gb
Icke-tändande: klass I, division 2, grupper A, B, C, D T6...T4
Energibegränsad (USA): Klass I, zon 2 AEx nC IIC T6...T4
Energibegränsad (Kanada): Klass I, zon 2 Ex nC IIC T6...T4
Egensäkerhet: Klass I, II, III, division 1,
grupper A, B, C, D, E, F, G T6...T4
Klass I, zon 0 AEx ia IIC T6...T4 (USA)
Klass I, zon 0 Ex ia IIC T6...T4 (Kanada)
Typ 4X, IP66, IP67 för alla ovanstående märkningar.

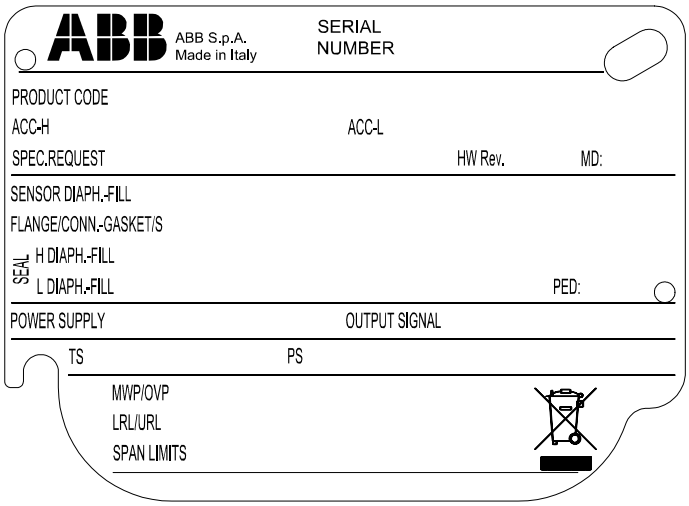
Technical Regulations Customs Union EAC (Ryssland, Kazakstan, Vitryssland), Inmetro (Brasilien).

Varning – Allmän risk för modell 266 vid användning i zon 0. Kapslingen innehåller aluminium och anses utgöra en potentiell antändningsrisk genom kollision eller friktion. Man ska därför vara försiktig vid montering och användning för att undvika kollision och friktion.

5.4 Direktiv för tryckbärande utrustning (PED) (2014/68/EU)

5.4.1 Apparater med PS > 200 bar

Apparater med ett tillåtet driftstryck PS > 200 bar har genomgått en konformitetskontroll. Typskylten innehåller specifikationer som är relevanta för direktivet för tryckbärande utrustning (PED) (2014/68/EU).



Figur 5: 266 typskylt med PED-data

5.4.2 Apparater med PS ≤ 200 bar

Apparater med ett tillåtet drifttryck PS ≤ 200 faller under artikel 3, stycke (3). De har inte genomgått någon konformitetskontroll. Dessa apparater har konstruerats och tillverkats enligt god ingenjörspraxis (SEP).

5.5 Montering av en differenstrycktransmitter (266DSH/266MST/266RST/266DRH/266MRT/266RRT)

Trycktransmittrarna 266DSH, 266MST och 266RST kan monteras direkt på ventilblocket. Alternativt finns en fästbygel för vägg- eller rörmontering (2”-rör) tillgänglig som tillbehör. För modellerna 266DRH, 266MRT och 266RRT ska en fästbygel alltid användas. Transmittern ska helst monteras i vertikalt läge, för att undvika nollpunktsförskjutningar vid ett senare tillfälle.

Viktigt. Om transmittern monteras med en lutning åt det vertikala hållet utövar påfyllningsvätskan ett hydrostatiskt tryck på mätmembranet, vilket orsakar en nollpunktsförskjutning. I detta fall kan nollpunkten ställas in via nollpunktsknappen eller med kommandot ”set PV to zero”. Se [konfigurationsavsnittet] för fler detaljer. För transmittrar utan tryckgivare ska nedanstående anvisningar för avluftnings- och dräneringsventiler beaktas i följande relevant artikel.

Viktigt – Potentiell skada på transmitter. Efter montering av en differenstrycktransmitter för högt statiskt tryck (266DSH.x.H) ska du alltid öppna utjämningsventilen på det monterade ventilblocket (om tillgängligt) innan du förser utrustningen med tryck. Högt statiskt tryck kan skada mätcellen och orsaka en avvikelse i nollpunkten och leda till minskad noggrannhet. Skulle detta hända måste du kalibrera om sensorn.

Det är viktigt att placera transmittern och processledningen på sådant sätt att gasbubblor vid vätskemätningar eller kondensat vid gasmätningar kan transporteras tillbaka i processen och inte kommer in i mätkammaren. De tillvalsmöjliga avluftnings-/dräneringsventilerna (kodnr. V1/V2/V3) på transmittern är placerade på mätcellernas flänsar.

Transmittern ska riktas på sådant sätt att dessa avluftnings-/dräneringsventiler placeras ovanför tappställena vid vätskemätningar, så att gas kan släppas ut upptill, och under tappställena vid gasmätningar, så att luft eller kondensat kan släppas ut. Av säkerhetsskäl måste avluftnings-/dräneringsventilerna riktas på sådant sätt att utsipprande processmedium släpps ut nedtill under avluftning eller dränering och inte utgör någon risk för personal som arbetar i närheten. Transmittern ska därför placeras på sådant sätt att denna möjliga riskkälla undviks, särskilt för outbildad personal.

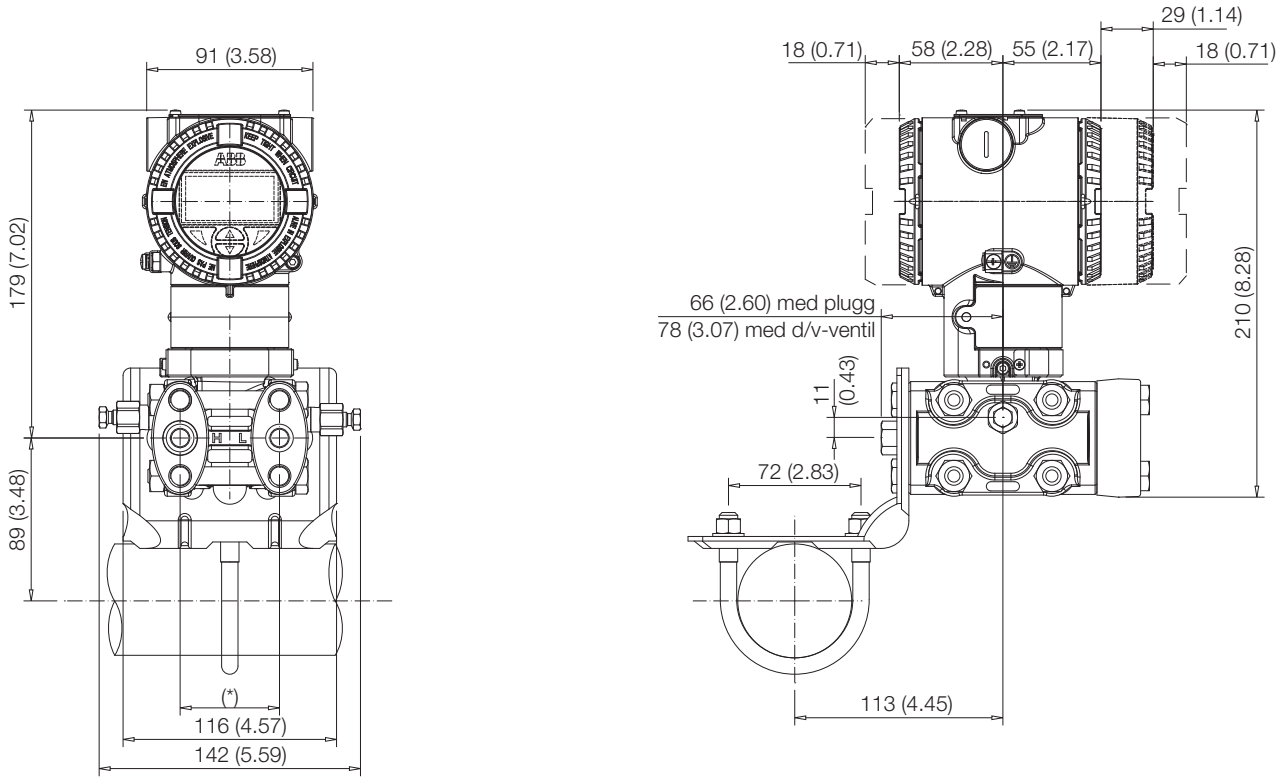
Figur 6: Avluftnings-/dräneringsventiler (V1, V2, V3)

Viktigt. Det här meddelandet indikerar tips för användaren eller särskilt användbar information. Detta är inte en anvisning om en farlig eller skadlig situation.

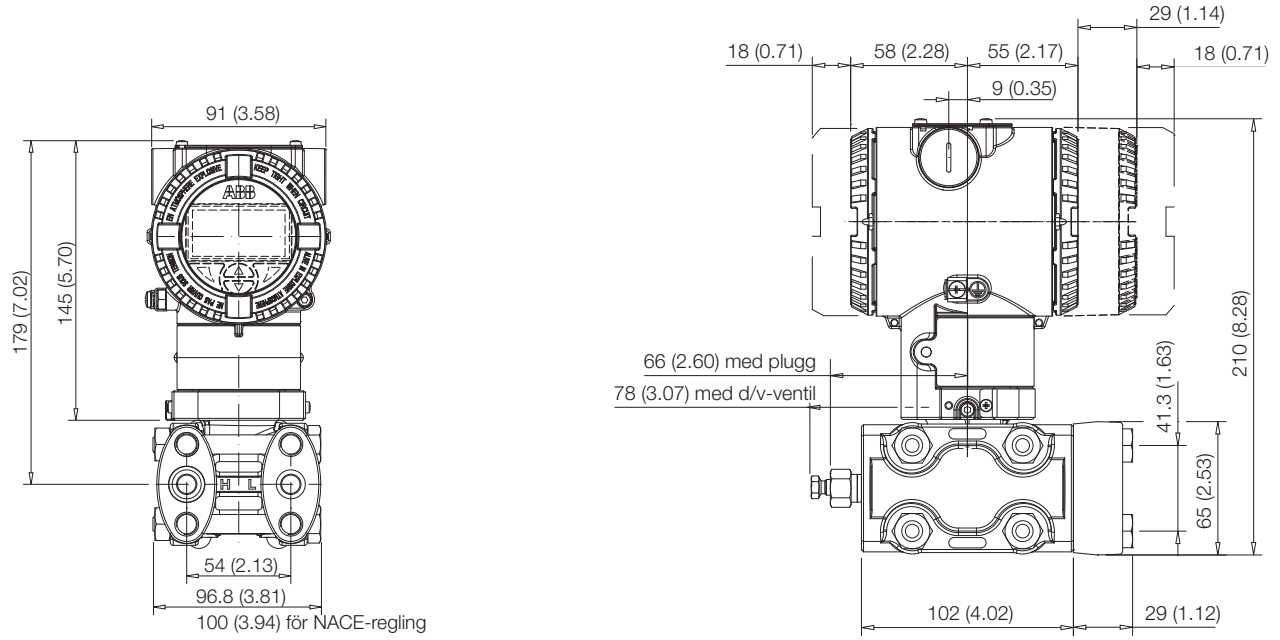
Viktigt. Differenstrycktransmitter för högt statiskt tryck kan endast beställas med avluftnings-/dräneringsventiler i processaxeln (kod V1).

5.5.1 Montering med (tillvalsmöjliga) fästtillbehör

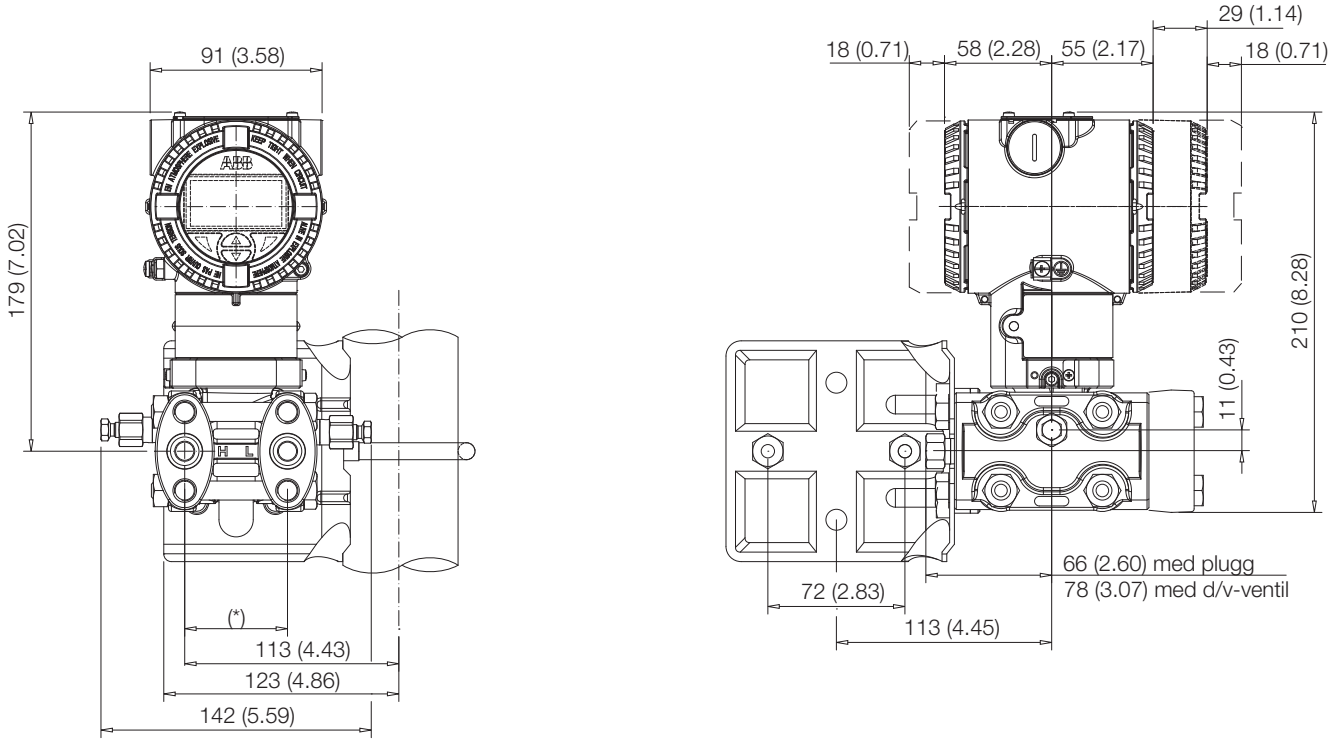
Det finns olika fästhållare att välja mellan. Fler detaljer hittar du i figurerna nedan:



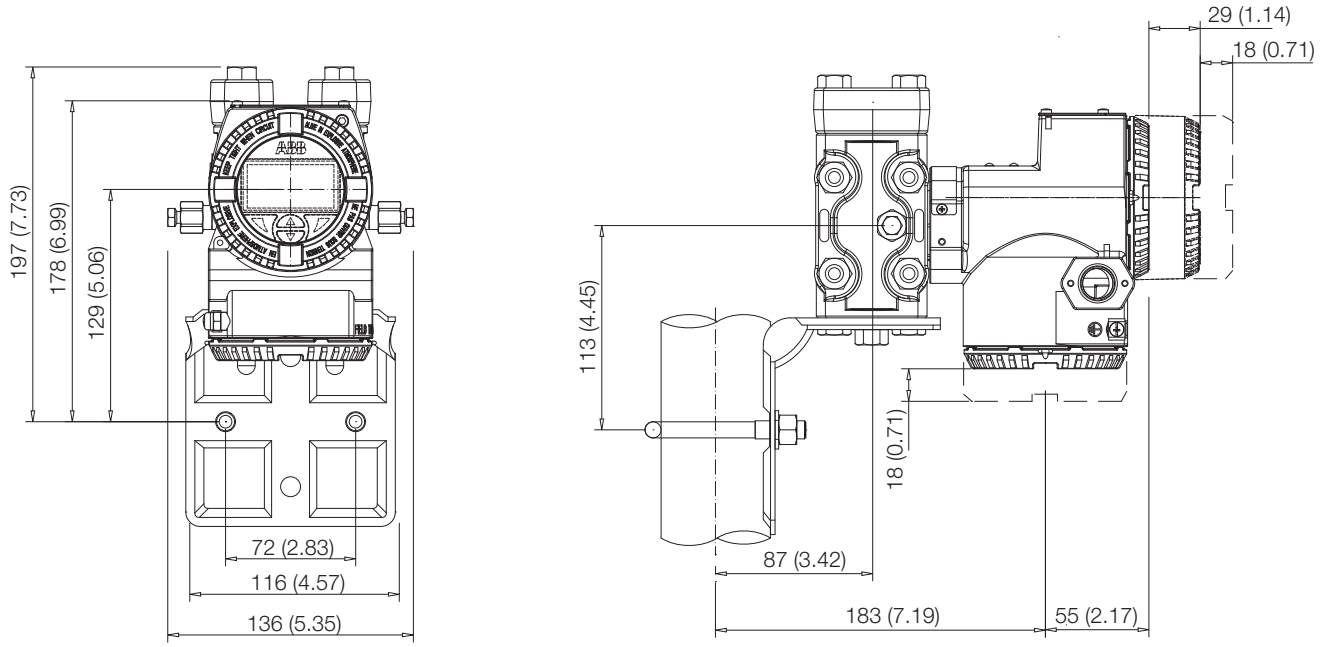
Figur 7: Differenstrycktransmitter med Barrel-hölje, monterad med tillvalsmöjligt fästtillbehör (B2) vid det horisontala röret



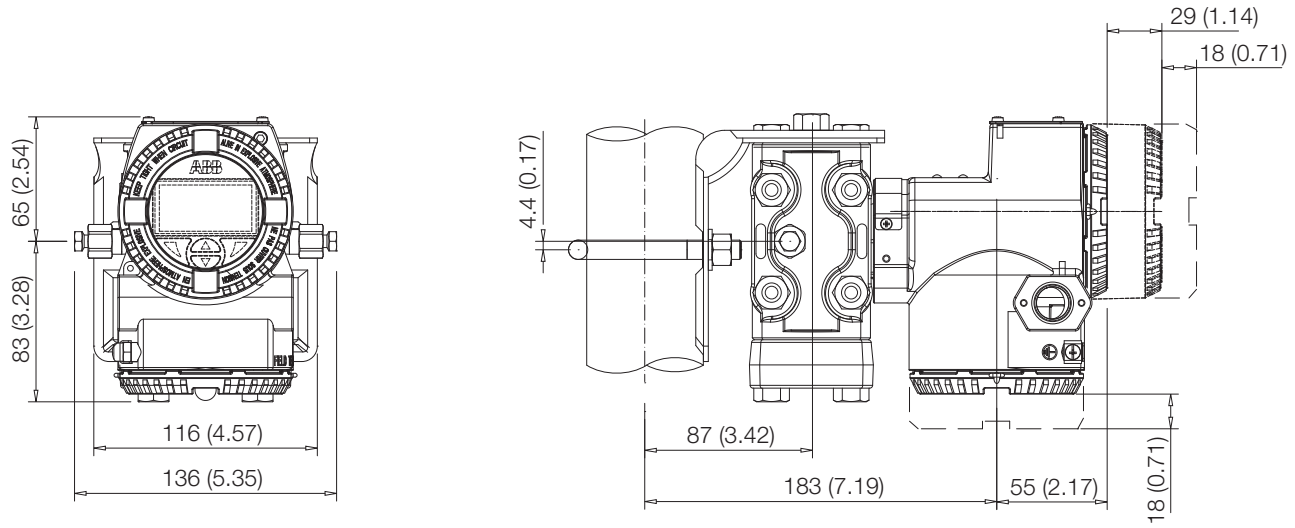
Figur 8: Differenstrycktransmitter (utförande för högt statiskt tryck)



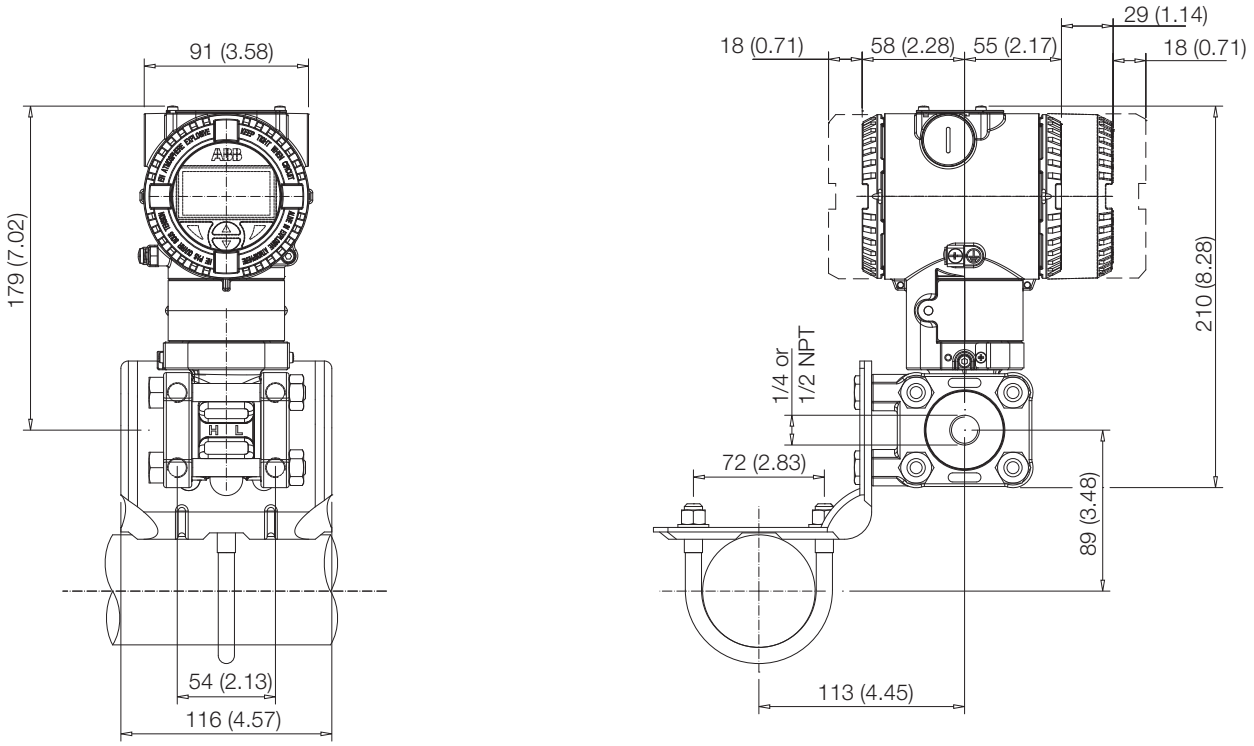
Figur 9: Differenstrycktransmitter med Barrel-hölje, monterad med tillvalsmöjligt fästtillbehör (B2) vid det vertikala röret



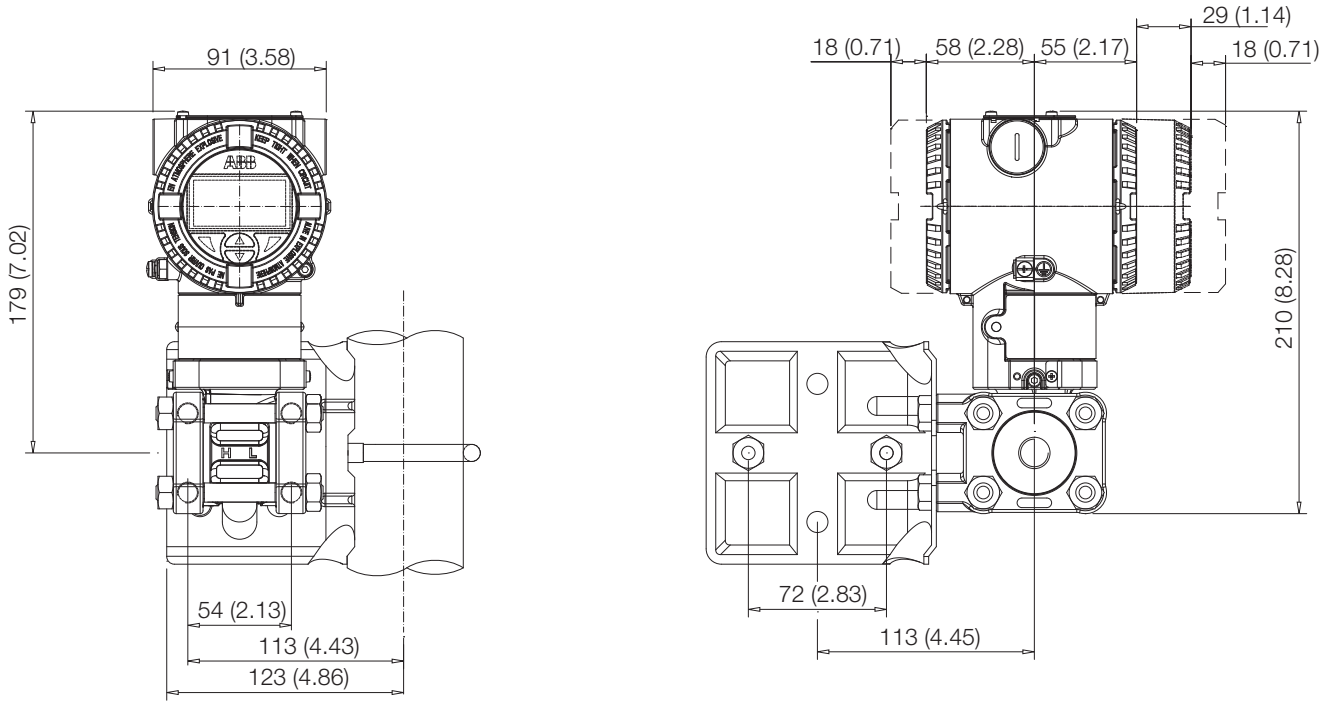
Figur 10: Differenstrycktransmitter med DIN-hölje för luft-/gasmätning, monterad med tillvalsmöjligt fästtillbehör (B2) vid det vertikala röret



Figur 11: Differenstrycktransmitter med Barrel-hölje och Kynar-insatser, monterad med tillvalsmöjligt fästtillbehör (B2) vid det horisontala röret



Figur 12: Differenstrycktransmitter med Barrel-hölje och Kynar-insatser, monterad med tillvalsmöjligt fästtillbehör (B2) vid det vertikala röret

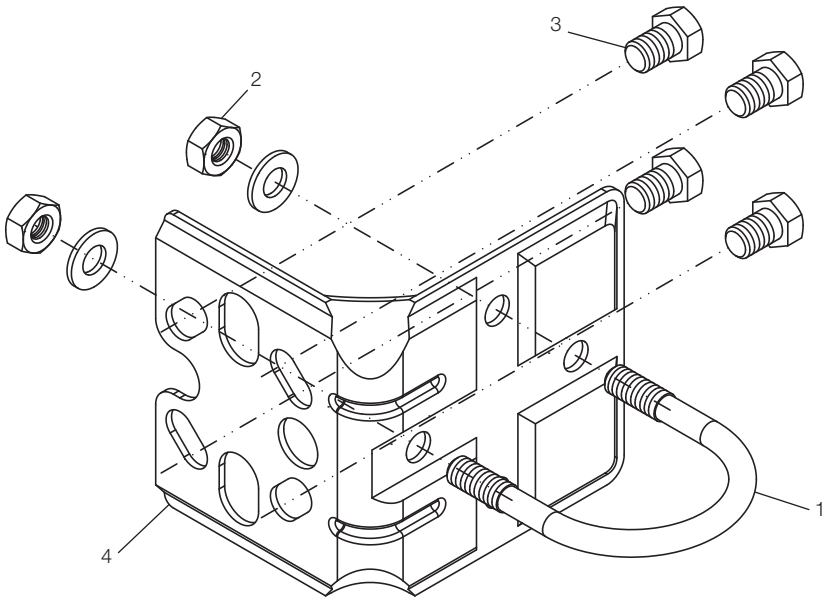


Figur 13: Differenstrycktransmitter med Barrel-hölje och Kynar-insatser, monterad med tillvalsmöjligt fästtillbehör (B2) vid det vertikala röret

5.5.2 Detaljvy av fästtillbehör B2 för rör- och väggmontering

De medlevererade skruvarna och muttrarna är avsedda för rörmontering. För panelinbyggnad eller väggmontering behövs inte U-bygelskruvarna och underläggsskivorna.

De för panelinbyggnad nödvändiga skruvarna finns inte med i leveransen.



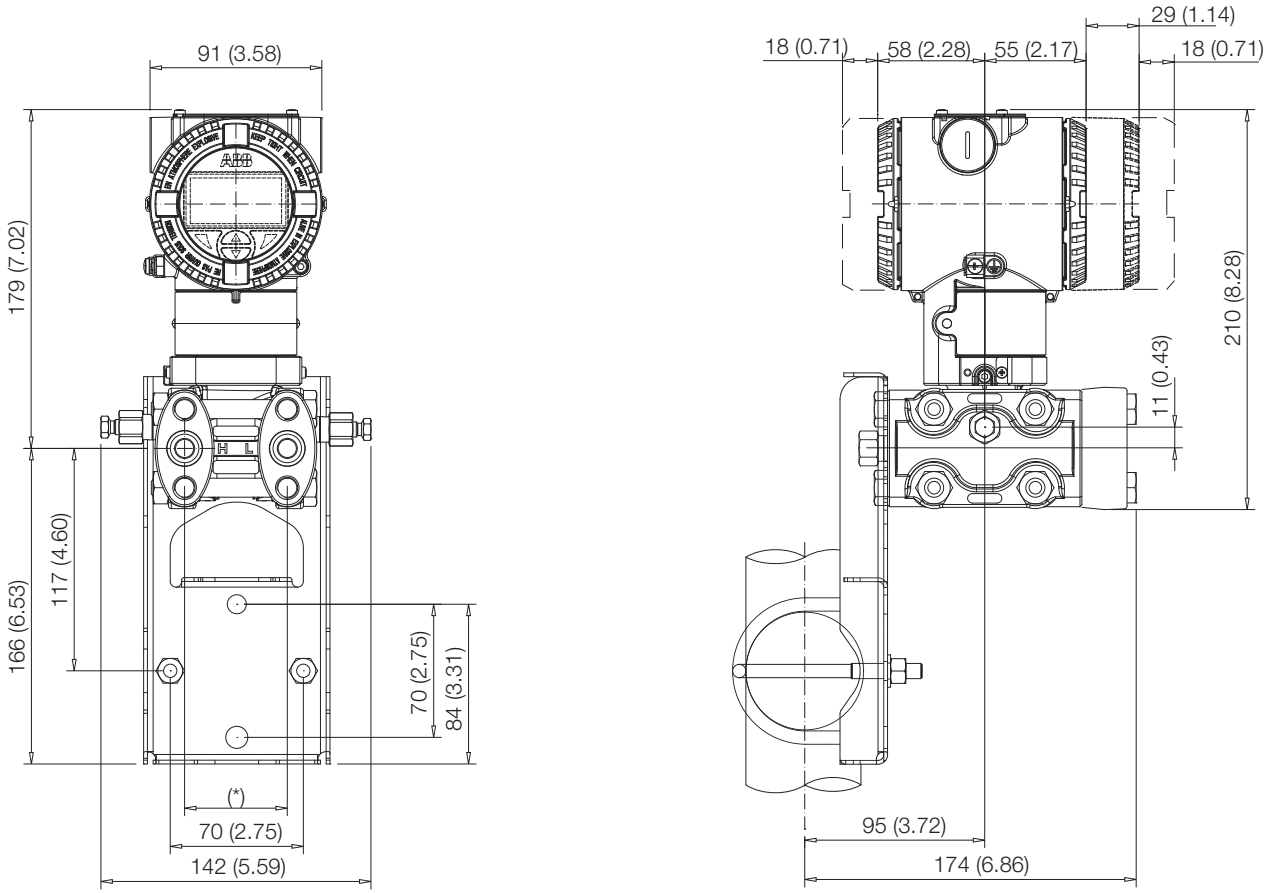
1 – U-bygel

2 – Fästmuttrar och brickor till U-bygel

3 – Transmitterns fästskruvar

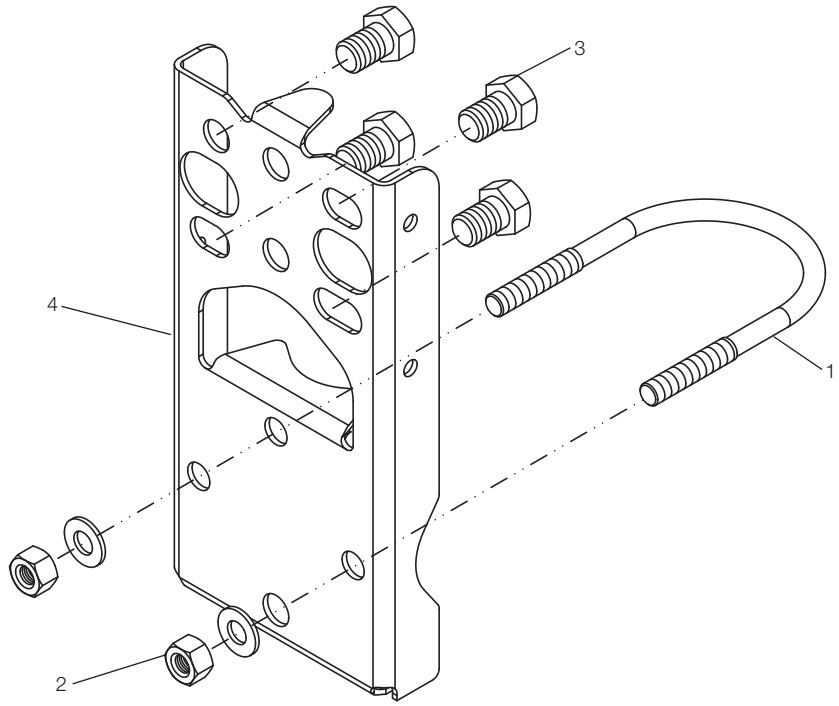
4 – Fästvinkel B2

Figur 14: Fästtillbehör B2



Figur 15: Differenstrycktransmitter med Barrel-hölje, monterad vid röret med tillvalsmöjligt fästtillbehör (monteringsbygel i flatutförande, B5) för hölje av rostfritt stål

5.5.3 Detaljvy av fästtillbehör B5



1 – U-bygel

2 – Fästmuttrar och brickor till U-bygel

3 – Transmitterns fästskruvar

4 – Fästvinkel B5

Figur 16: Fästtillbehör B5

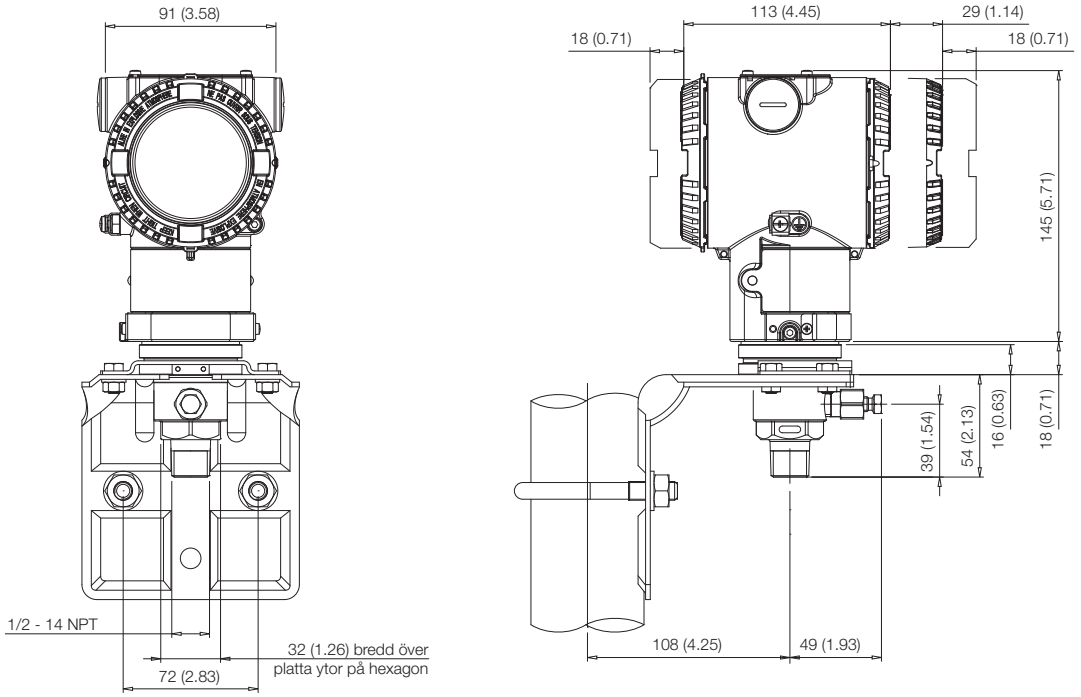
5.6 Montering av en tryck-/absoluttrycktransmitter av modell (266Gxx, 266Axx, 266Hxx, 266Nxx)

Denna trycktransmitter kan monteras direkt på ventilblocket.

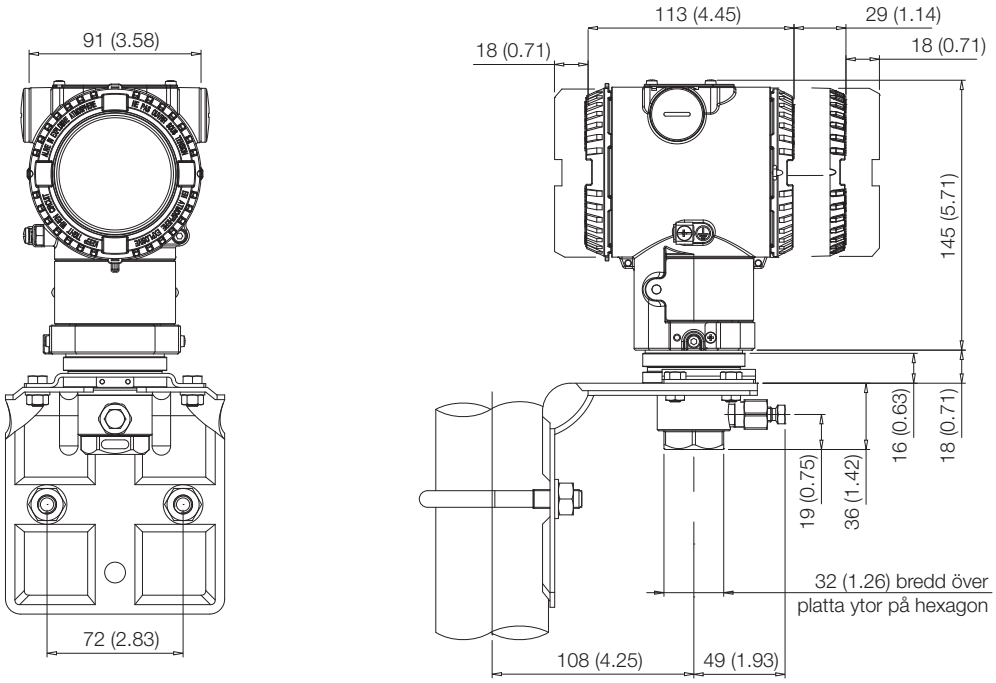
Alternativt finns en fästbygel för vägg- eller rörmontering (2”-rör) tillgänglig som tillbehör.

Transmittern ska helst monteras i vertikalt läge, för att undvika nollpunktsförskjutningar vid ett senare tillfälle.

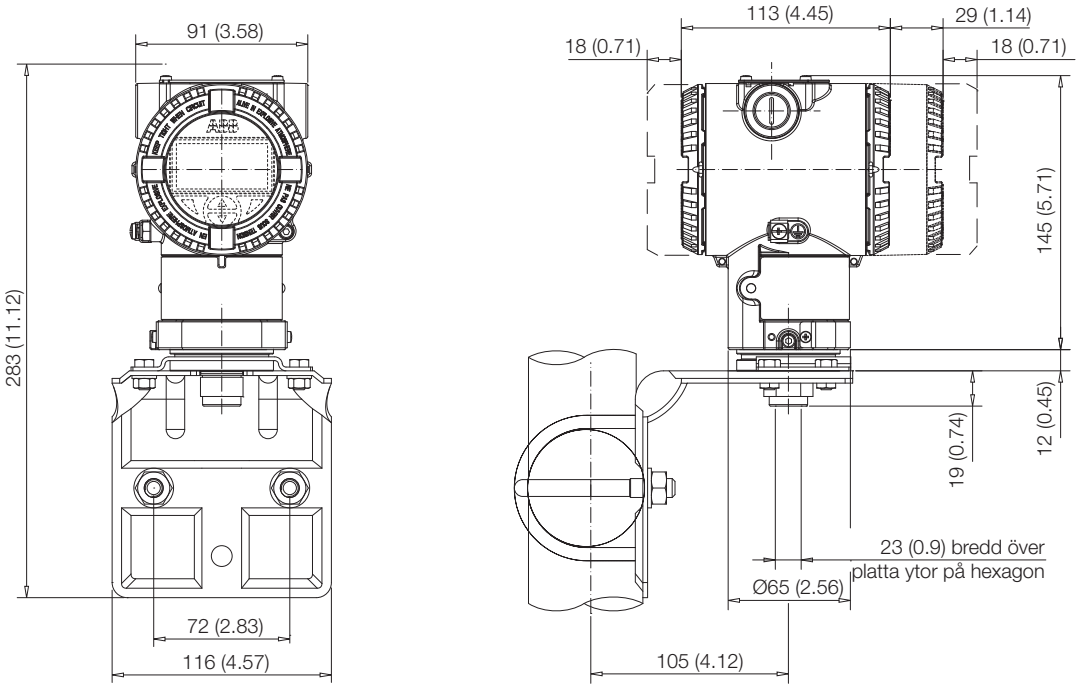
Viktigt. Om transmittern monteras med en lutning åt det vertikala hållet utövar påfyllningsvätskan ett hydrostatiskt tryck på mätmembranet, vilket orsakar en nollpunktsförskjutning. I detta fall kan nollpunkten ställas in via nollpunktsknappen eller med kommandot ”set PV to zero”. Se [konfigurationsavsnittet] för fler detaljer. För transmittrar utan tryckgivare ska nedanstående anvisningar för avluftning och dränering beaktas.



Figur 17: Hög-överlastsäker transmitter av modell 266H eller 266N med 1/2-14 NPT-hanprocessanslutning och Barrel-hölje, monterad vid 2”-rör med tillvalsmöjligt fästtillbehör (B6 av kolstål eller B7 av rostfritt stål 316L)

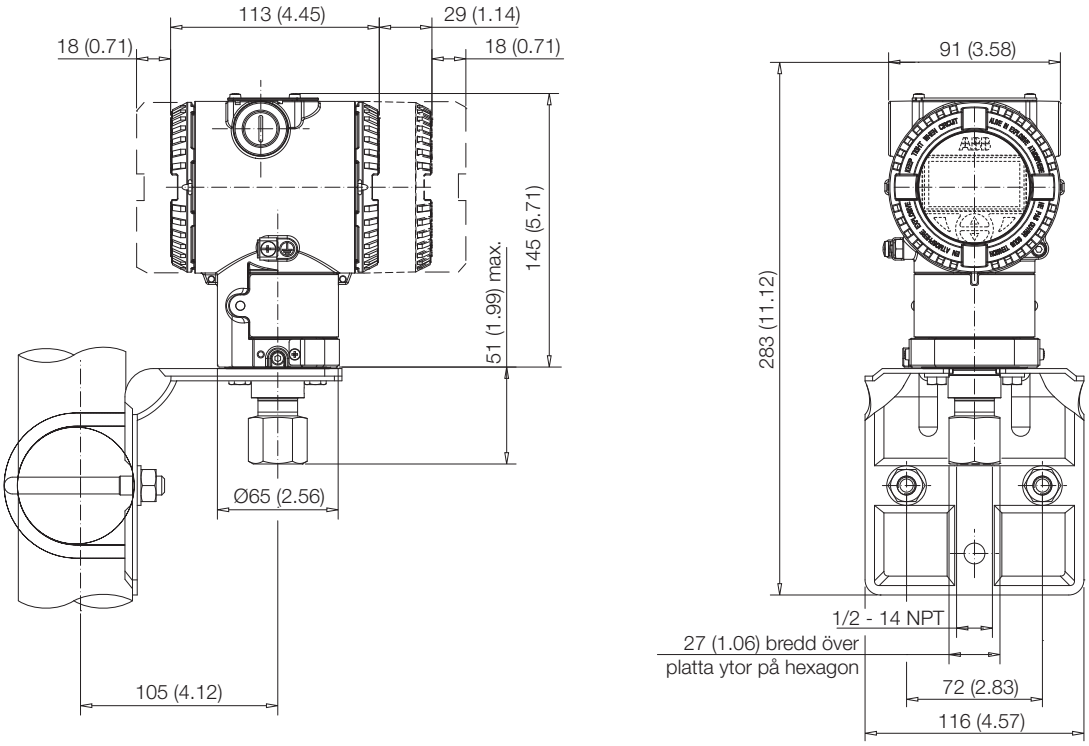


Figur 18: Hög-överlastsäker transmitter av modell 266H eller 266N med 1/2-14 NPT-honprocessanslutning och Barrel-hölje, monterad vid 2”-rör med tillvalsmöjligt fästtillbehör (B6 av kolstål eller B7 av rostfritt stål 316L)



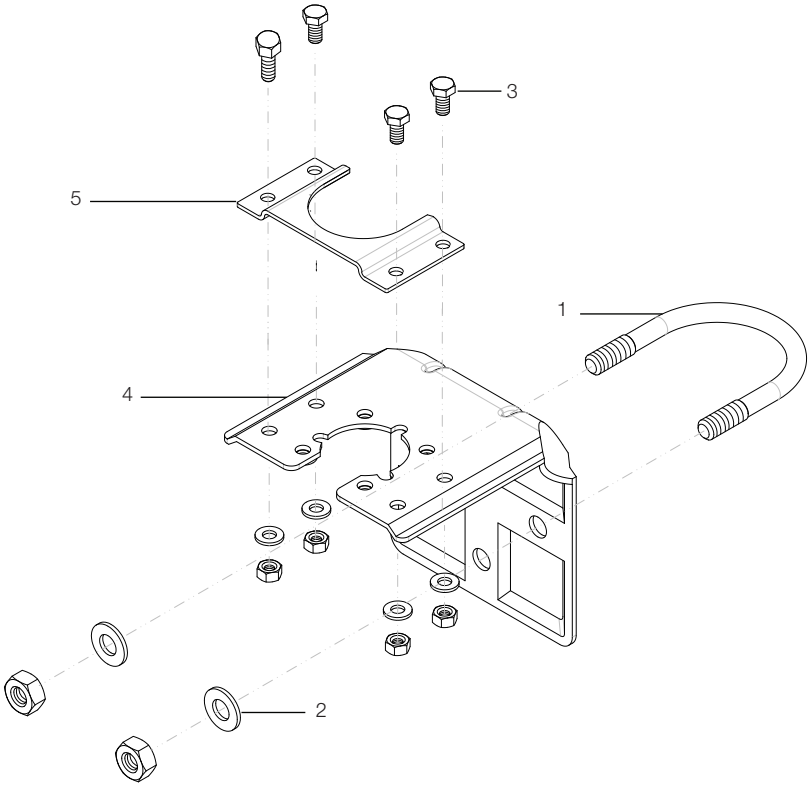
Figur 19: Hög-överlastsäker transmitter av modell 266H eller 266N med Z-mätcell med Barrel-hölje, monterad vid 2”-rör med tillvalsmöjligt fästtillbehör (B6 av kolstål eller B7 av rostfritt stål 316L)

Viktigt – Potentiell skada på transmitter. Om det rör sig om en HART trycktransmitter med ett givarintervall på 1 050 bar/15 000 psi (266HSH.Z eller 266GSH.Z) och 1/4” NPT-processkoppling, ska man alltid kalibrera om givaren för att eliminera eventuell nollpunktsförskjutning och en avsevärd försämring av den totala funktionen med avseende på precision. Omkalibreringen kan göras via LCD, DTM eller handhållna terminaler.



Figur 20: Tryck-/absoluttrycktransmitter 266G eller 266A med Barrel-hölje, monterad vid 2”-rör med tillvalsmöjligt fästtillbehör (B6 av kolstål eller B7 av rostfritt stål 316L)

5.6.1 Detaljvy av fästtillbehör B6 och B7 för Barrel-hölje



1 – U-bygel

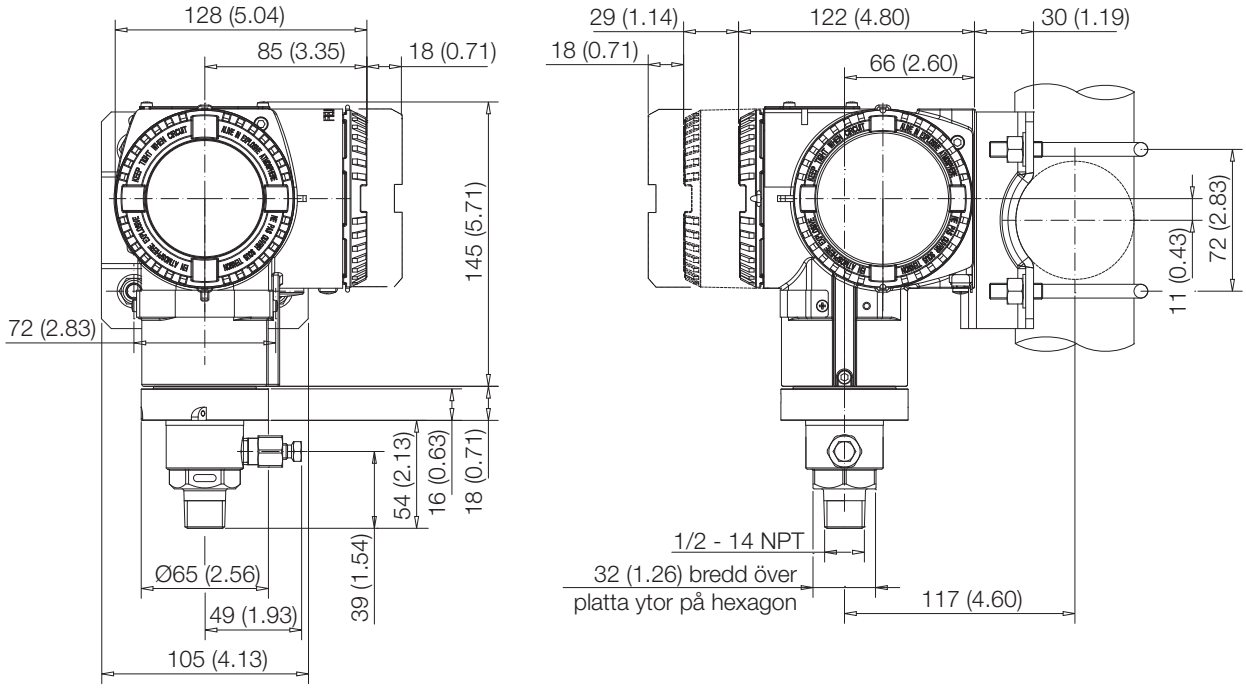
2 – Underläggsbrickor och muttrar för U-bygel

3 – Transmitterns fästskruvar

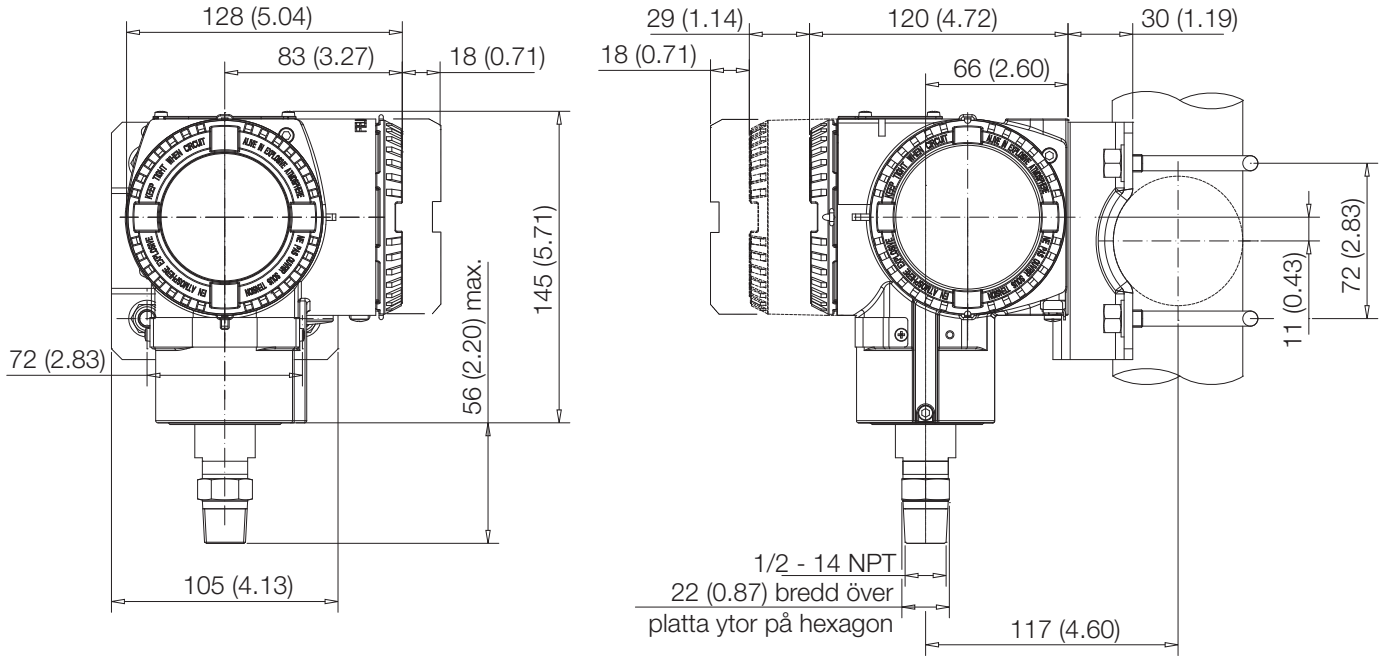
4 – Fästvinkel B6 eller B7

5 – Monteringsadapter
(medlevereras med 266HSH)

Figur 21: Fästtillbehör för transmitter med Barrel-hölje

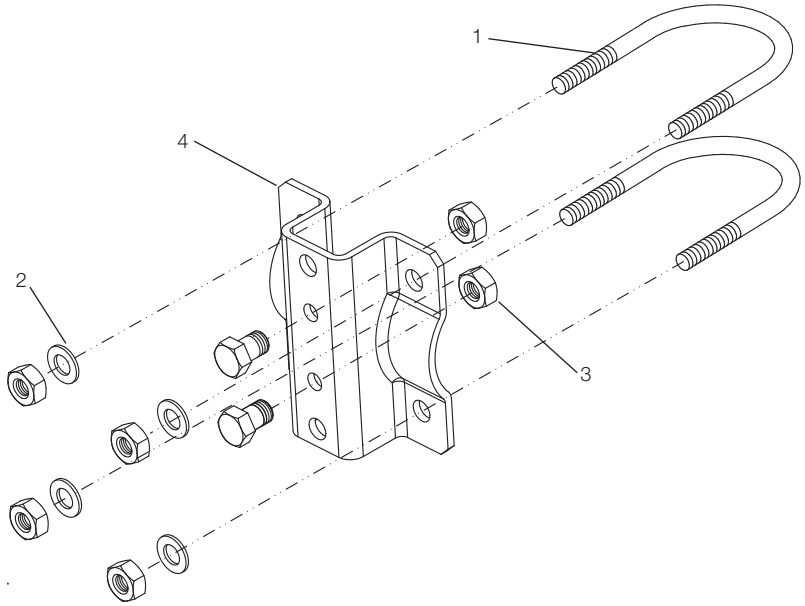


Figur 22: Hög-överlastsäker tryck-/absoluttrycktransmitter 266H eller 266N med DIN-hölje, monterad vid 2”-rör med tillvalsmöjligt fästtillbehör (B7 av rostfritt stål 316L)



Figur 23: Tryck-/absoluttrycktransmitter 266G eller 266A med DIN-hölje, monterad vid 2”-rör med tillvalsmöjligt fästtillbehör (B7 av rostfritt stål 316L)

5.6.2 Detaljvy av fästtillbehör B7 för DIN-hölje



1 – U-bygel

2 – Fästskruvar och bricka till U-bygel

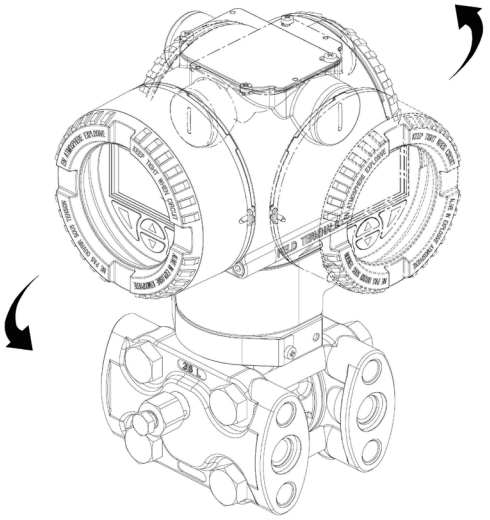
3 – Transmitterns fästskruvar

4 – Fästvinkel B7

Figur 24: Fästtillbehör B7 för DIN-hölje

5.7 Vridning av transmitterns hölje

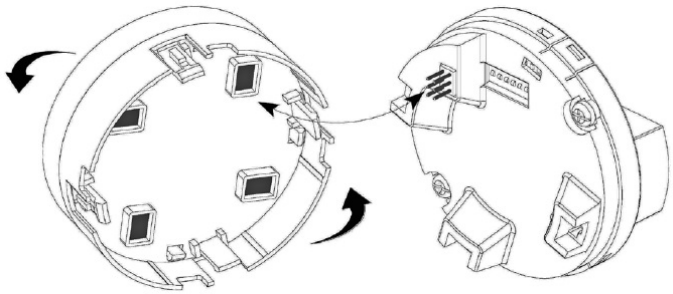
För att förbättra åtkomsten till kabeldragningen i fältet resp. läsbarheten på den tillvalsmöjliga LCD-displayen kan transmitterns hölje vridas 360°. Ett anslag förhindrar att höljet vrids för mycket. För att höljet ska kunna vridas måste arresteringsskruven lossas och vridas ut med cirka en rotation (ta inte bort skruven); så snart önskad position uppnåtts ska arresteringsskruven dras åt igen.



Figur 25: Vridning av transmitterns hölje

5.8 Vridning av den integrerade LCD-displayen

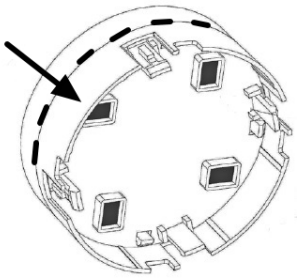
Om en integrerad LCD-display finns tillgänglig kan displayen placeras i fyra positioner där varje position roteras 90° medurs eller moturs. För att vrida LCD-displayen öppnar du locket med synglaset (beakta särskilda föreskrifter för explosionsfarliga områden) och drar av displayhöljet från elektronikmodulen. Positionera LCD-displayens anslutning enligt den nya riktningen. Sätt fast LCD-displayen igen på elektronikmodulen. Kontrollera att de fyra plastfixeringarna är korrekt placerade.



Figur 26: Displayrotation

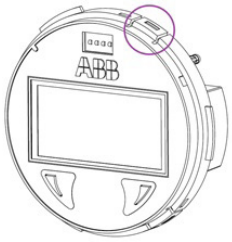
5.9 Displayborttagning

För att ta bort LCD-displayen måste du försiktigt ta tag i hela komponenten från den nedre plastdelen så som visas på bilden nedan.



Figur 27: Greppområde för displayborttagning

Om LS-display används kräver borttagningsproceduren ett specifikt greppverktyg som medföljer bland reservdelarna, märkt med koden DR3071/DR3072



Figur 28: Greppområde för borttagning av LS-display

5.10 Anslutning av trycköverföringsledningar för standardapparater

För en korrekt dragning av ledningarna, beakta följande punkter:

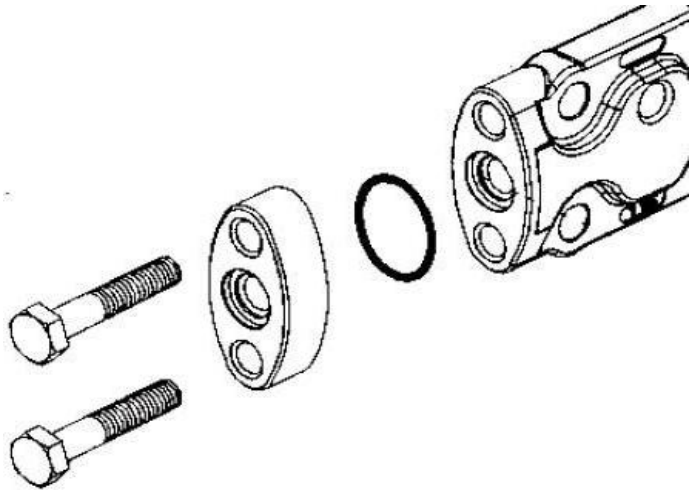
- Trycköverföringsledningarna måste vara så korta som möjligt och får inte vara för böjda.
- Trycköverföringsledningarna ska dras på så sätt att inga avlagringar kan samlas i ledningarna. En lutning/stigning på cirka 8 % bör inte underskridas.
- Trycköverföringsledningarna ska blåsas ur med tryckluft eller spolas med mediet innan de ansluts till mätutrustningen.
- Vid användning av flytande medier eller medier i ångform måste vätskenivån vara lika i båda trycköverföringsledningarna. Om en vätskefas/separationsvätska används måste båda trycköverföringsledningarna fyllas lika mycket (266Dxx och 266Mxx).
- Trots att det inte är absolut nödvändigt att använda tryckutjämningsbehållare med medier i ångform får ingen ånga komma in i mätverkets mätkammare (266Dxx och 266Mxx).
- Vid små mätspann och medier i ångform kan det vara nödvändigt att använda kondensatbehållare eller liknande (266Dxx och 266Mxx).
- Vid användning av kondensatkärl (ångmätning) måste du kontrollera att båda kärlen vid differenstryckledningen är placerade i samma höjd (266Dxx och 266Mxx).

- Båda trycköverföringsledningarna ska så långt det är möjligt hållas på samma temperatur (266Dxx och 266Mxx).
- Vid vätskemedier måste trycköverföringsledningarna avluftas helt och hållet.
- Trycköverföringsledningarna ska dras på sådant sätt att gasbubblor (vid vätskemätningen) eller kondensat (vid gasmätningen) kan transporteras tillbaka in i processledningen.
- Kontrollera att trycköverföringsledningarna är korrekt anslutna (hög- och lågtryckssida på mätverket, packningar osv.).
- Alla anslutningar måste vara stabila och täta.
- Trycköverföringsledningarna ska dras på sådant sätt att mediet inte kan blåsas ut via mätverket.

Observera. Läckage i processledningarna kan leda till döden eller mycket svåra skador. Installera och täta processanslutningarna och alla tillbehörselement (inklusive ventilblock), innan du förser apparaten med tryck. Vid användning med giftiga eller farliga ämnen är det viktigt att du vidtar alla försiktighetsåtgärder som rekommenderas i respektive säkerhetsdatablad innan avluftning eller dränering. Dra åt fästtillbehörets skruvar endast med en sexkantskruvnyckel i storleken 12 mm (15/32 tum).

5.11 Processanslutningar

På flänsen på differenstrycktransmittern 266 finns 1/4 - 18 NPT-processanslutningar med medelpunktsavstånd på 54 mm (2,13 tum). Processanslutningarna på flänsen möjliggör direktpåbyggnad på 3-faldiga eller 5-faldiga ventilblock.



Figur 29: Adapter

Som alternativ finns flänsadaptrar med 1/2 - 14 NPT-anslutningar tillgängliga. Genom att vrida på en eller båda adaptrarna blir medelpunktsavstånd på 51 mm (2,01 tum), 54 mm (2,13 tum) eller 57 mm (2,24 tum) möjliga.

Montera adaptrarna enligt följande:

1. Positionera adaptrarna korrekt med ilagd O-ring.
2. Skruva fast adaptrarna med medföljande skruvar på transmittern.
3. Dra åt skruvarna med ett åtdragningsmoment på 25 Nm (skruvar av rostfritt stål) eller 15 Nm (för skruvar av rostfritt stål enligt NACE).

Avvikelser för modellerna 266Mxx och 266Rxx och för packningsringar av PTFE: föråtdragning för hand. Föråtdragning till 10 Nm. Slutgiltig åtdragning till 50 Nm.

För modell 266PSx, 266VSx och 266RSx befinner sig flänsen på lågtryckssidan utan processanslutning, utan avluftnings- eller dräneringsventil.

På transmittrar för högt statiskt tryck (266DSH.x.H) ska lockskruvarna dras åt med ett vridmoment på 40 Nm (oberoende av de använda skruvarnas material). Vid användning av packningsringar av PTFE drar du först åt skruvarna med ett vridmoment på 10 Nm och sedan med ett vridmoment på 50 Nm.

Viktigt. För 266MST med MWP 60 MPa/600 bar/8 700 psi (beställningskod A) är det maximalt tillåtna trycket för direktflänsade avstängningsenheter (grenrör) och andra direktflänsade element begränsat till 41,3 MPa (413 bar/5 988,5 psi).

5.12 Anslutning av Kynar-insatser

På trycktransmittrar med Kynar-insatser får processflänsskruvarna endast dras åt med ett max. åtdragningsmoment på 15 Nm.

Figur 30: Kynar-insatser

5.13 Skruvåtdragningsmoment för modellerna 266MSx och 266RSx med Kynar-insats

För processflänsskruvar resp. muttrar gäller följande tillvägagångssätt:

föråtdragning med 2 Nm (korsvis).

Föråtdragning med 10 Nm (korsvis) och sedan med en åtdragningsvridvinkel A = 180°, dra åt korsvis i två steg på vardera 90° per skruv.

5.14 Monteringsrekommendationer

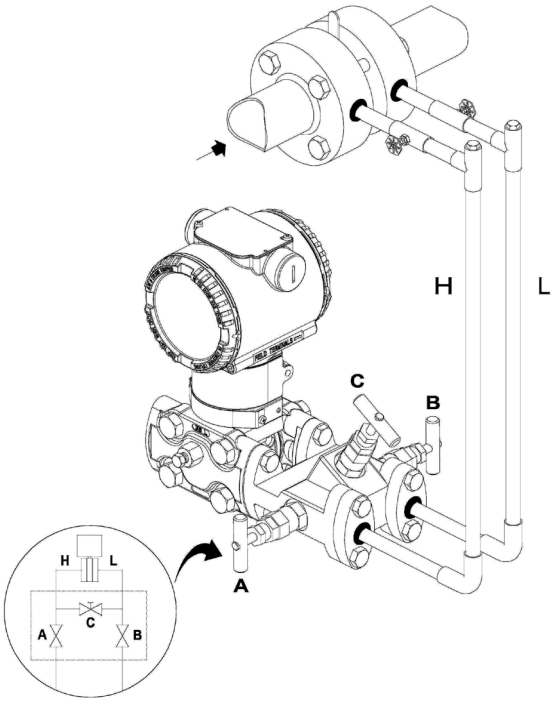
Placeringen av trycköverföringsledningarna beror på respektive mätanvändning.

5.14.1 Genomflödesmätning av ånga (kondenserbar) eller rena vätskor

- Förbered tappställen vid sidan av processledningen.
- Montera transmittern bredvid eller under tappställena.
- Montera avluftnings-/dräneringsventilen riktad uppåt.
- Vid ångapplikationer ska den lodräta delen av trycköverföringsledningarna fyllas med kompatibel påfyllningsvätska – använd motsvarande påfyllningsanslutningar.

Processmediet måste strömma in i transmitterns mätcell:

1. Öppna utjämningsventilen (C).
2. Stäng lågtrycksventilen (B) och högtrycksventilen (A).
3. Öppna avstängningsventiler.
4. Öppna högtrycksventilen (A) långsamt, så att processmediet kan komma in i mätcellen på båda sidor.
5. Avlufta eller dränera mätcellen och stäng ventilerna.
6. Öppna ventilen (B) och stäng utjämningsventilen.



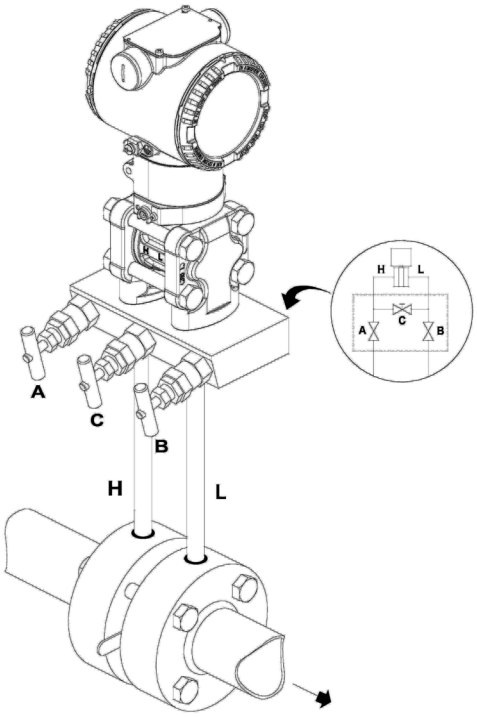
Figur 31: Genomflödesmätning av ånga (transmitter och ventilblock)

5.14.2 Genomflödesmätning av gaser eller vätskor (med fasta ämnen i suspension)

- Förbered tappställen upptill eller på sidan av processledningen.
- Montera transmittern ovanför tappställena.

Processmediet måste strömma in i transmitterns mätcell:

1. Öppna utjämningsventilen (C).
2. Stäng lågtrycksventilen (B) och högtrycksventilen (A).
3. Öppna avstängningsventiler.
4. Öppna högtrycksventilen (A) långsamt, så att processmediet kan komma in i mätcellen på båda sidor.
5. Avlufta eller dränera mätcellen och stäng ventilerna.
6. Öppna ventilen (B) och stäng utjämningsventilen.



Figur 32: Genomflödesmätning av gaser eller vätskor (transmitter och ventilblock)

Observera. Ventilblock kan levereras både monterade på transmittern och var för sig. Vid monterat ventilblock, tänk på att:

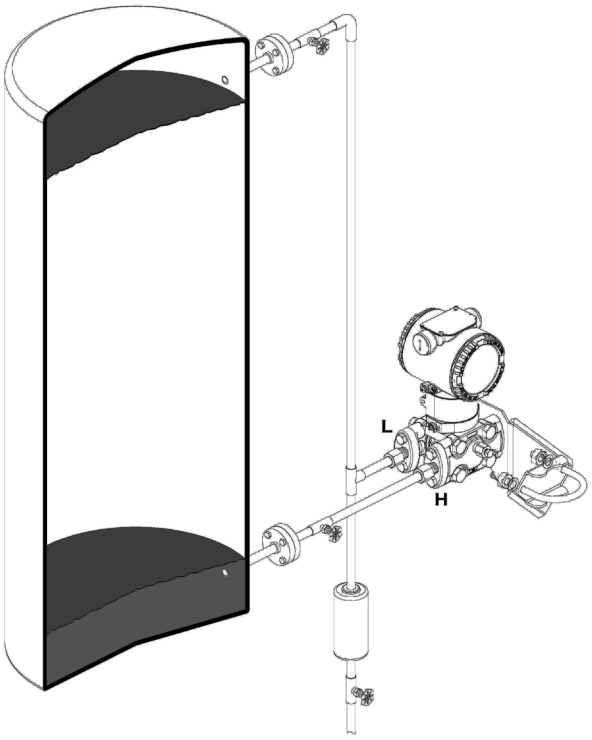
- Alla justeringar ska utföras av kvalificerad personal med ventilen utan tryck.
- Slutanslutningarna inte får avlägsnas från huset.
- Inte använda svängjärn eller förlängningshandtag för att öppna eller stänga ventilerna.
- Ventilhuvuden inte får avlägsnas efter att de blivit monterade.
- Täck inte för eller ta bort märkningen på huset.

Viktigt. Den maximala arbetstemperaturen för hela enheten (ventilblock och apparaten) motsvarar temperaturgränsen för trycktransmittern.

Viktigt. När ventilblocket är monterat på en trycktransmitter av modellen 2600T med rostfria A4-50-stålskruvar som uppfyller NACE-kraven (tillgängliga på begäran) ska du tänka på att det maximala drifttrycket är begränsat till 210 bar (3 045 psi).

5.14.3 Vätskenivåmätning på slutna behållare och icke-kondenserbara vätskor (gasfylld trycköverföringsledning)

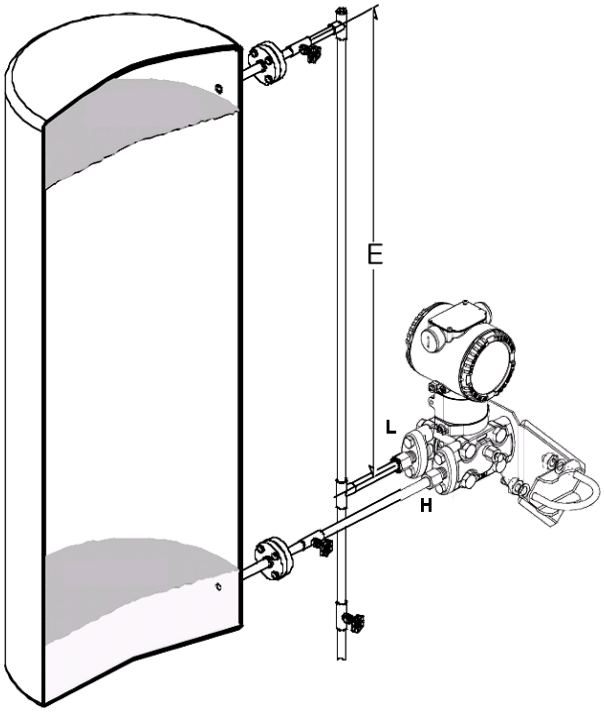
- Montera transmittern i samma höjd som eller under den lägsta nivå som ska mätas.
- Anslut sidan + (H) av transmittern nedtill på behållaren.
- Anslut sidan – (L) av transmittern upptill på behållaren, ovanför maxnivån.



Figur 33: Nivåmätning på sluten behållare med gasfylld trycköverföringsledning

5.14.4 Vätskenivåmätning på slutna behållare och kondenserbara vätskor (vätskefylld trycköverföringsledning)

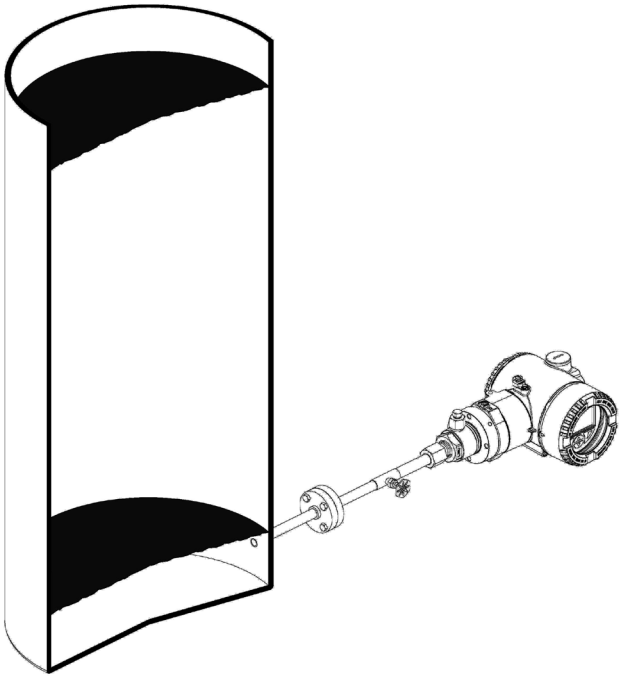
- Montera transmittern i samma höjd som eller under den lägsta nivå som ska mätas.
- Anslut sidan + (H) av transmittern nedtill på behållaren.
- Anslut sidan - (L) av transmittern upptill på behållaren.
- Fyll den lodräta delen av den övre trycköverförings-ledningen med kompatibel påfyllningsvätska med motsvarande påfyllningsanslutningar.



Figur 34: Nivåmätning på sluten behållare med vätskefylld trycköverföringsledning

5.14.5 Vätskenivåmätning på öppen behållare

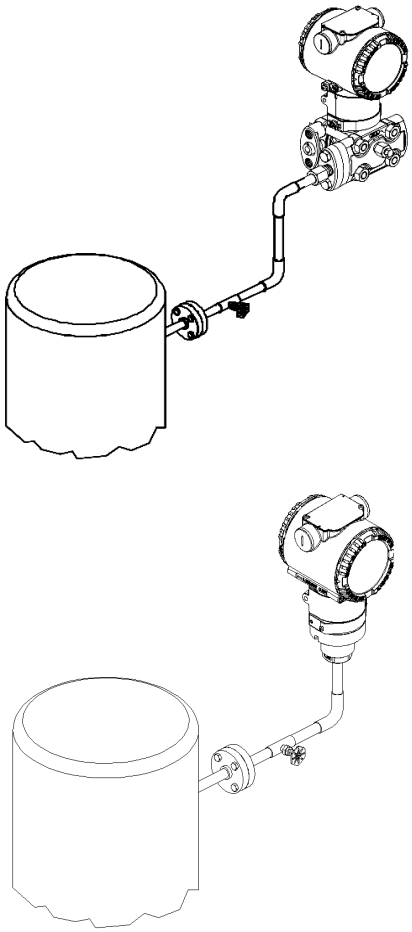
- Montera transmittern i samma höjd som eller under den lägsta nivå som ska mätas.
- Anslut sidan + (H) av nedtill på behållaren.
- Ventilera sidan (L) ”–” på transmittern mot atmosfären (i det här fallet visas ett övertryck. Sidan (L) ventileras redan mot atmosfären).



Figur 35: Vätskenivåmätning på öppna behållare

5.14.6 Tryck- eller absoluttryckmätning på en behållare

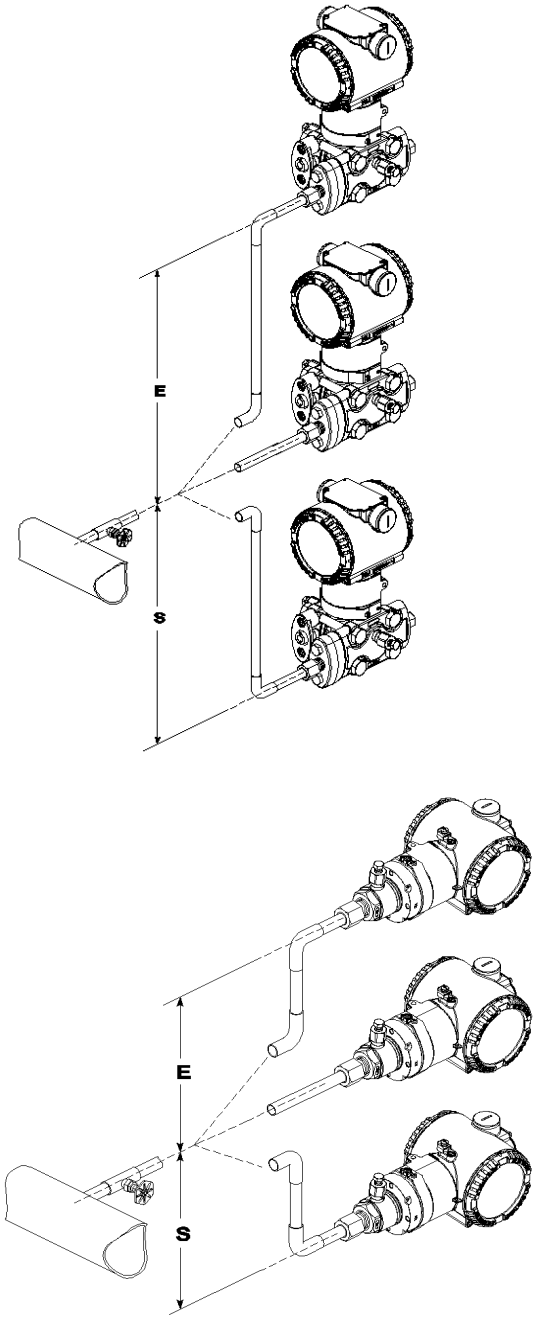
- Förbered tappställen upptill på behållaren.
- Montera transmittern ovanför tappstället upphöjning (både tryck- och differenstrycktransmittrar kan användas).
- Anslut transmittern till behållaren.



Figur 36: Över- eller absoluttryckmätning på en behållare

5.14.7 Tryck- eller absoluttryckmätning av vätskor i en processledning

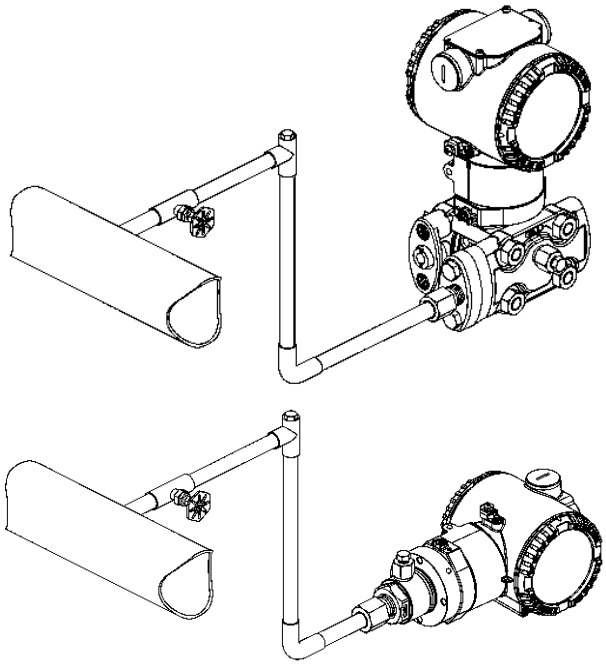
- Förbered ett tappställe på sidan av processledningen.
- Vid rena vätskor ska transmittern (både tryck- och differenstrycktransmittrar) monteras på sidan eller under tappstället och vid orena vätskor ovanför tappstället.
- Anslut sidan + (H) av transmittern till processledningen.



Figur 37: Över- eller absoluttryckmätning av vätskor i en processledning. (E: elevation S: undertryckande)

5.14.8 Tryck- eller absoluttryckmätning av kondenserbar ånga i en processledning

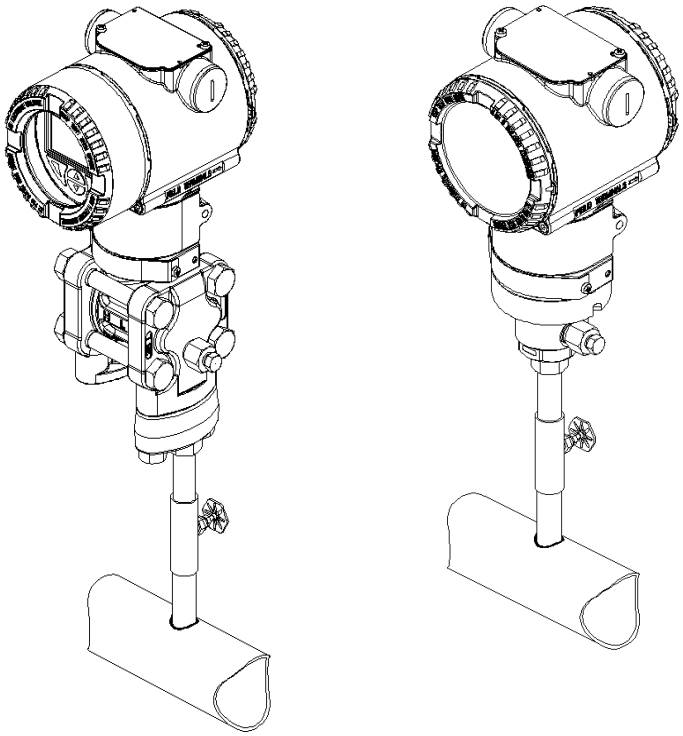
- Förbered ett tappställe på sidan av processledningen.
- Montera transmittern (både tryck- och differenstrycktransmittrar) nedanför tappningsstället.
- Anslut sidan + (H) av transmittern till processledningen.
- Fyll den lodräta delen av trycköverföringsledningen till tappstället med kompatibel påfyllningsvätska med motsvarande påfyllningsanslutningar.



Figur 38: Över- eller absoluttryckmätning på en kondenserbar ånga

5.14.9 Tryck- eller absoluttryckmätning av gas i en processledning

- Förbered tappställen upptill eller på sidan av processledningen.
- Montera transmittern (både tryck- och differenstrycktransmittrar) bredvid eller ovanför tappningsstället.
- Anslut transmittern till ledningen.



Figur 39: Över- eller absoluttryckmätning av gas i en ledning

6 Elanslutning

Varning – Allmänna faror. Beakta motsvarande föreskrifter när elektriska installationer genomförs. Anslut endast i spänningslöst tillstånd. Eftersom transmittern ej har några frånkopplingselement måste överspänningsskyddsanordningar, blixtskydd resp. nätåtskiljningsanordningar monteras på anläggningssidan (överspännings-/blixtskydd är tillval). Kontrollera så att den befintliga driftspänningen motsvarar spänningen på typskylten. För energiförsörjningen och utgångssignalen används samma ledningar. Om ett tillvalsmöjligt överspänningsskydd finns tillgängligt och transmittern används i explosionsfarliga områden får energiförsörjningen endast ske via en spänningskälla med galvanisk delning från nätet. Eftersom de egensäkra strömkretsarna till transmittern är jordade måste en tillräcklig potentialutjämning för hela försörjningsledningen säkerställas.

En elstöt kan vara dödlig eller orsaka svåra skador. Därför ska ledare och klämmor inte vidröras. Ledningarna kan leda beröringsfarliga spänningar och orsaka strömslag.

Transmittern får INTE anslutas elektriskt, om den på certifieringsskylten angivna tändskyddsklassen inte stämmer överens med kraven för det område där apparaten används. Om denna varning inte följs kan det leda till explosioner eller bränder.

6.1 Kabelanslutningar

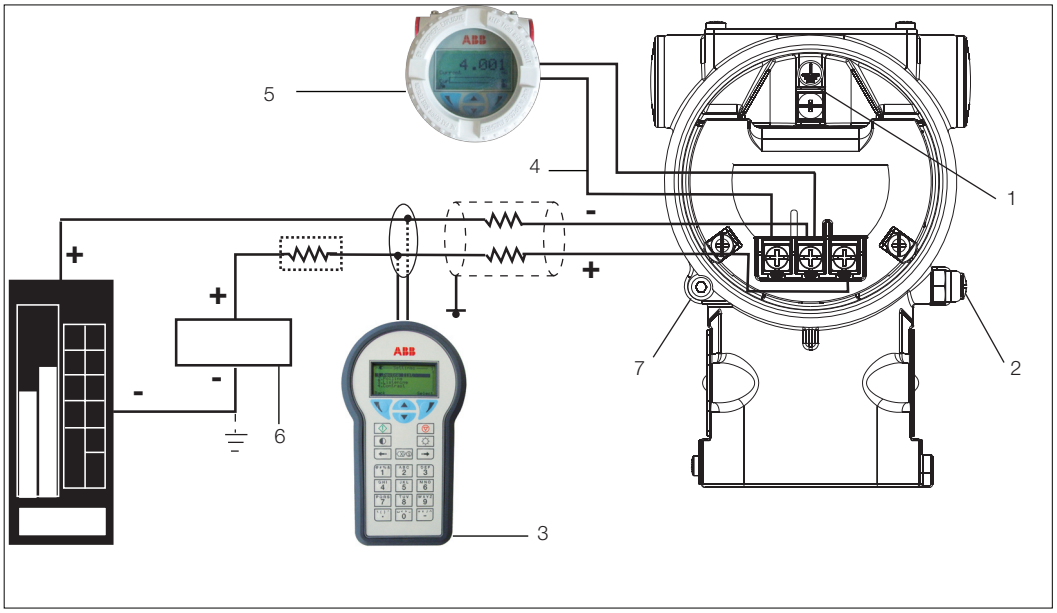
Beroende på levererat apparatutförande sker elanslutningen via en kabelinföring, M20 x 1,5 resp. 1/2-14 NPT. Kontakter för olika protokoll är tillgängliga på begäran. Skruvklämmorna är avsedda för ett ledningstvärsnitt upp till 2,5 mm² (AWG 14).

Viktigt. Transmittrar i kategori 3 för användning i ”Zon 2” måste förses med en för denna tändskyddsklass tillåten kabelförskruvning av kunden (se kapitel ”Krav för explosionsfarliga områden”). En gänga finns i elektronikhöljet för detta ändamål. För transmittrar med tändskyddsklass Ex d ”trycksäker kapsling” måste höljets lock spärras med säkringsskruven. Den ev. med transmittern levererade låsskruven måste sättas in på plats med tätningsmedel Molykote DX.

Vid användning av andra tätningsmedel ligger ansvaret på utförande installatör. På detta ställe är det viktigt att tänka på att höljets lock efter några veckor endast kan skruvas av med ökad kraft.

Denna effekt är inte gängtekniskt betingad, utan beror enbart på packningstyp.

6.2 Anslutning av analogutgången (HART)



1 – Inre jordanslutningspunkt

2 – Extern jordanslutningspunkt

3 – Bärbar terminal

4 – Ledningsmotstånd

5 – Fältindikator

6 – Energikälla

7 – Säkringsskruv

Figur 40: Anslutningsschema för HART transmitter

Den bärbara HART-terminalen kan anslutas till valfri anslutningspunkt i strömkretsen, om strömkretsen uppvisar ett motstånd på minst 250 ohm. Vid ett motstånd på mindre än 250 ohm behövs ett extra motstånd för att en kommunikation ska vara möjlig. Den bärbara terminalen ansluts mellan motstånd och transmitter, inte mellan motstånd och energikälla.

6.3 Försörjningsanslutning

För anslutning av signalspänning/försörjningsspänning ska tvinnade kablar med ett ledningstvärsnitt på 18 till 22 AWG/ 0,8 till 0,35 mm² till max. 1 500 m längd användas. För längre ledningar krävs ett större kabeltvärsnitt.

På skärmade kablar får kabelskärmen endast läggas på en sida (inte på båda). För jordningen av transmittern kan även den märkta inre klämman användas.

Utgångssignalen 4 till 20 mA och energiförsörjningen transporteras via samma ledarpar.

Transmittern drivs med 10,5 till 42 V DC utan belastning och skyddas mot polvändning.

För apparater med tändskyddsklass Ex ia och andra godkännanden gällande egensäkerhet får försörjningsspänningen inte överskrida 30 V DC.

Minsta driftspänningsökning till 12,3 V DC med tillvalsmöjligt överspänningsskydd eller till 10,8 V DC med tillvalsmöjlig överensstämmelse av NAMUR NE 21 (2004).

Den tillåtna försörjningsspänningen finns angiven på typskylten upptill på transmittern.

Den möjliga ledningslängden beror på den totala kapaciteten och det totala motståndet och kan uppskattas med hjälp av följande formel:

$$L = \frac{65 \times 10^6}{R \times C} - \frac{C_f + 10000}{C}$$

Var:

L = Ledningslängd i meter

R = Totalt motstånd i Ω (ohm)

C = Ledningskapacitet i pF/m

Cf = Maximal intern kapacitet i pF för HART-fältenheter i strömkretsen

Kabeldragning tillsammans med andra strömledningar (med induktivlaster o.s.v.) liksom närhet till stora elektriska anläggningar ska undvikas.

6.4 Tillvägagångssätt vid elanslutning

Dra transmitterns ledningar enligt följande:

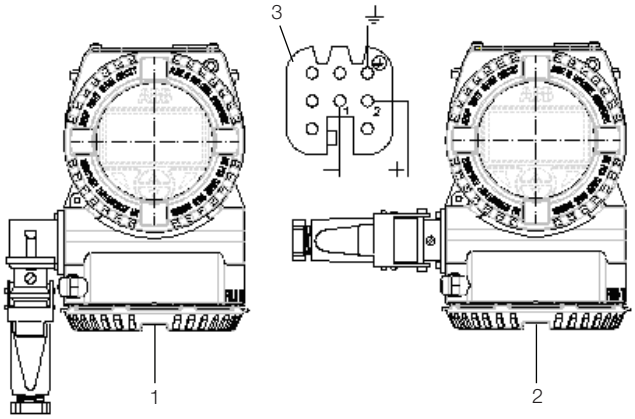
- Vrid ut transportplasthättan ur en av de båda elanslutningarna, som finns på båda sidor upptill på transmitterns hölje.
- Dessa anslutningar kan ha 1/2 tum stora inre NPT-F-gängor eller M20-gängor. På dessa gänganslutningar kan olika adaptrar och genomföringar monteras för att uppfylla anläggningens standard för ledningskanaler.
- Skruva av höljets lock från ”panelklämsidan”. Se indikationen på höljet. Vid en explosionsskyddad/ trycksäkert kapslad installation får elektronikhöljets lock inte tas av om spänning föreligger.
- Dra anslutningskabeln genom kabelinföringen och öppningen för elanslutningen.
- Koppla ihop plusledningen med klämman + och minusledningen med klämman –.
- Förslut elektriska anslutningsställen ordentligt. Efter avslutade installationsarbeten måste du kontrollera att inget vatten eller korrosiva ångor eller gaser kan tränga in vid de elektriska anslutningsställena.

Varning – Allmänna faror. Kabeln, kabelförskruvningen och pluggarna för den icke använda elanslutningen måste motsvara tändskyddsklassen (t.ex. egensäkerhet, trycksäker kapsling o.s.v.) och kapslingsklassen (t.ex. IP6x enligt IEC EN 60529 eller NEMA 4x). Se även bilagan ”EX-SKYDD”-krav och ”IP-KAPSLINGSKLASS”. Framför allt vid tändskyddsklassen ”Trycksäker kapsling” måste den röda transportplasthättan tas bort från den icke använda anslutningen och ersättas av en för denna tändskyddsklass tillåten plugg.

- Installera vid behov anslutningskabeln med en droppögla. Placera droppöglan på sådant sätt att den understa delen befinner sig under kabelinföringarna och transmitterns hölje.
- Innan du sätter tillbaka höljena ska du kontrollera skicket på höljets packningsringar. Om de är skadade måste de bytas ut mot en originalreservdel. Ett tunt fettlager ska appliceras för korrekt smörjning.
- Sätt fast höljets lock igen och vrid in det tills O-ringen sitter i höljet. Dra sedan åt för hand tills en metallisk kontakt mellan locket och höljet uppstår. Vid apparater med tändskyddsklass Ex-d (trycksäker kapsling) måste höljets lock säkras mot vridning. För att göra detta, vrid säkringsskruven med den medlevererade 2 mm insexnyckeln tills locket är spärrat.

6.5 Elanslutning via kontakt

6.5.1 Harting-kontakt (HART-apparater) på DIN-hölje



1 – DIN-hölje med Harting-vinkelkontakt

2 – DIN-hölje med rak Harting-kontakt

3 – Harting Han 8D-hylsinsats till den medlevererade motkontakten (vy över hylsorna)

Figur 41: Raka och vinklade Harting HAN-kontakter

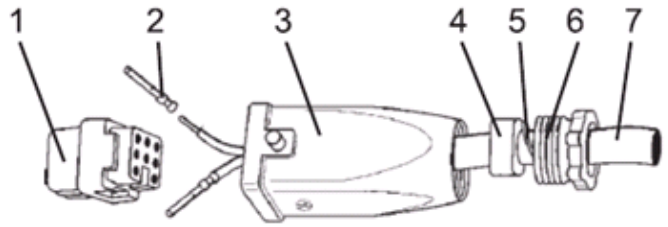
6.5.2 Montering och anslutning av hylskontakt

Apparatuttaget för anslutning av kabeln bifogas transmittern i enskilda komponenter som tillbehör.

– Kontakthylsorna (2) pressas eller lödas vid/på de 1,5 … 2 cm avmantlade och ca 8 mm avisolerade ledarändarna (ledningstvärsnitt 0,75 … 1 mm²) (AWG 18 … AWG 17) och förs in i hylsdelen (1) bakifrån.

– Tryckskruven (6), tryckringen (5), packningsringen (4) och kabelhuset (3) ska skjutas på kabeln i angiven ordningsföljd innan montering (ev. ska packningsringen (4) anpassas till kabeldiametern).

Viktigt. Innan hylsorna trycks in helt och hållet i hylsdelen ska anslutningspunkterna kontrolleras på nytt. Felaktigt använda hylsor kan bara tryckas ut igen med ett uttryckningsverktyg (art.nr: 0949 813) eller med en vanlig kulspetspenna som nödlösning. Observera att anslutningsmembranet medföljer med pluggen.



1 – Hylsinsats

2 – Hylsa

3 – Hölje

4 – Packningsring (utskärbar)

5 – Tryckring

6 – Tryckskruv PG 11

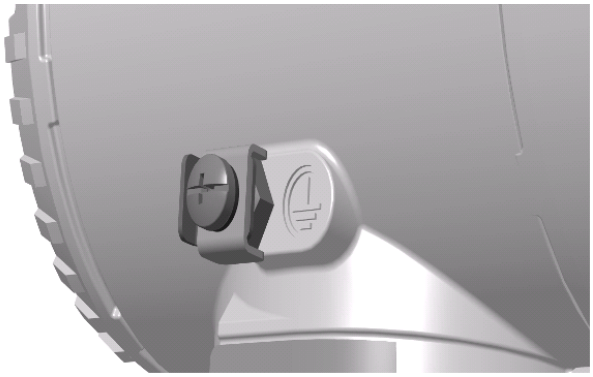
7 – Kabel (diameter 5 - 11 mm)

Figur 42: Hylskontakt

6.6 Jordning

Trycktransmitterns hölje ska jordas i enlighet med nationella och lokala föreskrifter. Jordanslutning är obligatorisk för enheter utrustade med överspänningsskydd för att garantera korrekt funktion.

Skyddande jordningsklämmor (PE) finns tillgängliga utanpå och/eller inuti transmitterns hölje. Bägge jordningsklämmorna är elektriskt anslutna och det är upp till användaren att välja vilken man vill använda. Den mest effektiva metoden för jordning av transmitterns hölje är direktanslutning till jord med en impedans som är lika med eller mindre än 5 ohm.



Figur 43: Skyddsledaranslutning

6.7 Terminalblock utrustat med överspänningsskydd (tillvalsmöjligt)

Trycktransmitterns hölje, med överspänningsskydd (kod S2) inuti terminalkortet ska, förbindas med potentialutjämningen med en jordningsklämma (PE) via en kort förbindelse.

Potentialutjämningsledaren måste ha ett tvärsnitt på 4,0 mm² som mest.

Viktigt. Vid användning av denna skyddskoppling kan testspänningens hållfasthet inte längre garanteras.

6.8 CM-spänningar

Trycktransmittern 266 fungerar inom de specificerade noggrannhetsnivåerna för CM-spänningar upp till 250 V mellan ledningar och höljet med jordning.

7 Idrifttagning

Efter att transmittern monterats och anslutits kan den tas i drift genom att energiförsörjningen tillkopplas.

Innan tillkopplingen av energiförsörjningen ska följande kontrolleras:

- Processanslutningar
- Elanslutning
- Fullständig påfyllning av trycköverföringsledningarna och mätcellens mätkammare med mediet.

Efter det kan transmittern tas i drift. Här måste avstängnings-ventilerna aktiveras i följande ordning (i grundinställningen är alla ventiler stängda).

(Differenstrycktransmittrar) 266Dxx eller 266Mxx

- Öppna avstängningsventilerna vid tryckuttagsstudsarna.
- Öppna tryckutjämningsventilen på ventilblocket.
- Öppna avstängningsventilen på högtryckssidan (H) (på ventilblocket).
- Öppna avstängningsventilen på lågtryckssidan (L) (på ventilblocket).
- Stäng tryckutjämningsventilen.

När transmittern ska tas ur drift utförs stegen i omvänd ordning.

(Över- eller absoluttrycksmodeller) 266Gxx, 266Axx, 266Hxx, 266Nxx, 266Pxx, 266Vxx, 266Rxx

- Öppna avstängningsventilerna vid tryckuttagsstudsarna.
- Öppna avstängningsventilen på högtryckssidan.

När transmittern ska tas ur drift utförs stegen i omvänd ordning.

Viktigt. När det gäller absoluttrycktransmittrarna 266ASx, 266NSx, 266RSx eller 266VSx med sensorområde C, F eller G måste du tänka på att mätverket länge varit överbelastat på grund av atmosfärtrycket under transport och lagring.

Därför krävs efter idrifttagning en inkörningstid på ca 30 minuter när det gäller modellerna 266Vxx, 266Rxx och 266Nxx och ca 3 timmar när det gäller modellerna 266Axx, tills mätcellen har stabiliserats så pass mycket att den specificerade noggrannheten kan uppnås.

Om det på en transmitter i tändskyddsklassen ”Egensäkerhet” i explosionsfarlig atmosfär sker en till-/frånkoppling av en amperemeter i utgångskretsen eller en parallell till-/frånkoppling av ett modem, måste summorna av kapaciteterna och induktiviteterna för alla strömkretsar, inklusive transmittern (se EG-konstruktionskontrollföreskrifter) vara likadana eller mindre än de tillåtna kapaciteterna och induktiviteterna till den egensäkra signalströmkretsen (se EG-konstruktionskontrollföreskrifter för matarenheten).

Endast passiva eller Ex-skyddade kontrollapparater eller indikeringsinstrument får anslutas. Om utgångssignalen stabiliserar sig mycket långsamt har förmodligen en stor dämpningstidskonstant ställts in i transmittern.

7.1 Modeller med analog och HART-kommunikation

Om det anslutna trycket ligger inom det på typskylten angivna värdet ställs en utgångsström in på mellan 4 och 20 mA. Om det anslutna trycket ligger utanför det inställda området uppgår utgångsströmmen till mellan 3,5 mA och 4 mA vid understyrning eller till mellan 20 mA och 22,5 mA (motsvarande respektive parametrering) vid överstyrning.

7.2 Standardinställning för normaldrift 3,8 mA/20,5 mA

För att undvika fel vid genomflödesmätningarna (266Dxx och 266Mxx) i det nedre området är det möjligt att via den tillvalsmöjliga LCD-displayen med tangentbord eller det grafiska användargränssnittet (DTM) ställa in en ”cut off point” (avskärnings-/spärrpunkt) och/eller en ”lin./rot.-övergångspunkt”.

Om inget annat anges ställs ”lin. / rot.-övergångspunkten” in på 5 % och avskärnings-/spärrpunkten på 6 % av genomflödesvärdet av tillverkaren. En utgångsström på <4 mA eller >20 mA kan också vara ett tecken på att styrprocessorn har upptäckt ett internt fel. I detta fall kan larmutgången konfigureras såväl via den lokala LCD-displayen med tangentbordet som via en extern, bärbar terminal (ABB DHH805) eller ett DTM-baserat konfigurationsverktyg (Asset Vision).

7.3 Standardinställning för felupptäckt (larm) 3,7 mA/21 mA

Feldiagnosen kan ske via det grafiska användargränssnittet (DTM) eller den tillvalsmöjliga, integrerade LCD-displayen (om sådan finns).

Viktigt. Vid ett kort avbrott i energiförsörjningen initialiseras elektroniken (programomstart).

Viktigt. Larmström

- Lägre gräns: 3,6 mA (kan konfigurerar från 3,6 till 4 mA)
- Övre gräns: 21 mA (kan konfigureras från 20 till 23 mA, begränsad till 22 mA för HART Säkerhet; gäller för elektroniska versioner 7.1.15 eller senare)

Fabriksinställning: hög larmström (21,0 mA)

7.4 Skrivskydd

Skrivskyddet förhindrar att användare som inte har befogenhet överskriver konfigurationsuppgifter.

Om skrivskyddet är aktiverat kommer knapparna ”Z” och ”S” (båda interna eller externa) att inte ha någon funktion. Konfigurationsuppgifterna kan däremot fortfarande avläsas via det grafiska användargränssnittet (DTM) eller ett jämförbart kommunikationsverktyg. Kontrollpanelen kan även plomberas vid behov.

7.4.1 Aktivering av skrivskydd via externa knappar

Skrivskyddets funktion kan utföras enligt följande när apparaten är försedd med de externa icke-intrusiva knapparna (siffran R1 i instrumentkoden):

- Ta bort typskylten (se figur 3 i kapitel 4) genom att lossa fästskruven nere i det vänstra hörnet.
- Tryck först ned brytaren helt och hållet med en lämplig skruvmejsel.
- Vrid sedan brytaren 90° medurs.

Viktigt. För att inaktivera skrivskyddet, tryck ned brytaren lite lätt och vrid sedan 90° moturs.

Figur 44: Tryckknapp för skrivskydd

7.4.2 Aktivering av skrivskydd via dip-brytare

Standardapparater är inte försedda med externa och icke-intrusiva tryckknapparna Noll, Mätspann och Skrivskydd. Det är nödvändigt att du följer nedanstående instruktioner om du vill aktivera den här funktionen:

- Ta bort apparatens hölje och den integrerade digitala LCD-displayen (om den är installerad).
- Ställ in dip-brytaren 4 i ”upp”-läget på anslutningskortet.

7.5 Korrigering av mätområdets början / nollpunktsförskjutning

Vid installation av transmittern kan det uppstå monterings-relaterade nollpunktsförskjutningar som måste åtgärdas.

Viktigt. Nollpunktskorrigeringen kan bara utföras om transmittern nått sin driftstemperatur (ca 5 min driftstid, om transmittern redan nått omgivningstemperaturen). Korrigeringen måste utföras vid dp (eller p) = 0.

Viktigt. Här måste knappenheten finnas tillgänglig (alternativ R1). Om det inte finns några externa knappar ska du trycka på de dedikerade interna knapparna på anslutningskortet med en skruvmejsel. Att trycka på knapparna med en magnetisk skruvmejsel är inte tillåtet eftersom det kan orsaka en del störningar i det magnetiska systemet.

7.6 Inställning av mätområdets början

- Bestäm trycket för mätområdets början (4 mA) – från processen eller från en tryckgivare. Trycket måste vara stabilt och mycket exakt << 0,05 % (beakta inställd dämpning).
- Tryck på knappen ”Z” (extern tryckknapp – alternativ R1) eller på kommandot ”Zero” på trycktransmitterns elektronikmodul i några sekunder. Utgångssignalen ställs in på 4 mA. Mätspannet förblir oförändrat.

Viktigt. Det är möjligt att ställa in mätområdets början genom att trycka på knapparna om skrivskyddet inte är aktiverat.

7.7 Korrigering av nollpunktsförskjutningen

Det finns flera möjligheter att korrigera den nollpunktsförskjutning som uppstått vid installationen:

- Trycker man på knappen ”Z” (under typskylten ovanpå transmittern, om någon sådan finns) eller på den interna knappen ”Zero” (på anslutningskortet) i några sekunder kommer uteffekten att ställas in på 4 mA.
- Det är också möjligt att ändra det digitala processvärdet PV till noll.

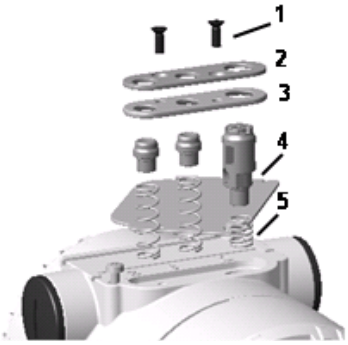
Du gör detta genom att höja dip-brytaren. 3 på elektronik-modulen till upp-position (1) och tryck på noll-knappen. På detta sätt ändras det digitala processvärdet PV till 0; om det inställda mätspannet är nollpunktsbaserat tar utgången värdet 4 mA.

- Inställningen kan också ske via tangentbordet till den tillvalsmöjliga LCD-displayen, se kapitlet ”Menystyrd konfiguration av trycktransmittern via den integrerade LCD-displayen”.

Viktigt. Den ovannämnda beskrivningen påverkar inte det fysikaliska trycket som visas, utan den korrigerar endast den analoga utgångssignalen. Därför kan den analoga utgångssignalen avvika från det fysikaliska tryckvärde (processvärde PV) som visas på den digitala displayen eller via kommunikationsverktyget. Denna avvikelse kan undvikas genom att du korrigerar nollpunktsförskjutningen via funktionen PV-BIAS/OFF-SET.

7.8 Installation/demontering av de externa tryckknapparna (alternativ R1)

- Lossa typskyltens fästskruvar och sväng typskylten åt sidan för att få tillgång till de lokala manöverelementen.
- Lossa fästskruvarna (1) på knappenheten, som håller den fjäderbelastade plastdelen.
- Ta bort packningen (3), som befinner sig under knappens plastskydd (2).
- Nu kan de tre knapparna (4) och fjädrarna (5) tas ut.



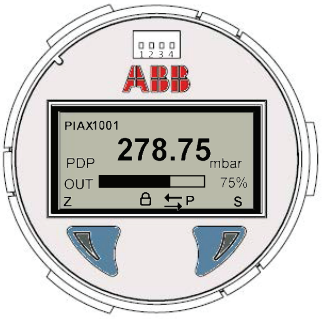
Figur 45: Komponenter på hopsättningen för externa tryckknappar

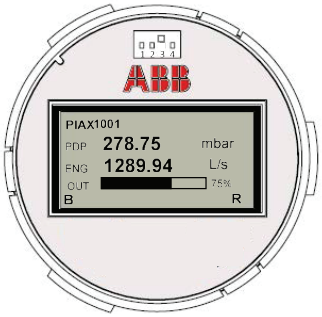
Viktigt. När du gör en elektronisk uppgradering från Standard till Avancerad HART (se kapitel 10.6) har du möjlighet att installera externa och icke-intrusiva tryckknappar (om de inte valts med alternativ R1) genom att skicka efter handelsbalken DR1014. Kontakta din lokala ABB-representant.

7.9 Lokal display

Beroende på vald HART-funktionalitet och LCD-display är trycktransmittern 266 utrustad med olika displaytyper. Här följer möjliga varianter.

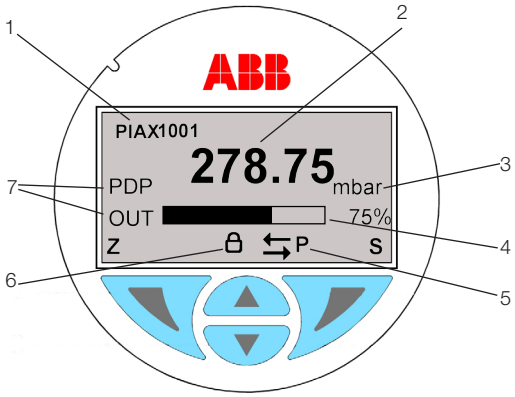
- För HART-transmittrar med standardfunktionalitet (utgångskod 7) är två olika integrerade LCD-displayer tillgängliga, så som visas på följande bilder. Till vänster är versionen utan val av alternativet ”R1” med tryckknapparna Noll och Mätspann. Till höger är versionen vid val av alternativ ”R1” utan inbyggda knappar då dessa har bytts ut mot tryckknapparna Z och S som sitter under typskylten (med dipkontakt 3 uppåt fungerar knapparna Noll och Mätspann som ”PV Bias” respektive ”Reset PV Bias”, för båda versionerna).





För HART-transmittrar med avancerad HART-funktionalitet eller som är Safety HART-certifierade enligt IEC 61508 (utgångskod 1 eller 8) kan LCD-displayen vara utrusta med integrerad knappsats eller TTG-aktivera knappsats (Through-The-Glass), och ha följande utseende med knappar för menykontrollerad konfiguration.

Alla displayer har en LCD-punktmatris för tydlig visualisering. Nedan ser du hur det kan se ut beroende på vald transmitterkonfiguration.



Den korta HART-märkningen (1) visas i det övre vänstra hörnet med som mest åtta tecken.

Värdet (2) visas med fem siffror, symbol och decimaltecken, för visualisering på en rad eller med åtta siffror, symbol och decimaltecken, för visualisering på två rader.

Måttenheten (3) kan vara vilken som helst på HART-listan.

En liggande stapel (4) visar även en annan form av indikation med relevant procentandel för valbar variabel.

Polaritetssymbolen (5) visas när hög-/lågtryckssidor på en differenstrycktransmitter konfigureras att fungera som ”omvänd” åtgärd, via HART-kommandot. När transmittern är ansluten till processen är det möjligt att via programvaran ändra processanslutningens polaritet, i stället för att vända trycköverföringsledningarna mekaniskt.

Låssymbolen (6) visas när skrivskyddet är aktiverat eller om någon av de lokala åtgärderna har inaktiverats eller om enhetslåset har aktiverats via relevant HART-kommandon.

ID för variabler (7) är en sorts akronym som identifierar den variabel som visas för tillfället, med följande möjligheter.

ID	Beskrivning
PDP	Tryckvärde före överföringsfunktion/linjärisering
ENG	Uppmätt värde efter överföringsfunktion (skalat värde)
OUT	Analogt strömvärde i mA
PV%	Analogt värde i procent av kalibrerat intervall
TZ1	Räknare 1
TZ2	Räknare 2
BCH	Batch-räknare
ST	Sensortemperatur
SP	Statiskt tryck
HMI	Uppmätt värde efter displayskalning (överföringsfunktion och skalning användargränssnitt).

7.10 Montering och demontering av LCD-displayen

– Skruva av höljets lock på sidan av elektronikmodulen/ LCD-displayen.

Viktigt. På apparater med kapslingsklass Ex d/trycksäker kapsling, beakta anvisningarna i kapitlet ”Säkring av höljets lock på apparater med kapslingsklass Ex d”.

– Displayversionerna L1/L5 kan installeras i olika positioner (90°-rotationer) och ska avlägsnas enligt instruktionerna i avsnitt 5.9

– Vid installation av LS-displayen ska man ansluta sensoranslutningarna försiktigt

Viktigt. Dra åt höljets lock för hand på nytt. När det gäller explosionsskyddade apparater, beakta kapitlet ”Säkring av höljets lock på apparater med kapslingsklass Ex d”.

Viktigt. Bilden visar displayversionerna L1/L5. LS-locket med synglas har andra mått (kortare), men har samma gängor och kräver samma installationsmetoder.

7.11 Säkring av höljets lock på apparater med kapslingsklass Ex d

Elektronikhöljets båda framsidor har försetts med en säkringsskruv (insexkantskruv) nedtill.

– Skruva fast höljets lock på höljet för hand.

– Vrid sedan säkringsskruven moturs för att säkra locket. Skruven vrids ut tills skruvhuvudet spärrar höljets lock.

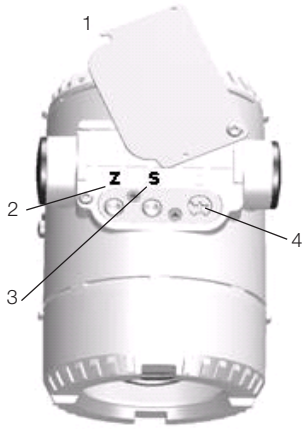
Figur 46: Fönsterläges framsida och LCD-display

8 Manövrering

8.1 Funktionalitet hos lokala knappar (alternativ R1)

Transmittrar i 266-serien kan manövreras lokalt via integrerade icke-intrusiva knappar. Knapparna är placerade under typskylten. För att manövrera apparaten lokalt måste du lossa fästskruvarna på typskylten och sedan svänga typskylten åt sidan medurs.

Varning - möjliga skador på komponenter. Att manövrera knapparna med en magnetisk skruvmejsel är inte tillåtet.



1 – Typskylt

2 – Nollpunktsknapp

3 – Mätspannsknapp

4 – Skrivskyddsknapp

Figur 47: De lokala knapparnas funktioner

8.2 Fabriksinställningar

Transmittrar är fabrikskalibrerade efter hela mätspannet (0 till URL) eller enligt kundens mätspann om sådant är angivet. Det kalibrerade mätområdet och märkningsnumret anges på en extra märkningsskylt. Det kalibrerade mätområdet och märkningsnumret anges på typskylten. Om kunden inte har några anmärkningar levereras transmittern med följande konfiguration:

Parameter	Fabriksinställning
Mätområdets början (LRV) (4 mA)	Noll
Mätområdets slut (URV) (20 mA)	Upper Range Limit (URL)
Överföringsfunktion för utgången	Linjär
Dämpning	1 sekund
Säkerhetsläge vid MO-bortfall	Höglarm (21 mA)
Illustration av den tillvalsmöjliga LCD-displayen	Processvärde PV (1 rad) och balkdiagram för utgångssignalen

Viktigt. Alla parametrar som listas här kan ställas in via den tillvalsmöjliga LCD-displayen med användarmeny, en HART bärbar terminal eller en kompatibel mjukvarulösning. Uppgifter om flänstyp och -material, O-ringarnas material samt typ av påfyllningsvätska finns sparade i apparaten.

8.3 Konfigurationssätt

För trycktransmittrarna finns följande konfigurationssätt:

- Konfiguration av mätområdets början och slut (via nollpunktsknappen och mätspannsknappen) utan integrerad LCD-display.
- Konfiguration av trycktransmittern via den integrerade LCD-displayen (menystyrd).
- Konfiguration via en bärbar terminal.
- Konfiguration via en PC/laptop med grafiskt användargränssnitt (DTM).

8.4 Konfiguration av transmittern utan integrerad LCD-display

Parametrarna ”Mätområdets början” och ”Mätspann” kan ställas in direkt på transmittern med de externa eller interna knapparna.

Transmittern har kalibrerats enligt beställningsuppgifterna av tillverkaren. Den inställda början på mätområdet och mätområdets slut anges på märkningsskylten. Följande gäller:

Det första tryckvärdet (t.ex. 0 mbar) tilldelas alltid 4 mA-signalen (eller 0 %) och det andra tryckvärdet (t.ex. 400 mbar) alltid 20 mA-signalen (eller 100 %). För nyinställning av transmittern anges ”Mätområdets början” och ”Mätområdets slut” som tryck vid mätcellen. Mätområdesgränserna får inte överskridas.

Viktigt. Som tryckgivare kan en reduceringsstation med inställbart tryck och referensindikering användas.

Vid anslutning ska du kontrollera att trycköverföringsledningarna inte innehåller några vätskerester (vid gasformiga testämnen) eller luftbubblor (vid flytande testämnen), eftersom dessa kan leda till mätningsfel vid kontrollen. Tryckgivarens möjliga mätavvikelse ska vara minst 3 gånger mindre än transmitterns önskade mätavvikelse. Det rekommenderas att ställa in dämpningen på 1 sekund.

Viktigt. När det gäller absoluttrycktransmittrarna i 266-serien (266Vxx, 266Rxx, 266Axx och 266Nxx) med ett mätområde på upp till 650 mbar abs. måste du tänka på att mätverket länge varit överbelastat på grund av atmosfärtrycket under transport och lagring. Därför krävs efter idrifttagning en inkörningstid på ca 30 minuter när det gäller modellerna 266Vxx, 266Rxx och 266Nxx och 3 timmar när det gäller modellerna 266Axx, tills mätcellen har stabiliserats så pass mycket att den specificerade noggrannheten kan uppnås.

8.5 Konfiguration av LRV och URV (4 ... 20 mA-område)

- Förse trycktransmittern med det tryck som motsvarar mätområdets början och vänta ca 30 sekunder tills det har stabiliserat sig.
- Tryck på ”Z”-knappen (intern eller extern) i minst fem sekunder. Utgångsströmmen ställs in på 4 mA.
- Förse trycktransmittern med det tryck som motsvarar mätområdets slut och vänta ca 30 sekunder tills det har stabiliserat sig.
- Tryck på ”S”-knappen (intern eller extern) i minst fem sekunder. Utgångsströmmen ställs in på 20 mA.
- Om nödvändigt, återställ dämpningen till det ursprungliga värdet.
- Dokumentera de nya inställningsvärdena. Motsvarande parameter sparas strömavbrottssäkert 10 sekunder efter den sista aktiveringen av knappen ”Z” eller ”S”.

Viktigt. Detta konfigurationssätt ändrar bara 4 … 20 mA-strömsignalen; processvärdet PV som visas på den digitala LCD-displayen eller via användargränssnittet förblir oförändrat. Möjliga differenser kan undvikas enligt beskrivningen nedan. Efter en sådan korrigering måste apparatkonfigurationen kontrolleras.

8.6 Användargränssnitt som återkoppling av lokala tryckknappsåtgärder

Till följd av åtgärderna som beskrivs i avsnitt 8.5, när knapparna Z eller S släpps, visas återkoppling av utförd åtgärd längst ned på LCD-displayen (samma plats som diagnosmeddelanden):

Meddelande	Beskrivning
! Oper Done	Tryckknappsåtgärden har utförts
! Proc Too Low	Trycket som uppmätts i ingången är för lågt och inte acceptabelt för begärd åtgärd
! Proc Too High	Trycket som uppmätts i ingången är för högt och inte acceptabelt för begärd åtgärd
! New URV Error	Åtgärden Noll (Z) kan inte accepteras eftersom URV skulle hamna utanför den övre sensorgränsen.
! Span Error	Åtgärden Mätspann (S) kan inte accepteras eftersom nya URV skulle hamna för nära LRV och skillnaden dem emellan skulle bli lägre än minsta mätspannsvärdet
! Oper Disabled	Tryckknappsåtgärder har nekats eftersom skrivskydd är aktiverat.
! LRV Too Low	Nytt LRV är för lågt och inte acceptabelt för begärd åtgärd
LRV Too High	Nytt LRV är för högt och inte acceptabelt för begärd åtgärd
URV Too Low	Nytt URV är för lågt och inte acceptabelt för begärd åtgärd
URV Too High	Nytt URV är för högt och inte acceptabelt för begärd åtgärd
Armed	Enheten är aktiverad för att acceptera HART-kommando 73 ”Hitta enhet”. Det här meddelandet kan endast visas när enheten väcks

8.7 Korrigering av nollpunktsförskjutning som uppstått vid installation via PV Bias/offset

- Sätt dip-brytaren 3 i position 1 (upptill).
- Tryck på knappen ”Z”. Utgångsströmmen ställs in på 4 mA och det digitala processvärdet PV på 0 (noll).
- Nollställ inställningen för processvärdet genom att trycka på knappen ”S”.

Viktigt. Efter att transmittern ställts in enligt beskrivningen ovan aktiveras noll Bias-/offset-värdet och lagras i transmitterns minne.

Viktigt. Den här åtgärden kan utföras både genom att använda de externa, icke-intrusiva tryckknapparna (alternativ R1) och de inbyggda knapparna på den integrerade LCD-displayen, som förknippas med bokstäverna B respektive R nere i hörnen, så som visa på bild 48b.

Viktigt. För versionen Standard HART, efter att man släppt knapparna Z och S (på LCD-display eller externa) under konfiguration av områdesvärden eller PV till inställningen noll bias/återställ PV-bias, visar transmittern ett meddelande för att bekräfta eller avbryta åtgärden, med alternativen Yes (Ja) och No (Nej) nere i hörnen på displayen. Välj önskat alternativ med hjälp av motsvarande knapp: Z för NO och S för YES.

8.8 Hårdvaruinställningar

8.8.1 Avancerad HART

Det finns 6 dipkontakter på den här sortens elektronik-komponenter i sekundärenheten.

Kontakterna 1 och 2 möjliggör BYTESLÄGET för mätverket eller elektronikkomponenterna i sekundärenheten.

Kontakt 3 identifierar funktionerna för de externa tryckknapparna: Justeringar för noll/mätspann eller ”PV Bias-Offset”/”PV Bias Reset”.

Kontakterna 4 och 5 används för val av fel vid låg/fel vid hög.

Kontakt 6: används inte.

Den elektroniska märkningen förklarar hur man gör alla de möjliga valen. Dipkontakterna bör endast användas när transmittern är avstängd, så att den nya konfigurationen läses in när instrumentet startas.

Bytesläget (kontakterna 1 och 2)

Kontakterna 1 och 2 är vanligtvis nere i läget ”0”. De ändras när ett byte behövs göras.

Det krävs att kontakt 1 är uppe i position ”1” innan du startar transmittern då användaren måste byta ut elektroniska komponenter eller mätverket.

När kontakt 2 är nere i position ”0” är det möjligt att byta ut elektronikkomponenterna i sekundärenheten. Kontakten måste flyttas till det här läget innan du startar transmittern.

När kontakt 2 är uppe i position ”1” indikerar det att ett nytt mätverk har installerats.

FLYTTA NER ALLA RELEVANTA KONTAKTER TILL POSITION ”0” EFTER BYTE.

Tryckknappsläget (kontakt 3)

Dipkontakt 3 är fabriksinställd till position ”0”. Det innebär att de externa tryckknapparna utför noll-/mätspannsjusteringar. Om användaren flyttar den här kontakten till position ”1” kommer tryckknapparna för noll att ändra PV Bias-Offset och tryckknappen för mätspann kommer att återställa PV Bias-Offset-värdet.

Felläge (kontakterna 4 och 5)

Om användaren ändrar de fabriksdefinierade parametrarna för det felsäkra utgångsvillkoret i händelse av transmitterfel kommer det att vara nödvändigt för användaren att aktivera ändringen genom att flytta dipkontakt 4 till position ”1”. Därefter måste användaren välja antingen ”höglarmsström” eller ”låglarmsström” för utgångsvärdet.

Dipkontakt 5:

i position ”0” är utgångsvärdet inställt på höglarmsström (21 mA)

i position ”1” är utgångsvärdet inställt på låglarmsström (3,6 mA)

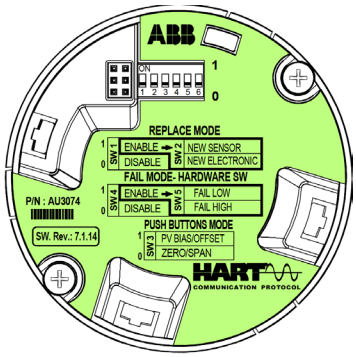


Fig. 48a: Dipkontakters position på elektronikmodulen för Avancerad HART

8.8.2 Standard HART

Standard HART-protokollet är tillgängligt på 266Dxx, 266Hxx (med undantag för intervallen V och Z), 266Nxx. Standard HART-version 266 har fyra dipkontakter på den integrerade LCD-displayen.

Kontakterna 1 och 2 används för val av fel vid låg/fel vid hög.

Kontakt 3 identifierar funktionerna för de externa tryckknapparna: Justeringar för noll/mätspann eller PV Bias-Offset/PV Bias Reset (bokstäverna Z och S nere i hörnen på displayen ändras till B respektive R).

Med kontakt 4 kan användaren aktivera skrivskyddet.

Dipkontaktens funktioner är enligt följande:

Felläge (kontakterna 1 och 2)

Genom att flytta dipkontakt 1 till den övre positionen kan användaren aktivera funktionen för hårdvarufelriktning för dipkontakt 2. Val av hårdvarufelriktning kan inte ändras via LCD-displayen, HART handhållna terminaler eller DTM.

Om användaren vill ändra den fabriksdefinierade parametern för det felsäkra utgångsvillkoret i händelse av transmitterfel kommer det att vara nödvändigt att flytta dipkontakt 2 till den övre positionen. Därefter ändras utgången till låglarmsström. Nedan finner du felsäkra värden:

i den nedre positionen är utgångsvärdet inställt på höglarms-ström (21 mA)

i den övre positionen är utgångsvärdet inställt p låglarmsström (3,6 mA)

Tryckknappsläget (kontakt 3)

Dipkontakt 3 är fabriksinställd till den nedre positionen. Det innebär att de externa tryckknapparna utför noll-/mätspannsjusteringar. Om användaren flyttar den här kontakten till de övre positionen kommer tryckknapparna för noll att ändra PV Bias-Offset och tryckknappen för mätspann kommer att verkställa PV Bias-Offset-värdet.

Skrivskydd (kontakt 4)

Om användaren vill skydda konfigurationen från obehöriga ändringar måste dipkontakt 4 flyttas till den övre positionen. Dipkontakt 4 används inte när alternativet R1 är valt för Standard HART-versionen och skrivskyddet regleras med en extern knapp.

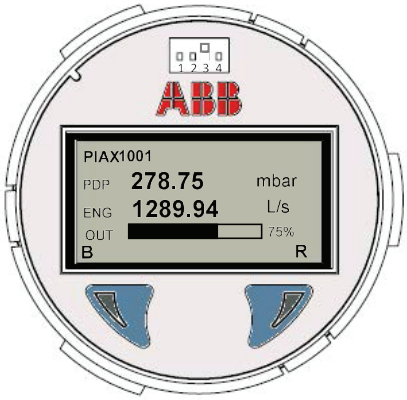


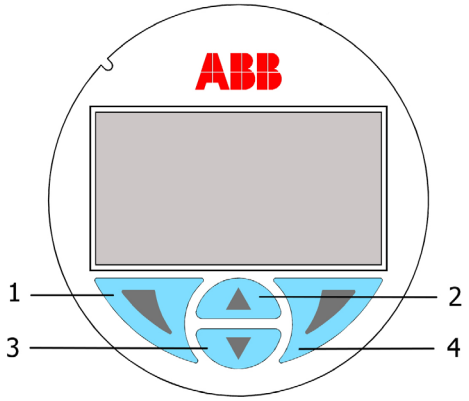
Fig. 48a: Dipkontakter på integrerad LCD-display med inbyggda knappar och dipkontakt 3 i det övre läget

Viktigt. Den integrerade LCD-displayen som är tillgänglig för Standard HART-versionen kan utrustas med knapparna Noll och Mätspann. Om Standard HART-versionen är vald i samband med alternativet R1 kommer knapparna Noll, Spann och Skrivskydd att installeras under typskylten i fabriken, enligt bild 45.

8.9 Konfiguration av trycktransmittern via LCD-displayen med knappsats (menystyrd)

Alternativet med integrerad LCD-display (alternativ L1 eller L5) är anslutet på elektronikmodul för Avancerad HART 266. Den används för visualisering av mätstorlekarna och för konfiguration av displayen och transmittern.

Dessutom visas diagnosmeddelanden. För att komma åt användarmenyn måste du aktivera denna. Här skiljer man mellan alternativet L5 med TTG-teknik (manövrering med kapacitiva knappar genom höljets lock) och alternativet L1 med den vanliga LCD-displayen.



Figur 49: Displayknappsats för LCD-displayalternativen L1 och L5

Knapparna (1) ◀, (4) ▶, (2) ▲och (3) ▼ kan användas för apparatkonfiguration via användarmenyn.

- Menyn/undermenyn visas upptill på LCD-displayen.
- Numret/raden för den valda menypunkten visas uppe till höger på LCD-displayen.
- Till höger på LCD-displayen finns ett rullande fält som anger den aktuella menypunktens relativa position inom menyn.

- Både knapparna (1) ◀ och (4) ▶kan ha flera olika funktioner. Den aktiva funktionen visas nedtill i menyn, ovanför motsvarande knapp.
- Med knapparna (2) ▲ och (3) ▼ kan du navigera genom menyn eller välja en siffra i ett parametervärde. Med knappen (4) ▶ kan du välja önskad menypunkt.

Funktioner för knappen (1)	Innebörd
Exit	Lämna meny
Back	Gå tillbaka till föregående undermeny
Cancel	Lämna menyn, utan spara det valda parametervärdet
Next	Välj nästa position för att mata in siffror eller bokstäver

Funktioner för knappen (4)	Innebörd
Select	Undermeny/välj parameter
Edit	Bearbeta parameter
OK	Spara vald parameter och visa sparat parametervärde

Den integrerade LCD-displayen (alternativ LS) sitter i höljet med lock med synglas på Standard HART-versionen 266. Den kan användas för att visa uppmätta variabler samt för att konfigurera transmittern med hjälp av ”Easy Setup”-menyn, vilken är den enda menyn som är tillgänglig för Standard HART-versionen.

Konfiguration görs med de inbyggda knapparna som finns när alternativ ”R1” inte är valt, eller med externa tryckknappar Z och S under typskylten när alternativ ”R1” är valt. Dessutom visas diagnosmeddelanden.

8.10 Aktivering via LCD-displayen (alternativ L1 och LS)

Skruva av höljets lock med synglaset för att få tillgång till displayen. Vid användning i explosionsfarliga områden måste motsvarande föreskrifter beaktas innan höljet öppnas. Tillvägagångssättet vid aktivering beskrivs ytterligare nedan.

8.11 Aktivering via TTG-funktionen (alternativ L5)

Med hjälp av TTG-tekniken kan aktiveringen ske utan att locket till transmitterns hölje öppnas. De kapacitiva sensorerna registrerar om någon rör med fingret på glaset över motsvarande knapp, och utlöser då motsvarande kommando. När transmittern tillkopplas kalibrerar användargränssnittet känsligheten automatiskt. För att säkerställa att användargränssnittet med TTG-funktion fungerar som det ska måste höljets lock vara ordentligt fastskruvat när apparaten tillkopplas.

Om du avlägsnar höljets lock för att komma åt elektronikmodulen är det rekommenderbart att koppla från och till energiförsörjningen, så snart höljets lock med synglas åter är ordentligt fastskruvat.

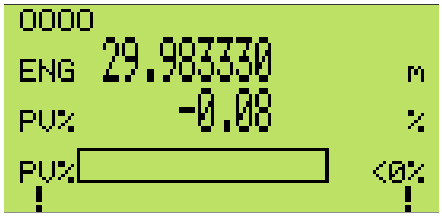
Viktigt. Använd inte TTG-displayen (alternativ L5) i 30 sekunder efter att transmittern slagits på. Under den tidsperioden kalibrerar transmittern de kapacitiva brytarna.

8.12 Tillvägagångssätt för aktivering av LCD-displayer

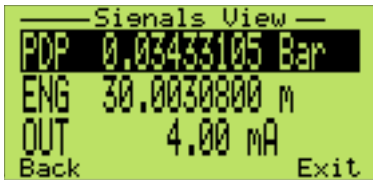
LCD-displayerna L1 och L5 som går att välja för versionerna Avancerad HART Säkerhet HART har fyra tryckknappar (se bild 49) som möjliggör navigering bland de olika funktionerna.

- Tryck och håll ned knapparna (2) ▲ och (3) ▼ tills två symboler visas nere till vänster och höger på displayen.
- Tryck ned knappen (4) ▶ under den högra symbolen inom loppet av en sekund för att visa användarmenyn, eller tryck på knappen (1) ◀ till vänster för att se de aktuella diagnosmeddelandena.

På TTG-displayen visas följande skärm med utropstecken ”!” i hörnen om du trycker på fel knapp.



För att öppna konfigurationsmenyn på versionen Standard HART trycker du samtidigt på knapparna Z och S, som är inbyggda på LS-displayen eller externa under typskylten. Två ikoner visas nere till vänster och höger på displayen. Tryck sedan på den högra knappar eller den externa tryckknappen S i två sekunder för att öppna menyn, eller tryck på den vänstra knappen eller den externa tryckknappen Z för att öppna signalvyn eller diagnosmeddelanden. Om man inte trycker på någon av knapparna som förknippas med de nedre symbolerna kommer transmittern att återgå till normal drift efter några sekunder och visa bokstäver nere till vänster och höger.



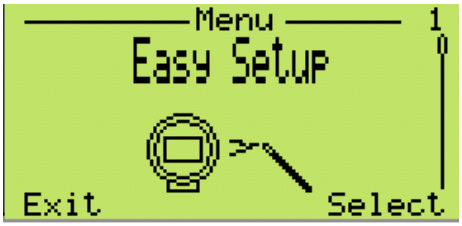
8.13 Användargränssnittets (HMI) menystruktur

Versionen Standard HART har endast Easy Setup-menyn i en särskild struktur som skiljer sig från andra HART-versioner. När menyn har öppnats ska den fullföljas tills det sista steget HART-revision nås, sedan återgår den till normal displayvisning. Följ instruktionerna på skärmen för varje steg och kom ihåg att du måste gå siffra för siffra i alfa-numeriska parametrar tills OK visas nere till höger. Om du trycker på den högra inbyggda knappen eller den externa tryckknappen S bekräftas åtgärden, och trycker du på den vänstra inbyggda knappen eller den externa tryckknappen Z ändrar displayen till att visa CANCEL för att avbryta åtgärder med tillhörande knapp (höger/S).

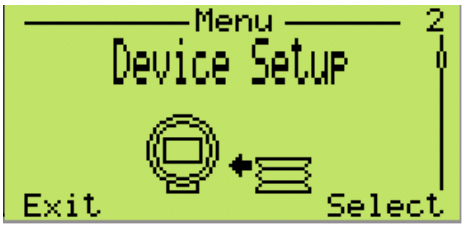
Viktigt. Efter 30 sekunder utan åtgärd på de inbyggda knapparna eller externa tryckknapparna Z/S stänger Standard HART-transmittern konfigurationsmenyn automatiskt.

För versionerna Avancerad HART och Säkerhet HART är användarmenyn indelad i följande områden som visas genom aktivering av knapparna (2) ▲ och (3) ▼. Så snart symbolen för den önskade undermenyn visas på displayen ska du bekräfta valet med knappen [SELECT] (4) ▶.

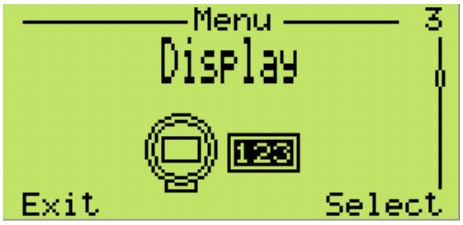
Följ anvisningarna på displayen för att ställa in de enskilda parametrarna.



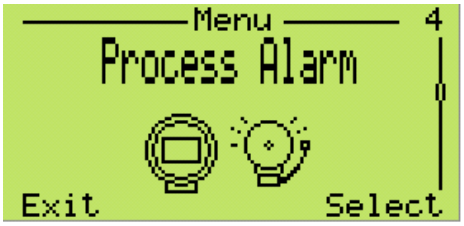
I denna meny kan grundkonfigurationen av trycktransmittrarna i 266-serien kontrolleras och ställas in. Den menystyrda strukturen möjliggör inställning av menyspråk, kommunikationsnamn, måttenheter, mätområdets början (LRV) och mätområdets slut (URV), överföringsfunktion (linjär eller rotutdragning), dämpning, automatisk nollpunktskorrigering (mätt ingångsvärde till 4 mA och processvärde till 0) samt visualisering (värdet som ska visualiseras på displayen).



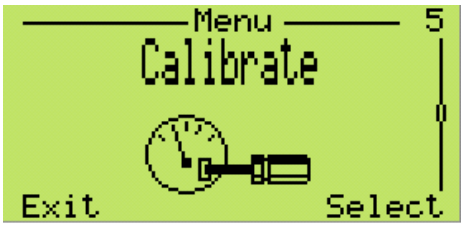
Denna meny låter dig verifiera och parametersätta hela apparaten. Den menystyrda strukturen innefattar aktivering av skrivskydd, inställningar för processvärdet (enhet, LRV och URV), överföringsfunktionen (linjär eller rotutdragning) och utgångsskalning (enheten i enlighet med mätningen och LRV/URV). Den sista valbara undermenyn låter användaren återställa alla parametrar till standardkonfigurationen.



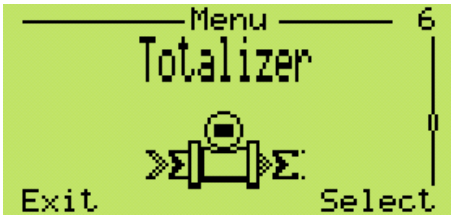
I denna meny kan olika funktioner för själva displayen ställas in. Via menystyrningen kommer du till inställningen av parametrar som menyspråk och kontrast. Dessutom kan du ställa in exakt vad som ska visas: en eller två rader med eller utan stapeldiagram. I denna meny kan även ett lösenord definieras (säkerhet) och storleksändring av displayen (linjärisering, enhet, LRV, URV) fastställas. Även displayens revisionsnummer visas.



I denna meny kan processlarmet konfigureras.
Via menystyrningen kommer du till inställningen av larmstyrningsfunktioner som strömgränser och utgång vid felsituationer (höglarmsström och låglarmsström) och den felsäkra typen som är inställd som programvara på fabriken. Programvarufelsäker typ innebär att felriktning kan ställas in via DD, DTM eller displayen. Om hårdvara är vald inaktiveras programvaruinställningarna och användaren måste använda dipkontakterna på elektronikmodulen.



Denna meny möjliggör lokal kalibrering av apparaten.
Via menystyrningen kommer du till inställningen av trycksensorkalibreringen (nedre eller övre kalibreringspunkt) samt kalibreringen av utgångssignalen (4 eller 20 mA); dessutom kan dessa parametrar återställas (till fabriksinställning mätcell, användarinställning mätcell eller fabriksinställning utgång).



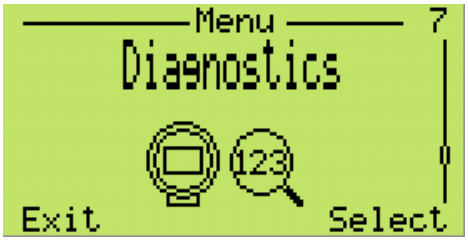
I denna meny kan de integrerade räknarna ställas in.
För att starta en räknare måste först en genomflödesenhet väljas och sedan måste den försättas i tillståndet ”kör”.
Olika lägen kan väljas:

Normalt: standardräkning av genomflöde framåt

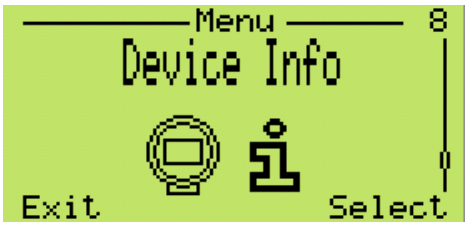
- Batch: den här typen av inställning kan endast användas på räknare 1. Du måste ställa in ett fördefinierat värde. När räknaren når det värdet startar den om från noll och batchantalet ökar med ett.
- Framåt/bakåt: räknare 1 övervakar genomflödet framåt och räknare 2 övervaknar genomflödet bakåt.
- Framåt - bakåt: värdet som visas på displayen i det här läget är differensen mellan genomflödet framåt och bakåt.
- Framåt + bakåt: värdet som visas på displayen i det här läget är summan av genomflödet framåt och bakåt.

En annan viktigt inställning är konverteringsfaktorn som ska användas om den räknade enheten inte är direktrelaterad till den skalade enheten (d.v.s. m^3/h räknat i kg). Konverteringsfaktorn är i princip en multiplikator.

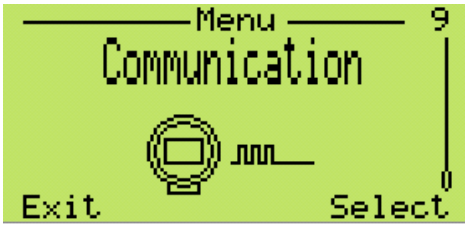
Du kan även lägga till/ändra/radera lösenordet och återställa alla räknare.



Denna meny gör det möjligt att övervaka diagnosmeddelandena för processvärdet, utgångsströmmen, utgångsvärdet i procent, utgångsändringen (skala) samt det statiska trycket och sensortrycket. Menystyrningen tar dig dessutom till simuleringen (inställning av 4 eller 20 mA eller fritt valbar utgångsström).

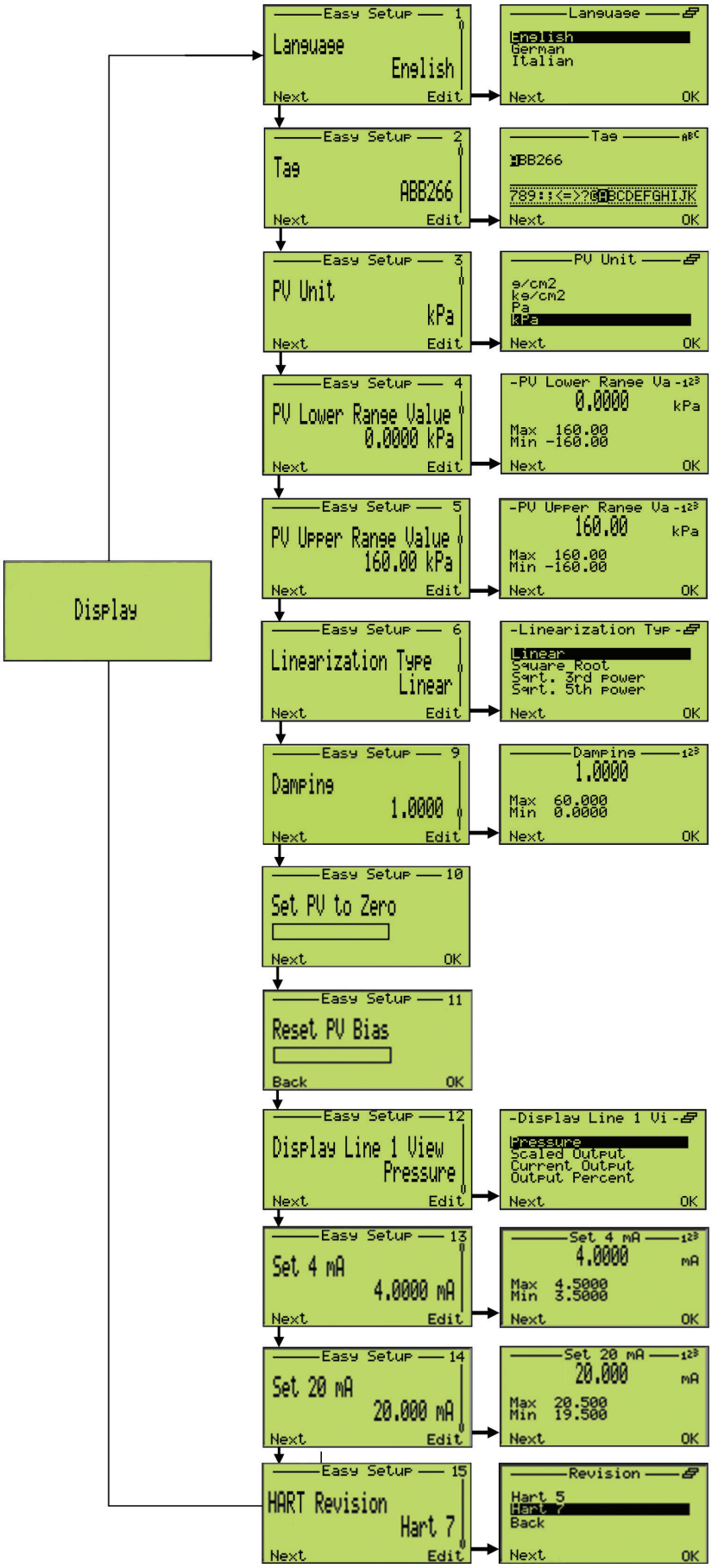


Denna meny visar all information om apparaten. Via menystyrningen kommer du till mätverkstyp, den övre och nedre mätområdesgränsen, det minsta mätspannet liksom hårdvaru- och mjukvaruversionen.

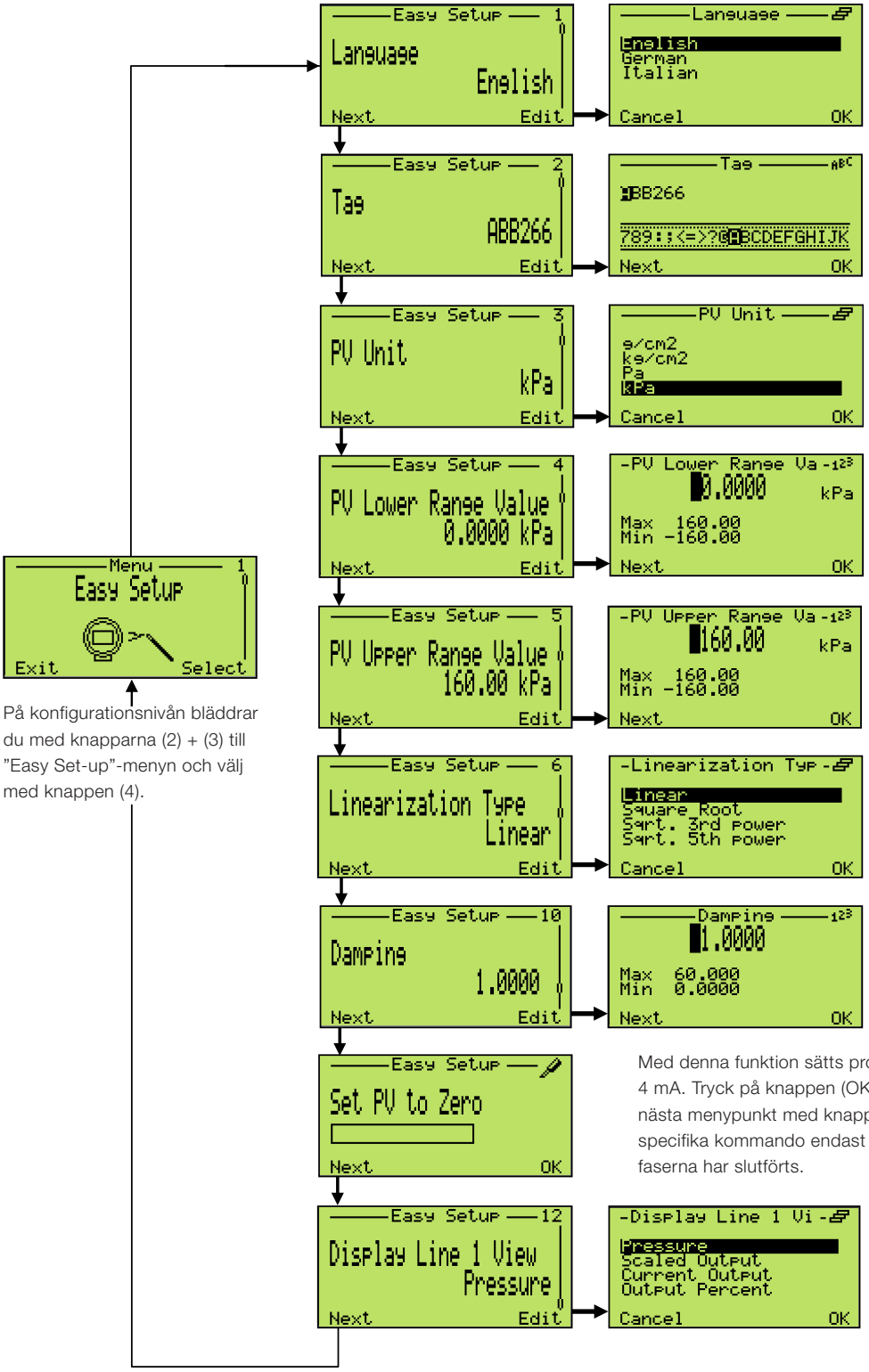


Dessutom kan du ändra kommunikationsnamnet/ märkningsnumret samt HART-apparatadressen för MULTI-DROP-läget. Från och med programvaruversion rev. 7.2.1 är det tillåtet att välja HART-revision mellan HART 5 och HART 7.

8.13.1 Easy Set-up – Versionen Standard HART



8.13.2 Easy Set-up – Versionerna Avancerad HART och Säkerhet HART



Tryck på knappen (4) och välj menyspråk. Efter inställningen med knappen (1) tar du fram nästa menypunkt.

Sätt markören i alfabetsvisningen på önskad bokstav med knappen Next (1). Använd knapparna (2) + (3) för att bläddra genom bokstavslistan; när markören befinner sig på önskad bokstav trycker du på ”Next” (1) och bekräftar sedan med ”OK” (4).

Tryck på knappen (4); bläddra genom enheterna med (2) + (3) och gör ditt val med (4). Gå vidare till nästa menypunkt med knappen (1).

Tryck på knappen (4) och ställ in mätområdets slut (LRV).
Efter inställningen med knappen (1) tar du fram nästa menypunkt.

Tryck på knappen (4) och ställ in mätområdets slut (LRV).
Efter inställningen med knappen (1) tar du fram nästa menypunkt.

Tryck på knappen (4) och använd (2) + (3) för att välja önskad överföringsfunktion från listan.
Efter inställningen med knappen OK (1) tar du fram nästa menypunkt.

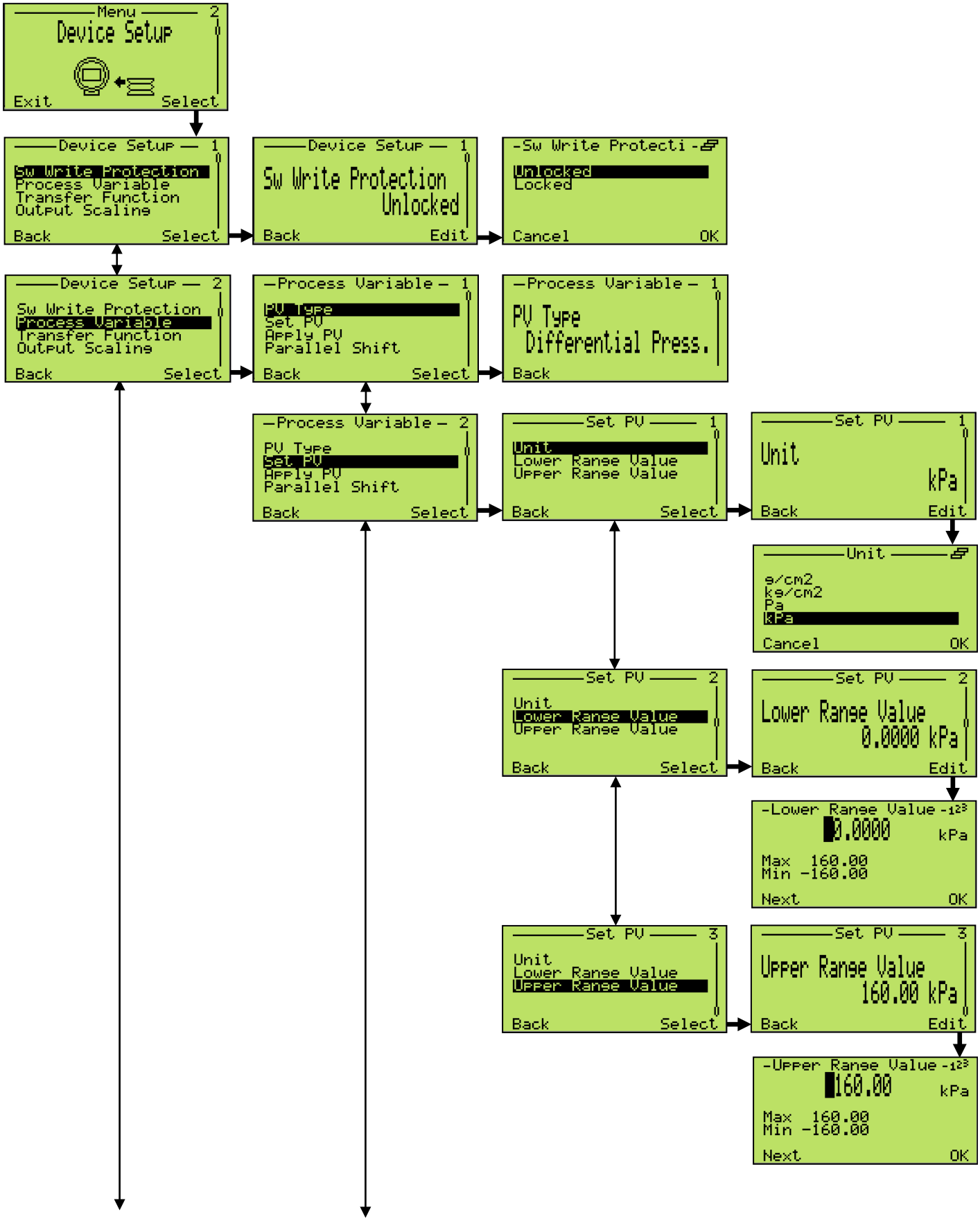
Tryck på knappen (4) och ställ in dämpningen. Efter inställningen med knappen (1) tar du fram nästa menypunkt.

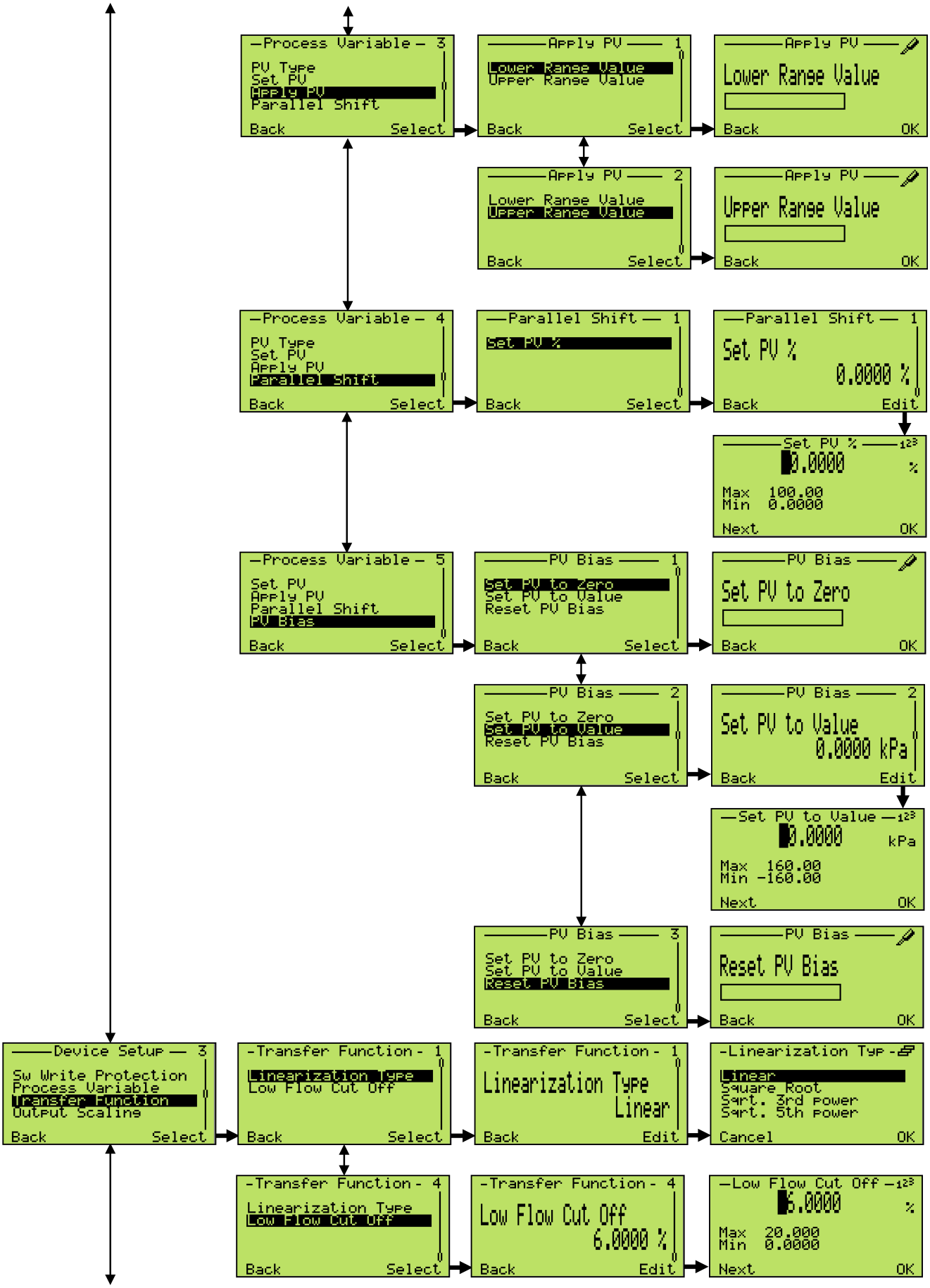
Med denna funktion sätts processvärdet på noll och analogutgången på 4 mA. Tryck på knappen (OK) (4) för att aktivera funktionen. Gå vidare till nästa menypunkt med knappen ”Next” (1). ABB föreslår att du utför detta specifika kommando endast efter att installations- och konfigurations-faserna har slutförts.

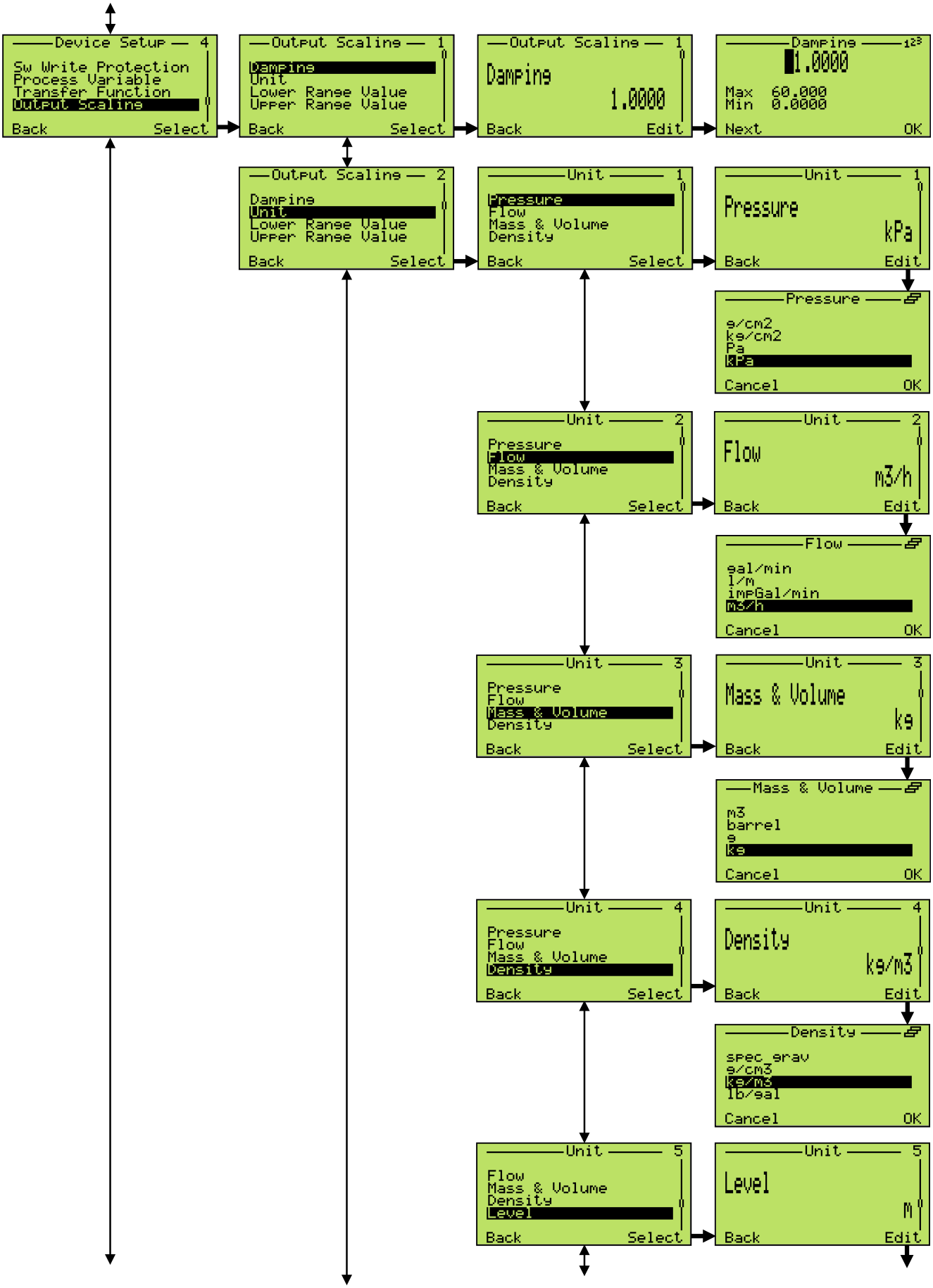
Med denna funktion kan du välja LCD-visualiseringsfunktionen. Välj post från listan och bekräfta med (OK) (1).

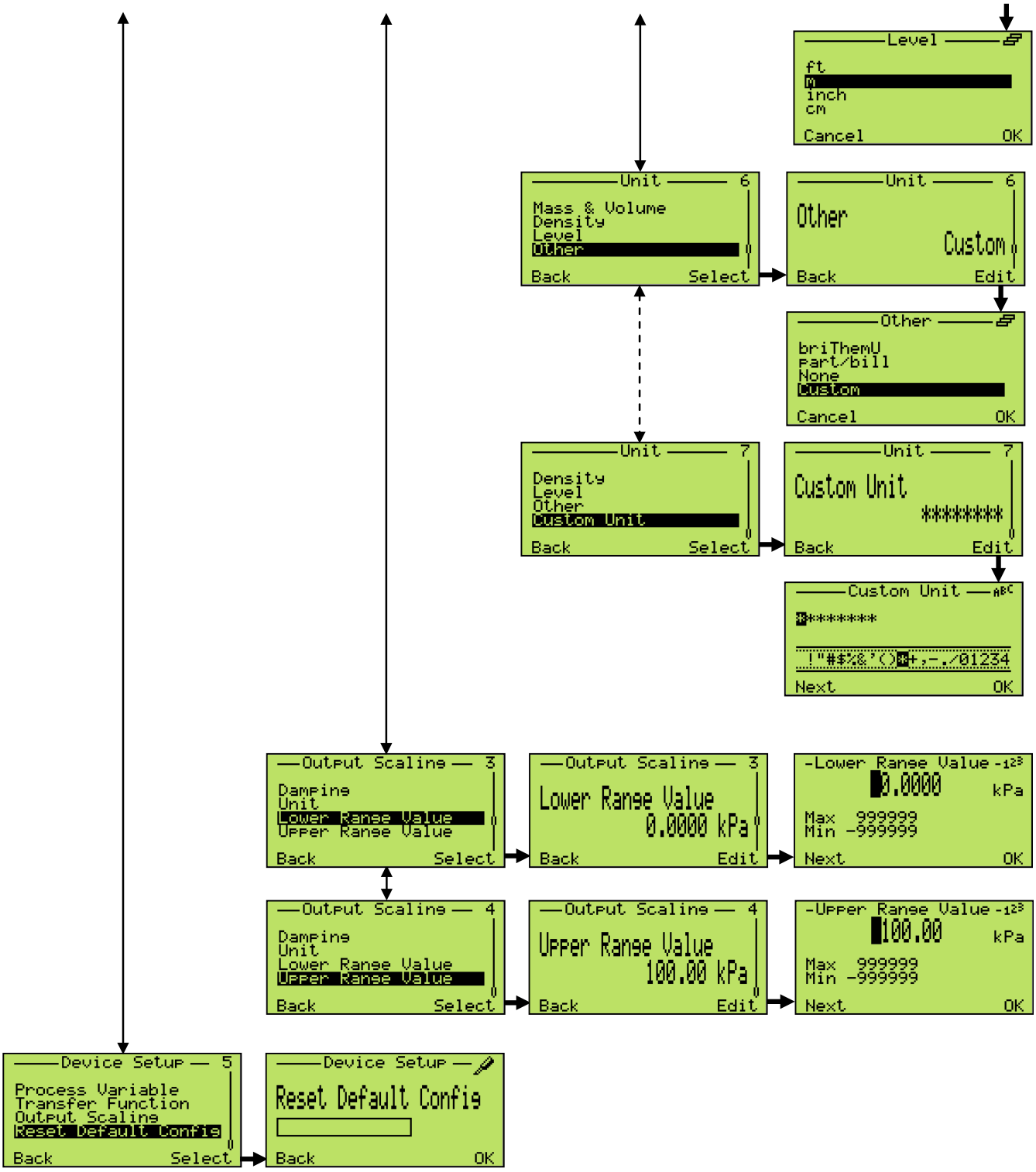
På konfigurationsnivån bläddrar du med knapparna (2) + (3) till ”Easy Set-up”-menyn och välj med knappen (4).

8.13.3 Meny ”Device Set-up”

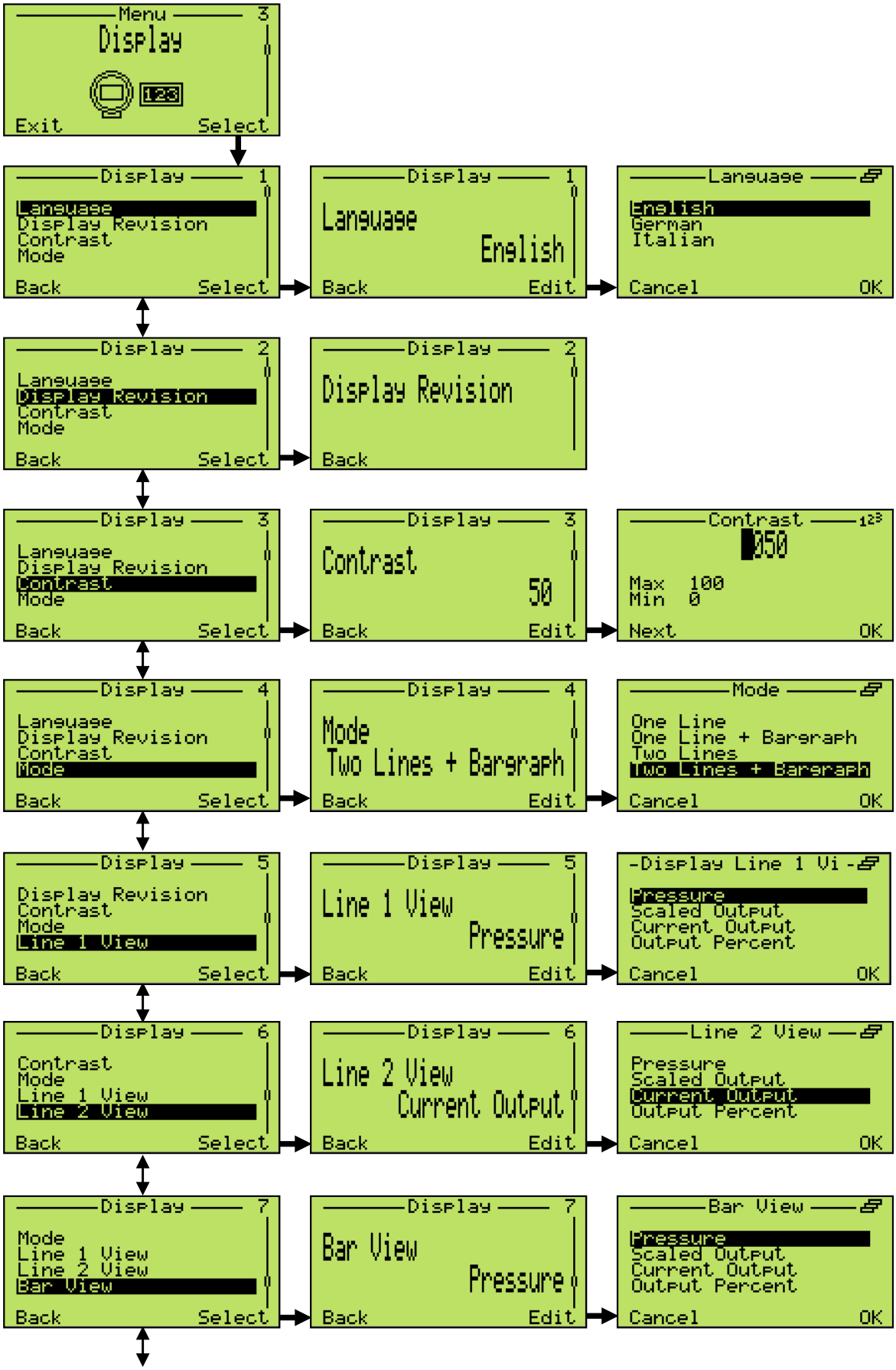


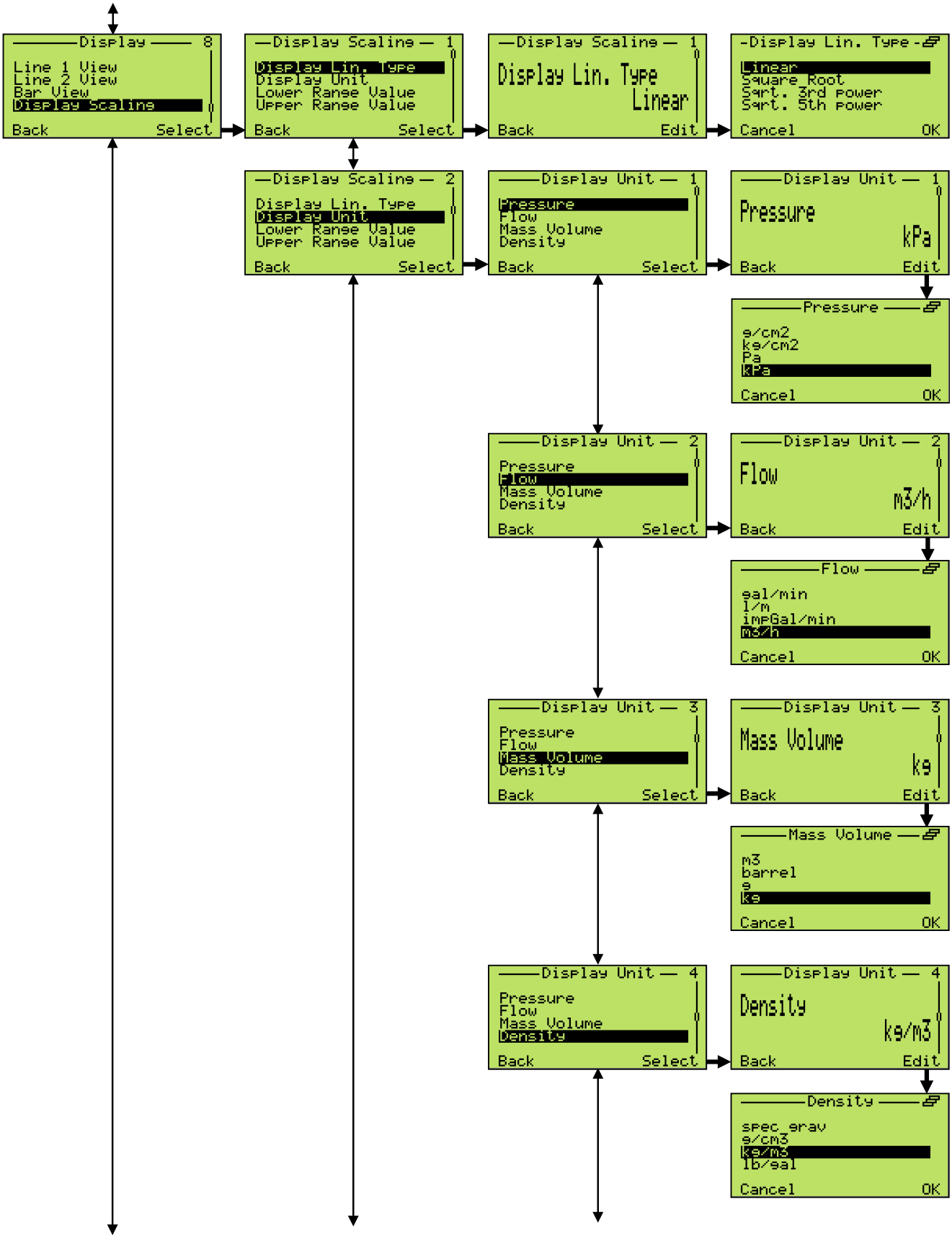

Process Variable 3
PV Type
Set PV
Apply PV
Parallel Shift
Back Select
Apply PV 1
Lower Range Value
Upper Range Value
Back Select
Apply PV
Lower Range Value
Back OK
Apply PV 2
Lower Range Value
Upper Range Value
Back Select
Apply PV
Upper Range Value
Back OK
Process Variable 4
PV Type
Set PV
Apply PV
Parallel Shift
Back Select
Parallel Shift 1
Set PV %
Back Select
Parallel Shift 1
Set PV %
0.0000 %
Back Edit
Set PV %
0.0000 %
Max 100.00
Min 0.0000
Next OK
Process Variable 5
Set PV
Apply PV
Parallel Shift
PV Bias
Back Select
PV Bias 1
Set PV to Zero
Set PV to Value
Reset PV Bias
Back Select
PV Bias
Set PV to Zero
Back OK
PV Bias 2
Set PV to Zero
Set PV to Value
Reset PV Bias
Back Select
PV Bias 2
Set PV to Value
0.0000 kPa
Back Edit
Set PV to Value
0.0000 kPa
Max 160.00
Min -160.00
Next OK
PV Bias 3
Set PV to Zero
Set PV to Value
Reset PV Bias
Back Select
PV Bias
Reset PV Bias
Back OK
Device Setup 3
Sw Write Protection
Process Variable
Transfer Function
Output Scaling
Back Select
Transfer Function 1
Linearization Type
Low Flow Cut Off
Back Select
Transfer Function 1
Linearization Type
Linear
Back Edit
Linearization Typ
Linear
Square Root
Sqrt. 3rd power
Sqrt. 5th power
Cancel OK
Transfer Function 4
Linearization Type
Low Flow Cut Off
Back Select
Transfer Function 4
Low Flow Cut Off
6.0000 %
Back Edit
Low Flow Cut Off
6.0000 %
Max 20.000
Min 0.0000
Next OK

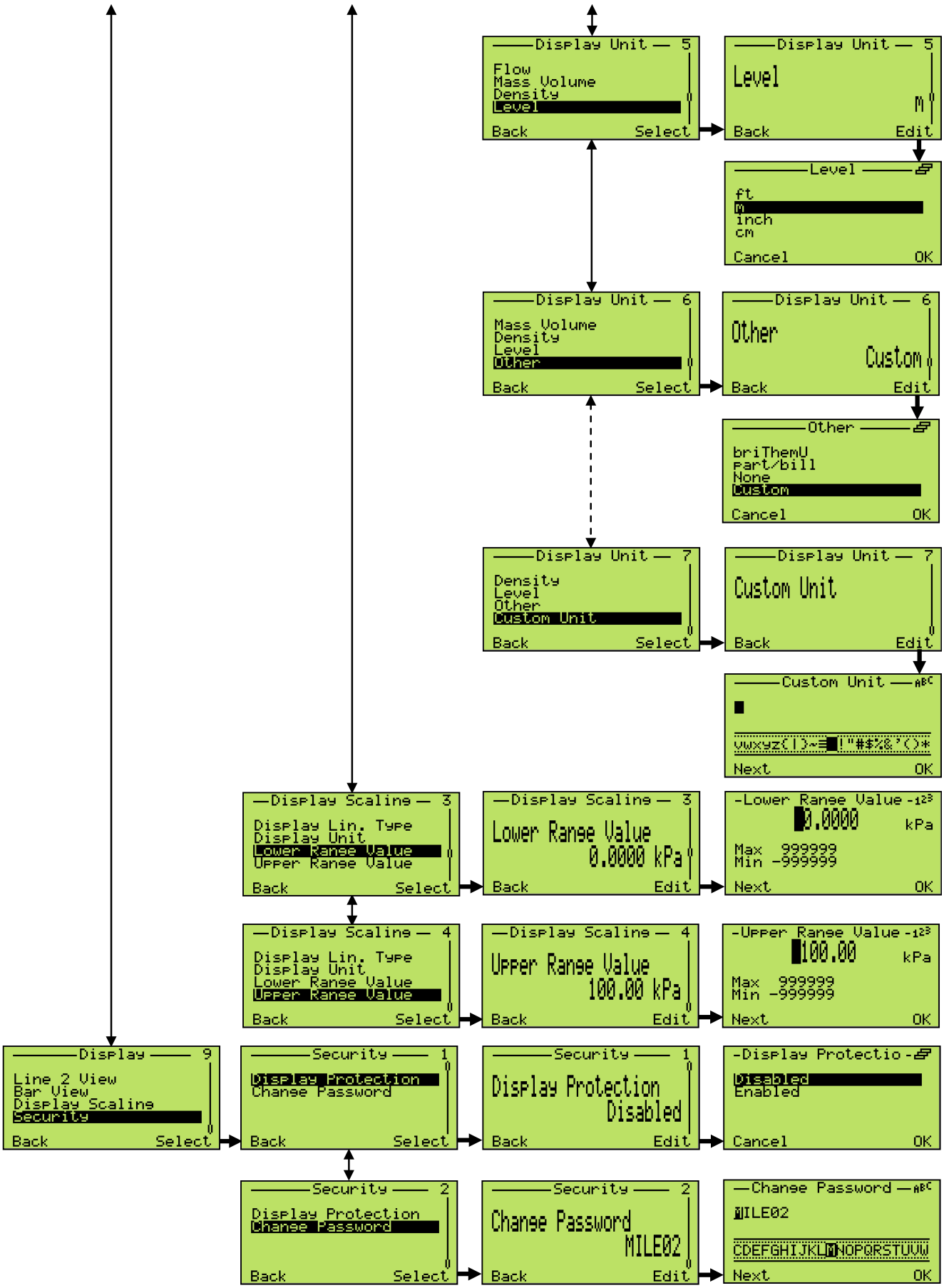

Device Setup 4
Sw Write Protection
Process Variable
Transfer Function
Output Scaling
Back Select
Output Scaling 1
Damping
Unit
Lower Range Value
Upper Range Value
Back Select
Output Scaling 1
Damping
1.0000
Back Edit
Damping 123
1.0000
Max 60.000
Min 0.0000
Next OK
Output Scaling 2
Damping
Unit
Lower Range Value
Upper Range Value
Back Select
Unit 1
Pressure
Flow
Mass & Volume
Density
Back Select
Unit 1
Pressure
kPa
Back Edit
Pressure
g/cm2
kg/cm2
Pa
kPa
Cancel OK
Unit 2
Pressure
Flow
Mass & Volume
Density
Back Select
Unit 2
Flow
m3/h
Back Edit
Flow
gal/min
l/m
impGal/min
m3/h
Cancel OK
Unit 3
Pressure
Flow
Mass & Volume
Density
Back Select
Unit 3
Mass & Volume
kg
Back Edit
Mass & Volume
m3
barrel
g
kg
Cancel OK
Unit 4
Pressure
Flow
Mass & Volume
Density
Back Select
Unit 4
Density
kg/m3
Back Edit
Density
spec_grav
g/cm3
kg/m3
lb/gal
Cancel OK
Unit 5
Flow
Mass & Volume
Density
Level
Back Select
Unit 5
Level
m
Back Edit


Level
ft
m
inch
cm
Cancel
OK
Unit 6
Mass & Volume
Density
Level
Other
Back
Select
Unit 6
Other
Custom
Back
Edit
Other
briThemU
part/bill
None
Custom
Cancel
OK
Unit 7
Density
Level
Other
Custom Unit
Back
Select
Unit 7
Custom Unit
****
Back
Edit
Custom Unit
****
!"#$%&'()*+,-./01234
Next
OK
Output Scaling 3
Damping
Unit
Lower Range Value
Upper Range Value
Back
Select
Output Scaling 3
Lower Range Value
0.0000 kPa
Back
Edit
Lower Range Value
0.0000
kPa
Max 999999
Min -999999
Next
OK
Output Scaling 4
Damping
Unit
Lower Range Value
Upper Range Value
Back
Select
Output Scaling 4
Upper Range Value
100.00 kPa
Back
Edit
Upper Range Value
100.00
kPa
Max 999999
Min -999999
Next
OK
Device Setup 5
Process Variable
Transfer Function
Output Scaling
Reset Default Config
Back
Select
Device Setup
Reset Default Config
Back
OK

8.13.4 Meny ”Display”



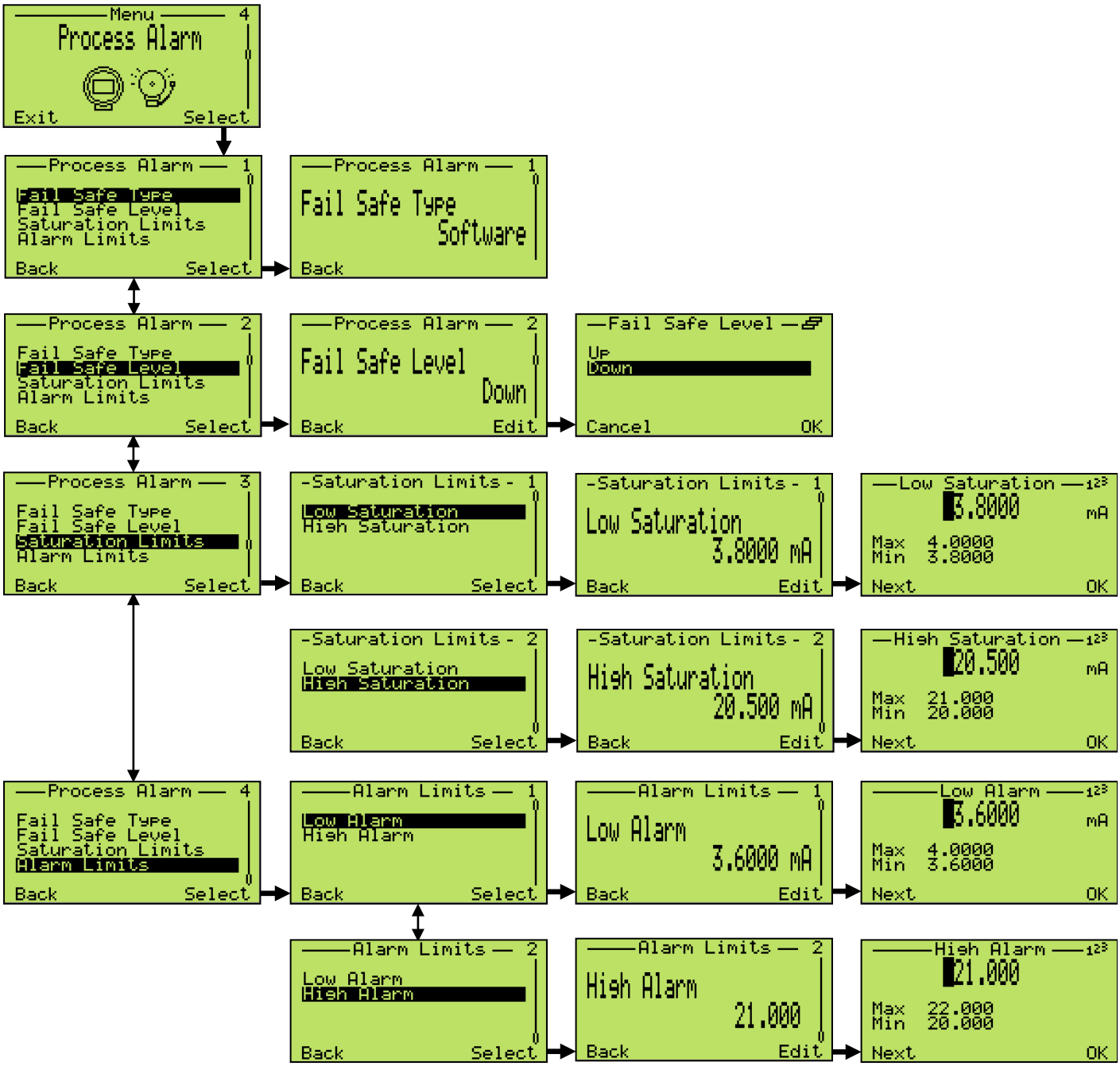

Display 8
Line 1 View
Line 2 View
Bar View
Display Scaling
Back Select
Display Scaling 1
Display Lin. Type
Display Unit
Lower Range Value
Upper Range Value
Back Select
Display Scaling 1
Display Lin. Type
Linear
Back Edit
Display Lin. Type
Linear
Square Root
Sqrt. 3rd power
Sqrt. 5th power
Cancel OK
Display Scaling 2
Display Lin. Type
Display Unit
Lower Range Value
Upper Range Value
Back Select
Display Unit 1
Pressure
Flow
Mass Volume
Density
Back Select
Display Unit 1
Pressure
kPa
Back Edit
Pressure
g/cm2
kg/cm2
Pa
kPa
Cancel OK
Display Unit 2
Pressure
Flow
Mass Volume
Density
Back Select
Display Unit 2
Flow
m3/h
Back Edit
Flow
gal/min
l/m
impGal/min
m3/h
Cancel OK
Display Unit 3
Pressure
Flow
Mass Volume
Density
Back Select
Display Unit 3
Mass Volume
kg
Back Edit
Mass Volume
m3
barrel
g
kg
Cancel OK
Display Unit 4
Pressure
Flow
Mass Volume
Density
Back Select
Display Unit 4
Density
kg/m3
Back Edit
Density
spec grav
g/cm3
kg/m3
lb/gal
Cancel OK


Display Unit — 5
Flow
Mass Volume
Density
Level
Back
Select
Display Unit — 5
Level
m
Back
Edit
Level
ft
m
inch
cm
Cancel
OK
Display Unit — 6
Mass Volume
Density
Level
Other
Back
Select
Display Unit — 6
Other
Custom
Back
Edit
Other
briThemU
part/bill
None
Custom
Cancel
OK
Display Unit — 7
Density
Level
Other
Custom Unit
Back
Select
Display Unit — 7
Custom Unit
Back
Edit
Custom Unit
Next
OK
Display Scaling — 3
Display Lin. Type
Display Unit
Lower Range Value
Upper Range Value
Back
Select
Display Scaling — 3
Lower Range Value
0.0000 kPa
Back
Edit
Lower Range Value
0.0000
kPa
Max 999999
Min -999999
Next
OK
Display Scaling — 4
Display Lin. Type
Display Unit
Lower Range Value
Upper Range Value
Back
Select
Display Scaling — 4
Upper Range Value
100.00 kPa
Back
Edit
Upper Range Value
100.00
kPa
Max 999999
Min -999999
Next
OK
Display — 9
Line 2 View
Bar View
Display Scaling
Security
Back
Select
Security — 1
Display Protection
Change Password
Back
Select
Security — 1
Display Protection
Disabled
Back
Edit
Display Protectio
Disabled
Enabled
Cancel
OK
Security — 2
Display Protection
Change Password
Back
Select
Security — 2
Change Password
MILE02
Back
Edit
Change Password
MILE02
CDEFGHIJKLMNOPQRSTUVW
Next
OK

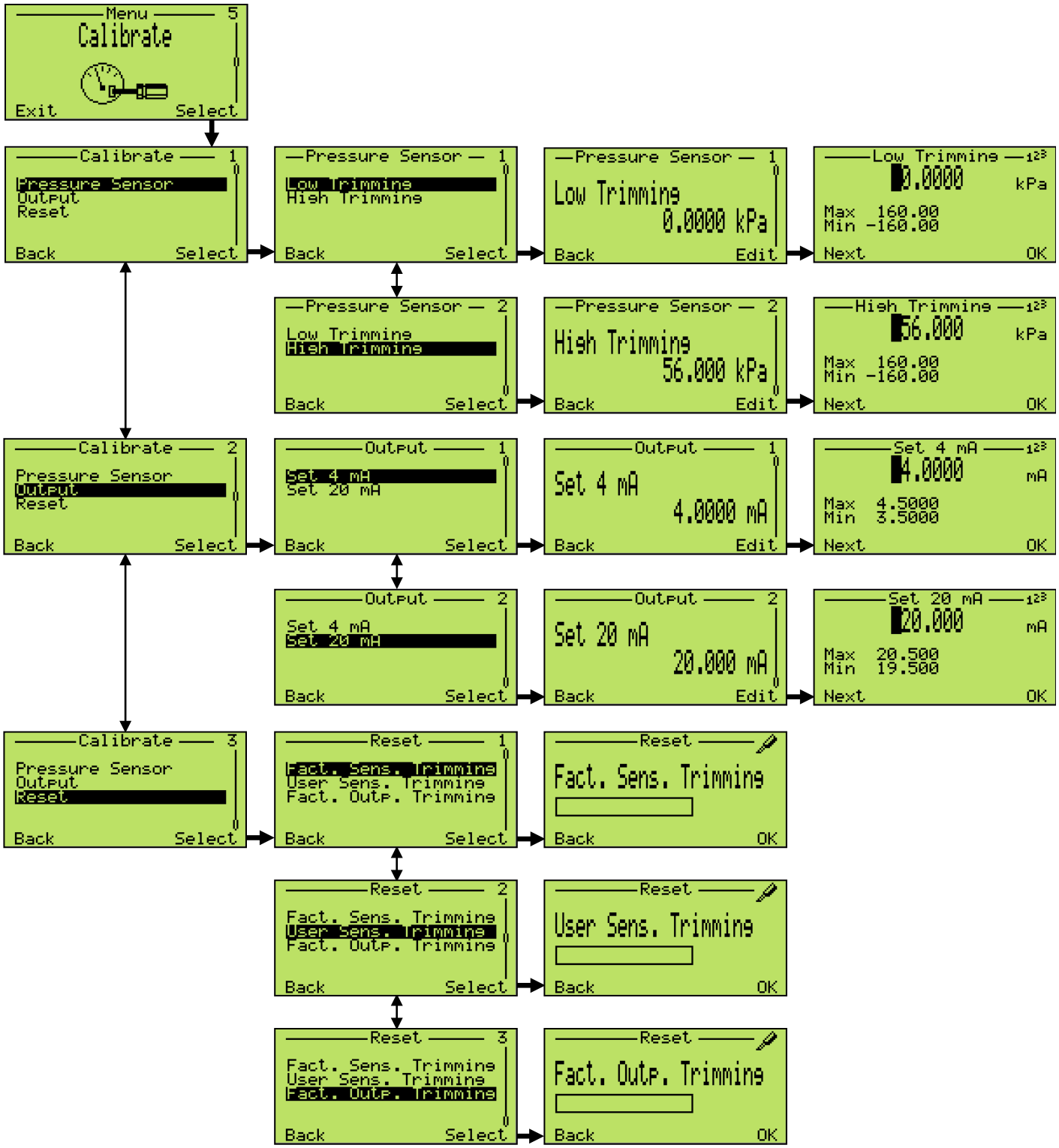
8.13.5 Meny ”Process Alarm”

I denna meny kan du konfigurera analogutgångsströmmens beteende (strömgränser) och larm. Så länge processvärdet ligger inom det inställda mätspannet ligger utgångssignalen mellan 4 och 20 mA. Om processvärdet (PV) underskrider mätområdets början (LRV) ställs signalen in på den konfigurerbara nedre strömgränsen; om processvärdet överskrider mätområdets slut (URV) ställs signalen in på den konfigurerbara övre strömgränsen.

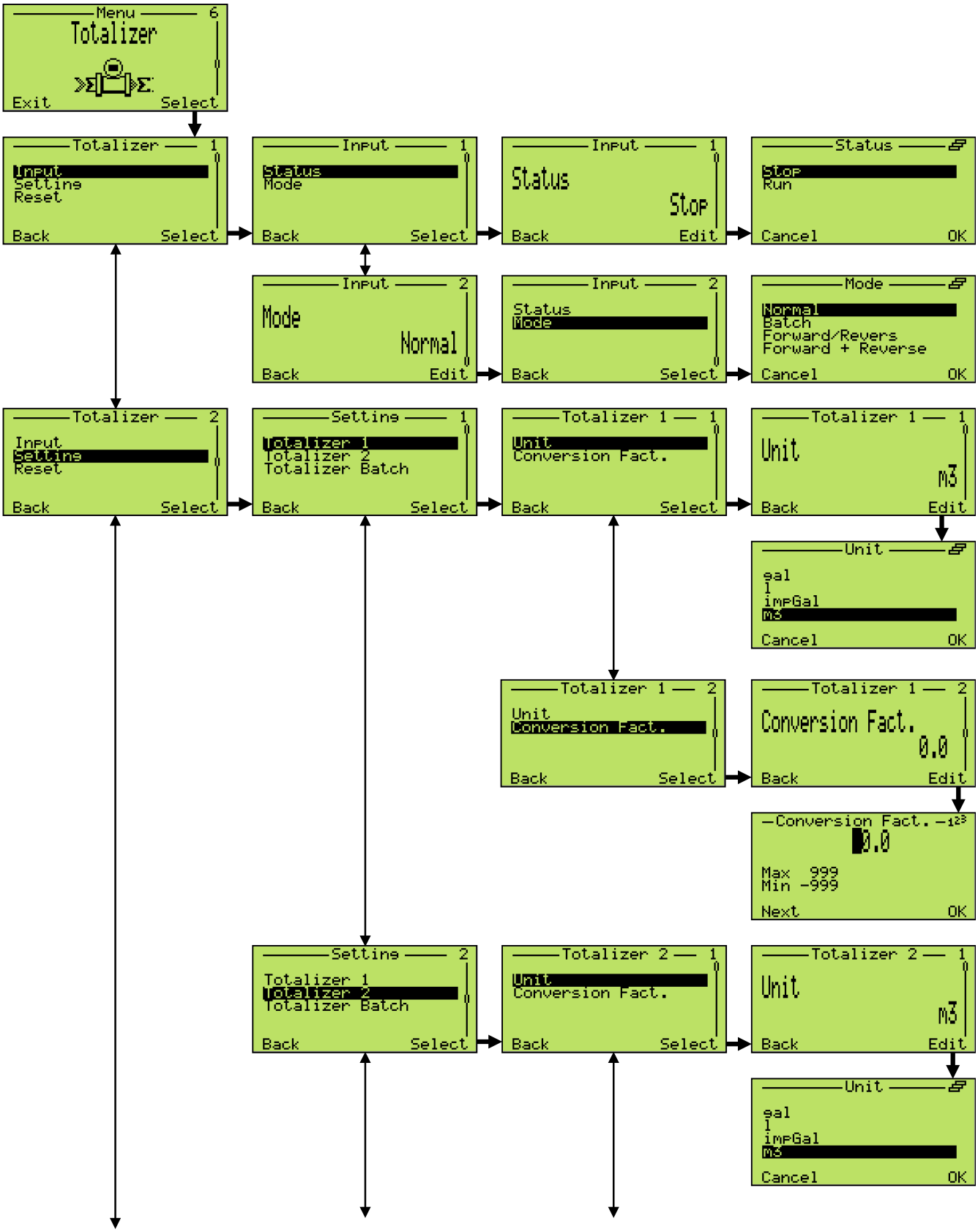
Om transmitterns diagnosfunktion upptäcker ett fel ställs signalen in på höglarmsström eller låglarmsström, beroende på användardefinierad inställning. Larmströmsriktningen kan ställas in via dip-brytare 4 och 5 på elektronikmodulen. Det exakta värdet som nås av signalen kan ställas in via menyn ”Process Alarm”. Gränsen för låglarmsström måste ligga under den nedre strömgränsen och gränsen för höglarmsström över den övre strömgränsen.

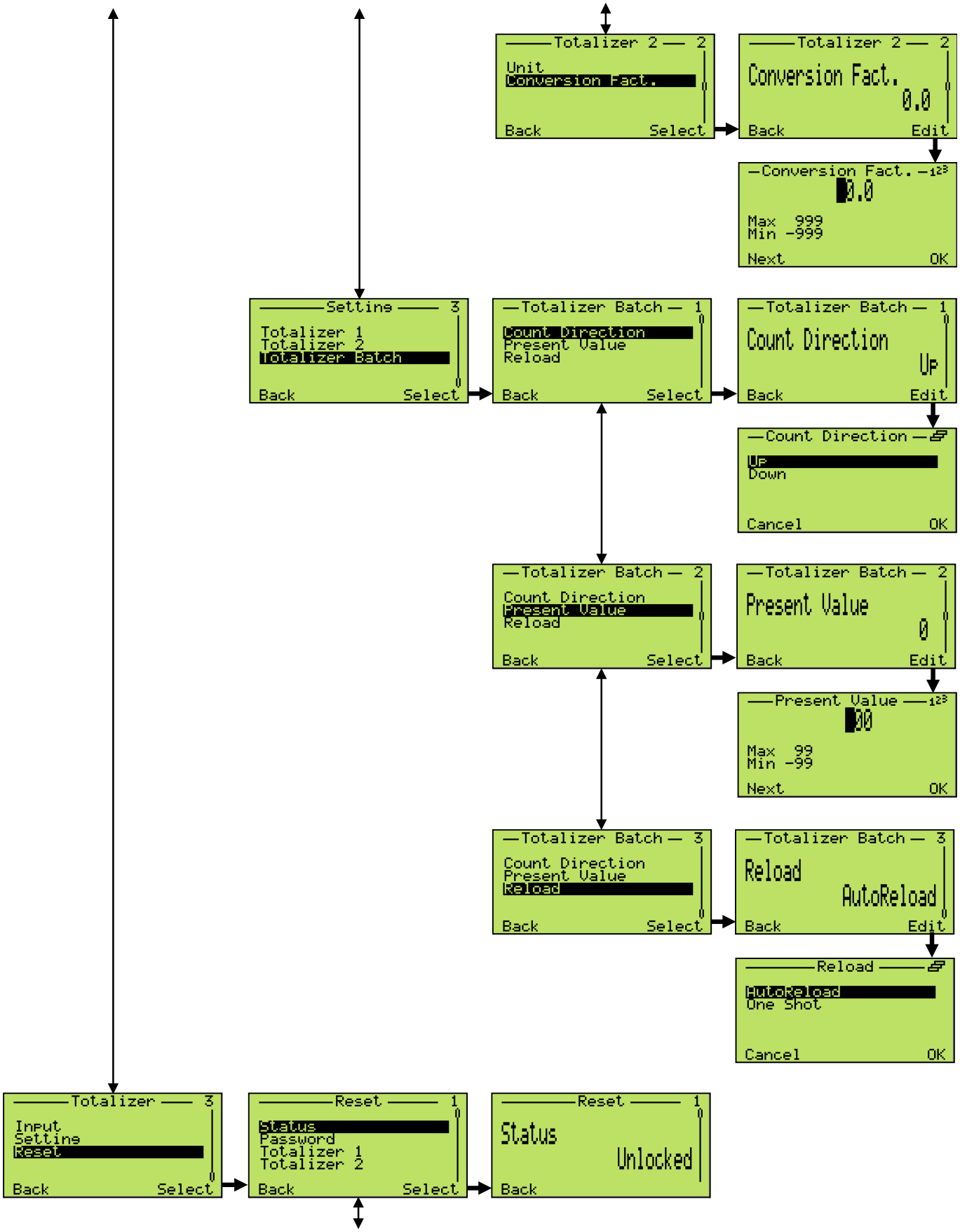


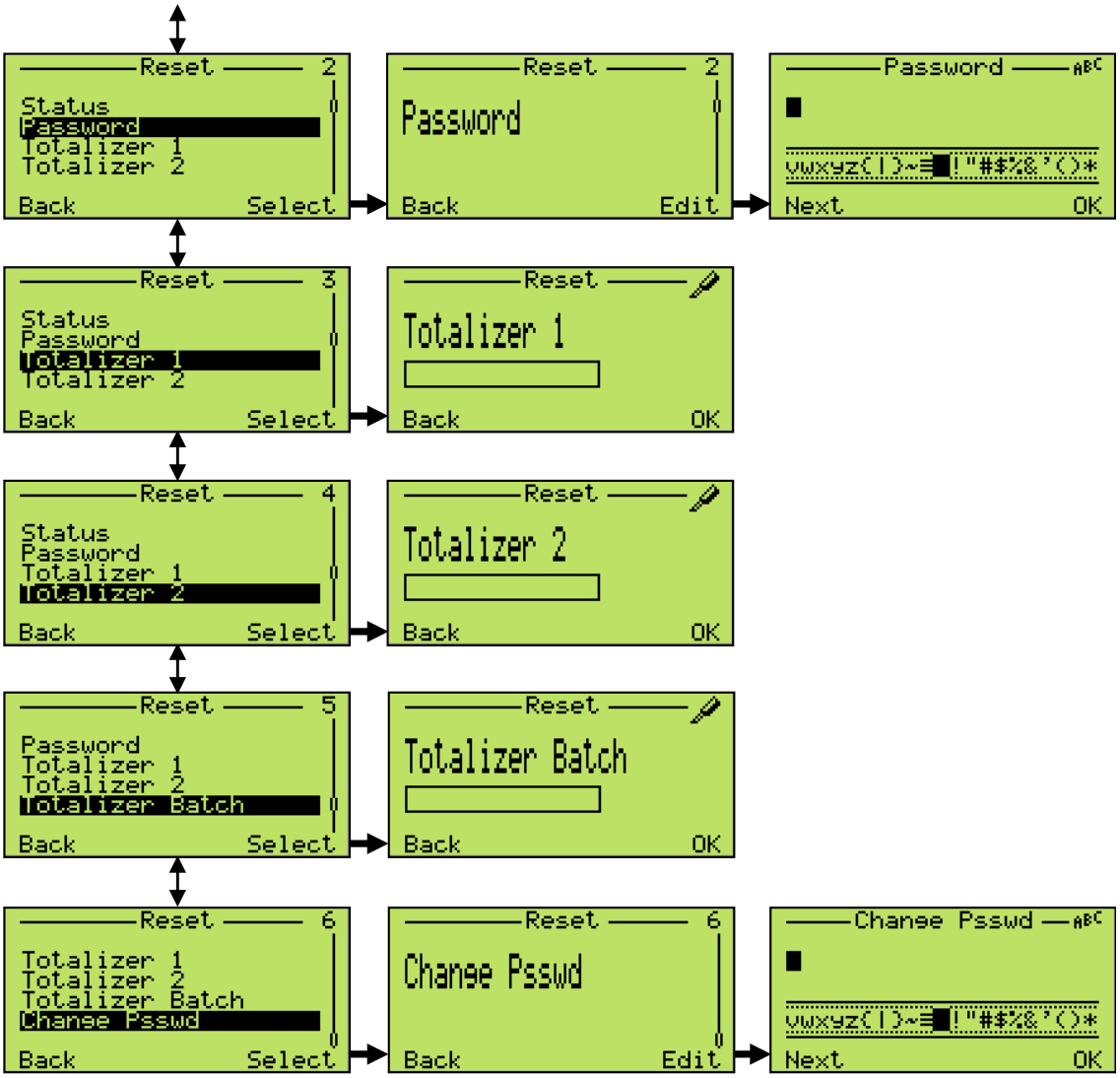
8.13.6 Meny ”Calibrate”



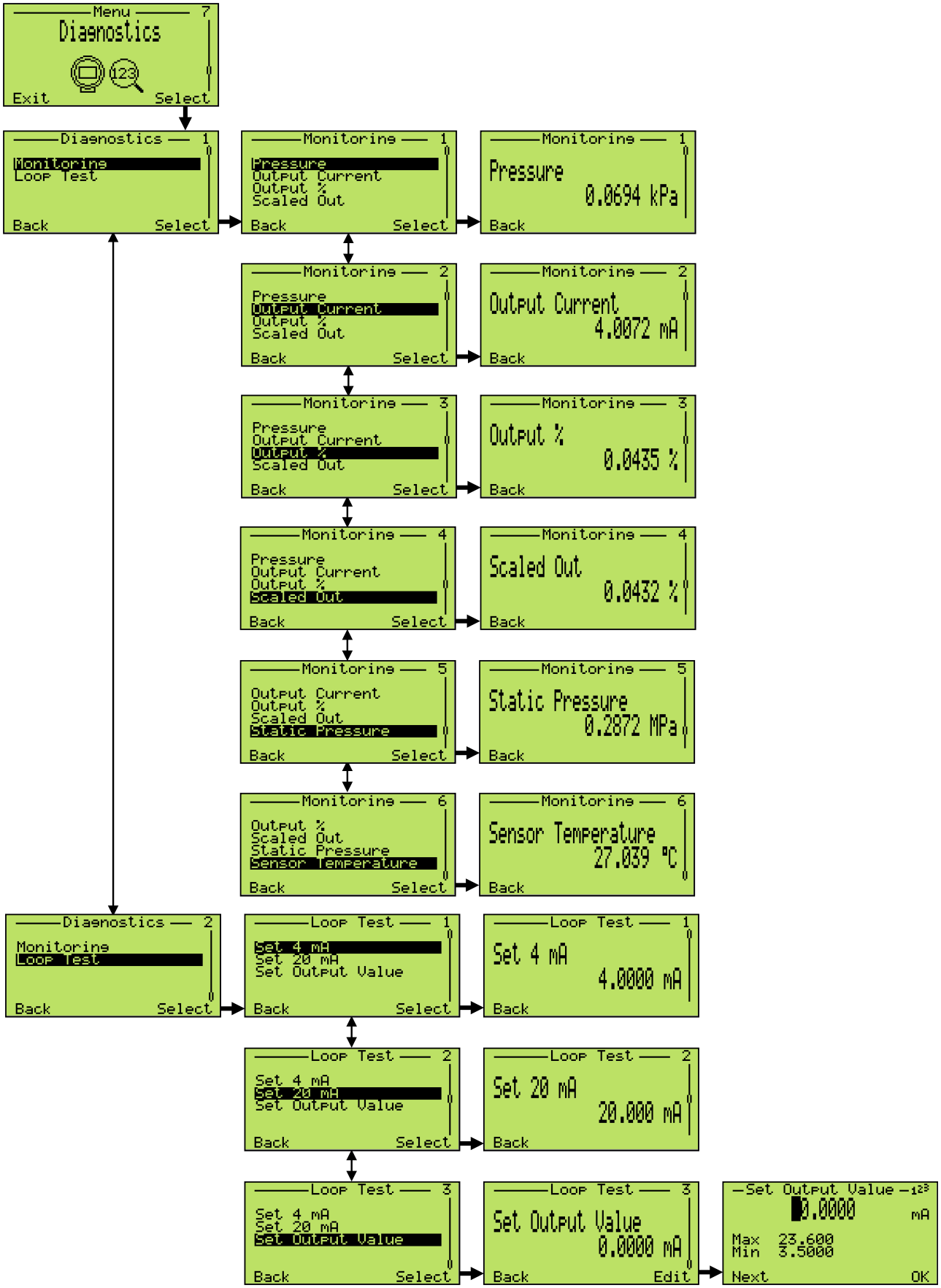
8.13.7 Meny ”Totalizer”



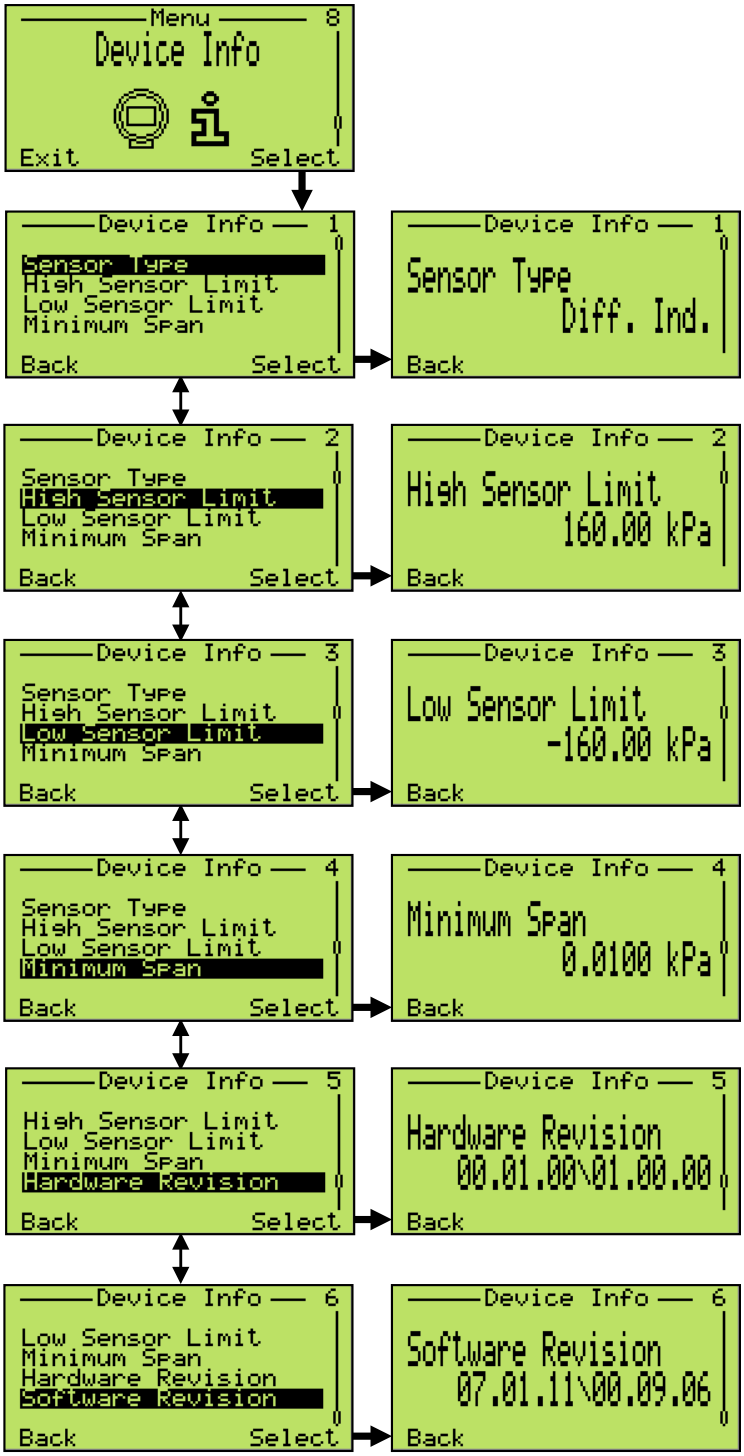

Totalizer 2 2
Unit
Conversion Fact.
Back
Select
Totalizer 2 2
Conversion Fact.
0.0
Back
Edit
Conversion Fact.
0.0
Max 999
Min -999
Next
OK
Setting 3
Totalizer 1
Totalizer 2
Totalizer Batch
Back
Select
Totalizer Batch 1
Count Direction
Present Value
Reload
Back
Select
Totalizer Batch 1
Count Direction
Up
Back
Edit
Count Direction
Up
Down
Cancel
OK
Totalizer Batch 2
Count Direction
Present Value
Reload
Back
Select
Totalizer Batch 2
Present Value
0
Back
Edit
Present Value
00
Max 99
Min -99
Next
OK
Totalizer Batch 3
Count Direction
Present Value
Reload
Back
Select
Totalizer Batch 3
Reload
AutoReload
Back
Edit
Reload
AutoReload
One Shot
Cancel
OK
Totalizer 3
Input
Setting
Reset
Back
Select
Reset 1
Status
Password
Totalizer 1
Totalizer 2
Back
Select
Reset 1
Status
Unlocked
Back


Reset 2
Status
Password
Totalizer 1
Totalizer 2
Back Select
Reset 2
Password
Back Edit
Password
vwxyz{|}~≡ !"#$%&'()*
Next OK
Reset 3
Status
Password
Totalizer 1
Totalizer 2
Back Select
Reset
Totalizer 1
Back OK
Reset 4
Status
Password
Totalizer 1
Totalizer 2
Back Select
Reset
Totalizer 2
Back OK
Reset 5
Password
Totalizer 1
Totalizer 2
Totalizer Batch
Back Select
Reset
Totalizer Batch
Back OK
Reset 6
Totalizer 1
Totalizer 2
Totalizer Batch
Change Psswd
Back Select
Reset 6
Change Psswd
Back Edit
Change Psswd
vwxyz{|}~≡ !"#$%&'()*
Next OK

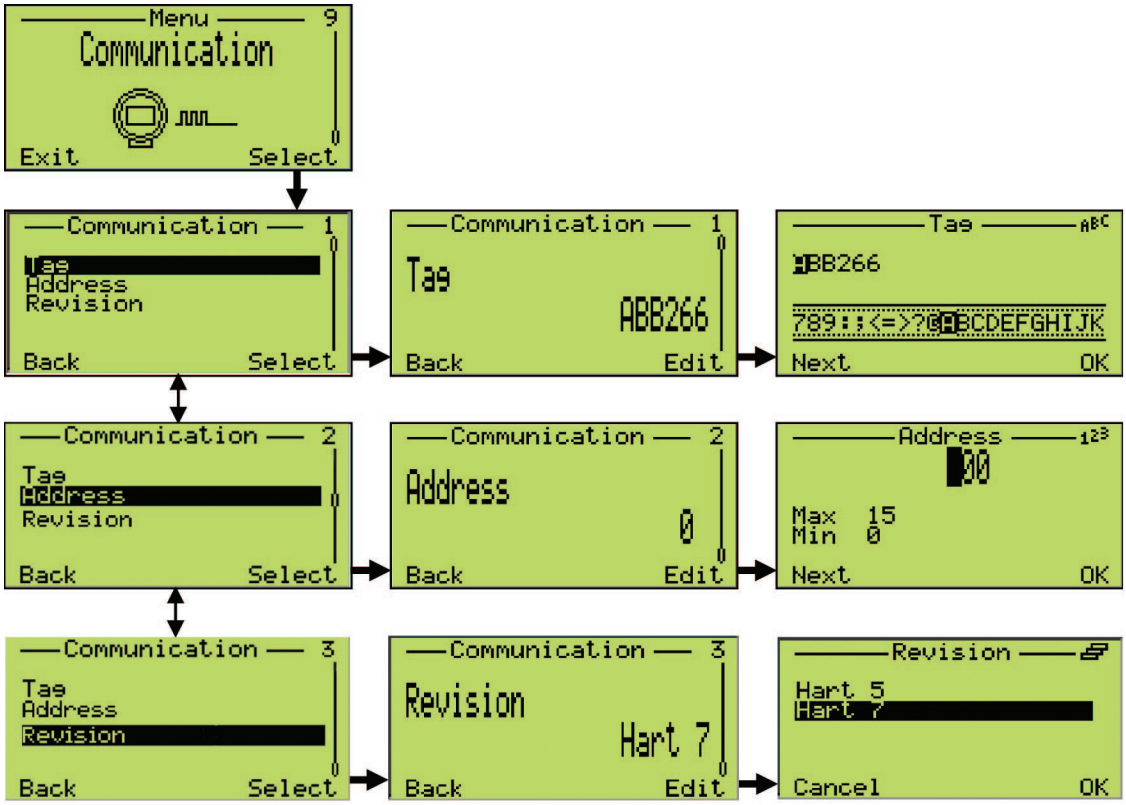
8.13.8 Meny ”Diagnostics”



8.13.9 Meny ”Device Info”



8.13.10 Meny ”Communication”



8.14 Dämpning

Om trycktransmitterns utgångssignal blir orolig på grund av processen kan den glättas (dämpas) elektriskt.

Den extra tidskonstanten kan ställas in i steg om 0,0001 sekunder till ett värde mellan 0 och 60 sekunder. Dämpningen har inget inflytande över det digitalt visade mätvärdet i fysikalisk enhet. Den påverkar bara de härav resulterande storlekarna som analog utgångsström, fri processvariabel, regulatorns ingångssignal osv.

Dämpningen kan ställas in på olika sätt:

- Lokalt via LCD-användargränssnittet (HMI):

  Ange följande menyväg: > Device Setup > Output Scaling > Damping.

  Ställ in önskat värde för dämpningen.

- Via Asset Vision Basic-mjukvaran:

  Se bruksanvisningen för Asset Vision-mjukvaran

- Via den bärbara terminalen

  Se motsvarande bruksanvisning

8.15 Överföringsfunktion

På trycktransmittrarna i serie 266 kan du välja mellan följande utgångs-överföringsfunktioner:

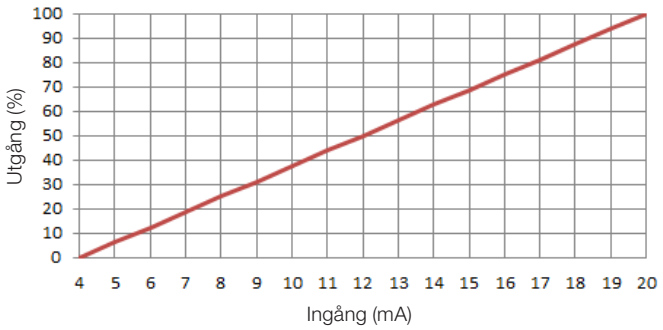
- Linjär för mätningar av differenstryck, övertryck, absoluttryck eller fyllningsnivå.
- Rotutdragning (x) för genomflödesmätningar efter trycköverföringsförloppet med spjäll-/reaktorelement som stryp-/mätflänsar, munstycken, venturi-/dallrör och liknande.
- Rotutdragning (x3) för genomflödesmätningar i öppna kanaler med rektangulärt eller trapetsformat mätöverfall.
- Rotutdragning (x5) för genomflödesmätningar i öppna kanaler med V-mätöverfall (trekantigt överfall).
- Genomflödesmätning med dubbelriktad karakteristik.
- Med kundspecifik linjäriseringstabell.
- För cylindriska liggande behållare.
- Kulformad behållare.

Utgångs-överföringsfunktionen kan aktiveras via ett konfigurationsverktyg (integrerad, digital LCD-display, bärbar terminal eller PC-mjukvara som Asset Vision Basic). Överföringsfunktionen påverkar antingen enbart den analoga utgångssignalen på 4 till 20 mA eller det visade värdet (i måttenhet).

8.15.1 Linjär

Men den här funktionen blir förhållandet mellan ingångssignalen (uppmätt värde), uttryckt i % av det kalibrerade mätspannet, och utgångssignalen linjärt (dvs.: vid 0 % ingångssignal, motsvarar det 0 % utgångssignal – 4 mA, vid 100 % ingångssignal motsvarar det 100 % utgångssignal – 20 mA),

Ytterligare inställningar är inte möjliga.



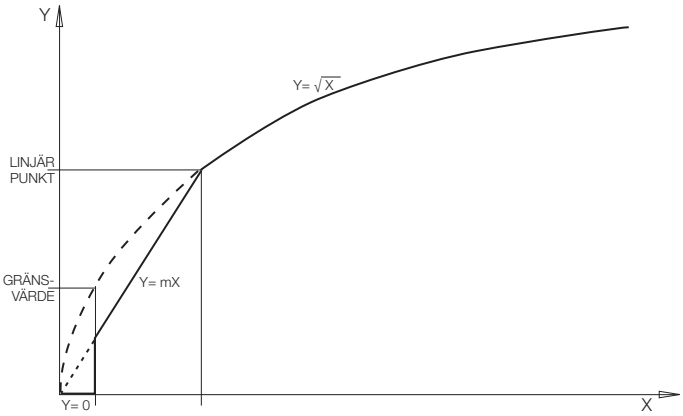
Figur 50: Linjär

8.15.2 Rotutdragning

Med den här funktionen räknar man ut roten ur förhållandet mellan indikatorskala / utgångsvärdet och ingångsvärdet.

För att undvika höga förstärkningar som uppträder i närheten av 4 mA är indikatorskalan / utgångsvärdet lika med nollpunkten upp till ett inställbart CUTOFF-värde. Gränsvärdet kan ställas in mellan 0 och 20 % med avseende på indikatorskalan / utgångsområdet. Standardvärdet är 6 %.

Indikatorskalan / utgångsvärdet kan sedan vara linjärt med korrekt lutning och skära noll upp till ett inställningsbart LIN POINT-värde. Linjäriseringspunktvärdet kan antingen vara 0 % mellan 5 och 20 % enligt indikatorskalan / utgångområdet. Standardvärdet är 5 %. Slutligen tillämpas rotutdragningsfunktionen.

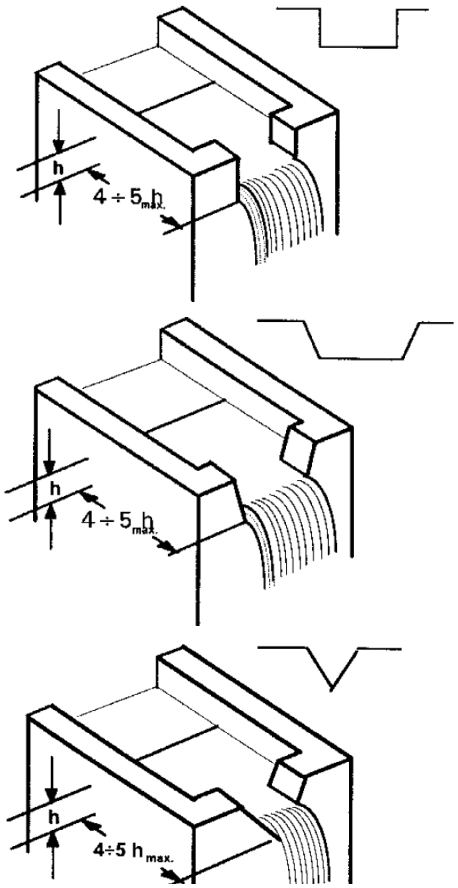


Figur 51: Rotutdragningsfunktioner

8.15.3 Kvadratroten ur tredje potensen

Rotutdragnings-överföringsfunktionen x3 kan användas vid genomflödesmätningar i öppna kanaler (se figuren bredvid) med rektangulära mätöverfall enligt ISO 1438 (Hamilton Smith-, Kindsvater-Carter- och Rehbock-formler) eller trapetsformade mätöverfall (Cippoletti-formler) samt venturikanaler enligt ISO 1438. På dessa apparater är förhållandet mellan genomflöde och utvecklad höjd h (differenstryck mätt från transmittern) proportionerligt till h3/2 eller kvadratroten av h3.

För andra Venturi- eller Parshallkanaler stämmer detta förhållande inte. Men den här funktionen är utgångssignalen proportionerlig till kvadratroten ur ingångssignalens tredje potens i % av det kalibrerade mätspannet: apparaten ger en utgångssignal som är proportionerlig till flödeshastigheten som beräknats med hjälp av ovanstående formler.



Figur 52: Rektangulärt mätöverfall, trapetsformat mätöverfall och V-mätöverfall

8.15.4 Kvadratroten ur femte potensen

Rotutdragnings-överföringsfunktionen x5 kan användas vid genomflödesmätningar i öppna kanaler med V-mätöverfall (trekantiga överfall) enligt ISO 1438 (se figuren bredvid), varvid förhållandet mellan genomflöde och utvecklad höjd h (differenstryck mätt från transmittern) är proportionerligt till h5/2 resp. till kvadratroten ur h5.

Men den här funktionen är utgångssignalen (i % av mätspannet) proportionerlig till kvadratroten ur ingångssignalens femte potens i % av det kalibrerade mätspannet: apparaten (den ger en utgångssignal som är proportionerlig till flödeshastigheten som beräknats med hjälp av Kindsvater-Shen-formeln).

8.15.5 Kundspecifik linjäriseringskarakteristik

Överföringsfunktionen med kundspecifik linjäriserings-karakteristik används normalt sett för volymmätning i behållare med ovanliga former. Det sker en tilldelning till en fritt definierbar överföringskarakteristik med maximalt 22 referenspunkter. Den första referenspunkten är alltid nollpunkten, den sista är slutvärdet. Dessa båda referenspunkter kan inte ändras.

Däremellan kan maximalt 20 punkter matas in fritt.

Dessa max. 22 punkter definieras genom beräkning av behållarens fylldata. När dessa 22 referenspunkter har fastställts laddas de in i apparaten och det via en HART bärbar terminal eller via motsvarande konfigurationsprogram som Asset Vision Basic.

8.15.6 Genomflödesmätning med dubbelriktad karakteristik (denna metod används om transmittern är ansluten till en dubbelriktad genomflödesmätare)

Den dubbelriktade överföringsfunktionen inverkar på transmitterns ingång (x) som procentvärde av det kalibrerade mätspannet och beräknas med följande formel:

Utgång = ½ + ½ tecken (x) · x ½

Därvid är x och transmitterns utgångssignal i området från 0 till 1 normaliserat för beräkning. Utgången har följande innebörd:

- Utgång = 0 = analog utgångssignal 4 mA;
- Utgång = 1 = analog utgångssignal 20 mA.

Denna funktion kan användas för dubbelriktade genomflödesmätningar, där primärenheten är avsedd för denna användning.

Exempel på en dubbelriktad genomflödesmätning med följande data:

Max. negativt genomflöde:	-100 t/h
Max. positivt genomflöde:	+100 t/h

Det differenstryck som genererats från genomflödesmätarens primärenhet uppgår till 2 500 mmH2O för det max. positiva genomflödet och 2 500 mmH2O för det max. negativa genomflödet.

Transmittern måste alltså konfigureras enligt följande:

Inställt mätspann:	4 mA	= LRV = -2 500 mmH2O
	20 mA	= URV =+2 500 mmH2O
Överföringsfunktion:	dubbelriktad	

När transmittern konfigurerats enligt beskrivningen ovan levererar den vid:

negativt genomflöde på 100 t/h:	utgångssignal= 4 mA
inget genomflöde:	utgångssignal = 12 mA
positivt genomflöde på 100 t/h:	utgångssignal = 20 mA

8.15.7 Cylindrisk liggande behållare

Denna funktion används för volymmätning i cylindriska liggande behållare med raka ändar.

Transmittern beräknar volymen ur den uppmätta fyllningsnivån.

8.15.8 Kulformad behållare

Denna funktion används för volymmätning i kulformade behållare.

Transmittern beräknar volymen ur den uppmätta fyllningsnivån.

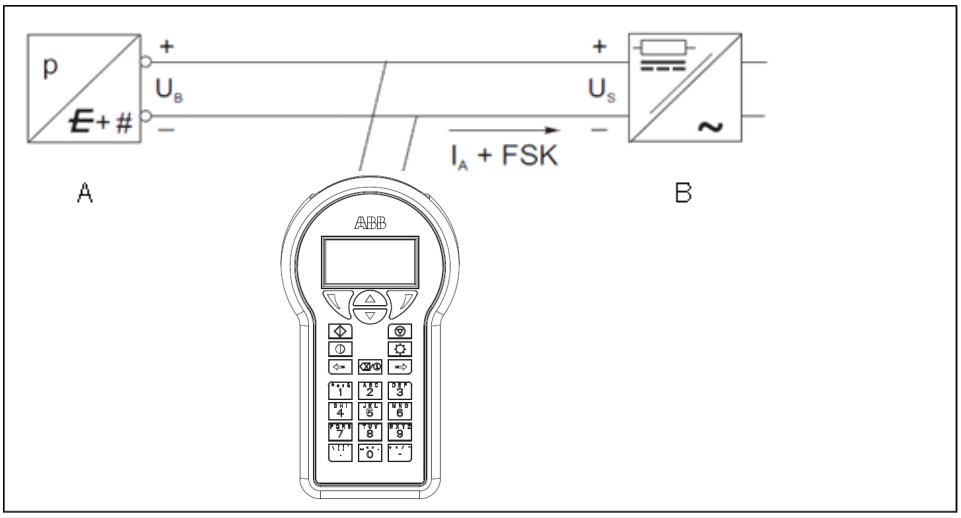
8.16 Konfiguration via en PC/Laptop eller en bärbar terminal

För konfiguration av transmittern via en PC/laptop krävs ett grafiskt användargränssnitt (DTM). Anvisningar om manövrering hittar du i motsvarande mjukvarubeskrivning.

Transmittrarna av modell 266 kan konfigureras med hjälp av en av följande apparater.

- En bärbar terminal som ABB 691HT, ABB DHH800-MFC, Emerson Process 375 eller 475, förutsatt att 266 EDD har laddats in i och aktiverats i terminalen.
- ABB Asset Vision Basic, en ny kostnadsfri mjukvarukonfigurator som du kan ladda ned på www.abb.com/instrumentation.
- DTM-baserad mjukvara för konfiguration av HART-apparater, förutsatt att den är kompatibel med EDD eller DTM.

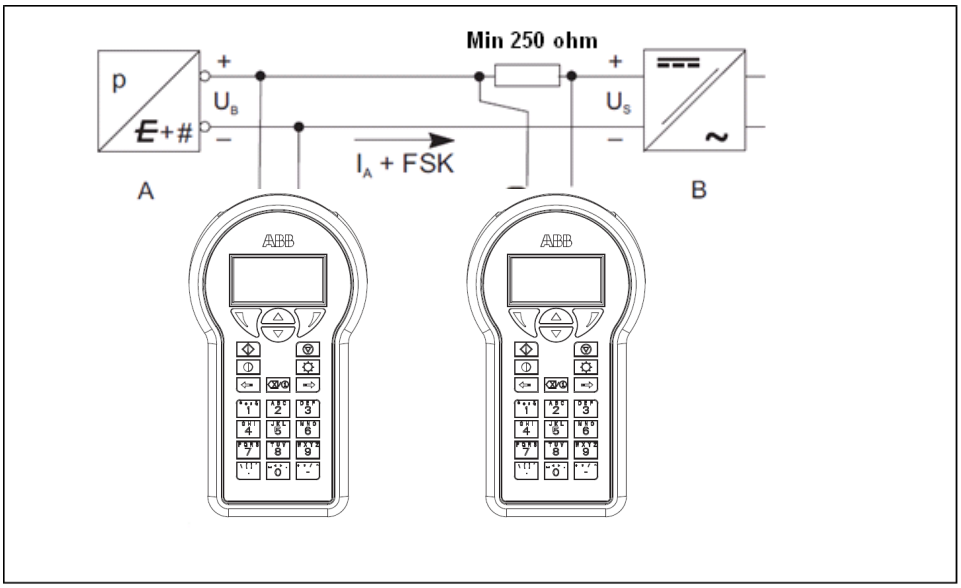
Transmittern kan också avläsas, konfigureras och kalibreras via en bärbar terminal. Om den anslutna matarenheten är utrustad med ett integrerat kommunikationsmotstånd kan den bärbara terminalen anslutas direkt till 4 ... 20 mA-ledningen. Om inget kommunikationsmotstånd på minst 250 Ω finns tillgängligt måste ett ökat motstånd installeras. Den bärbara terminalen ska anslutas mellan motståndet och transmittern, inte mellan motståndet och matarenheten.



A – Transmitter

B – Matarenhet (utan kommunikationsmotstånd)

Figur 53: Kommunikationsuppbyggnad med bärbar terminal



A – Transmitter

B – Matarenhet (utan kommunikationsmotstånd)

Figur 54: Anslutningsexempel med kommunikationsmotstånd i anslutningsledningen

För mer information se bruksanvisningen för den bärbara terminalen.

Om transmittern konfigurerats för respektive mätställe enligt kundens önskemål behöver du bara ansluta den enligt beskrivningen (se även kapitlet ”Korrigering av mätområdets början/nollpunktsförskjutning”) samt tillkoppla den. Du kan nu använda mätstället.

Om du vill ändra konfigurationen behöver du en bärbar terminal eller ett grafiskt användargränssnitt (DTM).
Via det grafiska användargränssnittet (DTM) står alla konfigurationsmöjligheter till förfogande. Programmet stöder såväl HART som PROFIBUS PA och kan utföras på en PC eller laptop eller med ett automatiseringssystem. För konfiguration via FOUNDATION Fieldbus krävs en apparatbeskrivning (Device Description, DD), som kan importeras i olika konfigurationsprogram.

Tillvägagångssätten vid programinstallation finns beskrivna i motsvarande installationshandbok som levererats tillsammans med mjukvaran. De viktigaste parametrarna kan visas och ställas in via menyvägen ”Parametrize_Differential Pressure Measurement”.

Med programmet kan transmittern konfigureras, avläsas och kontrolleras.

Med hjälp av den integrerade databanken kan även en konfiguration i offline-läge utföras.

Varje konfigurationssteg genomgår en sannolikhetskontroll. En kontextkänslig hjälp kan när som helst under programmet tas fram med knappen ”F1”. Du rekommenderas att säkra den befintliga konfigurationen under ”File_Save” på en separat databärare direkt efter att du mottagit transmittern eller innan du ändrar konfigurationen.

8.17 Konfiguration via ett grafiskt användargränssnitt (DTM) – Systemkrav

- Manöver-ramprogram (t.ex. ABB Asset Vision Basic från och med version 1.00.17)
- DTM (Device Type Manager, grafiskt användargränssnitt)
- Operativsystem (motsvarande manöver-ramprogrammet)

Användarinstruktioner till programmet Asset Vision Basic hittar du i motsvarande användarhandbok.

8.18 Standard och Avancerad HART: funktionalitet

Trycktransmittrar i 266-serien kan kodifieras med:

- Avancerad HART och 4 till 20 mA
- Standard-HART och 4 till 20 mA
- HART och 4 till 20 mA Säkerhet, certifierad enligt IEC 61508

Avancerad och Standard HART har vissa funktionalitetsskillnader i jämförelse med varandra.

Funktionalitet	Avancerad HART i 266-serien	Standard HART i 266-serien
Konfiguration via HMI	På modulen	Inte tillgänglig
SIL-certifierad	På modulen	Inte tillgänglig
PILD	På modulen	På modulen
Trend	På modulen	Inte tillgänglig
Totalizer	På modulen	På modulen
Serviceport	På modulen	Inte tillgänglig
Byte av elektroniken	På modulen	Inte tillgänglig

8.19 Revisionshistorik för Avancerad HART-mjukvara

Revision		Beskrivning	Publicerings-datum
Från	Till		
	7.1.11	Första publiceringen	09/2009
7.1.11	7.1.12	Buggfixar: – enheterna microbar och millitor tillagda – buggen HART-kommando 35 korrigerad. Enligt HART-specifikation #35 bör enheten inte vara en fast pv-enhet – om den lokala indikatorn inte hade monterats, utfördes endast en åtgärd via tryckknapparna – klassificering för MWP-diagnos blir Underhåll istället för AV-Specifikation Förbättringar: – ersättningsfunktionaliteten har förbättrats – interna förbättringar för att minska fabriksinställningar – fler/kraftigare kontroller gällande processvariablers skick – responstid från HART minskad (30 %)	06/2010
7.1.12	7.1.14	Förbättringar: – snabbare fabriksinställningar – servicedetaljerad diagnos implementerad	01/2011
7.1.14	7.1.15	Buggfixar: – givarkalibrering via lokal display genomfördes endast i kPa – diagnosen ”Replace Error” visas inte längre – enhetssträngar på display (Nm3, bbl, t) var felaktiga Nya funktioner: – nya språk (franska & spanska) på lokal indikator – omkastning av givarpolaritet	01/2013
7.1.15	7.2.1	Implementering HART 7	11/2015
7.1.15 7.2.1	7.1.16 (HART 5) 7.2.2 (HART 7)	Nya funktioner: – Temperaturlarm aktiverat av användare – styrning oscillationslarm – växling av larm för fel strömförsörjning	10/2018

8.20 Revisionshistorik för Standard HART-mjukvara

Revision		Beskrivning	Publicerings-datum
Från	Till		
	7.1.50	Första publiceringen	02/2013
	7.1.51	Intern version inte publicerad	
	7.1.52	Intern version inte publicerad	
7.1.52	7.1.53	Buggfixar: – HART skuröverföring – rättat visualisering av anpassad enhet på LCD-display Förbättringar: – prestanda startprogram – HART sekundär responskod – Avläsning elektroniktemperatur	01/2014
7.1.53	7.1.54	Integrering av inbyggd programvara på integrerad LCD-display	07/2014
7.1.54	7.1.55	Buggfixar på EEPROM	10/2014
7.1.55	7.1.56	Byte av föråldrad mikroprocessor	06/2016
7.1.56	7.2.50	Introduktion av HART 7	10/2016
7.1.56	7.1.74 (HART 5)	Flera buggfixar	10/2018
7.2.50	7.2.54 (HART 7)	Flera buggfixar och certifiering HART skuröverföring borttagen	

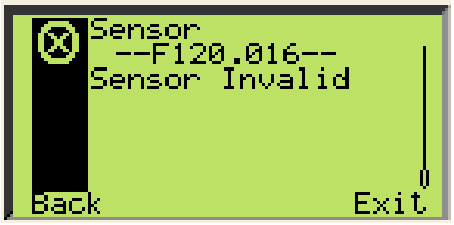
Temporära versioner för interna tester har inte publicerats

9 Felmeddelanden

9.1 Meddelanden på LCD-displayen

Via LCD-displayens användargränssnitt (HMI) avges bestämda felmeddelanden vid fel på eller funktionsstörningar i transmittern som gör det möjligt för användaren att snabbt kunna felsöka och åtgärda felen. Vid larm visas ett meddelande bestående av symbol och text nedtill på displayen, så som visas nedan. Via knappen (1) kommer du till informationsnivån. I menyn ”Diagnostics” kan en felbeskrivning och en hjälptext tas fram. I felbeskrivningens andra rad visas en felkod (M028.018). Två ytterligare rader innehåller en beskrivning av felet. Meddelandena om apparatstatus är indelade i fyra kategorier. Meddelandetexten bredvid symbolen ger information om vad felet skulle kunna bero på. Följande områden finns: elektronik, mätverk, konfiguration, process och drift.

Symbol	Beskrivning
	Fel
	Funktionskontroll (t.ex. under simuleringen)
	Arbeten utanför specifikationen (t.ex. drift med tom trycköverföringsledning)
	Underhåll nödvändigt



9.2 Feltillstånd och larm

– Felmeddelanden för elektronikmodulen.

Felmeddelande	Visat meddelande	Möjlig orsak	Rekommenderad åtgärd	Transmitterns reaktion
F116 023	Fel i elektronikens minne	Elektronikminnet skadat.	Elektroniken måste bytas ut.	Analog larmsignal
F108.040	Felaktig utgångsström	Utgångskretsen kan vara bruten eller inte korrekt kalibrerad.	Utför en kalibrering av D/A-omvandlaren; om felet kvarstår byter du ut elektronikmodulen.	Analog larmsignal
M030.020	Fel på det elektroniska gränssnittet	Felaktigt datautbyte mellan mätcell och elektronik.	Från- och tillkoppla transmittern och kontrollera om felet kvarstår. Om ja, byt ut elektronikmodulen så fort som möjligt.	ingen effekt
M026.024	Fel på elektroniken i det strömavbrottssäkra minnet	Skrivning i det strömavbrottssäkra minnet lyckades inte.	Elektronikmodulen ska bytas ut så fort som möjligt.	ingen effekt
F106.035	Opålitlig utgångsström	D/A-omvandlaren är inte korrekt kalibrerad.	Utför en kalibrering av utgången och om felet kvarstår måste elektronikmodulen bytas ut. (se ANMÄRKNING nedan)	Analog larmsignal
F106.035	Opålitlig utgångsström	Apparaten är inte korrekt konfigurerad.	Kontrollera apparatkonfigurationen.	Analog larmsignal
C090.033	Analogutgång fast	Den analoga utgången för den primära variabeln härleds av värdet som simulerats i ingången.	Använd HART-konfiguratorn (DTM – bärbar terminal), för att koppla apparaten tillbaka till det normala driftläget (avsluta simulering av analog utgång).	ingen effekt

Anmärkning gällande kalibrering av strömutgången av användaren. För 266-transmittrarna med SW.-Rev. </= 7.1.15 och larmströminställning på ”låglarmsström”. Kalibrering av strömutgången av användaren kräver att man genomför kalibreringsproceduren med ett lämpligt konfigurationsverktyg (DTM, EDD, FIM) och att man slutför proceduren genom att spara processen med ”spara konfiguration som standard”.

– Felmeddelanden för mätverket

Felmeddelande	Visat meddelande	Möjlig orsak	Rekommenderad åtgärd	Transmitterns reaktion
F120.016	Mätverk ogiltigt	Mätcellssignalen blir på grund av ett elektronikfel, ett mätcellsfel eller en dåligt ansluten mätcellskabel inte korrekt aktualiserad.	Kontrollera kabelanslutningen, kontrollera mätcellen och byt ut den om problemet kvarstår.	Analog larmsignal
F120.016	Mätverk ogiltigt	Modellen/versionen av mätcellen är inte längre kompatibel med den anslutna elektronikversionen.	Mätcellen måste bytas ut.	Analog larmsignal
F118.017	Fel i mätverkets minne	Mätcellsminnet skadat.	Mätcellen måste bytas ut.	Analog larmsignal
F114.000	P-dP mätverksfel	Mekaniska skador på mätcellen. Mätcellen förlorar påfyllningsvätska, repor i membranet, mätcellen skadad.	Mätcellen måste bytas ut.	Analog larmsignal
F112.001	Fel mätverk statiskt tryck	Fel i strömkretsen för avsökning av det statiska trycket.	Mätcellen måste bytas ut.	Analog larmsignal
F110.002	Fel mätverks-temperatur	Fel i strömkretsen för avsökning av temperaturen.	Mätcellen måste bytas ut.	Analog larmsignal
M028.018	Fel i mätverket i det strömavbrottssäkra minnet	Skrivning i mätcellens strömavbrottssäkra minne lyckades inte.	Mätcellen ska bytas ut så fort som möjligt.	ingen effekt

– Felmeddelanden för konfigurationen.

Felmeddelande	Visat meddelande	Möjlig orsak	Rekommenderad åtgärd	Transmitterns reaktion
C088.030	Ingångssimulering aktiv	Det vid utgången genererade P-dP-värdet härleds från det vid ingången simulerade värdet.	Använd HART-konfiguratorn (DTM – bärbar terminal), för att koppla apparaten tillbaka till det normala driftläget (avsluta ingångssimulering).	ingen effekt
C088.030	Ingångssimulering aktiv	Det vid utgången genererade statiska tryckvärdet härleds från det vid ingången simulerade värdet.	Använd HART-konfiguratorn (DTM – bärbar terminal), för att koppla apparaten tillbaka till det normala driftläget (avsluta ingångssimulering).	ingen effekt
C088.030	Ingångssimulering aktiv	Det vid utgången genererade sensortemperaturvärdet härleds från det vid ingången simulerade värdet.	Använd HART-konfiguratorn (DTM – bärbar terminal), för att koppla apparaten tillbaka till det normala driftläget (avsluta ingångssimulering).	ingen effekt
M014.037	Konfigurationsfel	Se bruksanvisningen för att förstå den möjliga felorsaken.	Använd HART-konfiguratorn (DTM – bärbar terminal) för att korrigera konfigurationen.	ingen effekt
M020.042	Byt information	Elektroniken eller mätcellen har bytts ut, men utbytesläget har inte genomförts.	Genomför utbytesläget: Sätt brytare SW 1 till elektroniken i position 1 = Aktivera utbytesläget – Välj den nya mätcellen eller nya elektroniken med brytare SW 2 –Från- och tillkoppla apparaten –Sätt brytare SW 1 till elektroniken i position 0.	ingen effekt
M020.042	Byt information	Elektroniken eller mätcellen har bytts ut, men utbytesläget har inte genomförts.	Genomför utbytesläget: Endast uppgifterna för elektroniken kan kopieras i mätcellen –Sätt brytare SW 1 på (1) för att aktivera utbytesläget (1) –Välj den nya mätcellen (1) med brytare SW 2 –Från- och tillkoppla apparaten –Sätt brytare SW 1 på (0) för att inaktivera utbytesläget.	ingen effekt
M020.042	Byt information	Elektroniken eller mätcellen har bytts ut. Utbytesläget har aktiverats, men i fel riktning (SW 2 = 0).	Ändra utbytesriktningen (om det är möjligt) –SW 1 är redan inställd på Aktivera ersättningsläge (1) – Ställ in SW 2 på Ny sensor (1) –Från- och tillkoppla apparaten –Flytta SW 1 till Inaktivera utbytesläge (0).	ingen effekt

– Felmeddelanden för driften

Felmeddelande	Visat meddelande	Möjlig orsak	Rekommenderad åtgärd	Transmitterns reaktion
M024.036	Varning energiförsörjning	Apparatens energiförsörjning ligger nära den nedre tillåtna gränsen.	Kontrollera spänningen vid terminalblocket och vid värden utanför det giltiga området ska du kontrollera den externa energiförsörjningen.	ingen effekt
M024.036	Varning energiförsörjning	Apparatens energiförsörjning ligger nära den övre tillåtna gränsen.	Kontrollera spänningen vid terminalblocket och vid värden utanför det giltiga området ska du kontrollera den externa energiförsörjningen.	ingen effekt
M022.041	Elektronik-temperatur utanför gränsvärdena	Elektroniktemperaturen underskrider det tillåtna nedre gränsvärdet. Fel i strömkretsen för avsökning av temperaturen.	Elektroniken ska bytas ut så fort som möjligt.	ingen effekt
M022.041	Elektronik-temperatur utanför gränsvärdena	Elektroniktemperaturen överskrider sitt övre gränsvärde. Fel i strömkretsen för avsökning av temperaturen.	Elektroniken ska bytas ut så fort som möjligt.	ingen effekt

– Felmeddelanden för processen.

Felmeddelande	Visat meddelande	Möjlig orsak	Rekommenderad åtgärd	Transmitterns reaktion
F104.032	Tryckområdes-överskridning	Denna effekt kan ha orsakats av andra apparater i processen (ventiler ...). En tryck-områdesöverskridning kan leda till reducerad noggrannhet eller mekaniska skador på membranmaterialet, vilket kan göra kalibrering resp. byte nödvändigt.	Du måste kontrollera om trycktransmitterns modell är lämpad för processvillkoren. Du kan behöva använda en annan typ av transmitter.	ingen effekt
F102.004	P-dP utanför gränsvärdena	Mätområdet har inte beräknats korrekt ELLER så har en felaktig transmittermodell valts.	Du måste kontrollera om trycktransmitterns modell är lämpad för processvillkoren. Du behöver antagligen en annan typ av transmitter.	ingen effekt
F100.005	Statiskt tryck utanför gränsvärdena	Processens statiska tryck överstiger mätcellens gränser. En överskridning av det statiska trycket kan reducera noggrannheten, skada membranet mekaniskt och göra kalibrering resp. byte nödvändigt. En felaktig transmittermodell kan ha valts.	Du måste kontrollera om trycktransmitterns modell är lämpad för processvillkoren. Du behöver antagligen en annan typ av transmitter.	ingen effekt
S054.006	Mätverks-temperatur utanför gränsvärdena	Processomgivningens temperatur påverkar trycktransmittern; övertemperaturer kan reducera noggrannheten, inkräkta på apparatens komponenter samt göra kalibrering resp. byte nödvändigt.	Du måste kontrollera om trycktransmitterns modell är lämpad för processvillkoren. Ett annat installationssätt kan vara nödvändigt, t.ex. användning av tryckgivare.	ingen effekt
S052.031	Max. arbetstryck överskridet	Processens statiska tryck överstiger det högsta tillåtna arbetstrycket för transmittern. En överskridning av det max. arbetstrycket kan orsaka mekaniska skador på processanslutningarna (flänsar, rör, ...) resp. vara farliga.	Du måste kontrollera om trycktransmitterns modell är lämpad för processvillkoren.	ingen effekt
F098.034	Analogutgång mättad	Analogutgången för den primära variabeln ligger bortom den nedre strömgränsen och visar inte längre processvärdet. Analogutgången (4–20 mA) motsvarar den konfigurerade nedre strömgränsen.	Ställ in strömgränsen eller, om möjligt, arbetsområdet.	ingen effekt
F098.034	Analogutgång mättad	Analogutgången för den primära variabeln ligger bortom den övre mätgränsen och visar inte längre processvärdet. Analogutgången (4–20 mA) motsvarar den konfigurerade övre strömgränsen.	Ställ in strömgränsen eller, om möjligt, arbetsområdet.	ingen effekt
M018.038	PILD-utgång	En eller båda av trycköverföringsledningarna mellan tryckmätcellen och processen är antingen blockerade eller stängda av ventiler.	Kontrollera ventiler och trycköverförings-ledningar. Vid behov, rengör trycköverförings-ledningarna och starta PILD-training.	ingen effekt
M016.039	PILD – ändrade driftvillkor	Processvillkoren har ändrats på sådant sätt att nya inställningar för PILD-algoritmen krävs.	För detta nya processvillkor är en ny Training nödvändig.	ingen effekt

10 Underhåll

Vid ändamålsenlig användning i normaldrift är tryck-transmittrarna underhållsfria. Det är tillräckligt att kontrollera utgångssignalen regelbundet (beroende på driftvillkoren) enligt beskrivningen i kapitlet ”Manövrering resp. konfiguration av transmittern”. Om du räknar med avlagringar måste du rengöra mätcellen regelbundet (beror på driftvillkoren). Rengöringen ska helst utföras i en fackverkstad.

Viktigt. I aggressiva miljöer och kritiska förhållanden rekommenderar ABB att man kontrollerar packningsringarna regelbundet. Vid skador ska användaren byta ut dem mot originalreservdelar.

Reparations- och underhållsarbeten får endast utföras av medarbetare från en auktoriserad kundtjänst.

Vid byte och reparation av enskilda komponenter ska originaldelar användas.

Observera – möjliga skador på komponenter. De elektroniska komponenterna till kretskortet är känsliga för elektrostatisk urladdning och kan ta skada av denna. Föreskrifterna för ESD-skyddet ska följas. Innan du rör vid elektroniska komponenter måste du säkerställa att din kropp inte är elektrostatiskt laddad. Om en tryckgivare monteras på mätningsutrustningen får den inte tas bort (se relevant dokument).

Varning – <Kroppsskada>. Explosionsskyddade transmittrar får bara repareras av tillverkaren eller måste inspekteras av en kvalificerad sakkunnig efter reparation. Beakta de gällande säkerhetsföreskrifterna före, under och efter reparationsarbeten och vidta motsvarande säkerhetsåtgärder. Transmittern får bara plockas itu i den omfattning detta är nödvändigt för rengöring, inspektion, reparation eller byte av felaktiga komponenter.

10.1 Insändning och demontering av apparater

Om en defekt apparat ska skickas in för reparation bör du bifoga en allmän beskrivning av felet och de omgivande omständigheterna.

Varning – Allmänna faror. Kontrollera innan demontering av apparaten eller dess komponenter om farliga processvillkor som t.ex. tryck på apparaten, höga temperaturer eller aggressiva eller giftiga medier föreligger. Läs och beakta anvisningarna i kapitlen ”Säkerhet” och ”Elanslutning” och utför de däri beskrivna stegen i omvänd ordning.

10.2 Trycktransmitterns mätverk

Normalt sett är transmitterns mätcell till största delen underhållsfri. Dock bör följande kontrolleras regelbundet:

- Tryckövergångarna ska vara intakta. Processanslutningen eller processflänsarna får inte uppvisa några synliga repor.
- Anslutningsstället mellan sensor och fläns och på avluftnings-/dräneringsventilerna får inte uppvisa några läckor.
- Skruvarna på processflänsarna (modellerna 266DSx/MSx/PSx/VSx/RSx) får inte uppvisa överdriven korrosion.

Om fel upptäcks under kontrollen som beskrivs ovan ska de aktuella delarna bytas ut mot originalreservdelar.

Vid användning av reservdelar som inte är originaldelar gäller garantin inte. Om du vill låta ABB utföra reparationen skickar du transmittern tillsammans med den ifyllda returblanketten, som du hittar i bilagan till denna anvisning, till din ABB-representant.

10.3 Demontering/montering av processflänsen

1. Lossa processflänsens fästskruvar korsvis (sexkantsnyckel SW 17 mm på 266DS/266PS/266VS resp. SW 13 mm/SW 17 mm på 266MS/266RS).
2. Ta försiktigt av processflänsen så att separationsmembranen inte skadas.
3. Rengör separationsmembranen och ev. processflänsen med en mjuk borste och lämpligt lösningsmedel.
4. Lägg in nya O-ringar i processflänsen.
5. Sätt fast processflänsen på mätcellen.

Flänsytorna på båda processflänsarna måste ligga på en nivå och rätvinkligt i förhållande till elektronikhöljet (undantaget är vertikala processflänsar).

6. Kontrollera att skruvgängorna på processflänsen är smidiga. Skruva på muttern för hand ända till skruvhuvudet. Skulle det inte vara möjligt bör du hellre använda nya skruvar och muttrar.
7. Smörj skruvgängan och skruvförbandets fäste.
8. Vid den första och slutgiltiga åtdragningen av skruvarna, gör det korsvis.

Observera – möjliga skador på komponenter. Använd inga vassa eller spetsiga verktyg.

Skada inte separationsmembranen.

Viktigt. Använder du olje- och fettfria konstruktioner ska du rengöra mätkamrarna igen om det krävs efter du har installerat processflänsen.

– Beakta anvisningarna i nedanstående tabell vid återmontering av processflänsen.

Transmitterns modell och mätområde			Tillvägagångssätt
266DSH / PSH / VSH	Vitonpackningar	Alla skruvar	Dra åt skruvarna/muttrarna på processflänsen med en vridmomentnyckel med ett åtdragningsmoment på 25 Nm.
	PTFE-packningar	Kolstål enl. NACE och rostfritt stål	Dra åt muttrarna på processflänsen med en vridmomentnyckel med ett åtdragningsmoment på 40 Nm. Vänta ca en timme tills processflänsen har stabiliserats. Lossa sedan muttrarna igen och dra åt dem med ett åtdragningsmoment på 25 Nm.
		Rostfritt stål enl. NACE	Dra åt muttrarna på processflänsen med en vridmomentnyckel med ett åtdragningsmoment på 25 Nm. Vänta ca en timme tills processflänsen har stabiliserats. Lossa sedan muttrarna igen och dra åt dem med ett åtdragningsmoment på 25 Nm.
266DSH.x.H (Utförande för högt statiskt tryck)	Vitonpackningar	Alla skruvar	Dra åt skruvarna/muttrarna på processflänsen med en vridmomentnyckel med ett åtdragningsmoment på 31 Nm.
	PTFE-packningar	Alla skruvar	Dra åt muttrarna på processflänsen med en vridmomentnyckel med ett åtdragningsmoment på 40 Nm. Vänta ca en timme tills processflänsen har stabiliserats. Lossa sedan muttrarna igen och dra åt dem med ett åtdragningsmoment på 31 Nm.
266DSH område A (1KPa)	Alla packningar	Alla skruvar	Dra åt skruvarna / muttrarna på processflänsen med en vridmomentnyckel med ett åtdragningsmoment på 14 Nm. Observera att efter omfattande demontering och montering kan man inte garantera att den ursprungliga noggrannheten uppnås på nytt.
266DSH / 266PSH med Kynar-insatser	Alla packningar	Alla skruvar	Dra åt skruvarna / muttrarna på processflänsen med en vridmomentnyckel med ett åtdragningsmoment på 15 Nm.
266MSx / 266RSx MWP ≤ 41Mpa / 410bar / 5945 psi	Alla packningar	Alla skruvar	Dra åt skruvarna / muttrarna på processflänsen med en vridmomentnyckel med ett föråtdragningsmoment på – MJ = 2 Nm (0,2 kpm), arbeta korsvis. – Dra sedan åt dessa med ett föråtdragningsmoment på MJ = 10 Nm (1.0 kpm), arbeta korsvis – Dra sedan åt alla muttrar eller skruvar på nytt (korsvis), denna gång med en åtdragningsvinkel på totalt A = 180°, och arbeta i två steg på vardera 90°. Vissa transmittrar har skruvar i storleken M10. Dra åt dessa skruvar med en åtdragningsvinkel på totalt A = 270°. Arbeta i tre steg på vardera 90°.
266MSx/266RSx MWP 60 Mpa/600 bar/8 700 psi	Perbunan	Alla skruvar	Dra åt skruvarna / muttrarna på processflänsen med en vridmomentnyckel med ett föråtdragningsmoment på – MJ = 2 Nm (0,2 kpm), arbeta korsvis. – Dra sedan åt dessa med ett föråtdragningsmoment på MJ = 10 Nm (1.0 kpm), arbeta korsvis – Dra sedan åt alla muttrar eller skruvar på nytt (korsvis), denna gång med en åtdragningsvinkel på totalt A = 180°, och arbeta i två steg på vardera 90°.

10.4 Byte av trycktransmitter

Om tryckomvandlaren måste bytas ut går du tillväga enligt följande:

1. Separera transmittern från processen via ventilblocket eller avstängningsventilerna.
2. Öppna avluftningsventilerna för att avlufta mätverket.
3. Frånkoppla energiförsörjningen och kablarna som dragits.
4. Ta loss transmittern från fästvinkeln genom att skruva loss fästskruvarna.
5. Öppna höljets lock på elektronikmodulen.
6. Den elektroniska modulen är ansluten till mätcellen via en flatkabel och en kontakt. Ta bort elektronikmodulen och frånkoppla försiktigt kontakten.
7. Lossa på arresteringsskruven och rotera höljet tills det är helt borttaget.
8. Lossa fästskruvarna på mätcellen och avlägsna processflänsen.
9. Efter varje demontering måste O-ringarna (av viton eller PTFE) mellan membranet och flänsen bytas ut.
10. Sätt på flänsen igen.
11. Transmittern 266 är utrustad med en självinställnings-funktion och övertar därför de tidigare konfigurations-uppgifterna automatiskt.
12. Innan du tillkopplar transmittern igen måste du sätta dip-brytaren 1 och 2 i övre position. Anslut transmittern till energiförsörjningen och vänta 10 sekunder; sätt sedan dip-brytare 1 och 2 åter i den nedre positionen.
13. Efter att ha monterat transmittern på konsolen och anslutit den till ventilblocket ska du nollställa processvärdet.

10.5 Byte av elektroniken

Om den elektroniska modulen måste bytas ut går du tillväga enligt följande:

1. Separera transmittern från processen via ventilblocket eller avstängningsventilerna.
2. Öppna avluftningsventilerna för att avlufta mätverket.
3. Frånkoppla energiförsörjningen och kablarna som dragits.
4. Öppna locket till elekronikmodulens hölje och ta bort LCD-displayen (om en sådan finns installerad).
5. Ta bort elektronikmodulen och frånkoppla försiktigt kontakten.
6. Anslut mätverkets flatkabel till den nya elektronikmodulen med dip-brytare 1 i den övre positionen.
7. Anslut transmittern till energiförsörjningen och vänta 10 sekunder; slå sedan om dip-brytaren 1 till position 0. Transmittern 266 är utrustad med en självinställnings-funktion och övertar därför de tidigare konfigurations-uppgifterna automatiskt.

10.6 Elektronisk uppgradering från Standard till Avancerad HART

Viktigt. När du gör en elektronisk uppgradering från Standard till Avancerad HART är det nödvändigt att du utför en fullständig omkonfigurering av transmittern eftersom alla anpassade data kommer att försvinna.

Så här uppgraderar du den elektroniska modulen:

1. Följ alla punkter som listas i den föregående paragrafen från 1 till 5.
2. Anslut den större flatkabeln till den nya elektroniken som måste ha dip-brytare 1 och 2 i den övre positionen.
3. Anslut transmittern till energiförsörjningen och vänta 10 sekunder; sätt sedan dip-brytare 1 och 2 åter i den nedre positionen.

11 Krav för explosionsfarliga områden

11.1 ”Ex-skydd”-krav och ”IP-kapslingsklass” (Europa)

Enligt ATEX-direktivet (EU-direktiv 2014/34/EU) och gällande europeiska standarder, som garanterar att de grundläggande säkerhetskraven uppfylls, dvs. EN 60079-0 (allmänna krav) EN 60079-1 (apparatskydd genom trycksäker kapsling ”d”) EN 60079-11 (apparatskydd genom egensäkerhet ”i”),

är transmittrarna i serien 2600T certifierade för följande apparatgrupper, kategorier, medier i farliga atmosfärer, temperaturklasser och kapslingsklasser. Nedan har användningsexempel avbildats som enkla ritningar.

a) Certifikat ATEX II 1 G Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga och II 1 D Ex ia IIIC T85°C Da

FM-godkännande med numret FM09ATEX0024X (produktion i Tremezzina, Warminster, Bangalore och Shanghai)

ATEX-koden har följande innebörd:

- II: Apparatgrupp för explosionsfarliga områden ovan jord (inte i gruvor)
- 1: Kategori
- G: Gas (farliga medier)
- D: Damm (farliga medier)
- T 85 °C: Maximal yttemperatur för transmitterns hölje med en Ta (omgivningstemperatur) på +40 °C för damm (inte för gas) med ett dammskikt på upp till 50 mm i tjocklek.

Certifikat IECEx Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga/Gb och Ex ia IIIC T85°C Da

IECEx certifikatnummer IECEx FME 16.0003X (produktion i Tremezzina, Warminster, Bangalore och Shanghai)

Viktigt. Siffran direkt bredvid CE-märket på transmitterns Ex-certifieringsskylt betecknar det anmälda organ som ansvarar för övervakningen av produktionen.

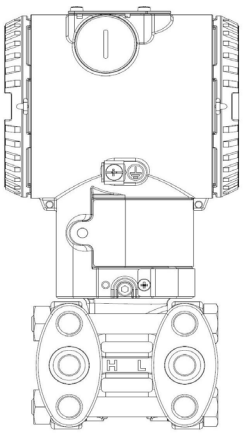
Det andra märket syftar på kapslingsklassen motsvarande relevanta EU-standarder:

- Ex ia: Tändskyddsklass ”Egensäkerhet”, skyddsnivå ”a”
- IIC: Explosionsgrupp Gas
- T4: Transmitterns temperaturklass (motsvarar maximalt 135 °C) med en Ta (omgivningstemperatur) på –50 °C till +85 °C
- T5: Transmitterns temperaturklass (motsvarar maximalt 100 °C) med en Ta (omgivningstemperatur) på –50 °C till +40 °C
- T6: Transmitterns temperaturklass (motsvarar maximalt 85 °C) med en Ta (omgivningstemperatur) på –50 °C till +40 °C

Till användningsexemplen: Denna transmitter kan, som visas i följande skisser, användas i de ”Zon 0” (gas) och ”Zon 20” (damm) klassificerade områdena (ständigt explosionsfarlig atmosfär).

Användning för trycktransmittrar Ex ia kategori 1 Ga och 1 Da

Användning med gas

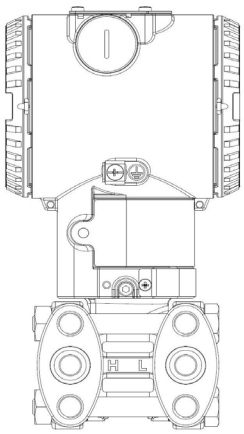


Zon 0

266 Tx kategori 1 Ga Ex ia

Transmittern måste vara ansluten till en matarenhet (förbunden apparat) med certifieringen [Ex ia]

Användning med damm



Zon 20

266 Tx kategori 1 Da IP6x Ex ia

Obs! Skyddet uppnås huvudsakligen genom IP-kapslingsklassen, i kombination med den låga prestandan från matarenheten. [Ex ia]-certifieringen kan vara antingen [ia] eller [ib]

b) Certifikat ATEX II 1/2 G Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga/Gb och II 1/2 D Ex ia IIIC T85°C Da

FM-godkännande med numret FM09ATEX0024X (produktion i Tremezzina, Warminster, Bangalore och Shanghai)

Viktigt. Denna ATEX-kategori beror på användningen av (se nedan) och även graden av egensäkerhet för transmittermatarenheten till (den förbundna apparaten), som ibland också kan vara [ib] istället för [ia]. Som bekant beror graden av egensäkerhet hos ett system på apparaten med den lägsta egensäkerheten, d.v.s. vid användning av en matarenhet med [ib] gäller denna kapslingsklass för hela systemet.

ATEX-koden har följande innebörd:

- II: Apparatgrupp för explosionsfarliga områden ovan jord (inte i gruvor)
- 1/2: Kategori – Detta betyder att endast en del av transmittern överensstämmer med kategori 1 och andra delen med kategori 2 (se användningsexemplets skiss).
- G: Gas (farliga medier)
- D: Damm (farliga medier)
- T 85 °C: Maximal yttemperatur för transmitterns hölje med en Ta (omgivningstemperatur) på -50 °C till +40 °C för damm (inte för gas) med ett dammskikt på upp till 50 mm i tjocklek. T 85 °C: som tidigare för damm, men med en Ta på +85 °C.

Certifikat IECEx Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga/Gb och Ex ia IIIC T85°C Da

IECEx certifikatnummer IECEx FME 16.0003X (produktion i Tremezzina, Warminster, Bangalore och Shanghai)

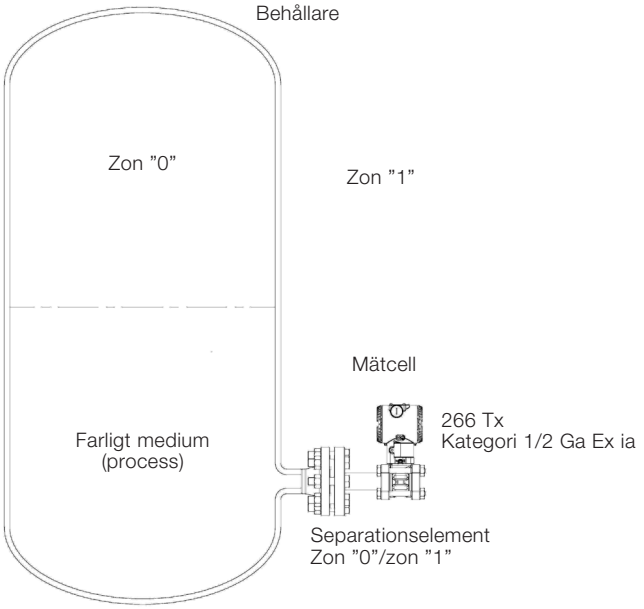
Det andra märket syftar på kapslingsklassen motsvarande relevanta EU-standarder:

- Ex ia: Tändskyddsklass ”Egensäkerhet”, skyddsnivå ”a”
- IIC: Explosionsgrupp Gas
- T4: Transmitterns temperaturklass (motsvarar maximalt 135 °C) med en Ta (omgivningstemperatur) på –50 °C till +85 °C
- T5: Transmitterns temperaturklass (motsvarar maximalt 100 °C) med en Ta (omgivningstemperatur) på –50 °C till +40 °C
- T6: Transmitterns temperaturklass (motsvarar maximalt 85°C) med en Ta (omgivningstemperatur) på –50 °C till +40 °C

Endast ”mätcellen” till denna transmitter kan anslutas till de ”Zon 0” (gas) klassificerade områdena (ständigt explosionsfarlig atmosfär), medan resten av transmittern, dvs. höljet, endast kan användas i de ”Zon 1” (gas) klassificerade områdena (se skissen nedan). Anledningen är att transmitterns mätcell enligt EN 60079-1 uppvisar inre separationselement som avskärmar det elektriska uttaget från processens område med ständigt explosionsfarlig atmosfär. Vid användning i områden med brännbart damm lämpar sig transmittern enligt EN 60079-0 och EN 60079-11 för ”Zon 21”, som visas i motsvarande del av användningsexemplets skiss.

Användning för trycktransmittrar Ex ia kategori 1/2 Ga och 1/2 Da

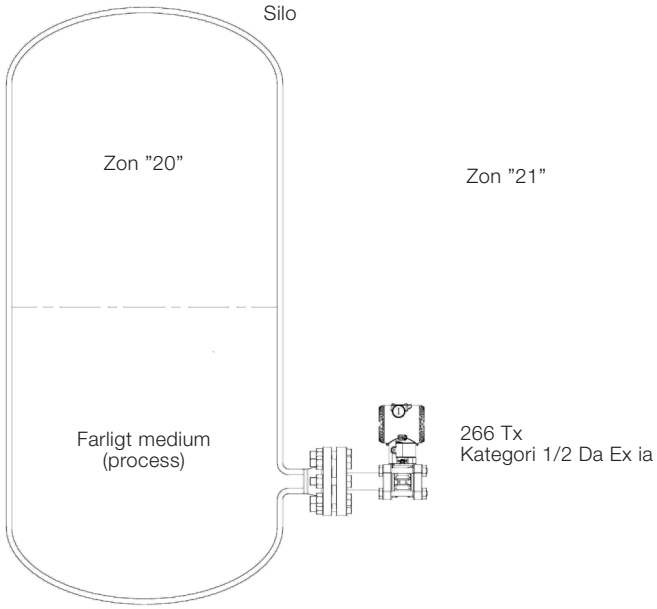
Användning med gas



Obs! Transmittern kan vara ansluten till en matarenhet (förbunden apparat) med certifieringen [Ex ia] med kapslingsklassen [ib] eller [ia]

Information om ”mätcellen”: undantag se certifikat

Användning med damm



Obs! Skyddet uppnås huvudsakligen genom IP-kapslingsklassen, i kombination med den låga prestandan från matarenheten. Kapslingsklassen kan vara antingen [ia] eller [ib]

c) Certifikat ATEX II 1/2 G Ex db IIC T6 Ga/Gb
och II 1/2 D Ex tb IIIC T85 °C Db, Ta = -50 °C till +75 ºC

FM-godkännande med numret FM09ATEX0023X
(produktion i Tremezzina, Warminster, Bangalore och Shanghai)

ATEX-koden har följande innebörd:

- II: Apparatgrupp för explosionsfarliga områden ovan jord (inte i gruvor)
- 1/2: Kategori – Detta betyder att endast en del av transmittern överensstämmer med kategori 1 och andra delen med kategori 2 (se användningsexemplets skiss).
- G: Gas (farliga medier)
- D: Damm (farliga medier)
- T 85 °C: Maximal yttemperatur för transmitterns hölje med en Ta (omgivningstemperatur) på +75 °C för damm (inte för gas) med ett dammskikt på upp till 50 mm i tjocklek.

Viktigt. Siffran direkt bredvid CE-märket på transmitterns Ex-certifieringsskylt betecknar det anmälda organ som ansvarar för övervakningen av produktionen.

Certifikat IECEx Ex db IIC T6 Ga/Gb och Ex tb IIIC T85 °C Db, Ta= -50 °C till +75 °C

IECEx certifikatnummer IECEx FME 16.0002X
(produktion i Tremezzina, Warminster, Bangalore och Shanghai)

Det andra märket syftar på kapslingsklassen motsvarande relevanta EU-standarder:

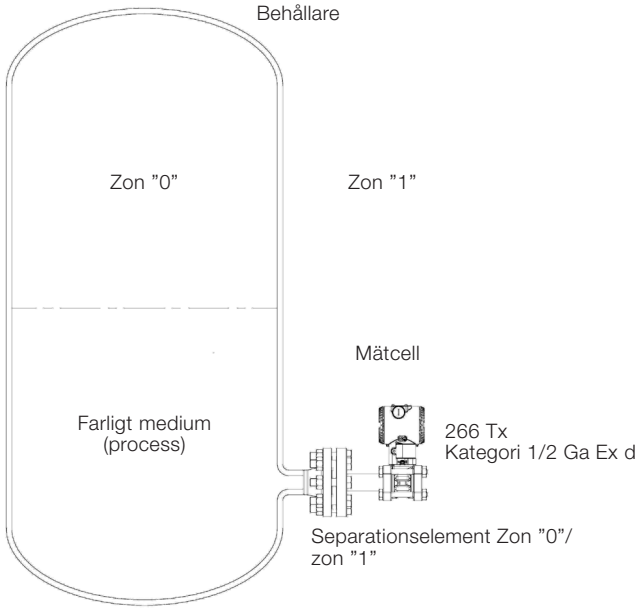
- Ex d: Trycksäker kapsling
- IIC: Explosionsgrupp Gas
- T6: Transmitterns temperaturklass (motsvarar maximalt 85 °C) med en Ta (omgivningstemperatur) på -50 °C till +75 °C

Endast ”mätcellen” till denna transmitter kan anslutas till de ”Zon 0” (gas) klassificerade områdena (ständigt explosionsfarlig atmosfär), medan resten av transmittern, dvs. höljet, endast kan användas i de ”Zon 1” (gas) klassificerade områdena (se skissen nedan). Anledningen är att transmitterns mätcell enligt EN 60079-1 uppvisar inre separationselement som avskärmar det elektriska uttaget från processens område med ständigt explosionsfarlig atmosfär.

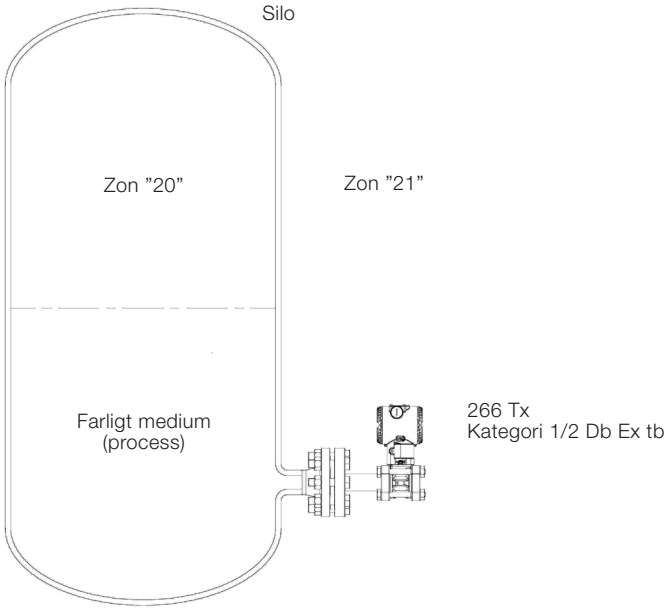
Vid användning i områden med brännbart damm lämpar sig transmittern enligt EN 60079-1 för ”Zon 21”, som visas i motsvarande del av användningsexemplets skiss.

Användning för trycktransmittrar Ex d kategori 1/2 G och 1/2 D

Användning med gas



Användning med damm



IP-kod

Vad gäller det skydd som uppnås genom transmitterns hölje är transmittrarna i serie 2600T med kapslingsklass IP66 och IP67 certifierade enligt den europeiska standarden EN 60529. Den första siffran anger den invändiga elektronikens skydd mot genomträngande fasta främmande föremål inklusive damm.

Den tilldelade siffran ”6” står för ett dammtätt hölje (inget damm tränger in).

Den andra siffran anger den invändiga elektronikens skydd mot genomträngande vatten.

Den tilldelade siffran ”6” står för ett hölje som tål kraftfulla vattenstrålar oavsett riktning.

Den tilldelade siffran ”7” står för ett hölje, som är vattentätt när det doppas i vatten under en kort stund med angivet tryck och under angiven tid.

d) Certifikat ATEX II 3 G Ex ic IIC T4/T5/T6 Gc
och II 3 D Ex tc IIIC T85 °C Dc, Ta = -50 °C till +75 °C

FM-godkännande med numret FM09ATEX0025X
(produktion i Tremezzina, Warminster, Bangalore och Shanghai)

ATEX-koden har följande innebörd:

- II: Apparatgrupp för explosionsfarliga områden ovan jord (inte i gruvor)
- 3: Utrustningskategori
- G: Gas (farliga medier)
- D: Damm (farliga medier)
- T85 °C: Maximal yttemperatur för transmitterns hölje med en Ta (omgivningstemperatur) på –50 °C till +40 °C för damm (inte för gas)

Viktigt. Detta är det tekniska underlaget till ABB-konformitetsförklaringen.

Viktigt. Vid en installation måste denna transmitter förses med spänning via en spänningsbegränsare, som säkerställer att den nominella spänningen på 42 V DC inte överskrids.

Certifikat IECEx Ex ic IIC T4/T5/T6 Gc
och Ex tc IIIC T85 °C Dc, Ta = -50 °C till +75 °C

IECEx certifikatnummer IECEx FME 16.0004X
(produktion i Tremezzina, Warminster, Bangalore och Shanghai)

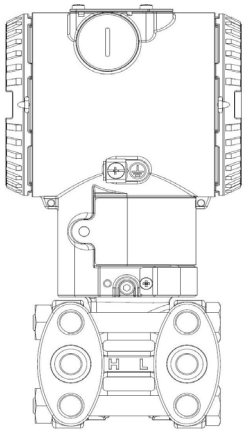
Det andra märket syftar på kapslingsklassen motsvarande relevanta EU-standarder:

- Ex ic: Tändskyddsklass ”Egensäkerhet”, skyddsnivå ”c”
- IIC: gasgrupp
- T4: Transmitterns temperaturklass (motsvarar en maximal yttemperatur på 135 °C) med en Ta på -50 °C till +85 °C
- T5: Transmitterns temperaturklass (motsvarar en maximal yttemperatur på 100 °C) med en Ta på -50 °C till +40 °C
- T6: Transmitterns temperaturklass (motsvarar en maximal yttemperatur på 85 °C) med en Ta på -50 °C till +40 °C
- Ex tc: kapslingsklass ”tc” innebär skydd av kapslingsteknik

Denna mätomvandlare kan, som visas i följande skisser, användas i de som Zon 2 (gas) och Zon 22 (damm) (sällsynta och kortvariga explosionsfarliga atmosfärer):

Användning för trycktransmittrar Ex ic kategori 3 Gc och 3 Dc

Användning med gas

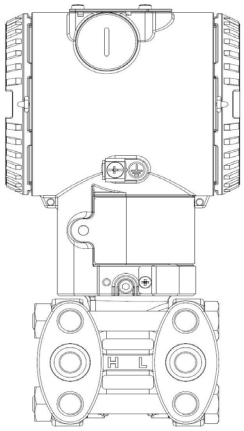


Zon 2

266 Tx kategori 3 Gc Ex ic

Obs! Transmittern måste, som ovan nämnts, vara ansluten till en matarenhet med en maximal utgångs-spänning på 42 V DC. Transmitterns ström Ii är mindre än 25 mA.

Användning med damm



Zon 22

266 Tx kategori 3 Dc IP6x Ex tc

Obs! Skyddet säkerställs huvudsakligen av IP-kapslingsklassen i kombination med den låga prestandan från matarenheten.

Viktigt – Information om trycktransmittrar med kombinerat godkännande. Innan transmittern installeras måste den valda kapslingsklassen markeras permanent på Ex-certifieringsskylten. Transmittern får sedan under hela sin driftstid endast drivas med den kapslingsklass som en gång valts. Om två eller flera kapslingsklasser är permanent markerade på Ex-certifieringsskylten får transmittern inte användas i områden som betecknas som explosionsfarliga. Den valda kapslingsklassen får bara ändras av tillverkaren och efter en ny kontroll och bedömning.

11.1.1 Elektriska data för alternativet ”L5” (display med TTG-teknologi)

HART-version med ”L5” tillvalsmöjlig (TTG-display)					
Ui= 30Vdc Ci= 5nF Li= uH					
Temperatur-klass - gas	Temperatur-klass - damm	Minimal Ta °C	Maximal Ta °C	Imax mA	Ström i W
T4	T135 °C	-50 °C	+60 °C	100	0,75
T4	T135 °C	-50 °C	+60 °C	160	1
T5	T100 °C	-50 °C	+56 °C	100	1,75
T6	T85 °C	-50 °C	+44 °C	50	0,4

PROFIBUS-version med ”L5” tillvalsmöjlig (TTG-display)			
Ui= 17,5 Vdc Ii= 360 mA Pi= 2,52 W Ci= 5nF Li= 10 uH			
Temperatur-klass - gas	Temperatur-klass - damm	Minimal Ta °C	Maximal Ta °C
T4	T135 °C	-50 °C	+60 °C
T5	T100 °C	-50 °C	+56 °C
T6	T85 °C	-50 °C	+44 °C

FF/FISCO-version med alternativet ”L5” (TTG-display)			
Ui= 17,5 Vdc Ii= 380 mA Pi= 5,32 W Ci= 5nF Li= 10 uH			
Temperatur-klass - gas	Temperatur-klass - damm	Minimal Ta °C	Maximal Ta °C
T4	T135 °C	-50 °C	+60 °C
T5	T100 °C	-50 °C	+56 °C
T6	T85 °C	-50 °C	+44 °C

11.2 Bilaga “Ex-skydd”-krav (Nordamerika)

11.2.1 Tillämpliga standarder

Enligt FM-standarder för överensstämmelse med de grundläggande säkerhetskraven.

FM 3600: Electrical Equipment for use in Hazardous (Classified) Locations, General Requirements.

FM 3610: Egensäkra apparater och tillhörande apparater för användning i klass I, II, III, division 1, och klass I, zon 0 & 1 Farliga (klassificerade) platser.

FM 3611: Brandsäker elutrustning för användning i klass I och II, division 2 och klass III division 1 och 2 Farliga (klassificerade) platser.

FM 3615: Explosionssäker elutrustning.

FM 3810: Utrustning för elektrisk och elektronisk testning, mätning och processkontroll.

NEMA 250: Kapsling för elutrustning (max. 1 000 volt).

11.2.2 Klassificeringar

Trycktransmittrarna i serien 2600T har certifierats av FM för följande ”Klass”, ”Division” och ”Gasgrupper”, ”Farliga klassificerade platser”, ”Temperaturklass” och ”Typ av skydd”.

- Explosionssäker (USA) för klass I, division 1, grupperna A, B, C och D, farliga (klassificerade) platser.
- Explosionssäker (Kanada) för klass I, division 1, grupperna B, C och D; T5, farliga (klassificerade) platser.
- Brandsäker (USA): Klass I, zon 1 AEx d IIC T4 Gb, farliga (klassificerade) platser.
- Brandsäker (Kanada): Klass I, zon 1 Ex d IIC T4 Gb, farliga (klassificerade) platser.
- Dammexplosionssäker för klass II, division 1, grupperna E, F, G, klass III division 1; T5, farliga (klassificerade) platser.
- Icke-tändande för klass I, division 2, grupperna A, B, C och D, i enlighet med kraven på icke-tändande fältkoppling för farliga (klassificerade) platser.
- Energibegränsad (USA): Klass I, zon 2 AEx nC IIC T6... T4, i enlighet med kraven på icke-tändande fältkoppling för farliga (klassificerade) platser.
- Energibegränsad (Kanada): klass I, zon 2 Ex nC IIC T6... T4, i enlighet med kraven på icke-tändande fältkoppling för farliga (klassificerade) platser.
- Egensäkerhet för användning i klass I, II och III, division 1, Grupperna A, B, C, D, E, F och G
  Klass I, zon 0 AEx ia IIC T6...T4 (USA)
  Klass I, zon 0 Ex ia IIC T6...T4 (Kanada)
  i enlighet med kraven på icke-tändande fältkoppling för farliga (klassificerade) platser.
- Temperaturklass T4 till T6 (beroende av max inström och den maximala omgivningstemperaturen).
- Omgivningstemperaturen går från -40 °C till +85 °C (beroende av max inström och den maximala omgivningstemperaturklassen).
- Spänningsförsörjningen är minst 10,5 volt och max 42 V (beroende på den typ av skydd, max omgivnings- och maxtemperaturklass samt kommunikationsprotokoll).
- Användning inomhus/utomhus Typ 4X, IP66, IP67.

För en felfri fältinstallation av transmittrar i serien 2600T ska tillhörande ”Control Drawing” följas.

Alla anslutna apparater måste vara godkända av FM.

TROUBLE SHEET

WARRANTY REPAIR ☐ ☐ REPAIR ORDER

Rejection or discrepancy Reports	*copy attached* ☐	*not available* ☐

- **IDENTIFICATION**

Customer _____

Purchase order No _____

Plant _____

Name of person to contact _____

Instrument Tag No _____

Model _____

Serial Number _____

- **OPERATING CONDITIONS**

Specify location, environmental conditions, type of service and approximate number of operating hours or date of installation if known

- **REASON FOR RETURN**

- **DANGEROUS FLUIDS**

In case of toxic or otherwise dangerous fluid, please attach the relevant Material Safety Data Sheet

Trouble found during. Installation ☐ Commissioning ☐ Maintenance ☐
At start up ☐ On service ☐

Shipping information for the return of the equipment

Material returned for factory repair should be sent to the nearest ABB Service Center; transportation charges prepaid by the Purchaser

Please enclose this sheet duty completed to cover letter and packing list

Date _____ Signature _____ Originator _____

ABB S.p.A
Process Automation Division
Sales Office: Via Vaccani, 4 Loc. Ossuccio – 22016 Tremezzina (Co) – Italy
Tel. +39 0344 58 111
Fax +39 0344 56 278
e-mail: abb.instrumentation@it.abb.com

RETURN REPORT – No.: _ _ _ _ _ _ _ _

***) Please always fill in. Otherwise the case will not be handled as return**

CONTROL OF SUBSTANCES HAZARDOUS TO HEALTH (C.O.S.H.H.)

Decontamination declaration - EQUIPMENT RETURNED FOR REPAIR, CALIBRATION OR CREDIT

From _____

_____

_____

Description _____

Return authorization no. _____

Model number _____

Serial number _____

A)	*The above equipment has not been in contact with any material which is hazardous to health.*
B)	*The above equipment has been in contact with the material(s) noted below but that it has now been completely de-contaminated and is now safe to handle and dismantle without any special precautions. Material(s) which have been in contact with this equipment:*
C)	*If A) or B) are not applicable full instructions for the safe handling of this equipment* ***for disposal*** *must be supplied.*

Please delete A), B) or C) above *as applicable, complete the signature section below, then send the completed declaration either with the returned items, or by fax for the attention of the Calibration & Repair Centre..*
Note – no action to examine or repair equipment will be undertaken until a valid COSHH declaration has been received, completed by an authorized officer of the end user company.

Signed _____

Name _____

Position _____

Date _____

ABB S.p.A
Process Automation Division
Uffici Commerciali / *Sales Office:*
Via Vaccani, 4 Loc. Ossuccio – 22016 Tremezzina (Co) – Italy
Tel. +39 0344 58 111
Fax +39 0344 56 278
e-mail: abb.instrumentation@it.abb.com

Produkter och kundtjänst

ABB:s portfölj för ventilautomation:

– Fortgående ställdon som drivs av el och tryckluft

– Elektropneumatiska, pneumatiska och digitala lägesställare

– I/P-signalomvandlare

ABB:s tryckmätning:

– Absolut-, övertrycks- och differenstrycktransmittrar

– IEC 61508 SIL2/3-certifierade trycktransmittrar och brytare

– Multivariabla transmittrar

– Gränssnittsnivå/densitetsmätare

– Tryckgivare för tryckmätning

– Tillbehör till tryckmätning

– Pneumatiska trycktransmittrar

ABB:s temperaturmätning:

– Universala temperaturgivare

– Sensorer för höga temperaturer

– Temperatursensorer för sanitära applikationer

– Mineralisolerade temperatursensorer

– Temperaturmätfickor

– Temperaturtransmittrar

– IEC 61508 SIL2/3-certifierade temperaturgivare och transmittrar

ABB:s portfölj för registreringsapparater och regulatorer:

– Processregulatorer och indikatorer

– Videografiska inspelningsapparater

– Pennskrivare

– Fältmonterbara indikatorer och regulatorer

ABB:s portfölj för nivåmätning:

– Magnetiska nivåmätare

– Nivåtransmittrar för magnetostriktiva och styrda vågradars

– Nivåtransmittrar för laser och skanner

– Nivåtransmittrar och brytare för ultraljud, kapacitet och vibrerande gafflar

– Nivåbrytare för roterande skovel och termisk spridning

– IEC 61508 SIL2/3-certifierade nivåtransmittrar

ABB:s portfölj för apparathantering:

– Fältbuss och trådlösa lösningar

– Skalbar tillgång och hantering av enheter

– Asset Vision-mjukvara

– Handdatorer

Kundtjänst

Vi erbjuder heltäckande service via en världsomspännande serviceorganisation.

Ta kontakt med ett av våra kontor för mer information om ditt närmast service- och reparationscenter.

ABB S.p.A.
Via Vaccani, 4 Loc. Ossuccio
22016 Tremezzina (Co) – Italien
Tel: +39 0344 58111
Fax: +39 0344 56278

ABB Automation Product GmbH
Schillerstrasse 72
D-32425 Minden – Tyskland
Tel: +49 551 905534
Fax: +49 551 905555

ABB Inc.
125 E. County Line Road
Warminster, PA 18974 – USA
Tel: +1 215 6746000
Fax: +1 215 6747183

ABB Inc.
3450 Harvester Road
Burlington, Ontario L7N 3W5 – Kanada
Tel: +1 905 6810565
Fax: +1 905 6812810

ABB India Limited
Peenya Industrial Area, Peenya
Bangalore, Karnataka 560058 – Indien
Tel: +91 80 4206 9950
Fax: +91 80 2294 9389

ABB Engineering (Shanghai) Ltd.
No. 4528, Kangxin Highway, Pudong New District,
Shanghai 201319 - Kina
Tel: +86 21 6105 6666
Fax +86 21 6105 6677

Kundgaranti

Utrustningen som den här manualen hänvisar till måste, innan installationen äger rum, ha förvarats i en torr och renlig miljö enligt företags utgivna specifikationer. Periodiska kontroller måste göras på utrustningen tillstånd. Om fel inträffar under garantiperioden måste följande dokumentation medfölja som bevis:

– En lista som styrker processdrift och larmloggar vid tiden för felet.

– Kopior på alla dokument för förvaring, installation, drift och underhåll gällande den felande enheten.

Avsiktligt tomt

Avsiktligt tomt

–

ABB Limited
Measurement & Analytics
Howard Road, St. Neots
Cambridgeshire, PE19 8EU
Storbritannien
Tel: +44 (0)870 600 6122
Fax: +44 (0)1480 213 339
E-post: enquiries.mp.uk@gb.abb.com

ABB S.p.A.
Measurement & Analytics
Via Luigi Vaccani 4
22016 Tremezzina (CO)
Italien
Tel: +39 0344 58111

ABB Inc.
Measurement & Analytics
125 E. County Line Road
Warminster, PA 18974
USA
Tel: +1 215 674 6000
Fax: +1 215 674 7183

abb.com/pressure

–
Vi förbehåller oss rätten att göra ändringar i den tekniska specifikationen eller att ändra innehållet i det här dokumentet utan vidare notis. När det gäller inköpsordrar ska de överenskomna uppgifterna gälla. ABB påtar sig inget ansvar för potentiella fel eller eventuell informationsförbistring i det här dokumentet.
Vi förbehåller oss alla rättigheter till det här dokumentet samt dess teman och bilder. All återgivning, utlämnande till tredje part eller användning av dess innehåll – helt eller i delar – är förbjudet utan föregående skriftligt medgivande från ABB.
© ABB 2019
Med ensamrätt

3KXP000002R4202

OI/266/HART-SV Rev. N 11.2019