

Trycktransmitter PTE200

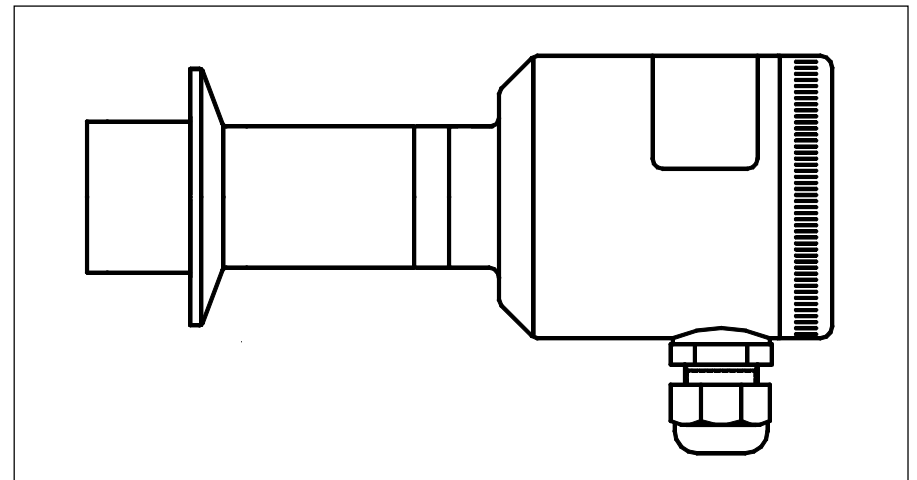
Tryck och nivåtransmitter för processindustrin

Transmitter PTE200

Pressure and level transmitter for the process industry

Bruksanvisning

Operating Instructions



Innehåll

Användning och kort beskrivning	Sid 3
Leverans	Sid 4
Installation och driftsättning	Sid 5
1 Leverans	Sid 5
2 Säkerhetsanvisningar	Sid 5
3 CE konformitets information	Sid 5
4 Montage	Sid 6
4.1 Installationsmiljö	Sid 6
4.2 Lägesberoende	Sid 7
4.3 Montering av trycktransmitter med processanslutning R 1/2" och NPT 1/2" (kod 1, 2)	Sid 8
4.4 Montering av trycktransmittar med hygieniska anslutningar och flänsar (kod 4, 5, 7, 8, 9, A, C, D, E, och V)	Sid 8
4.5 Montering av bytbar transmitter (kod 6)	Sid 9
4.6 Montering av R 1 1/2" transmittern (kod 3)	Sid 10
4.7 Montering av differenstryckstransmitter (kod G, H)	Sid 10
5 Elektrisk anslutning	Sid 12
6 Display	Sid 13
7 Driftsättning	Sid 13
7.1 Inställning av den analoga transmittern	Sid 13
7.2 Inställning av den digitala transmittern	Sid 14
Underhåll	Sid 16
Appendix	Sid 16
1 Tekniska data	Sid 16
2 Godkännanden	Sid 18
3 Nollpunkt/span/överbelatsningstålighet	Sid 20
4 Att tänka på	Sid 20
5 Tillbehör	Sid 22
6 Reservdelar	Sid 23
7 Måttitningar	Sid 24
8 Service blankett	Sid 31

Table of Contents

Application and brief description	Page 3
Available models	Page 4
Installing and commissioning	Page 5
1 Scope of delivery	Page 5
2 Safety and precautions	Page 5
3 CE compliance information	Page 5
4 Mounting	Page 6
4.1 Operating conditions at the installation site	Page 6
4.2 Zero shift	Page 7
4.3 Mounting the transmitter model with G 1/2" and NPT 1/2" process connection (code 1 and 2)	Page 8
4.4 Mounting transmitter models with hygienic process connections and flanges (code 4, 5, 7, 8, 9, A, C, D, E and V)	Page 8
4.5 Mounting of Exchangeable transmitter (code 6)	Page 9
4.6 Mounting of G 1 1/2" transmitter (code 3)	Page 10
4.7 Mounting of differential pressure transmitter (code G, H)	Page 10
5 Electrical connection	Page 12
6 Display	Page 13
7 Commissioning	Page 13
7.1 Adjusting the analog transmitter model	Page 13
7.2 Adjusting the digital transmitter model	Page 14
Maintenance	Page 16
Appendix	Page 16
1 Technical data	Page 16
2 Approvals	Page 18
3 Lower range value/span/overpressure proofness	Page 20
4 To consider	Page 20
5 Accessories	Page 22
6 Spare parts	Page 23
7 Dimensional drawings	Page 24
8 Service report	Page 31

Användning och kort beskrivning Transmitter för tryck och nivå

Transmitterserien PTE200 är framtagen speciellt för användning inom livsmedels/läkemedelsindustri, papper och cellulosa och många andra sammanhang där en noggrann och hygienisk transmitter krävs. Alla synliga ytor och även processanslutningarna är utförda i korrosionssäkra material. Transmitterns släta och rena design innebär en produkt som är lätt att hålla ren. Transmitterns kapslingsklass IP66 innebär att den kan användas i dammiga och blöta miljöer. Trycket mäts med hjälp av en piezo-resistiv sensor och omvandlas därefter, i elektroniken, till en 4-20 mA signal. Processstrycket mäts med ett för respektive anslutning direktanslutet mätmembran. Membranets tryck överförs till sensorn via ett kapillär rör (se bild 1). Kapillärröret och transmitterns "hals" gör att elektronikhuset värms upp väldigt lite vid höga medietemperaturer. Systemet är fyllt med en livsmedelsgodkänd silikonolja. Silikonoljevolymen är så liten som 0,25 ml.

Transmitterns mätområde kan justeras inom vida gränser. Justerdonen är placerade i transmitterns anslutningsutrymme under ett lättöppnat skruvlock. Elektroniken för mätvärdesbehandling och omvandling till en 4-20 mA signal finns i två utföranden, antingen analog, PTE200A, eller digital, PTE200H. Den digitala versionen kan kommunicera med HART kommunikation via 4-20 mA signalen. HART kommunikationen använder en standardiserad typ av överföring kallad FSK (Frequency Shift Keying). Med hjälp av en PC med ett FSK modem kan transmittern enkelt konfigureras och underhållas. Lämplig PC mjukvara är tex. PI2000. En standardiserad HART handterminal kan också användas för konfigurering och underhåll av de viktigaste parametrarna.

Transmitter för differenstryck

Denna typ finns endast i digitalt utförande, PTE200H. Givaren har en central

Application and brief description

Transmitter for pressure and level

The transmitter type PTE200 has been designed especially for use in the food, pharmaceutical, pulp and paper and beverages industry. All visible surfaces as well as the process connections are made of corrosion-proof material. The smooth case surfaces can be cleaned easily. Due to its sealing conforming to IP 66 the case is suitable for damproom installation.

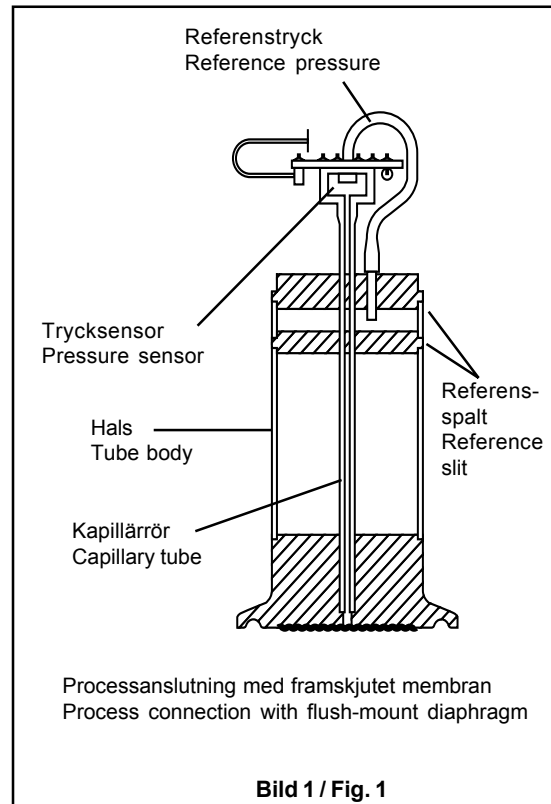
The pressure value is measured using a piezo-resistive sensor, and then converted electronically into the 4...20 mA transmission signal. The process value is measured with a flush-mount diaphragm and transmitted to the sensor via a capillary tube (see Figure 1). The capillary tube and the transmitter "neck" prevents the electronic housing from too high temperatures due to high media temperatures. The system has a bubble-free liquid filling approved for use with food. The filling volume is as low as 0.25 ml. The measuring range can be adjusted within wide ranges. The adjusters are accommodated in the connection head of the case.

The electronic system for measured value processing and conversion into the 4...20 mA output signal is realized either as an analog, PTE200A, or as a digital system, PTE200H. The digital transmitter type is HART compatible for frequency-shift keying at any chosen point of 4...20 mA transmission. A PC with a special software and an FSK modem for frequency shift keying are

required for this type of communication, allowing for convenient menu-guided configuration of the transmitter. The transmitter can be configured with a standard hand held HART terminal or with a PC and the software PI2000. If a PC is used it has to be connected to the Transmitter through an FSK modem.

Transmitter for differential pressure

This type is only available as digital, PTE200H. The transmitter has a central piezo-resistive sensor connected to the membrane chambers via two capillary tubes.



piezoresistiv sensor förbunden med membrankamrarna via två kapillärrör. Mediets tryck verkar på två skiljemembran som har liten fjäderkonstant. Ett överbelastningsmembran med anpassad fjäderkonstant är placerat mellan de båda skiljemembranen. Membrankamrarna och sensorn är fyllda med silikonolja (livsmedelsgodkänd). Trycket på båda sidor om överbelastningsmembranet överförs till sensorn med hjälp av silikonoljan. Vid en tryckskillnad mellan de båda skiljemembranen inom givarens mätområden, kommer alla tre membran att röra sig fritt. Vid överbelastning över mätområdet kommer dock det ena skiljemembranet att lägga sig mot den profilerade ytan medan överbelastningsmembranet fortfarande kan röra sig fritt. Differenstrycket över sensorn kan därmed inte öka ytterligare även om skillnaden mellan trycket mot skiljemembranen blir högre. Detta skyddar sensorn mot överbelastning och kortvariga tryckstötter.

Elektroniken utför kompensering för sensorns temperaturdrift med hjälp av kompenseringvärden som har lagts in vid fabrikskalibrering. Även temperaturmätningen kalibreras. På samma sätt kompenseras för olinjäritet i sensorn. Olika övervakningsfunktioner, som linjär, kvadratrot, kurvor etc, kan väljas.

Elektroniken utför beräkning för vald överföringsfunktion och därefter omvandlas det digitala värdet till analogt för strömslingan 4–20 mA. Det digitala värdet kan också läsas via HART-kommunikation i valfri ingenjörstorhet, procent eller ström.

PTE200H kan konfigureras/kalibreras till viss del med hjälp av tangenter och omkopplare i kopplingsutrymmet och fullt ut med hjälp av handterminal eller PC via HART-kommunikation.

Leverans

För mer information om olika transmittermodeller och tillbehör till PTE200A se datablad XXXXX och till PTE200H datablad XXXXX. Databladet innehåller också artikelnummer på alla olika detaljer.

Each of the two process media pressures act on a separating membrane that have a small spring constant. An overload membrane with adapted spring constant is located between the two separating membranes. The membrane chambers and the sensor are filled with silicon oil (approved for use with food). The pressure on both sides of the overload membrane is transferred to the sensor by means of the silicon oil. At a pressure difference between the two separating membranes within the measuring ranges of the transmitter, all three membranes will move freely. At overload exceeding the measuring range one of the separating membranes will however lay against the profiled surface while the overload membrane still can move freely. The differential pressure across the sensor can in that way not increase further even if the differential pressure across the separating membranes increases. This protects the sensor against overload and transient pressure surges.

The electronics perform compensation for temperature drift of the sensor by means of compensation values entered at factory calibration, and at the same time the temperature measurement is also calibrated. Compensation for the non-linearity in the sensor is done in the same manner.

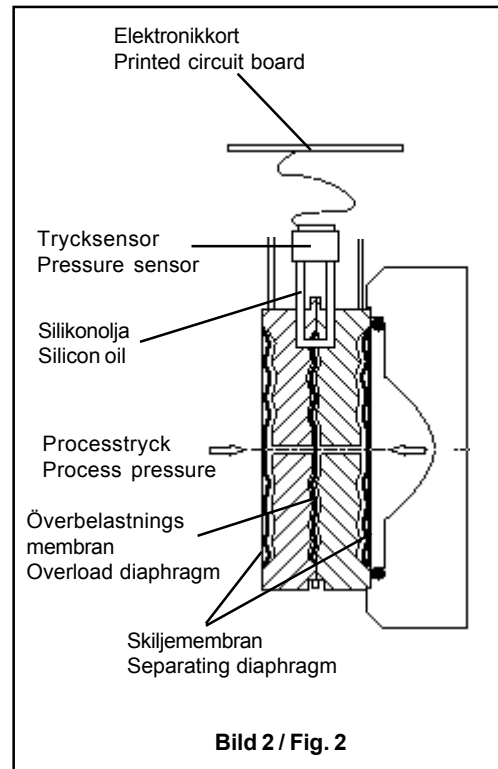
Different kinds of transfer functions, such as linear, square root, curves..., can be selected. The electronics perform the calculation for the selected transfer function and then the digital value is converted to analogue for the current loop 4–20 mA. The digital value can also be read

via HART communication in optional engineering quantity, percentage or current.

PTE200H can be configured/calibrated to a certain part by means of keys and switches in the connection space and fully by means of a hand terminal or a PC via HART communication.

Available models

For details on the available transmitter models and their accessories please refer to data sheet XXXXX for PTE200A and XXXXX for PTE200H, which also includes the catalog numbers of the individual items



Installation och driftsättning

1 Leverans

Vid leverans kontrollera omgående att transmittertyp, eventuella tillbehör och transmitters mätområde är enligt er order.

2 Säkerhetsanvisningar

Viktiga instruktioner för er säkerhet.

Läs och observera !

Säker och felfri användning av PTE transmittern kräver riktig lagring och transport, korrekt installation och konfigurering, riktig användning och korrekt underhåll.


Endast personer med korrekta kunskaper om transmitterserien PTE eller liknande typer av instrument och som har tillräckliga kunskaper om användning och underhåll bör utföra arbete på instrumentet.

Beakta:

Dessa bruksanvisningar.

Säkerhetsföreskrifter och standarder som berör denna typ av instrument och anordningar där dessa installeras.

Föreskrifter, standarder och direktiv som hänvisas till i denna bruksanvisning gäller i Europa. Vid användning i andra länder måste detta lands nationella föreskrifter, standarder och direktiv beaktas..

Transmitterserien PTE har tillverkats och testats i överensstämmelse med standarden IEC770 och ISO9002, och levereras med tillbörliga garantier. Dessa bruksanvisningar innehåller varningar markerade med . Instruktionerna i dessa avsnitt måste beaktas för att säkerställa utrustningens funktion och kvalitet. Om föreskrifterna inte följs finns risk för personskador, skador på utrustningen eller på kringutrustning.

Om ytterligare information, utöver den som finns i dessa bruksanvisningar, krävs, kontakta oss.

3 CE godkännanden, information

Vi intygar härmed att vi är tillverkare av transmitterserien PTE och att produkterna uppfyller kraven i nedan angivna EU direktiv:

Installing and commissioning

1 Scope of delivery

Check the delivery (items and scope of delivery) immediately upon arrival to see if it is in accordance with your order.

2 Safety and precautions

Important instructions for your safety!

Read and observe!

Correct and safe operation of the transmitter PTE calls for appropriate transportation and storage, expert installation and commissioning, correct operation and careful maintenance.


Only those persons familiar with the installation, commissioning, operation and maintenance of this transmitter or similar instruments and who have the required qualification should be allowed to work on the device.

Observe:

these operating instructions,

the safety regulations and standards pertaining to the installation and operation of electrical systems,

The regulations, standards and directives referred to in these operating instructions are applicable in Europe. When using the transmitter in other countries, the national regulations, standards and directives applicable in the respective country must be observed.

The transmitter PTE has been manufactured and tested in accordance with the standard IEC770 and ISO9002, and has been supplied in a safe condition. These operating instructions contain warnings and cautions marked with . The instructions given in these sections must be observed to retain the device in a safe condition and to ensure safe operation. Otherwise, persons can be endangered or the device itself or other equipment may be damaged or fail. If you should need information that is not contained in the present operating instructions please do not hesitate to contact us.

3 CE compliance information

We herewith declare that we are the manufacturer of the transmitter PTE and that the device meets the requirements of the EC directives stated below:

Direktiv 89/336/EEC från maj 1989 i överensstämmelse med standarderna.

RFI utstrålning enligt EN 55011 från 1991
EMI/RFI instrålning EN 50082-1 från Januari 1991

Direktiv 97/23/EG (Pressure Equipment Directive, PED)

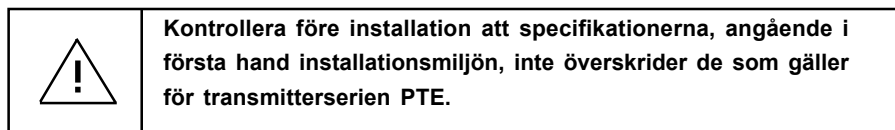
Enligt standarden

APED 1999/AFS1999:4 med följande undantag:

- a) om produkten används som säkerhetsutrustning måste den CE märkas i den kompletta anläggningen.
b) om process mediet är ämnen enligt grupp 1 i direktivet 67/548/EEG är max PS, för berörda anslutningar: 4 och H: 12,5 bar; 8, D och C: 18 bar; E: 16 bar; V: 15 bar; G: 83 bar, där siffror och bokstäver anger anslutningstyp i transmitters typ nummer. (Se typbeteckningar i datablad.)

Transmitterserien PTE uppfyller kraven i dessa EU direktiv för att få märkas med CE märke.

4 Montage



4.1 Krav på installationsmiljön (se även Appendix 3 Att tänka på)

Omgivningstemperatur:	- 20...+ 80 °C
Relativ fuktighet	< 75 %, tillfälligt 95%, icke kondenserande
Mediatemperatur:	-20 till + 80 °C för anslutning R ½" -20 till +150 °C För övriga anslutningar. (notera att vid media- temperaturer över 100 °C får omgivningstemperaturen inte överskrida 60 °C)
Täthetsklass:	IP 66
Monteringsriktning:	alla riktningar tillåtna

Directive 89/336/EEC as of May 1989 due to compliance with the following standards:

RFI suppression EN 55011 as of 1991
EMI/RFI shielding EN 50082-1 as of January 1991

Directive 97/23/EG (Pressure Equipment Directive, PED)

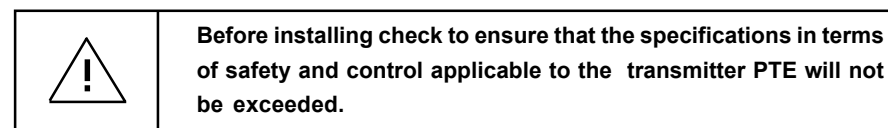
Basic technical standards/product standards

APED1999/AFS1999:4 with the following exceptions:

- a) if the product is used as safety equipment it must be CE marked in the complete construction.
b) if the process media is fluids according to group 1 in the directive 67/548/EEG max PS are, for the connections: 4 and H: 12,5 bar; 8, D and C: 18 bar; E: 16 bar; V: 15 bar; G: 83 bar where the numbers and letters stands for the connections in the type number (see data sheet for type numbers).

The transmitter PTE meets the requirements of the EC directives for CE conformity certification.

4 Mounting



4.1 Operating conditions at the installation site (see also Appendix 3 To consider)

Ambient temperature:	- 20...+ 80 °C
Relative humidity	< 75 %, short-time 95%, non-condensing
Media temperature:	-20 to + 80 °C with process connection G ½" -20 to +150 °C for other process connections (note that for media temperatu- res>100 °C the ambient temperature must not be higher than 60 °C)
Protection:	IP 66
Mounting orientation:	any orientation allowed

4.2 Lägesberoende

Alla transmittertyper har ett visst lägesberoende med avseende på nollpunkten. Storleken av nollpunktsförskjutningen är avhängig av i vilken vinkel transmittern monteras och vilken processanslutning det gäller. Generellt gäller att beroendet blir större ju större avståndet är från mätmembranet till elektronikhuset. Felet märks också mer ju lägre mätomfång transmittern är inställd för.

Detta lägesberoende kan enkelt justeras bort antingen genom att justera in nollpunkten (4 mA) eller genom att utföra "Autozero" i det läge transmittern ska monteras.

För den analoga transmittern (PTE200A) görs detta genom att justera nollpunkten med "Zero" potentiometern (se även avsnitt 7.1). OBS! när detta görs måste transmittern befinna sig exakt i den position som den ska drifställas i och trycket på membranet måste vara lika med omgivningstrycket.

För den digitala transmittern (PTE200H) kan detta göras antingen genom att justera nollpunkten med "Omkopplärläge C" och tryckning på + och - knapparna samtidigt eller genom att utföra "Autozero" med "Omkopplärläge H" och tryckning av + och - knapparna samtidigt. Autozero kan även utföras via HART kommunikationen och en handterminal eller lämpligt PC program, t.ex. PI2000 (i detta fall erfordras ett HART modem) eller med en handterminal. (Se även avsnitt 7.2.)

OBS! när detta görs måste transmittern befinna sig exakt i den position som den ska drifställas i och trycket på membranet måste vara lika med omgivningstrycket.

För absoluttryckstransmitttrar måste trycket på membranet vara lika med absolut vakuum när motsvarande justeringar görs. Vi rekommenderar inte att "Autozero" utförs på absolut trycks transmitttrar.

4.2 Orientation dependance

All transmitters have a slight zero shift after mounting. The size of this zero shift depends on the mounting angle and type of process connection. Generally the zero shift increases with the distance between the measuring diaphragm and electronic housing. The zero shift is more noticeable with a small span.

Zero shift is easily corrected using the autozero function, or by adjusting the zero point.

With the analogue transmitter (PTE200A) this is done by adjusting the zero point with the Zero potentiometer (see 7.1).

NOTE! when the adjustment is done the transmitter must be in the exact mounting position and the pressure applied to the measurement diaphragm must be same as the ambient pressure.

With the digital transmitter (PTE200H) this is done either by adjusting the zero point in "Switch position C" and simultaneously pushing + and - buttons or by performing an "Autozero" in "Switch position H" and simultaneously pushing + and - buttons. "Autozero" can also be performed through the HART communication from a PC and a suitable PC program i.e. PI2000 (for this a HART modem is required) or a hand held terminal.

NOTE! when the adjustment is done the transmitter must be in the exact mounting position and the pressure applied to the measurement diaphragm must be same as the ambient pressure.

With absolute pressure transmitters the pressure applied to the diaphragm, when performing an "Autozero" must be absolute vacuum. We dont recomend doing "Autozero" on absolute pressure transmitters.

4.3 Montering av transmittermodellen med R 1/2“ och NPT 1/2” process anslutning (kod 1 och 2)

(Se måttritningar för dimensioner)

Transmittern kan monteras antingen direkt på mätpunkten eller med monteringsatsen (tillbehör P110301) och en pulsledning. Hur transmittern monteras beror på omgivningstemperaturen (notera att temperaturområdet är -20 till +80 för transmittern) och på mätpunktens tillgänglighet. Vi rekommenderar att en avstängningsventil monteras på röret för att möjliggöra enkel demontering av transmittern för tex. kontroll eller utbyte.

När transmittern monteras med en pulsledning, följ följande instruktioner:

- a) Undvik skarpa böjar som kan fördröja mätsignalen.
- b) montera transmittern lägre än mätuttaget när mätning görs på vätskor. Detta för att säkerställa så att ledningen alltid är ordentligt fylld. Lufta ledningen innan driftsättningen.
- c) Montera transmittern högre än mätuttaget när mätning görs på gaser. Detta för att säkerställa så att kondensat dräneras av och inte påverkar mätningen.
- d) Förlägg ledningen med minst 8 % lutning (nedför i fall "b" och uppför i fall "c") för att undvika risk för igensättning av föroreningar mm.

4.4 Montering av transmittar med hygieniska anslutningar och flänsar (kod 4, 5, 7, 8, 9, A, C, D, E och V)

(Se avsnittet "Måttitningar" för dimensioner)

Montera transmittern direkt på mätpunkten. Se till så att mätpunkten är utförd för att passa den valda typen av anslutning.

För montering av transmittar med klamp anslutning (kod 9, A och V) krävs rätt packning och klampring, se avsnittet "Tillbehör".

För montering av transmittar med flänsar måste rätt flänsring väljas, se avsnittet tillbehör. Använd rätt packning.

4.3 Mounting the transmitter model with G 1/2“ and NPT 1/2” process connection (code 1 and 2)

(See "Dimensional drawings" for dimensions)

The transmitter can be mounted either directly at the measuring point or using an instrument holder and pulse line (measuring lead). Whether or not these tools are used depends upon the ambient temperature (observe the max. temperature range of -20 to + 80 °C at the transmitter) and on the accessibility of the installation site.

We recommend to install a shut-off valve upstream of every transmitter, to allow for trouble free dismounting, e.g. for checking or replacing the transmitter.

When mounting the transmitter with a pulse line, follow the instructions below:

- a) Avoid sharp bending that may reduce the CSA of the line and, thus, delay measured value transmission.
- b) Mount the transmitter downstream of the measuring point when measuring a liquid. This ensures that the line is always filled well. Prior to first commissioning ventilate the line.
- c) Mount the transmitter upstream of the measuring point when measuring a gas. This ensures that condensate is drained off and does not impair measured value transmission.
- d) Lay the line with a continuous slope of at least 8% (down slope in case "b" and up slope in case "c") to avoid the risk of deposits which make choke up the line.

4.4 Mounting the transmitter model with hygienic process connection and transmitters with flanges (code 4, 5, 7, 8, 9, A, C, D, E and V)

(see "Dimensional drawings" for dimensions)

Mount the transmitter directly at the measuring point. Make sure that the measuring point is prepared according to the requirements of the selected process connection.

When mounting Transmitters with clamp connection use the right sealing and clamp ring. See the section "Accessories". Use correct sealing.

Transmitters with flanges are mounted direct on the connection, use the

Transmitterar med hygieniska muttrar monteras direkt på avsedd anslutning med muttern. Använd rätt packning.

4.5 Montering av utbytbar transmitter (kod 6)

(Se avsnittet "Måttitningar" för dimensioner)

Denna typ av transmitter är avsedd att användas i applikationer där det kan vara behövt att byta ut transmittern under drift.

Montera transmittern direkt på mätpunkten. Som tillbehör finns (se avsnittet "Tillbehör") svetsstudsar, monteringsfläns (80 mm) och ventil.

Byte av utbytbar transmitter

Den givare som är utbytbar under drift är monterad i en svetshylsa, alternativt med klämfläns (1) som svetsats fast i tanken/röret. Ventilen har gängats i svetshylsan. Givaren byts ut enligt följande:

1. *Lossa försiktigt hylsmuttern (2). OBS: Vid höga tryck skjuts givaren ut tills den stoppas mekaniskt av glandmuttern (3).*
2. *Med givaren utdragen, stäng kulventilen.*
3. *Lossa glandmuttern (3). Givaren kan nu dras ut för utbyte eller inspektion.*
4. *Kontrollera före montering att givaren är ren och att tätningsringarna är hela.*
5. *Montera den nya givaren i omvänd ordning.*

Att tänka på

För denna typ av givare finns vissa speciella hänsynstaganden som måste göras. Eftersom givaren skjuts in/ut är dess membran extra utsatt. Tänk på att ventilen inte får vara igensatt eller stängd när givaren ska skjutas in. Sensorn kan då i värsta fall utsättas för övertryck och sprängas. Denna givartyp har relativt små membran varför deformerade eller korroderade membran lätt förändrar givarens mätning. En underhållskalibrering/omkalibrering kan behöva göras regelbundet.

correct flangering for tightening, see section "Accessories".

Transmitters with hygienic nuts are mounted direct on the connection and tightened with the nut. Use the correct sealing.

4.5 Mounting of Exchangeable Transmitter (code 6)

(See "Dimensional drawings" for dimensions)

This type of transmitter is intended for use in application where it might be needed to change the transmitter under pressure.

Mount the transmitter directly at the measuring point. There are different accessories available (see "Accessories") for mounting such as welding stud, mounting flange (2") and valve.

Changing Exchangeable Transmitters

The transmitters that are exchangeable during operation are mounted on a welded casing or on a compression flange (1) welded to the tank/tube. The valve is threaded in the welded flange. The exchange is as follows:

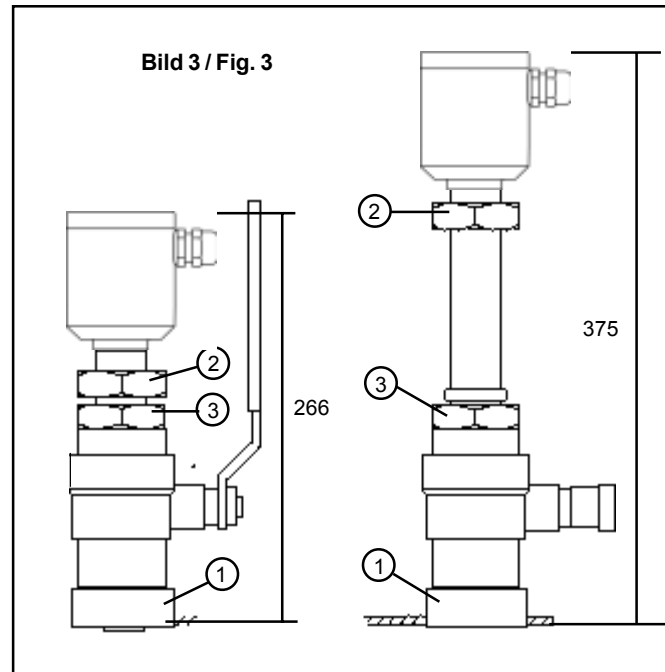
1. *Slacken försiktigt hylsmuttern (2). Note: the transmitter will be pushed out by high pressure. The gland nut (3) acts as the mechanical stopper.*
2. *Shut the ball valve once the transmitter is fully extended.*
3. *Slacken the gland nut (3). The transmitter can now be replaced or inspected.*
4. *Check that the transmitter is clean and that the sealing rings are undamaged prior to re-assembly.*
5. *Install the new transmitter in the reverse order.*

To consider

There are certain considerations that must be considered for this transmitter type. The diaphragm is more exposed on this type because the transmitter is pushed in/out of the valve.

Make sure that the valve is not plugged or closed when the transmitter is pushed in. If so the sensor might be permanently damaged.

This transmitter type has a small diaphragm and it is sensitive to damage or corroded diaphragms. A maintenance calibration or recalibration might be required periodically.



4.6 Montering R 1 1/2" transmittern (kod 3)

(Se avsnittet "Måttitningar" för dimensioner)

Denna typ av transmitter är avsedd att användas i applikationer där ett framskjutet membran krävs.

Montera transmittern direkt på mätpunkten. Som tillbehör finns (se avsnittet "Tillbehör") svetsstuds.

4.7 Montering av differenstryckstransmitter (kod G och H)

(Se "Måttitningar" för dimensioner)

Differenstryckstransmittar kan användas bla. för mätning av nivå i slutna kärl samt för flödesmätning i kombination med strypflänsar mm.

Denna anslutningstyp finns endast med digital elektronik, PTE200H.

Transmittern kan monteras i valfritt läge. Se dock alltid till att kabelgenomföringen monteras nedåt eller åt sidan för att förhindra risk för vätskeinträngning. För att enklare kunna justera nollpunkten och få ett enklare montage kan givaren utrustas med ett ventilblock.

Transmittern har som standard 2 anslutningshål NPT 1/4" invändig gänga (typ G) alternativt flänsanslutning (fläns 50 mm/2" eller 80 mm/3") på plussidan och NPT 1/4" invändig gänga på minussidan (andra processanslutningar kan fås på beställning). Flänsansluten transmitter måste utrustas med korrekt flänsring, se tillbehör. Notera att maxtrycket (även för överbelastning) sätts av flänsringens klassning. Använd lämpliga packningar.

Transmittern är dimensionerad för att tåla ett dubbelsidigt eller enkelsidigt statiskt tryck upp till 250 bar.

När transmittern monteras med referensrör på ena eller bägge sidorna, följ följande instruktioner:

- a) Undvik skarpa böjar som kan fördröja mätsignalen.
- b) montera transmittern lägre i förhållande till mätpunkten när mätning görs på vätskor. Detta för att säkerställa så att ledningen alltid är ordentligt fylld. Lufta ledningen innan driftsättningen.
- c) Montera transmittern högre i förhållande till mätpunkten när mätning görs på gaser. Detta för att säkerställa så att kondensat dräneras av och inte påverkar mätningen.
- d) Förlägg ledningen med minst 8 % lutning (nedför i fall "b" och uppför i fall "c") för att undvika risk för igensättning av föroreningar mm.

4.6 Mounting G 1 1/2" Transmitter (code 3)

(See "Dimensional drawings" for dimensions)

This type of transmitter is intended for use in application where it is needed to have a flush diaphragm.

Mount the transmitter directly at the measuring point. There are accessories available (see "Accessories") for mounting such as welding stud.

4.7 Mounting of differential pressure transmitter (code G och H)

(See "Dimensional drawings" for dimensions)

Differential pressure transmitters can be used for measurement of levels in pressurised vessels, flow measurement in combination with reducing flanges and many other applications.

This type of transmitter is only available as digital, PTE200H.

The transmitter can be mounted in any direction. Make sure that the cable entry is oriented downwards or to the side to reduce the risk of intrusion of fluids. To obtain easily zero adjusting and simpler mounting a standard valve block can be fitted.

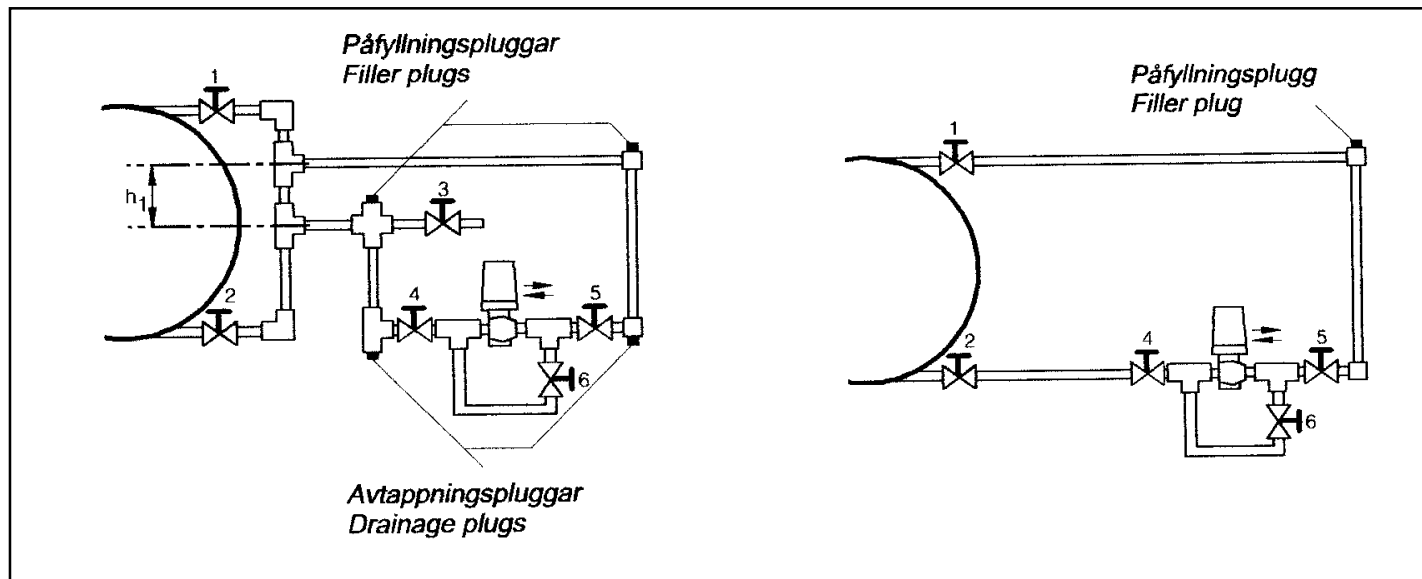
The transmitter standard connection is two NPT 1/4" internal threads or flange connection (flange 50 mm/2" or 80 mm/3") on the plus side and NPT 1/4" on the minus side. Flange connectetd transmitters must have the correct flange ring, see Accesories. Note that maximum pressure (also for overload) is restricted by the classification of the flange ring. Use appropriate sealings. The transmitter is designed to withstand a singel or dubbel sided static pressure up to 250 bar.

When the transmitter is mounted with reference tube on one or both sides follow these instructions:

- a) Avoid sharp bending that may reduce the CSA of the line and, thus, delay measured value transmission.
- b) Mount the transmitter downstream of the measuring point when measuring a liquid. This ensures that the line is always filled well. Prior to first commissioning ventilate the line.
- c) Mount the transmitter upstream of the measuring point when measuring a gas. This ensures that condensate is drained off and does not impair measured value transmission.

- e) Om nivåmätning i slutna tank med övertryck görs och mediet är kondenserande (t.ex. överhettad ånga) bör referensröret vara kondensatfyllt och eventuellt försedd med kondensatkärl.
- f) Tänk på att för alla typer av referensrör måste temperaturen kring röret eller delar därav beaktas på grund av att:
- temperatursvariationer kring referensröret innebär att mediets densitet ändras och därmed förändrar transmitters nollpunkt.
 - det finns risk för sönderfrysning och pluggbildning vid vattenfyllda rör och temperaturer under fryspunkten.
 - det finns risk för avkokning vid höga temperaturer kring referensröret och eventuella trycksänkningar t.ex. vid mätning i ång- och kondensatkärl.
- g) Vid risk för slambildning bör slamkärn alternativt anordning för renspolning installeras.
- h) Referensrör bör utformas så att avstängning mot tanken och givaren möjliggör påfyllning av vätska i referensrör och mätledning. Dessutom ska drifttagning, nollpunktskontroll och service kunna utföras.

- d) Lay the line with a continuous slope of at least 8% (down slope in case "b" and up slope in case "c") to avoid the risk of deposits which make choke up the line.
- e) When measuring levels in pressurised vessels and the media is condensing (for example superheated steam) the reference tube should be filled with condensate and equipped with a condensation tank.
- f) The temperature around the reference tube must be watched because:
- the temperature varies around the column (tube) and thus changes the contents density causing the transmitters zero to move.
 - there is risk of freezing and plugging (if filled with water) at temperatures below freezing point.
 - there is risk of boiling if the temperature is too high and pressure may drop for example when measuring steam and condensate tanks.
- g) A sludge tank should be fitted if there is a risk of silting up. Otherwise a cleaning device can be fitted.
- h) The reference tube should be able to be shut-off from the tank and transmitter to allow the liquid in the tube and the measurement tubing to be topped up. This also makes for easier zero point checking and service.



Rörarrangemang som möjliggör säker nollpunktskontroll av mätområdet h_1 .
Piping arrangement that ensures correct zero point checking of range h_1 .

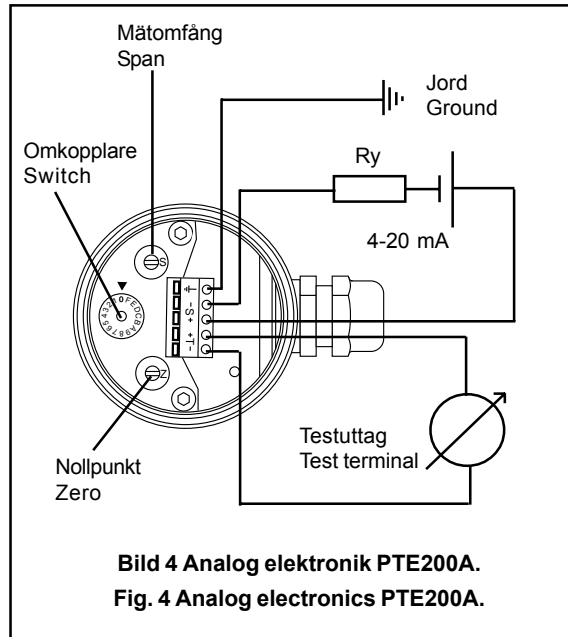
Elektrisk anslutning

För den elektriska anslutningen används en 2-ledar kabel. För in kabeln genom Pg 11 kabelgenomföringen in i transmitters kopplingsutrymme (se Bild 2 och 3).

Anslut ledarna till skruvplintarna märkta S +/- . Undvik felpolarisering (givaren är fullt skyddad för felaktig polarisering). Maximal ledararea är $2,5 \text{ mm}^2$. I anslutning till 4 ... 20 mA anslutningsplintarna (märkt "S") finns ytterligare ett anslutningspar (märkt "T"). Detta är avsedd för test av givaren på plats. Transmitters elektronik är utförd för tvåtråds överföring av mätvärdet, Detta innebär att samma ledare som överför mätvärdet samtidigt matar transmittern med spänning. Med utgångspunkt från spänningskällan måste all utrustning som är inkopplad på strömslingan vara seriekopplad.

För inkoppling på testuttaget "T" behövs ett instrument med mätområdet 4...20 mA och högst 6 ohms inre resistans R_i .

För att kommunikationen via HART (PTE200H) ska fungera felfritt måste R_y ligga mellan 250 och 1250 ohm.



Electrical connection

Use a 2-wire cable for making the electrical connection. Use the Pg. 11 cable gland for entering the cable. Connect to the screw-type terminals in the connection head of the case (see Figures 2 and 3).

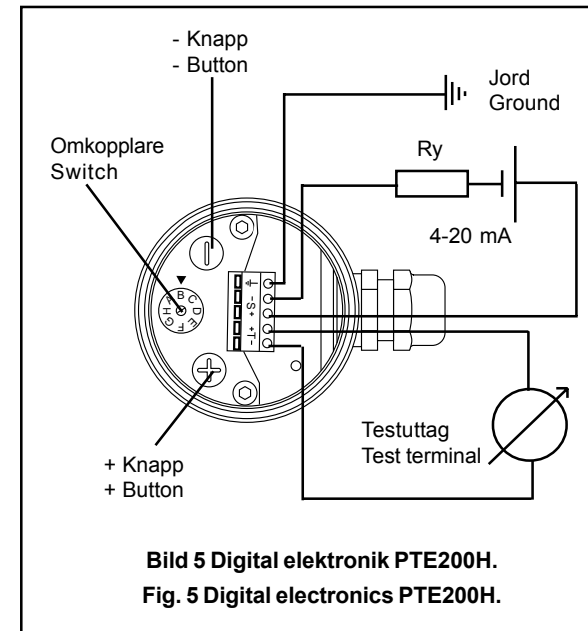
Avoid polarity reversal when connecting the cable (the transmitter is fully protected against wrong polarity). Observe the maximum cable CSA of 2.5 mm^2 .


In addition to the connector for the 4...20 mA signal transmission cable (terminal pair "S") there is another connector for local test purposes (terminal pair "T").

The electronic system for measured value transmission is realized as a 2-wire system, i.e. the same wire pair is used for the supply voltage and the output signal. Starting from the power source, all other devices in the measuring loop must be series-connected.

An indicator with a range of 4...20 mA and an internal resistance R_i of 6 ohms is needed for the second terminal for local test purposes.

For faultless communication via HART (PTE200H) R_y must be between 250 and 1250 ohm.



	<p>Observera att relevanta standarder och regler för konstruktion och drift av elektriska system följs.</p> <p>Observera att installationskrav för Ex utrustning följs om så krävs</p> <p>Förlägg inte signalkablar i närheten av strakströmskablar. Starkströmskablar producerar störningar i sin närhet vilka kan komma att påverka mätsignalen i signalkabeln.</p>
---	---

6 Display


Som tillbehör till transmittern finns display. Denna kan användas både med PTE200A och PTE200H. Displayen ansluts i serie med matnings/signal-kablarna. Se bild 6. Displayen monteras inuti transmitters anslutningsutrymme och det befintliga locket ersätts med ett lock med fönster. Displayen är vid leverans konfigurerad enligt kundens önskemål. Som tillbehör finns en handenhet för konfigurering av displayen. OBS. Godkännandet för explosionsskydd, Ex, gäller ej när display är monterad.

7 Driftsättning

Transmittern är färdig för användning direkt efter montering och elektrisk anslutning. Transmitters parametrar kan justeras för att passa mätpunkten tex. mätomfång och nollpunkt. Observera att tillvägagångssättet vid justering är olika för den analoga och den digitala transmittern.

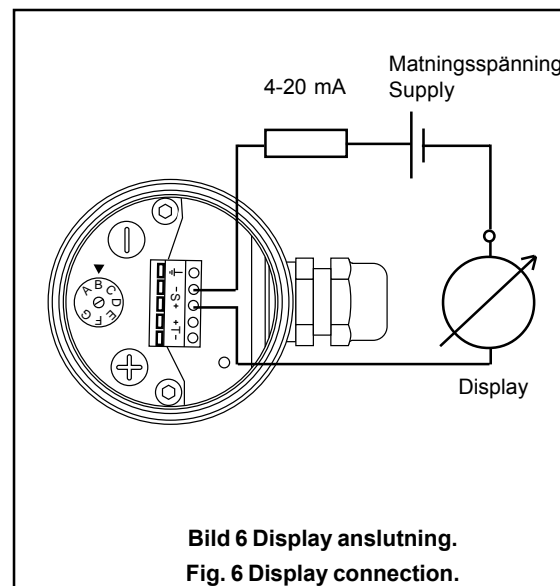
7.1 Inställning av den analoga transmittern (PTE200A)

Mätomfång, nollpunkt och tidskonstant kan justeras på den analoga transmittern PTE200A. PTE200 levereras antingen kundkalibrerad till önskat mätomfång och nolla eller grundkalibrerad till sensorgränser. Om transmittern är kundkalibrerad är "span" potentiometern "plomberad" med en etikett (märkt S) för att förhindra ofrivillig omställning.

	<p>Observe the relevant safety standards/regulations for the construction and operation of electrical systems.</p> <p>Observe the relevant Ex regulations for installation if needed.</p> <p>Do not run signal cables close to power lines. Power lines produce interference in their near vicinity which impairs the signals transmitted on the line</p>
---	---

6 Display

A display unit is available as an accessory. The display unit can be used both with PTE200A and PTE200H. The unit is connected in series with the supply/signal cables, see figure 6. The display unit is mounted inside the transmitters connection housing and the cover is exchanged for a cover with a window. The display is configured to the customers requirements on delivery. As an accessory a hand held unit for configuration is available. NOTE. The approval for explosion proof, Ex, is not valid when the display are mounted.



7 Commissioning

The transmitter is ready for operation immediately after mounting and electrical connection. Special operating parameters of the transmitter PTE200 can be set to adapt the device to the measuring point, e.g. the measuring range. Note that the procedures are different for analog and digital transmitters.

7.1 Adjusting the analog transmitter model (PTE200A)

The measuring range and the time constant can be adjusted on the analog transmitter PTE200A. PTE200 can be supplied either customer calibrated or standard calibrated. If the transmitter is customer calibrated the "span" potentiometer is "sealed" with an etiquette (marked S) to prevent unintentional readjustment.

Proceed as follows to adjust the measuring range: make sure that the pro-

Förfar på följande sätt för att justera transmittern: Tillse att det anslutna trycket är väldefinierat och möjligt att justera till önskade värden och att 4 ... 20 mA signalen mäts exakt (tex. med ett instrument inkopplat på anslutningsplintarna märkta "T"). Justera först nollpunkten och därefter mätomfånget. Detta kan behöva upprepas någon gång eftersom nollpunkt och mätomfång påverkar varandra. Notera att nollpunkten inte måste vara "0" utan kan varieras inom det område som anges i tabellen nedan. Mätomfånget får dock inte överskrida transmitters maximala span (se data på transmitters etikett eller relevanta uppgifter i "Tekniska data")

Använd omkopplaren och trimpotentiometrarna placerade i transmitters kopplingsutrymme för justeringen. (se fig. 4). Välj gränsvärden med omkopplaren. Potentiometrarna används för justering inom valda gränser ("Z" för nollpunkten och "S" för mätomfång eller "span"). Omkopplarens gränser finns i tabellen i bild 7. Procentvärdena refererar till transmittertypens maximala mätomfång (se transmitters märketikett).

För inställning av tidskonstanten används byglingen på elektronikortet (se fig.8). Välj lämplig tidskonstant - antingen 0,1 s eller 3 s. - och placera byglingen i enlighet med detta. Fabriksinställningen är 0,1 s. Demontera elektronikhuset genom att lossa de två insexskruvarna i kopplingsutrymmet. Iaktta noggrannhet när huset återmonteras så att packningarna inte skadas. (Se även Appendix 5)

7.2 Inställning av den digitala transmittern. (PTE200H)

Den digitala modellen PTE200H justeras antingen direkt på transmittern med omkopplare och tryckknappar eller via HART-Kommunikation öve 4...20 mA signalen via FSK signalering. Denna anvisning behandlar endast inställning direkt på transmittern. För instruktioner om konfigurering via HART-kommunikation se den manual som levereras med lämplig mjukvara, tex PI2000. Även standardiserad HART handterminal kan användas.

Inställning direkt på transmittern görs med hjälp av en omkopplare för val av funktion och två tryckknappar en - och en + (se fig. 5). Se till så att 4 ... 20 mA signalen indikeras på lämpligt sätt (tex. med ett mätinstrument anslutet

Position	Nolla/Zero %	Mätomfång/ Span %
0	-100 till -55	25 till 50
1	-55 till -10	25 till 50
2	-10 till +35	25 till 50
3	+35 till +80	25 till 50
4	-100 till -55	50 till 100
5	-55 till -10	50 till 100
6	-10 till +35	50 till 100
7	+35 till +80	50 till 100
8	-50 till -28	12 till 25
9	-28 till -5	12 till 25
A	-5 till +18	12 till 25
B	+18 till +40	12 till 25
C	-50 till -28	25 till 50
D	-28 till -5	25 till 50
E	-5 till +18	25 till 50
F	+18 till +40	25 till 50

Bild 7 / Fig. 7

cess pressure has a defined, controllable value and that the 4...20 mA output signal can be indicated exactly (e.g. with an indicator connected to the "T" test terminals). First adjust the lower range value, then the upper range value. Repeat this because span and zero slightly depends on each other. Note that values other than "0" can be set for the lower range value. The value for the upper range value, however, must not be outside the maximum span (see specifications on the transmitter type label or the relevant table under "Technical data"). Use the switch and the two potentiometers in the connection head (see Figure 4) for adjustment. Special range widths can be selected with the switch. The two potentiometers ("Z" for lower range value or zero and "S" for upper range value or span) are used for making the fine adjustment of the actual measuring range within the range widths. The selectable range widths are seen in the table in figure 7. The percentages refer to the maximum measuring span (see the transmitters type label).

Use the jumper on the PCB (see Figure 8) to select the time constant. Select the appropriate time constant - either 0.1 seconds or 3 seconds - by setting the jumper accordingly. The factory setting is 0.1 seconds. Undo the two screws and remove the case to access the jumper. Be careful when reinstalling the case not to damage the sealing rings. (See also Appendix 5)

7.2 Adjusting the digital transmitter model. (PTE200H)

The digital model of the PTE200H transmitter is adjusted by setting the relevant parameters, either directly on the device or remotely via the HART protocol and by frequency shift keying at any point of the 4...20 mA transmission line. This manual only describes the local configuration on the device. For details about how to set parameters via HART communication please refer to the manual delivered with the relevant special software. Standard HART handterminal can also be used for configuration.

Local configuration on the device is made using the selector switch and the 2 push-buttons in the connection head (see Figure 5). Make sure that the 4...20 mA output signal can be indicated exactly (e.g. with an indicator connected to the "T" test terminals) and that the electrical power is on.

till testuttaget "T") och att matningsspänningen är påslagen. Fortsätt så som beskrivs i följande punkter nedan. Alla inställda värden sparas automatiskt i det icke flyktiga minnet efter 30 s. inaktivitet eller när omkopplaren vrids till läge B. Detta innebär att matningsspänningen måste vara påslagen minst 30 s. efter det att den sista inställningen gjordes (om inte omkopplaren ställs i läge B varvid matningsspänningen kan slås av omgående).

Omkopplarens och knapparnas funktion PTE200H

Läge	Funktion	minus tangent (-)	plus tangent (+)	Övrigt
A	Självtest 30 sekunder	Aktiveras	Aktiveras	Resultat: Utsignal oförändrad=OK Utsignal 22,5 mA=fel
B	Normal mätning	Ingen	Ingen	
C	Nollpunkt	Minskar mA	Ökar mA	Bägge samtidigt ger 4 mA
D	Mätomfång	Minska mA	Ökar mA	Bägge samtidigt ger 20 mA
E	Tidskonstant	Minskar tid (0,1-10 s)	Ökar tid (0,1-10 s)	Bägge samtidigt ger 0,1 s. Tiden indikeras via strömmen med 10mA+1mA/1s
F	Överföringsfunktion	Linjär	Rotutdragning	
G	Låsning av ström	Ställer fast 4 mA	Ställer fast 20 mA	
H	Autozero			Bägge samtidigt ställer pålagt tryck som 0 ut.

* Notera gränserna för möjliga inställningar, specificerade i "Tekniska data". På transmitters märkskylt finns transmitters gränser angivet.

* I läge C och D ger en tangenttryckning 0,1 mA. Kontinuerligt nedtryckt tangent ändrar utsignalen 0,1 mA/0,5 s. Efter 5 s ökas ändringen till 1 mA/1 s. I läge E ger en tangenttryckning 0,1 s mellan 0,1-3 s och 1 s mellan 3-10 s. Utsignalen visar tidskonstanten enligt 10 mA+1 mA/1 s.

* Läge H. Autozero innebär att transmittern justeras för att kompensera ett eventuellt nollfel, tex pga lägesförändring av transmittern. När Autozero utförs måste det tryck som är pålagt på membranet vara lika med omgivningstrycket. OBS om Autozero utförs på en absoluttryckstransmitter måste trycket på membranet vara så nära absolut vakuum som möjligt. Vi rekommenderar inte att Autozero utförs på absoluttryckstransmittar.

Proceed as described on the following pages. All parameter changes are automatically saved in the non-volatile memory after 30 seconds. This means that the supply voltage must be applied at least 30 seconds after the last changes to make sure they are saved properly.

Rotary switch and buttons function PTE200H

Position	Function	Minus button (-)	Plus button (+)	Note
A	Selftest 30 seconds	Restart	Restart	Result: Output signal no change=OK goes to 22,5 mA=defective
B	Normal measuring	None	None	
C	Zero	Decreases mA	Increases mA	Both simultaneously gives 4 mA
D	Span	Decreases mA	Increases mA	Both simultaneously gives 20 mA
E	Time constant	Decreases time (0,1-10 s)	Increases time (0,1-10 s)	Both simultaneously gives 0,1 s. The output signal shows the time constant according to 10mA+1mA/1s
F	Transfer function	Linear	Square root	
G	Locking of current	Sets 4 mA	Sets 20 mA	
H	Autozero			Both simultaneously puts the applied pressure as zero out.

* Observe the range limits as specified in the table under "Technical data". Refer to the specifications on the type label for the maximum span.

* One button press gives 0,1 mA in position C and D. A continuously pressed button has a rate of change of 0,1 mA/0,5 s. After 5 s the rate of change is increased to 1 mA/1 s. In position E one button press gives 0,1 s between 0,1-3 s and 1 s between 3-10 s. The output signal shows the time constant according to 10 mA+1 mA/1 s.

*Position H. To perform Autozero means to adjust the transmitter for a zero deviation due to different transmitter positions. When performing an Autozero make sure the pressure on the diaphragm is the same as the ambient pressure. NOTE When performing Autozero on an absolute pressure transmitter the pressure exposed to the diaphragm must be absolute vacuum. We dont recomend doing Autozero on absolute pressure transmitters.

Underhåll

Trycktransmittrarna i PTE200 serien är underhållsfria.

Rekomendabelt är dock att regelbundet (tex. årligen) kontrollera att utsignalen ligger inom specifikationen.

Efter en längre tid i drift kan utsignalen vara utanför specifikationerna beroende på åldring eller drift. Om så är fallet är det lämpligt att justera transmittern så att utsignalen åter ligger inom specifikationerna. Justering utförs enligt Avsnitt 6.2.3. (Kalibrering kan också göras via HART kommunikationen och tex PC-programmet PI2000, gäller PTE200H).

Apendix

1 Tekniska Data

Insignal

Mätmetod

Piezo-resistiv Sensor,
med framskjutna membran (utom R1/2" typen),
systemet fyllt med silikonolja, volym ca 0,25 ml, silikonoljan är FDA-godkänd för användning med livsmedel, på beställning kan transmittern levereras med vegetabilisk olja eller oljefri med halocarbon.

Mätområde

0 ... 12 mbar till 0 ... 200 bar, inställbar, bestämda grundområden (se Tabell)

Utgång

Signal

4 ... 20 mA (och HART kommunikation för den digitala modellen).

2-ledarteknik

Matningsspänning 9...55 VDC, rippel $U_{ss} < 0,2$ V,

Belastningsspänning $U_B = U_S - 9V$ (U_S = matningsspänning),

Med display är Belastningsspänningen $U_B = U_S - 18V$ (U_S = matnings spänning),

Ström vid överbelastning eller felfall

max. 28 mA för Analog elektronik

max. 22,5 mA för Digital elektronik

Överföringskaraktistik och påverkan

Utsignalskaraktistik

linjär, stigande

(med Digital elektronik kan ytterligare ett flertal utsignalskaraktistika

Maintenance

The transmitter PTE200 is wear-free and maintenance-free.

It is recommended to check on a regular (i.e. once a year) basis that the signal conversion is still within the tolerance limits.

After a longer operating time signal conversion may be outside the tolerance limits due to aging or drift. In this case, the device may be readjusted. Follow the instructions in Section 6.2.3.

(Calibration can also be done via HART communication and i.e the PC program PI2000, only PTE200H).

Appendix

1 Technical data

Input

Mechanism

Piezo-resistive sensor,
with flush-mount diaphragm (except G1/2" type),
System filled with liquid, quantity 0.25 ml, liquid FDA-approved for use with food, on special request the transmitter can be delivered with vegetable oil or oilfree with halocarbon.

Measuring range

0 ... 12 mbar to 0 ... 200 bar, adjustable,
various basic ranges (see table)

Output

Signal range

4 ... 20 mA (and HART communication for digital type)

2-wire circuitry

Supply voltage 9...55 VDC, ripple $U_{pp} < 0.2$ V,

Load voltage $U_L = U_S - 9V$ (U_S = supply voltage),

With display load voltage is $U_L = U_S - 18V$ (U_S = supply voltage)

Current in case of troubles or short-circuit

max. 28 mA with analog system

max. 22.5 mA with digital system

Transmission data and influences

Characteristic curve

linear, rising

(with digital system additional user-configurable curve, via HART

väljas, tex. kvadratrot eller 12 punkters fri kurva)

Olinjäritet (inkluderat hysteres)

- < 0,2 % med Analog elektronik
- < 0,1 % med Digital elektronik (refererar till inställt span)

Långtidsstabilitet

- < 0,1 % (refererar till inställt span)

Temperaturdrift

- 0,25 % / 10 K med Analog elektronik
- 0,10 % för -10 ... +70 °C med Digital elektronik (refererar till grundområdets maximala span, ökar med nedskalnings faktorn)

Matningsspänningsberoende

- < 0,015 % / V ändring i matningsspänning (refererar till inställt span)

Vibrationspåverkan

- < 0,2 mbar / G för vibrationer parallellt med centrumlinjen
- < 3,0 mbar / G för vibrationer tvärs centrumlinjen (se även Appendix 3 Att tänka på)

Påverkan från monteringsläge

- < 3,0 mbar för anslutning R ½"
- < 7,0 mbar för alla andra anslutningar (vid 90° lägesförändring horisental/vertikalt)

Tidskonstant

- 0,1 eller 3 s inställbar med Analog elektronik
- 0,1 ... 10 s inställbar med Digital elektronik

EMC provning

- EMC direktiv 89/336/EEC från maj 1989
- EG-direktiv för CE-märkning

Miljötolighet

Omgivningstemperatur

- 20 till + 80 °C

Medietemperatur

- 20 till +80 °C för anslutning R ½"
- 20 till +150 °C för övriga anslutningar *)
- *) För medietemperaturer > 100 °C bör omgivningstemperaturen inte överstiga 60 °C.

Relativ fuktighet

- < 75 %, korttidsexponering 95 %, icke kondenserande

communication)

Characteristic deviation (incl. hysteresis)

- < 0.2 % with analog system
- < 0.1 % with digital system (referred to adjusted span)

Sensitivity

- < 0.1 % (referred to adjusted span)

Influence of ambient temperature

- 0.25 % / 10 K with analog system
- 0.10 % at -10 ... +70 °C with digital system (referred to max. span of basic range, increases with scale down factor)

Power supply

- < 0.015 % / V supply voltage change (referred to adjusted span)

Influence of mechanical vibrations

- < 0.2 mbar / G, in parallel with center line
- < 3.0 mbar / G perpendicular to center line (see also Appendix 3 To consider)

Influence of mounting orientation

- < 3.0 mbar with G ½" process connection
- < 7.0 mbar with all other process connections (with 90° change, perpendicular/horizontal)

Time constant

- 0.1 or 3 s adjustable with analog system
- 0.1 ... 10 s adjustable with digital system

EC directives met:

- EMC directive 89/336/EEC as of May 1989
- EC directive for CE conformity certification

Environmental capabilities

Ambient temperature

- 20 to + 80 °C

Media temperature

- 20 to +80 °C with G ½" A process connections
- 20 to +150 °C with hygienic process connections *)
- *) With media temperatures > 100 °C the ambient temperature must not be higher than 60 °C.

Relative humidity

- < 75 %, short-time 95 %, non-condensing

Kapsling

Material

Rostfritt stål 1.4306 / Plast PPS

Skyddsklass

IP 66

Anslutning

Process: Hastelloy C membran, RF 316L membran eller Tantal membran (vissa begränsningar, se datablad) övriga mediaberörda delar i RF stål 1.4435

Elektrisk anslutning:

Skruvplint 2,5 mm², kabelförskruvning Pg 11

Vikt

0,65 kg	för anslutning R ½"	(1 och 2)
1,04 kg	för anslutning 11/2"	(3)
1,89 kg	för fläns 80 mm/3"	(4)
1,75 kg	för fläns 50 mm/2"	(5)
1,06 kg	för bytbar	(6)
1,25 kg	ventil till bytbar	(P123001)
1,10 kg	för anslutning DIN 11851	DN 40 (7)
1,30 kg		DN 50 (E)
1,03 kg	för anslutning Rd 60-6 och RJT 11/2"	(8 och C)
0,65 kg	för Clamp-anslutning storlek	38 mm (9)
0,75 kg		51 mm (A)
1,15 kg	för VARIVENT-fläns	(V)
1,40 kg	för fläns DRD	(D)
2,45 kg	för differenstryck NPT1/4"	(G)
3,50 kg	för differenstryck fläns 80 mm/3" (utan flänsring)	(H)

Dimensioner

Se måttritningar

2 Godkännanden

Både den analoga, PTE200A, och den digitala, PTE200H, transmittertypen har ett flertal godkännanden. Se också avsnitt 3 "CE godkännanden, information".

Explosionsskydd.

PI300A-ABCD: Nemko Nr. Ex 02E001
EEx ia IIC T4 Ta: 80 grader C
Ui=28V; Ii=130 mA; Pi=1W; Ci=12nF; Li=73uH

Case

Material

stainless steel 1.4306 / plastic PPS

Protection

IP 66

Connections

Process: Hastelloy C diaphragm, Stainless steel 316 L diaphragm or Tantalum diaphragm (some exceptions, see data sheet) other wetted parts in Stainless steel 1.4435

Electrical connection:

Screw-type connectors 2.5 mm², Pg 11 cable gland

Weight

0,65 kg	with R ½" connection	(1 och 2)
1,04 kg	with 11/2" connection	(3)
1,89 kg	with flange 80 mm/3" connection	(4)
1,75 kg	with flange 50 mm/2" connection	(5)
1,06 kg	exchangeable connection	(6)
1,25 kg	valve for exchangeable	(P123001)
1,10 kg	with screwed connection DIN 11851	DN 40 (7)
1,30 kg		DN 50 (E)
1,03 kg	with screwed connection Rd 60-6 och RJT 11/2"	(8 och C)
0,65 kg	with Clamp-connection size	38 mm (9)
0,75 kg		51 mm (A)
1,15 kg	with VARIVENT-flange	(V)
1,40 kg	with flange DRD	(D)
2,45 kg	differential pressure NPT1/4"	(G)
3,50 kg	differential pressure flange 80 mm/3" (no flange ring)	(H)

Dimensions

see dimensional drawings

2 Approvals

Both the analogue, PTE200A, and the digital, PTE200H, have certain approvals.

See also section 3 "CE approvals, information".

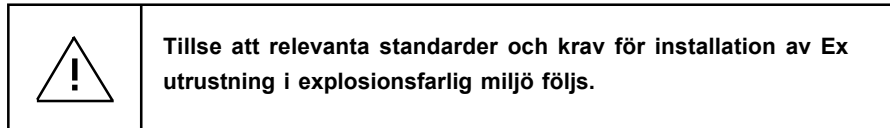
Explosion proof

PI300A-ABCD: Nemko No. Ex 02E001
EEx ia IIC T4 Ta: 80 degrees C
Ui=28V; Ii=130 mA; Pi=1W; Ci=12nF; Li=73uH

där A=3,4,5 Material i membran.
B=1...9,A,C,D,E,G,H,I,K,L,M,V Processanslutning.
C=1...8 Tryckområde Max 20 MPa.
D=0,2,4,6 Absolut eller reellt tryck.
Temperaturområde, omgivning Ta: -20 grader C till +80 grader C.
Transmittern får inte utsättas för en explosiv atmosfär med tryck över 1,1 bar.

PI300H-ABCD: Nemko Nr. Ex 02E001
EEx ia IIC T4 Ta: 80 grader C
Ui=28V; li=95 mA; Pi=0,7W; Ci=74nF; Li=75uH

där A=3,4,5 Material i membran.
B=1...9,A,C,D,E,G,H,I,K,L,M,V Processanslutning.
C=1...8 Tryckområde Max 20 MPa.
D=0,2,4,6 Absolut eller reellt tryck.
Temperaturområde, omgivning Ta: -20 grader C till +80 grader C.
Transmittern får inte utsättas för en explosiv atmosfär med tryck över 1,1 bar.



3A (American sanitary approval)

Vissa processanslutningar är 3A godkända enligt 3A-standarden 74-00. De typer som är godkända är: PI300A/H-ABCD

där A=3,4,5 Material i membran.
B=7,8,9,A,D,E,V Processanslutning.
C=1...8 Tryckområde.
D=0,2,4,6 Absolut eller relativt tryck.

DNV

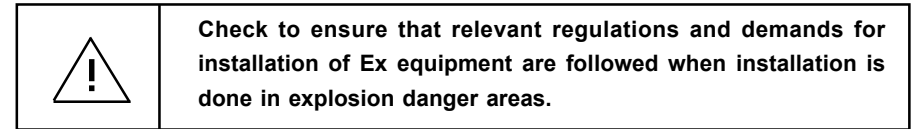
DNV typgodkännande (Certification note 2.4 location class B)

Gost

där A=3,4,5 Material in the membrane.
B=1...9,A,C,D,E,G,H,I,K,L,M,V Type of fitting.
C=1...8 Pressure rangeMax 20 MPa.
D=0,2,4,6 Absolute or relative pressure.
Range of ambient temperature, Ta: -20 degrees C to +80 degrees C.
The transmitter shall not be subjected to an explosive atmosphere with pressure exceeding 1,1 bar.

PI300H-ABCD: Nemko No. Ex 02E001
EEx ia IIC T4 Ta: 80 degrees C
Ui=28V; li=95 mA; Pi=0,7W; Ci=74nF; Li=75uH

där A=3,4,5 Material in the membrane.
B=1...9,A,C,D,E,G,H,I,K,L,M,V Type of fitting.
C=1...8 Pressure rangeMax 20 MPa.
D=0,2,4,6 Absolute or relative pressure.
Range of ambient temperature, Ta: -20 degrees C to +80 degrees C.
The transmitter shall not be subjected to an explosive atmosphere with pressure exceeding 1,1 bar.



3A (American sanitary approval)

Vissa processanslutningar är 3A godkända enligt 3A-standarden 74-00. De typer som är godkända är: PI300A/H-ABCD

där A=3,4,5 Material i membran.
B=7,8,9,A,D,E,V Processanslutning.
C=1...8 Tryckområde.
D=0,2,4,6 Absolut eller relativt tryck.

DNV

DNV type certificate (Certification note 2.4 location class B)

Gost

3 Nollpunkt/Span/Överbelastningstålighet

Notera: För de olika anslutningarna gäller olika övre tryckgränser beroende på mekaniska begränsningar, se datablad.

Analog/Analogue transmitter PTE200A:

Tryck kod Pressure code	Nollpunkt från...till Lower range value from...to	Mätomfång från...till Span from...to	Överbelastning till Overpressure-proof to
1	-14 ... 11,2 kPa	1,68 ... 14 kPa	5 bar
2	-35 ... 28 kPa	4,2 ... 35 kPa	5 bar
3	-1 ... 0,8 bar	0,12 ... 1 bar	10 bar
4	-1 ... 1,6 bar	0,24 ... 2 bar	10 bar
5	-1 ... 8 bar	1,2 ... 10 bar	50 bar
6	-1 ... 16 bar	2,4 ... 20 bar	50 bar
7	-1 ... 80 bar	12 ... 100 bar	500 bar
8	-1 ... 120 bar	18 ... 150 bar	500 bar

4 Att tänka på

För att uppnå lång och felfri drift med PTE200A/H finns en del viktiga faktorer som man bör tänka på vid val av givartyp och vid installation.

Alla typer

Givare med piezoresistiva sensorer är dimensionerade för att tåla ett visst övertryck (se data). Om en givare utsätts för tryck som överskrider dessa gränser, oavsett om det är under en längre tid eller endast en kort tid, går sensorn definitivt sönder.

Tänk på om det kan uppstå sådana övertryck i anläggningen och dimensionera givaren för detta. Om det tex. finns ventiler som stängs relativt snabbt i anslutning till givarens placering kan höga tryckstötter uppstå.

Kan det tex. förekomma ång-stötter?

Mätmembranet är den mest utsatta och känsliga delen av givaren.

3 Lower range value/span/overpressure-proofness

Note: Upper pressure limits depends on type of connection due to mechanical limitations, se data sheet.

Digital transmitter PTE200H:

Tryck kod Pressure code	Nollpunkt från...till Lower range value from...to	Mätomfång från...till Span from...to	Överbelastning till Overpressure-proof to
2	-35 ... +35 kPa	1,2 ... 35 kPa	5 bar
4	-1 ... +2 bar	0,067 ... 2 bar	10 bar
6	-1 ... +20 bar	0,67 ... 20 bar	50 bar
8	-1 ... +150 bar	5 ... 150 bar	500 bar

4 To consider

To obtain longlife and faultless operation of PTE200A/H there are some important factors to consider when choosing transmitter type and at installation.

All types

Pressure transmitters with piezoresistive sensors are designed to withstand a specific overload (see data). If the pressure on the diaphragm exceeds these limits, irrespective if it is for a long or short time, the sensor will be broken permanently.

Consider if such pressures will arise in the plant and choose the right type of sensor. If there is for example valves closing fast in connection to the transmitter high pressure surges can arise

Can there for example be steam surges?

The measuring diaphragm is the most exposed and easily affected part of the transmitter.

Om mediet är korrosivt tänk på att välja rätt membran. Om det råder osäkerhet vid val av membran kontakta oss för rådgivning.

Om de befintliga membrantyperna inte räcker till kan vi leverera givare med olika beläggningar på membranen, tex. teflon, epoxi mm. Kontakta oss för information.

Även om ett membran fungerar bra mot ett korrosivt media kommer det ändå att korrodera till en viss del. Detta innebär på sikt att givarens mätning kommer att förskjutas (framför allt påverkas nollpunkten). Detta kan kompenseras med en underhållskalibrering eller omkalibrering.

Givarnas elektronik- och kopplingsutrymmen är klassade för IP66. Se dock alltid till att använda rundmantlad kabel och att dra åt kabelgenomföringen ordentligt.

Om givarna är monterade i en smutsig miljö, se till så att referensspalten mot atmosfärs-trycket (se bild 1) inte blir igensatt.

I anläggningar med mycket vibrationer eller som vibrerar kraftig periodvis bör det undersökas om givarens prestanda räcker till. Det bästa är att mäta vibrationernas amplitud resp. acceleration.

Givarna är dimensionerade och testade för:

3-25 Hz, amplitud 1,6 mm

25-60 Hz, amplitud 0,21 mm

60-100 Hz, accel. 19,6 m/s²

(Normer: IEC770 och DNV Certification note 2.4 location class B.)

Om vibrationerna överstiger dessa värden kan problemet eventuellt lösas med en speciell givartyp, anslutning N (kontakta oss för information).

Bytbar givare (anslutning 6)

För denna typ av givare finns vissa speciella hänsynstaganden som måste göras. Eftersom givaren skjuts in/ut är dess membran extra utsatt.

Tänk på att ventilen inte får vara igensatt eller stängd när givaren ska skjutas in. Sensorn kan då i värsta fall utsättas för övertryck och sprängas.

Denna givartyp har relativt små membran varför deformerade eller korroderade membran lätt förändrar givarens mätning. En underhållskalibrering/omkalibrering kan behöva göras regelbundet.

If the media is corrosive consider choosing the right diaphragm material. If there is any uncertainty please contact us for advice.

If existing diaphragm types are not sufficient it is possible to deliver transmitters with diaphragm coatings, for example teflon, epoxy, rubber. Please contact us for information.

Even though a diaphragm material is sufficient for a corrosive media it will be slightly affected. This means that the measurement will be slightly changed over time (especially the zero point). This can be corrected by performing a maintenance calibration or a recalibration.

The transmitters electronic- and electric connection housing is approved for IP66. Use round signal/supply cable and tighten the cable feed through firmly. Make sure that the electronic housing cover is tight.

If the transmitter is installed in a dirty environment, make sure that the reference slit (see figure 1) always is open for the atmospheric pressure.

In plants with high vibration levels it is important to secure that the transmitters performance is sufficient. The most certain is to measure the vibrations amplitude resp. acceleration.

The transmitters are designed and tested for:

3-25 Hz, amplitude 1,6 mm

25-60 Hz, amplitude 0,21 mm

60-100 Hz, accel. 19,6 m/s²

(Standards: IEC770 and DNV Certification note 2.4 location class B.)

If vibration levels exceeds this consider using the special transmitter type N (contact us for information).

Transmitter removable during operation. (connection 6)

There are certain considerations that must be considered for this transmitter type. The diaphragm is more exposed on this type because the transmitter is pushed in/out of the valve.

Make sure that the valve is not plugged or closed when the transmitter is pushed in. If so the sensor might be permanently damaged.

This transmitter type has a small diaphragm and it is sensitive to damage or corroded diaphragms. A maintenance calibration or recalibration might be required periodically.

5 Tillbehör

Beskrivning:	Tillhör givartyp:	Beteckning:	Beskrivning:	Tillhör givartyp:	Beteckning:
Monteringsatts	1, 2	P110301	Tätningssring klamp 38	9	K380002
Gängad svetshylsa	3	P130201	Fastspänningsring klamp 51	A	K380003
Adapter 2" utv. till R 11/2"	3	P130301	Kopplingsända klamp 51	A	K380004
Lös fläns 80 mm PN40 DIN2656 RF	4	P130401	Tätningssring klamp 51	A	K380005
Lös fläns 80 mm PN10 DIN2656 RF	4	P130402	Svetshylsa 60 mm	6	P122901
Lös fläns 50 mm PN40 316L/1.4404	5	P103602	Klämfläns DN80	6	P123101
Lös fläns 50 mm PN10 316L/1.4404	5	P103601	Kulventil PN63, DN32	6	P123001
Lös fläns 50 mm PN6 316L/1.4404	5	P103603	Display	Alla typer	P133702
Lös fläns 50 mm "slip on" 150 lb	5	P109801	Konfigureringsprogram för PC (Win.)	PTE200H	PI2000
Lös fläns 50 mm "slip on" 300 lb	5	P109802	Hygienisk med framskjutet membr. 38	9	P112201
Lös fläns 50 mm "slip on" 600 lb	5	P109803	Elektropolering av mediaberörda delar	4-9, A, C, D, E, V	102511
Fastspänningsring klamp 38	9	K380000	Materialcertifikat (3.1.B certifikat)	Alla typer	102512
Kopplingsända klamp 38	9	K380001	Kalibreringsbevis	Alla typer	102510

5 Accessories

Description:	Transmitter type:	Code:	Description:	Transmitter type:	Code:
Installation kit	1, 2	P110301	Gasket ring clamp 38	9	K380002
Welding sleeve	3	P130201	Clamp ring 51	A	K380003
Adapter 2" to R 11/2"	3	P130301	Connection piece clamp 51	A	K380004
Flange 80 mm PN40 DIN2656 SS	4	P130401	Gasket ring clamp 51	A	K380005
Flange 80 mm PN10 DIN2656 SS	4	P130402	Welding stud 60 mm	6	P122901
Flange 50 mm PN40 316L/1.4404	5	P103602	Compression flange DN80	6	P123101
Flange 50 mm PN10 316L/1.4404	5	P103601	Ball valve PN63, DN32	6	P123001
Flange 50 mm PN6 316L/1.4404	5	P103603	Display	All types	P133702
Flange 50 mm "slip on" 150 lb	5	P109801	Configuration program for PC (Win.)	PTE200H	PI2000
Flange 50 mm "slip on" 300 lb	5	P109802	Hygienic with extended diaphragm 38	9	P112201
Flange 50 mm "slip on" 600 lb	5	P109803	Electropolishing of media touched parts	4-9, A, C, D, E, V	102511
Clamp ring 38	9	K380000	Material certificate (3.1.B certifikat)	All types	102512
Connection piece clamp 38	9	K380001	Calibration certificate	All types	102510

6 Reservdelar

Detalj	Beskrivning	Antal	Artikel nummer
1	Lock, komplett	1	P104401
2	Skruv M4x50 A2-70	2	MC6S 4x50
3	Omkopplaxel, A	1	P103701
3	Omkopplaxel, H	1	P114101
4	O-ring 60,05x1,78 mm	1	P105002
5	Topp, komplett	1	P103001
6	Kabelgenomföring	1	495 266 04
7	O-ring 59,5x3 mm	1	P105001
8	O-ring 3,69x1,78 mm	5	P105004
9	Skärmplåt	1	P104201
10	Spärryttare SS 1583	1	016 072 107
10	Fjäderbricka, H	2	xxxxxxx
11	Fjäder	2	P109301
12	Fjäder, A	3	435 479 01
12	Fjäder, H	1	435 479 01
13	Mutter	2	016 034 312
14	Genomföringskondensator	2	495 262 02
15	Distansskruv	3	P109701
16	Potentiometeraxel, komplett, A	2	P103401
16	Knapp, plus, H	2	P114001
16	Knapp, minus, H	2	P114002
17	Elektronikkort, A	1	P104111
17	Elektronikkort, A	1	P114211
18	Bygling för tidskonstant, ETP08	1	P110701
19	Skruv MRX-POZ M3x6 Fzb	3	495 469 01

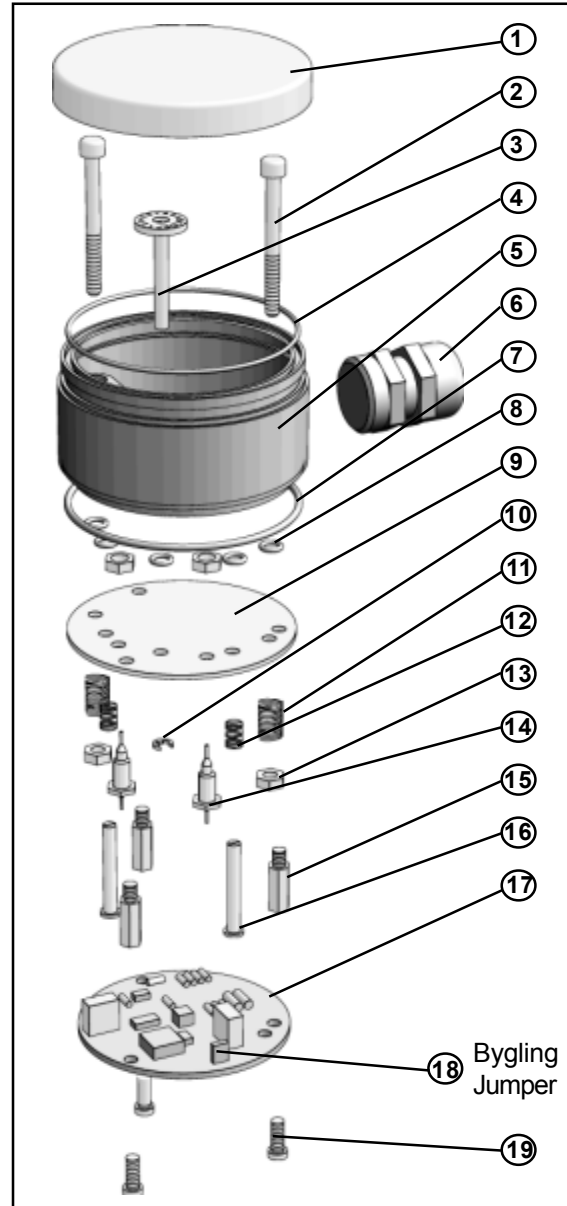


Bild 8 Reservdelar
Fig. 8 Spare parts

6 Spare parts

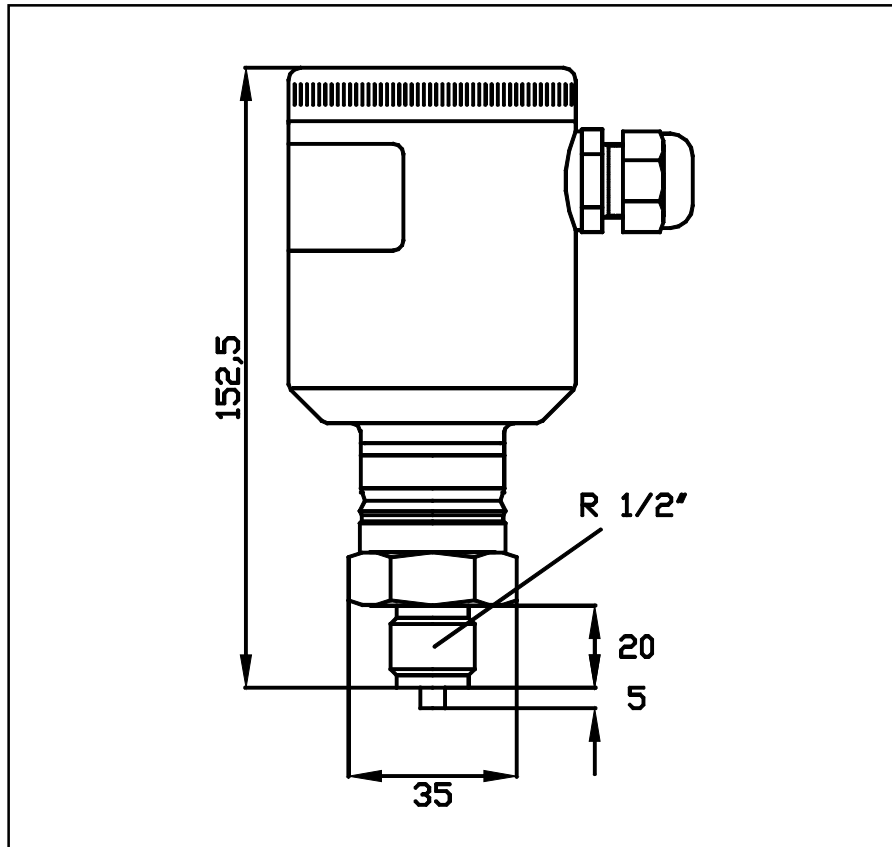
Item	Description	Quantity	Part number
1	Cover, complete	1	P104401
2	Screw M4x50 A2-70	2	MC6S 4x50
3	Switch rod, A	1	P103701
3	Switch rod, H	1	P114101
4	O-ring 60,05x1,78 mm	1	P105002
5	Top, complete	1	P103001
6	Cabel through-connection	1	495 266 04
7	O-ring 59,5x3 mm	1	P105001
8	O-ring 3,69x1,78 mm	5	P105004
9	Divider plate	1	P104201
10	Locking washer SS 1583	1	016 072 107
10	Springlocker, H	2	xxxxxxx
11	Spring	2	P109301
12	Spring, A	3	435 479 01
12	Spring, H	1	435 479 01
13	Nut	2	016 034 312
14	Feed-through capacitor	2	495 262 02
15	Pillar screw	3	P109701
16	Potentiometer rod, complete, A	2	P103401
16	Button, plus, H	2	P114001
16	Button, minus, H	2	P114002
17	Printed circuit board, A	1	P104111
17	Printed circuit board, H	1	P114211
18	Jumper for time constant, A	1	P110701
19	Screw MRX-POZ M3x6 Fzb	3	495 469 01

Demontering och montering av elektronikenheten (se bild 8)

Vid demontering av elektronikenheten, E, skruvas skruvarna (2) ur växelvis tills E skjuts ut ur manteln.

Vid montering av E i manteln så smörjs först O-ringen (7). Därefter vrids E tills dess att skruvarna anträffar hålen i manteln och de kan skruvas in växelvis. Se till att O-ringen inte kläms.

7 Dimensioner



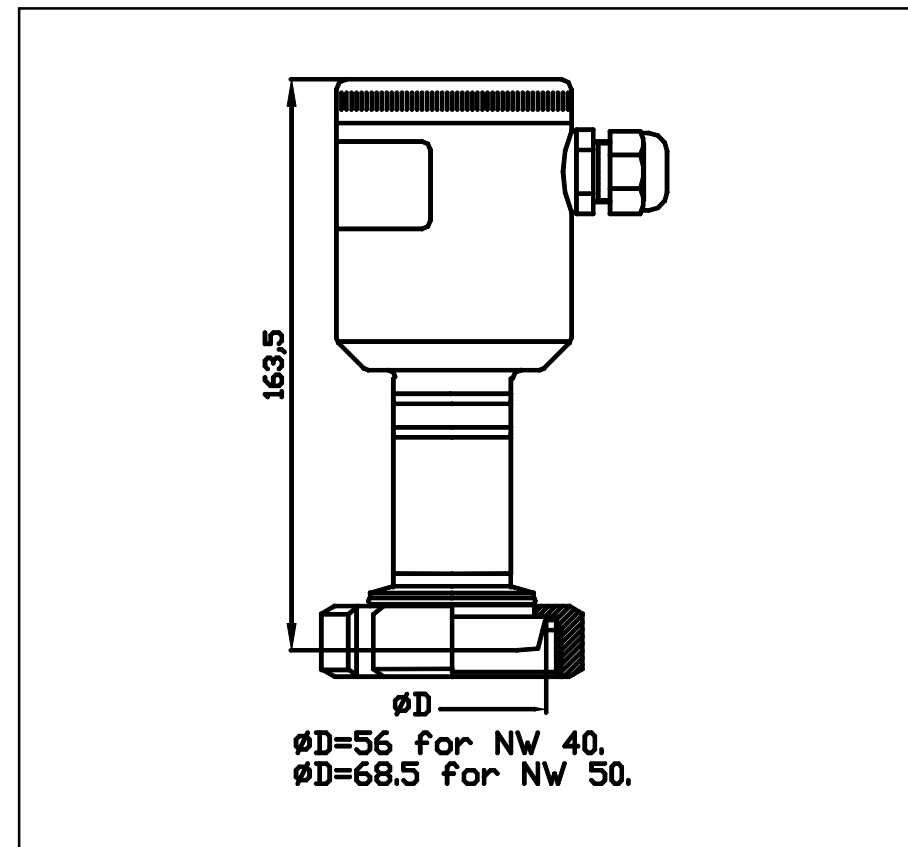
Anslutning R 1/2" (anslutning 1 och 2)
G 1/2" process connection (connection 1 and 2)

Disassembly and assembling (see fig. 8)

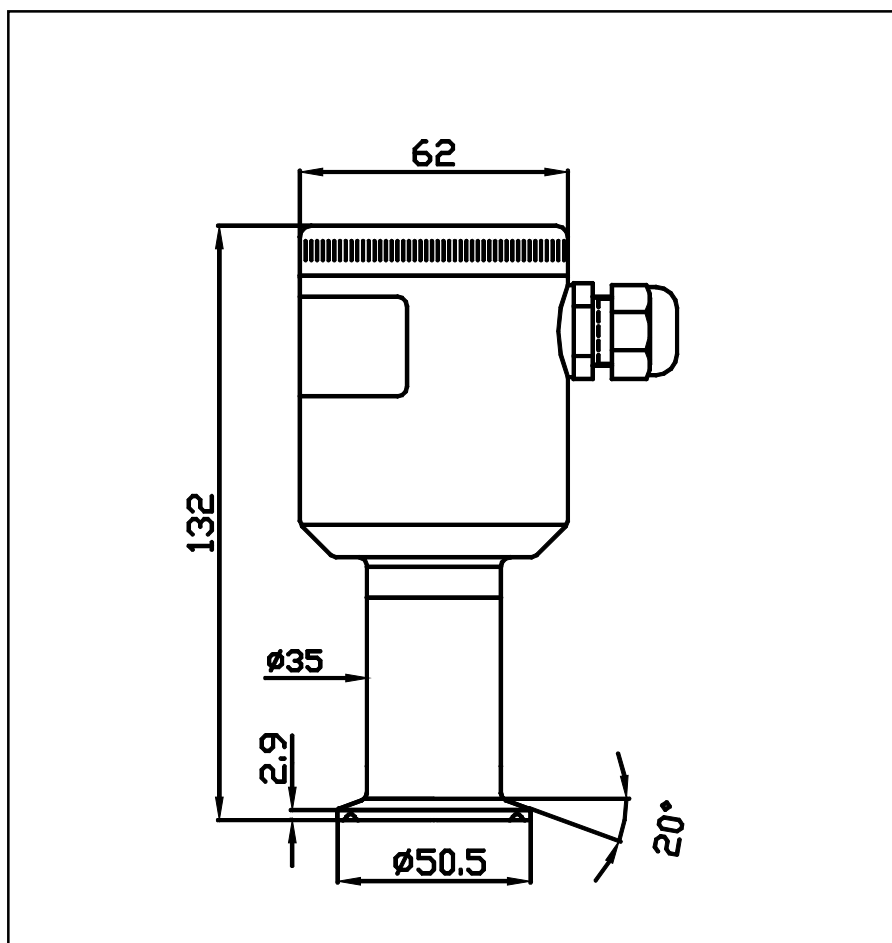
To remove the electronic unit, E, out of the casing, unscrew the two screws (2) alternately until E comes out of the casing.

To assemble E into the casing, lubricate the O-ring (7) and turn E to make the screws enter the threading in the casing. Tighten the screws alternately. Be careful that the O-ring does not crush.

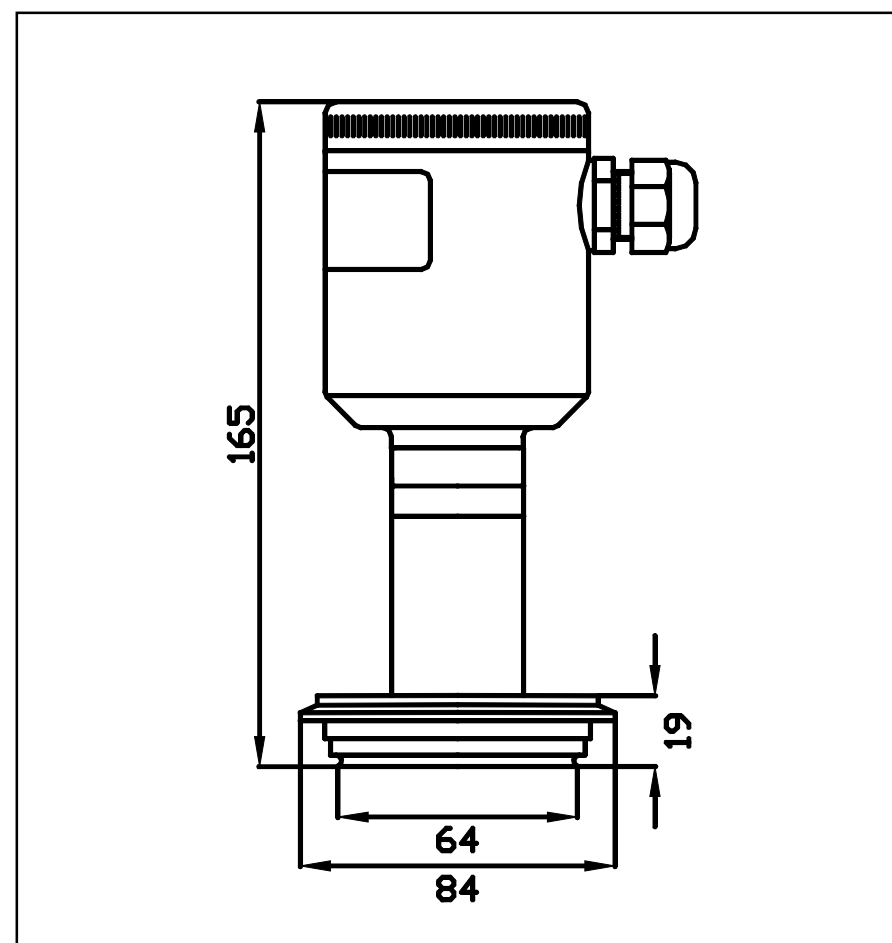
7 Dimensional drawings



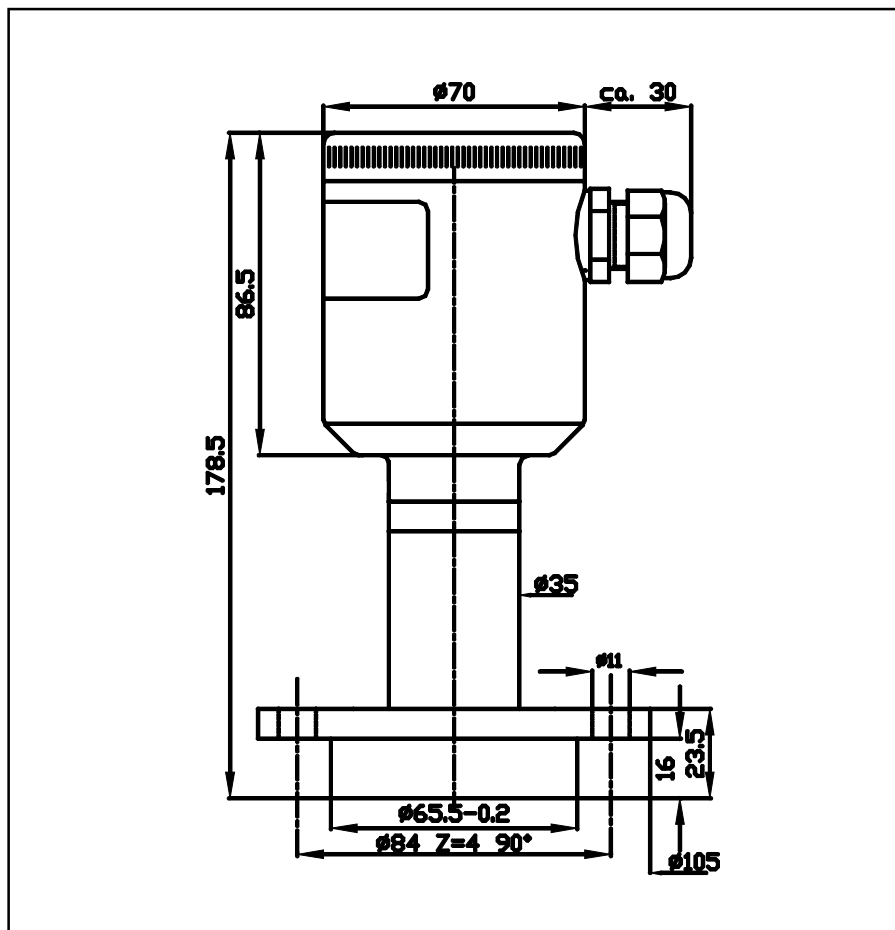
Hygienisk mutter DIN 11851 (anslutning 7 och E)
Screwed connection to DIN 11851 (connection 7 and E)



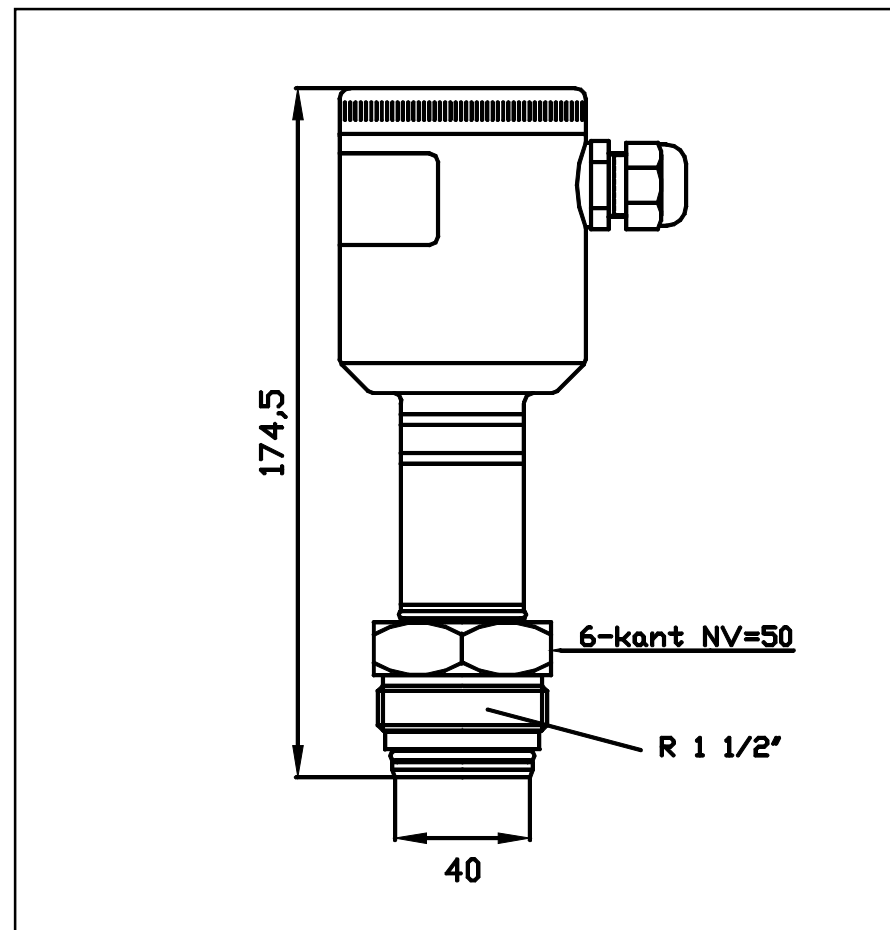
Klamp anslutning (anslutning 9 och A)
Clamp connection (connection 9 and A)



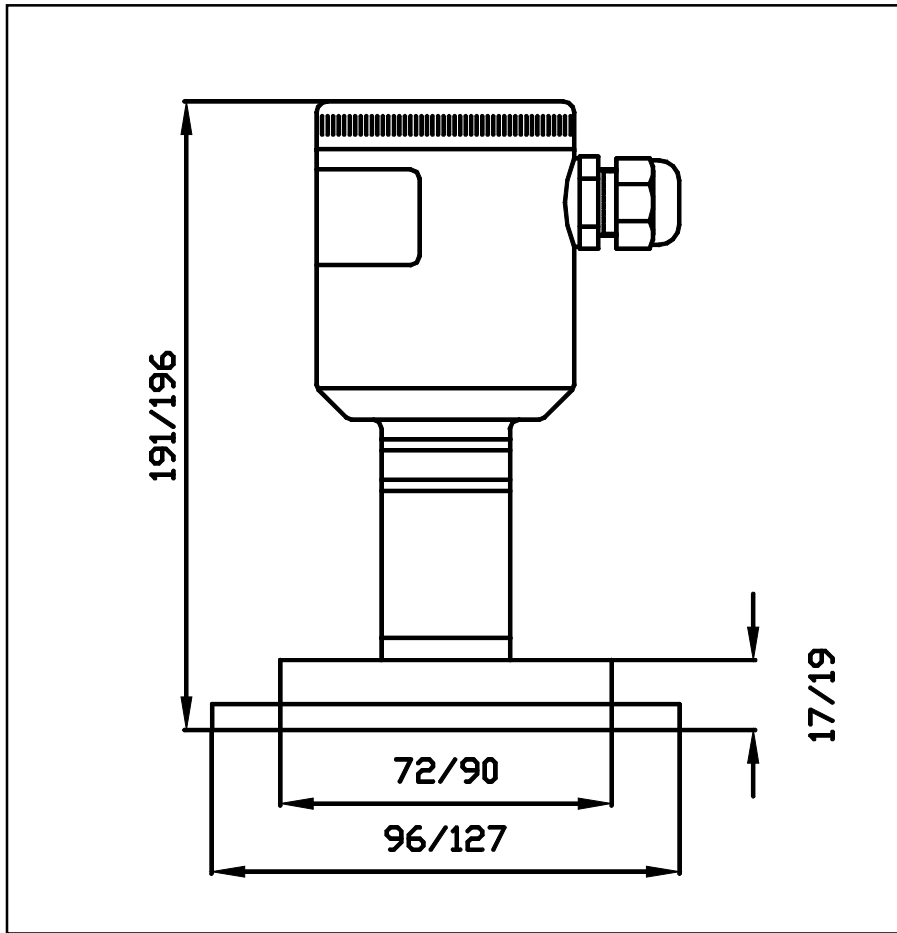
VARIVENT-fläns (anslutning V)
VARIVENT flange for inline mounting (connection V)



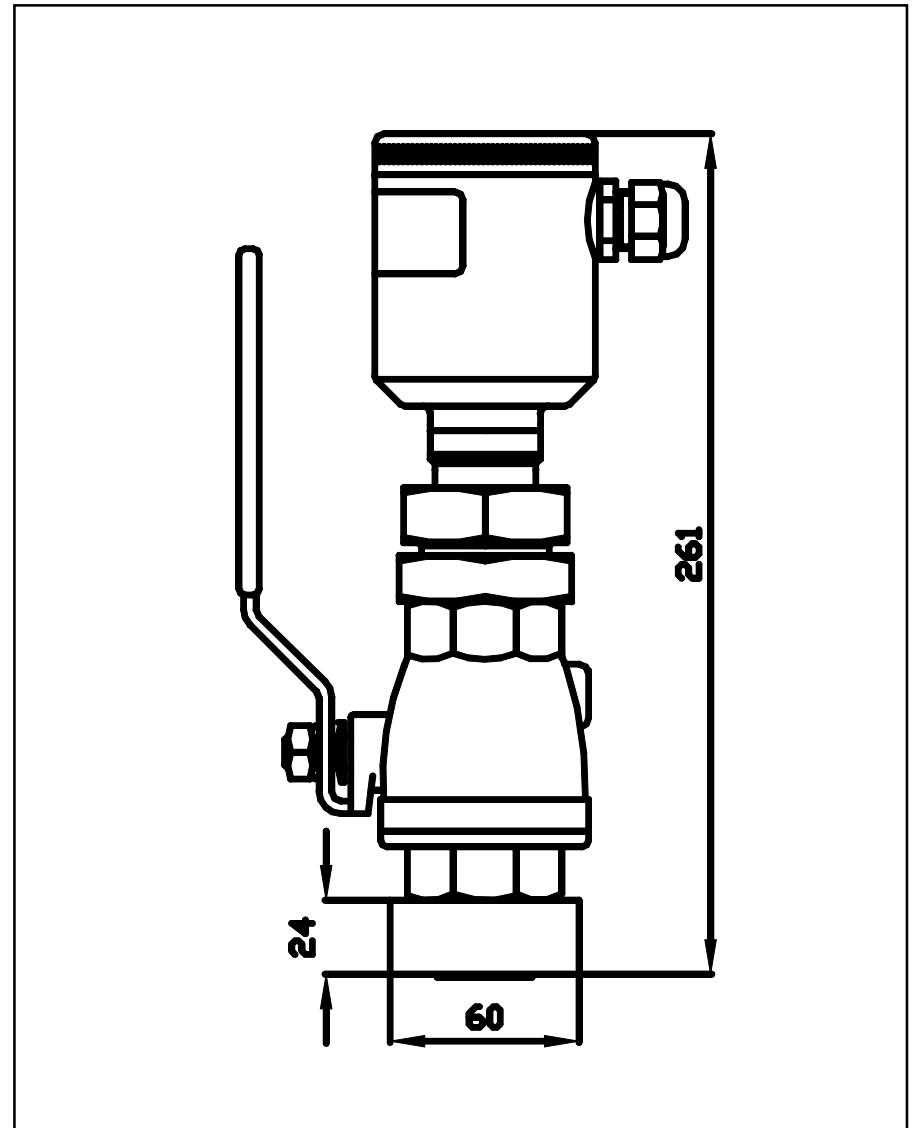
DRD anslutning (anslutning D)
 Flange connection for level measurement (DRD) (connection D)



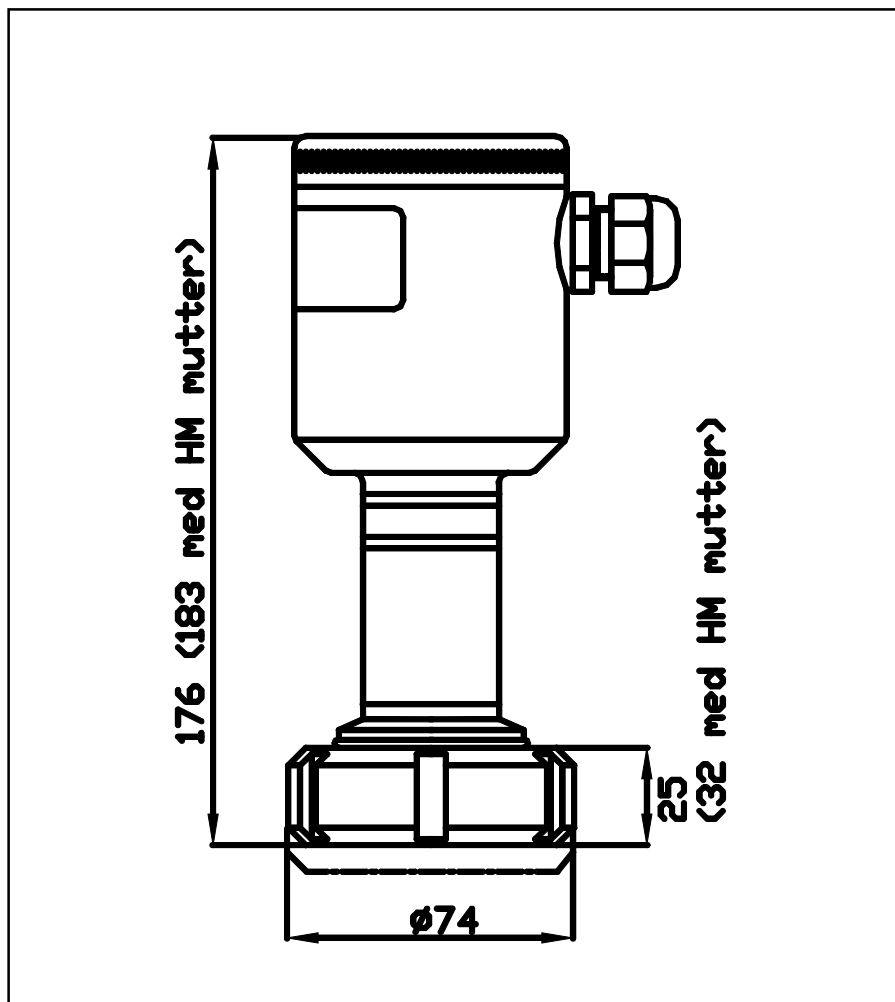
R 1 1/2" utvärdig gänga, framskjutet membran (anslutning 3)
 R 1 1/2" external, extended diaphragm (connection 3)



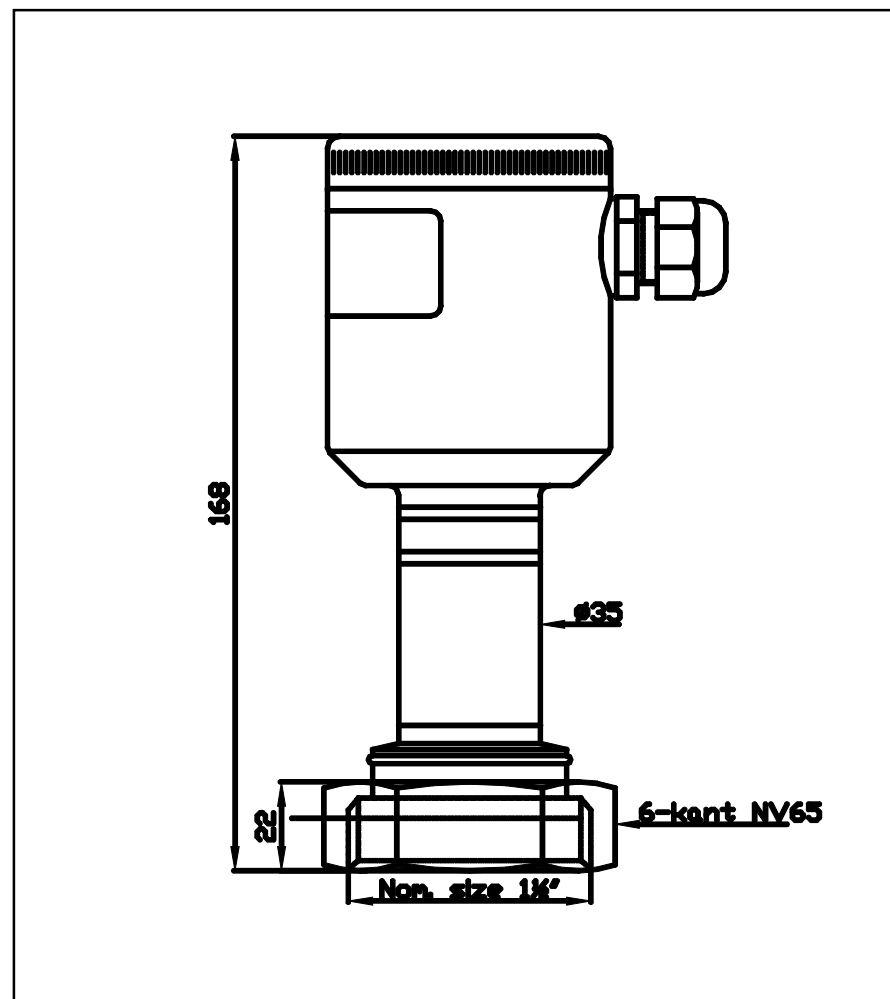
Fläns 80mm/3" och 50mm/2" (anslutning 4 och 5)
 Flange 80mm/3" and 50mm/2" (connection 4 and 5)



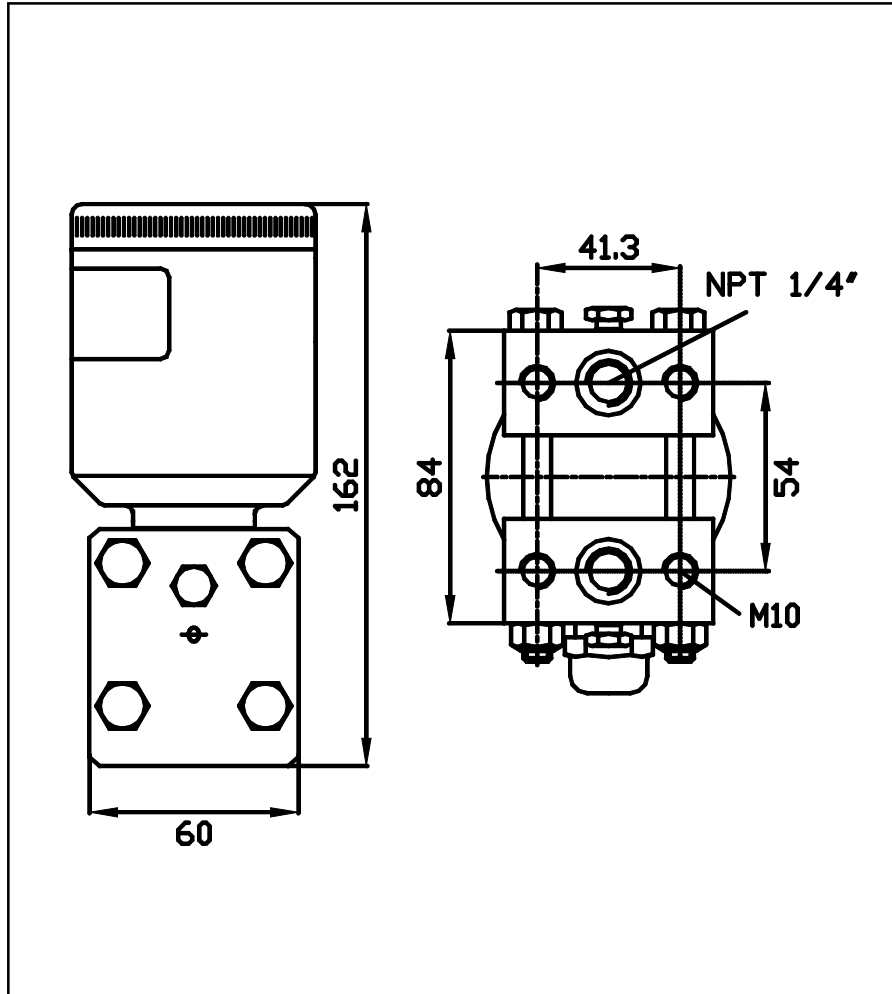
Bytbar, med ventil (anslutning 6)
 Removable during operation, with valve (connection 6)



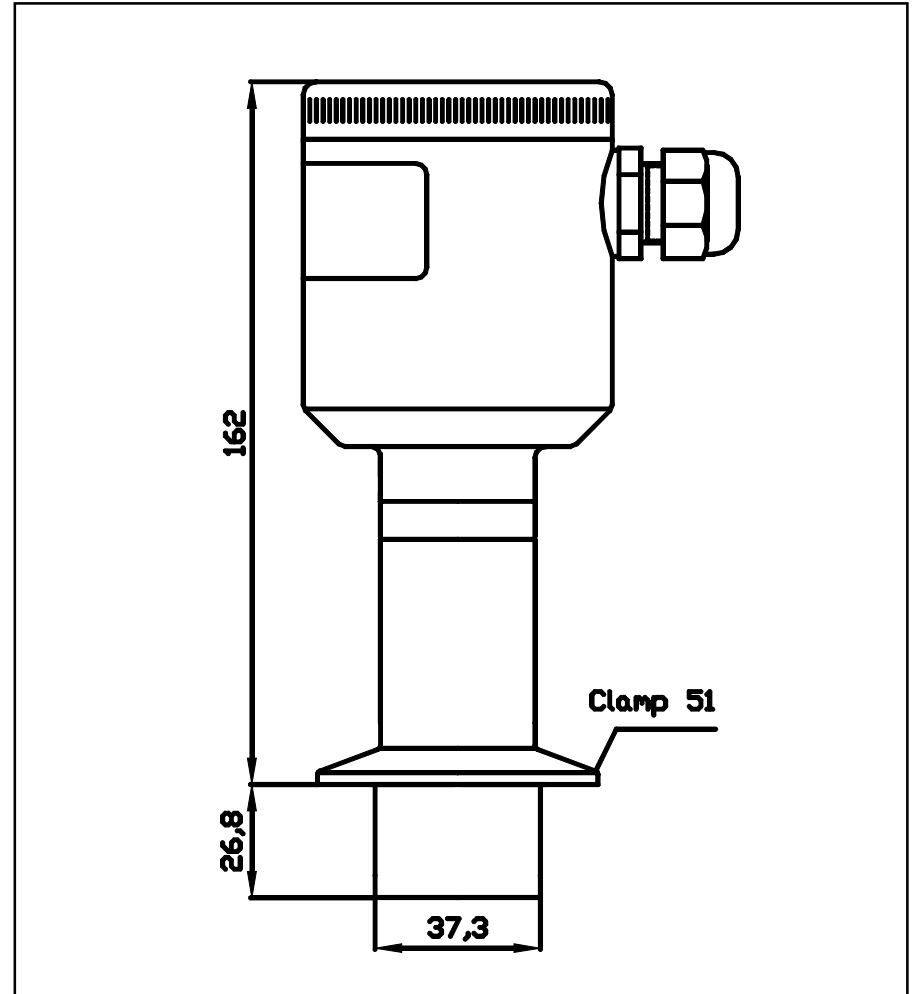
Hygienisk mutter Rd 60-6 SMS1146 (anslutning 8)
Screwed connection to SMS Rd 60-6 (connection 8)



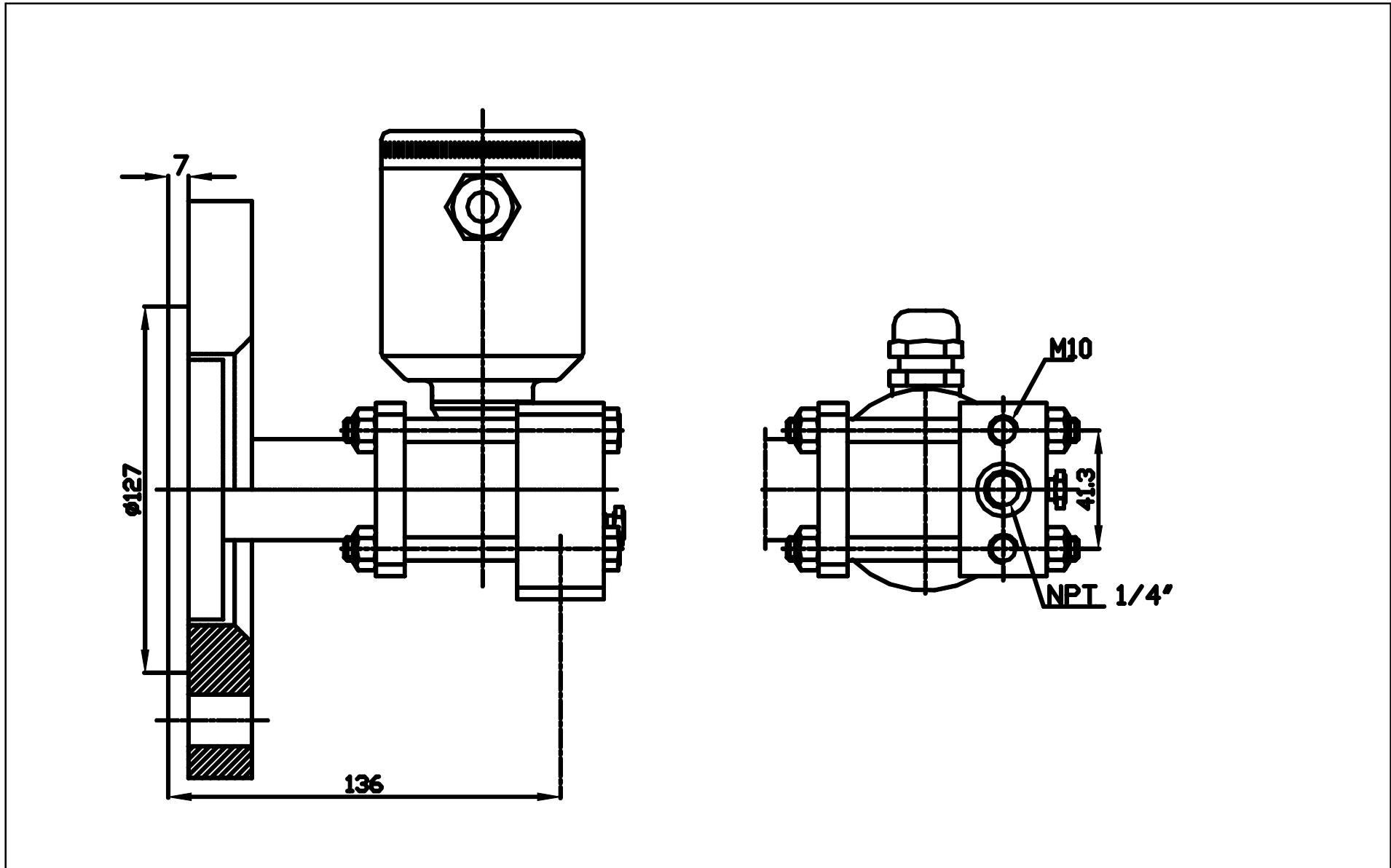
Hygienisk mutter 1 1/2" RJT (anslutning C)
Screwed connection 1 1/2" RJT (connection C)



Differenstryckstransmitter NPT 1/4" (anslutning G)
 Differential pressure transmitter NPT 1/4" (connection G)



APV anslutning (anslutning P)
 APV connection (connection P)



Differenstryckstransmitter fläns 50mm/2" (anslutning N)
Differential pressure transmitter flange 50mm/2" (connection N)

8 Service blankett/Service report

Datum/Date:

Denna blankett ska alltid medfölja produkter som returneras för service eller reklamation. Reparationer skickas till Er lokala representant. För information om närmsta representant ring kundcenter på tel +46 40 384500.

This document must always follow products returned for service or warranty repair. Send the product to your local representative. For information about your nearest representative call customer center on telephone +46 40 384500.

Kund/Customer:	Ansvarig person/Responsible person:	Tel. or Mail:
Produkt/Product:	Serienummer/serial number:	
Inställt område/Measuring range:		
Utförlig felrapport/Exact service report:		
Media:	Mediatemperatur/Media temperature:	
Finns fasta partiklar i mediat/Are there particles in the media?:	Nej/No <input type="checkbox"/>	Ja/Yes <input type="checkbox"/>
Kommentarer/Comments:		
Bedömd vibrationsnivå/Estimated vibrationlevel (skala/scale 1-10):		Kan tryckstötär förekomma/Can pressure surges exist?:
		Nej/No <input type="checkbox"/>
Omgivningsbetingelser/Ambient conditions:	Omgivningstemperatur/Ambient temperature:	
Kommentarer/Comments:		

Finns ytterligare information utöver ovanstående (mätprotokoll eller dylikt) bör detta medsendas.

If there is more information about the product or the fault (for example measuring protocols) please enclose this.

This technical documentation is protected by copyright. Translating, photocopying and disseminating it in any form whatsoever - even editings or excerpts thereof - especially as reprint, photomechanical or electronic reproduction or storage on data processing systems or networks is not allowed without the permission of the copyright owner and non-compliance will lead to both civil and criminal prosecution.

Copyright © 2002 Eurotherm AB.

Innehållet i detta dokument kan ändras utan föregående meddelande och utgör inget bindande åtagande från Eurotherm AB. Eurotherm AB ansvarar inte under några omständigheter för direkta, indirekta, oförutsedda skador eller följdsador som uppkommer på grund av detta dokument. Alla rättigheter förbehålles.

Copyright © 2002 Eurotherm AB.

The contents of this document can be changed by Eurotherm AB without prior notice and do not constitute any binding undertakings from Eurotherm AB. Eurotherm AB is not responsible under any circumstances for direct, indirect, unexpected damage or consequent damage that is caused by this document. All rights reserved.

Printed in Sweden

Document number: SV_EN_PTE200_A_H_021223

Eurotherm AB