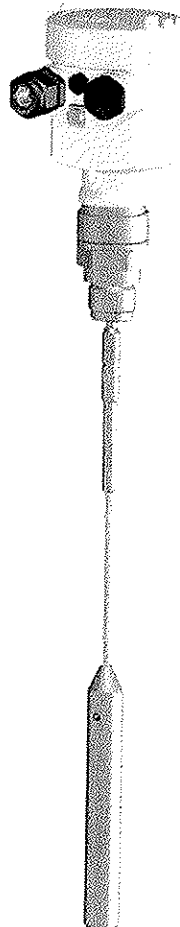


Instruktion för Radar nivågivare

VEGAFLEX 61 – 65

4 – 20 mA / HART



Översatt från original manual 28435-EN-030709
Frågor kontakta Omniprocess AB tel: 08 – 564 808 40
www.omniprocess.se eller www.vega.com



Produktbeskrivning	Sid
Funktion	3 - 4
Användning – egenskaper	5
Programmering	5
Montering och installation	
Allmänt	6 - 7
Elektrisk anslutning	
Anslutning och anslutningskabel	8
Anslutning av sensor	9
Idrifttagande	
Programmeringsstruktur	10
Programmering med Plicscom	11 - 16
Programmering med PC	17 - 18
Felsökning	
Underhåll och felsökning	19
CE godkännande	
CE certifikat	20



1 Produktbeskrivning

1.1 Funktion

Time Domain Radar: TDR.

VEGAFLEX radarsensorer används för kontinuerlig nivåmätning. Uppmätt avstånd motsvarar fyllnadsgraden och visar nivån.

Mätprincip:

utsändning - reflexion – mottagning

Från radarsensorns antenn sänds 0 till 2 GHz radarsvep ut som korta pulser.

De radarpulser, som reflekteras av omgivningen och produkten, detekteras som radarekon.

Radarpulsens löptid motsvarar avståndet och därmed nivån.

Radarpulserna sänds ut via wire eller stav som ett pulssvep.

Nästan alla produkter kan mätas

Radarsignaler uppför sig fysikaliskt på liknande sätt som synligt ljus. Enligt kvantteorin genomtränger de tomrum. De är alltså inte, som t.ex. ljud, beroende av ett ledande medium (luft), och sprider sig liksom ljuset med ljusets hastighet. Radarsignaler reagerar på två elektriska grundstorheter:

- Ett materials elektriska ledningsförmåga.
- Ett materials dielektricitetskonstant.

Alla produkter, som leder elektrisk ström, reflekterar radarsignaler mycket bra.

T.o.m. produkter med mycket svag ledningsförmåga garanterar tillräckligt stark signalreflexion för säker mätning.

Likaså reflekterar alla produkter med en dielektricitetskonstant större än 1.5 (gäller VEGAFLEX 65) med tillräcklig styrka (luft har en dielektricitetskonstant av 1).

Signalreflexionen ökar alltså med en produkts ledningsförmåga eller dielektricitetskonstant.

Därmed är så gott som alla material mätbara.

Med standardflänsar från DN 50 till DN 250, ANSI 2" till ANSI 10" eller G ¾" eller 1½ A och 1½" NPT och Tri-Clamp är sensor antennsystemen anpassade för de mest varierande applikationer.

Tillverkade i material av hög kvalitet, klarar sensorerna även extrema kemiska och fysikaliska förhållanden. De reproducerbara analoga eller digitala nivåsignalerna är tillförlitliga, precisa och långtidsstabila.



Kontinuerligt och noggrant

Oberoende av temperatur, tryck och typ av atmosfär mäter VEGAFLEX radarsensorer, snabbt och noggrant nivån på de mest olikartade produkter.

Cement, plast granulat, mjöl o.s.v. VEGAFLEX är den ideala nivå givaren för denna typ av mätningar. Nivåmätaren är också oberoende av varierande fuktighet eller varierande dielektrisk konstant. Höga, smala tankar där beröringsfri mätprincip inte kan erbjuda optimalt mätresultat, kan VEGAFLEX användas utan problem.

Skillnaden mellan VEGAFLEX 61, 62 och 65 är följande

VEGAFLEX 61 har en wire / stav med en diameter på 4 / 6 mm och kan mäta upp till 32 / 4 meter.
VEGAFLEX 62 har en wire / stav med en diameter på 6 / 16 mm och kan mäta upp till 60 / 6 meter.
VEGAFLEX 65 har en stav med yttre skyddsror och används för lågviskös vätska upp till 6 meter

1.2 Användning - egenskaper

Användning

- Nivåmätning för vätskor och fast material
- Mätning även under vakuum
- Alla ledande produkter med dielektricitetskonstant större än 1.5 kan mätas
- Mätområden Wire utförande 0 - 60 meter
- Mätområden Stav utförande 0 - 6 meter

Tvåledarteknik

- Matning och utsignal i samma tvåledare
- 4 ...20 mA utgångssignal eller digital utsignal Profibus PA eller Foundation Fieldbus

Robust och slitstark

- VEGAFLEX 61 klarar 500 kg drag kraft
- VEGAFLEX 62 klarar 3000 kg drag kraft

Noggrann och säker

- Mätfel mindre än 3 mm
- Oberoende av ljud, ångor, damm, gasblandningar och inerta gas skiktningar
- Oberoende av varierande täthet och temperatur hos produkten
- Mätning med tryck upp till 160 bar och produkttemperaturer upp till 400 °C

Godkännanden

- ATEX, FM, CSA, ABS, LRS, GL, LR

1.3 Programmering

Varje mätavstånd är unikt. Därför måste varje radarsensor ges bas information om applikationen och omgivningen.

Programmering och parameterinställning av sensorn kan göras med

- PC och PACTware
- Display modulen Plicscom
- HART® Handterminal

Programmering med PC

Drifttagande och inställning av VEGAFLEX görs vanligtvis med PC och programmet PACTware under Windows®.

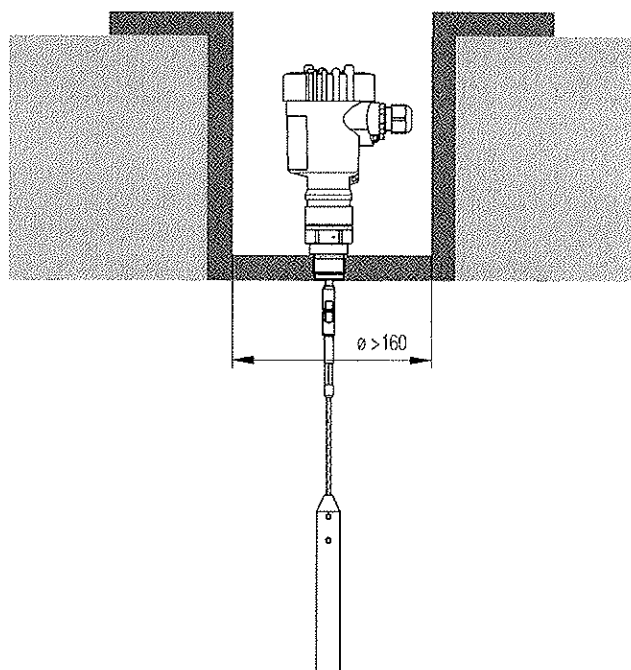
Pactware gör det enkelt, med bilder, grafik, processvisualisering och parameterinställning.

Mekaniskt montage

Hur skall VEGAFLEX installeras

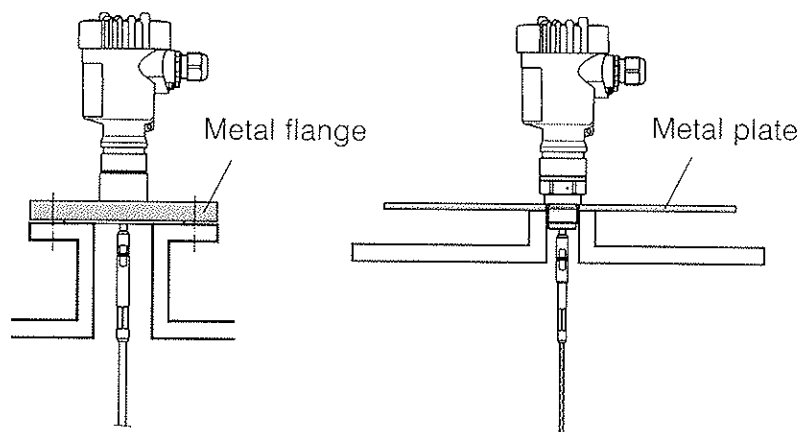
Mätområdet är beroende av givarlängden. Välj en installationsplats som är minimum > 300 mm ifrån stag och rör eller liknande inne i tanken. Under drift får inte wire / stav komma åt något som kan störa mätningen. Givaränden kan fästas i botten om det skulle behövas. Installera inte givaren i centrum på en metall tank då det kan få samma effekt som en parabol antenn och ge en fokuserad störning.

Montering i cementsilos skall VEGAFLEX monteras i höjd med den lägre delen. Samt att avståndet till vägg skall vara > 500 mm. Se nedan figur.



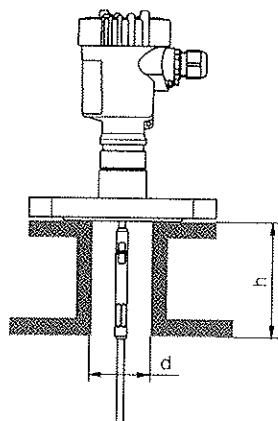
Montage i plasttankar

Mätprincipen för VEGAFLEX gör att man måste ha en metallplatta på processanslutningen, detta för att man måste styra mikrovågorna nedåt. Använd antingen ett flänsat utförande min DN 50 eller en metall plåt med minimum 200 mm diameter. Se nedan figur.



Studshöjder

Undvik långa studsar, montera givaren med så kort studs som möjligt samt med så liten diameter som möjligt. Detta p.g.a. att studsar påverkar mätning och kan påverka mätningen i 100 % området.



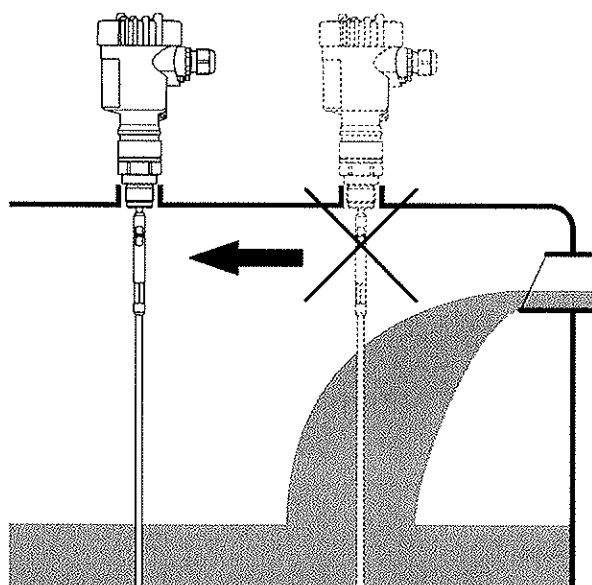
d	h
DN40...DN150	≤ 150
> DN150...DN200	≤ 100

Fastsättning av wire i botten

Finns det risk för att wiren kan nudda tankväggen p.g.a. att produkten rör sig, eller att det finns omrörare i tanken. Då skall givaren fästas i botten. Givartygden har en M12 gänga i änden där man kan skruva in ett fäste (art nr 2.27423). Se till att wiren inte blir för spänd. Fästet måste vara ordentligt jordat eller isolerat annars kan mätfel uppstå.

Horisontell belastning

Se till att givar wiren eller staven inte utsätts för starka horisontella krafter. Montera VEGAFLEX så att den inte påverkas av exv. påfyllningsrör. (se figur nedan)





Elektrisk anslutning

Anslutning och anslutningskabel

Säkerhetsanvisningar

Utrustningen bör alltid vara spänningsfri under installation och underhållsarbeten. Bryt alltid spänningen vid arbete med anslutningsklämmorna. På så sätt skyddas både utrustningen och installatören, i all synnerhet vid installation av sensorer, som inte arbetar med lågspänning.

Behörig personal

Utrustning, som inte drivs med lågspänning får endas anslutas av behörig personal.

Anslutning

För anslutning kan en vanlig två- eller fyrledarkabel (sensorer med separat matning) med max. 2,5 mm² användas. Vi rekommenderar skärmad kabel. På så sätt förebyggs framtida störningar. Kabel avskärmningen skall då endast jordas i ena änden vid sensorn eller vid utvärderingsenheten.

Ex-skydd

Om en utrustning skall användas där explosionsrisk föreligger, måste intyg om överensstämmelse, typgodkännande och gällande säkerhetsbestämmelser noggrant beaktas.

Egensäkra strömkretsar med mer än en aktiv matning (utrustning som levererar elektrisk energi) får inte anslutas. Härför finns särskilda föreskrifter, se separat manual levererad med produkten.

Anslutningskabel

Kontrollera, att anslutnings kabeln är avsedd för de drifttemperaturer, som kommer i fråga. Kabeln måste ha en ytterdiameter av 5 ... 9 mm för tillräcklig tätning i kabelförskruvningarna.

Kablar för egensäkra kretsar måste vara märkta med blått och får inte användas för andra strömkretsar.

Jordklämma

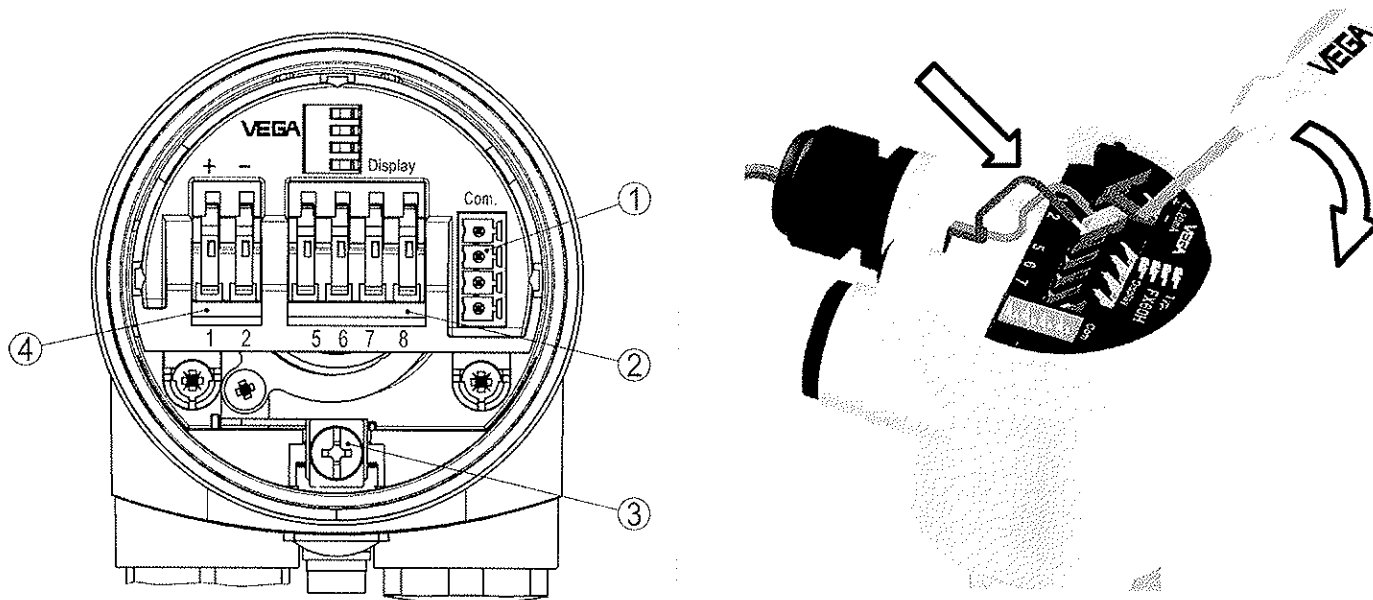
På VEGAFLEX 61 - 65 är jordklämmorna galvaniskt anslutna till den metalliska processanslutningen.

Omni Process

Anslutning av sensor

När sensorn monterats på sin plats enligt anvisningarna i "Montering och installation", lossas locket på sensorns ovansida. Sensorlocket med display (option) vrid displayen 90 grader och tag ut den. Lossa överfallsmuttern från kabelförskruvningen och för den ca 10 cm över den avskalade anslutningskabeln. Kabelförskruvningens överfallsmuttern har ett säkringslås mot självverkande lossning.

Skjut nu in kabeln i sensorn genom kabelförskruvningen. Skruva fast överfallsmuttern i kabelförskruvningen och kläm fast de isolerade ledarna i sina respektive terminaler. Klämmorna har inga klämskruvar. Tryck på de vita öppningsblecken med en liten skruvmejsel och för in ledarens kopparkärna i klämöppningen. Kontrollera ledningens läge i klämman genom att dra lätt i anslutningsledningen. Anslut eventuell jord anslutning i kopplingshuset samt jordanslutningen som sitter på utsidan av kopplingshuset för potential utjämning. Skruva sen tillbaka locket på givaren.



Topp vy av elektroniken

- 1 = Anslutning för VEGACONNECT 3 (I2C interface)
- 2 = Fjäderbelastade anslutningsklämmor för extern display VEGADIS 61
- 3 = Jord anslutning
- 4 = Fjäderbelastade anslutningsklämmor för matningsspänning (4-20 mA)



6 Idrifttagande

Radarsensorerna i serie 60 kan programmeras med

- PC (program Pactware)
- insticksmodul PLICSCOM
- HART®-handterminal

Programmering får endast göras samtidigt på ett av ovanstående sätt. Om man t.ex. försöker att ställa in parametrar med HART® och Pactware samtidigt misslyckas programmeringen.

Program Pactware

Med programmet Pactware är det mycket bekvämt att ställa in nivågivarna med PC. PC:n kommunicerar med sensorn via gränssnittsadaptern VEGACONNECT 3. En digital programmeringssignal överlagras signal- och matningsledningen. Programmeringen kan göras direkt vid sensorn eller på valfritt ställe på signalledningen.

Insticksmodul PLICSCOM

Med insticksmodulen PLICSCOM kan man programmera i sensorn eller i det externa visarinstrumentet VEGADIS 60. Med PLICSCOM kan via textdisplay med 4 tangenter ha man samma funktionsomfattning som med programmet PACTware .

HART®-handterminal

Radarsensorerna VEGAFLEX Den förinställda användaridentifieringen kan ändras i menyn "User access"

6.1 Programmering med PC

Anslutning

PC med programmet Pactware kan anslutas till sensorn eller på signalledningen.

PC till sensorn

För anslutning av PC till sensorn krävs gränssnittsadaptern VEGACONNECT 3, som sticks in i den härför avsedda CONNECT- anslutningen på sensorn.

PC på signalledningen

Anslut tvåledaren från VEGACONNECT 3 till sensorns signal- eller matningsledning. Om motståndet hos de till signal / matningsledningen anslutna systemen (DCS, strömkälla osv.) är mindre än 250 Ω , måste under programmeringen ett motstånd av 250 ... 350 Ω kopplas till signal-/matningsledningen. De till signalledningen modulerade digitala signalerna skulle annars dämpas starkt eller "kortslytas" via de svaga systemmotstånden och kommunikationen med PC störs.

6.3 Med Insticksmodul PLICSCOM

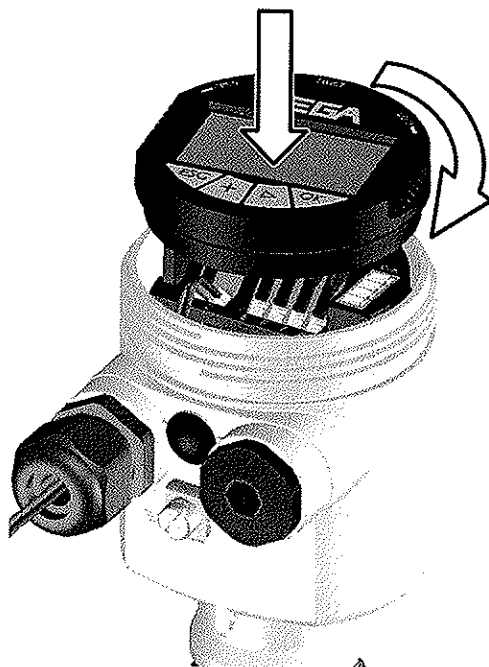
Indikerings och konfigureringsmodul PLICSCOM används för indikering, justering samt diagnostik. Den kan användas i alla instrument i Plics serien.

Installation av PLICSCOM

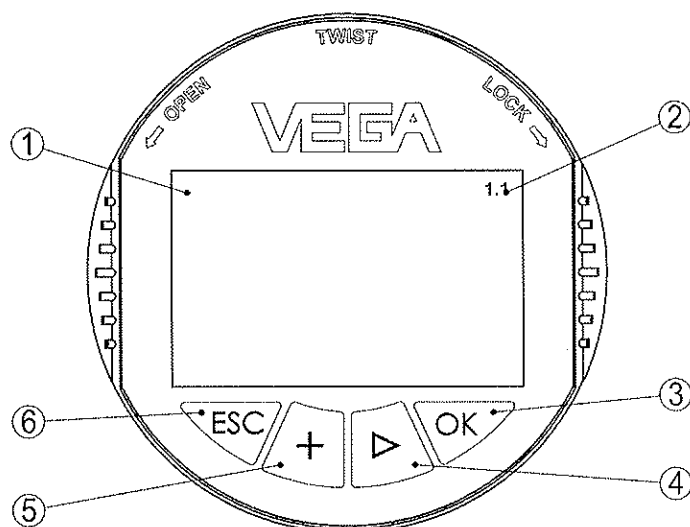
PLICSCOM kan installeras eller demonteras när som helst, man behöver inte göra instrumentet spänningslöst.

Installation, Skruva av locket till givaren. Placera PLICSCOM i önskad position på elektroniken. Man kan välja mellan 4 olika positioner i 90 graders steg. Tryck lätt på PLICSCOM modulen och vrid den till höger tills det klickar till. Skruva sen tillbaka locket om den endast skall användas som display. Demontering gör allt i omvänd ordning.

PLICSCOM matas via det installerade instrumentet



Konfigurering med Insticksmodul PLICSCOM

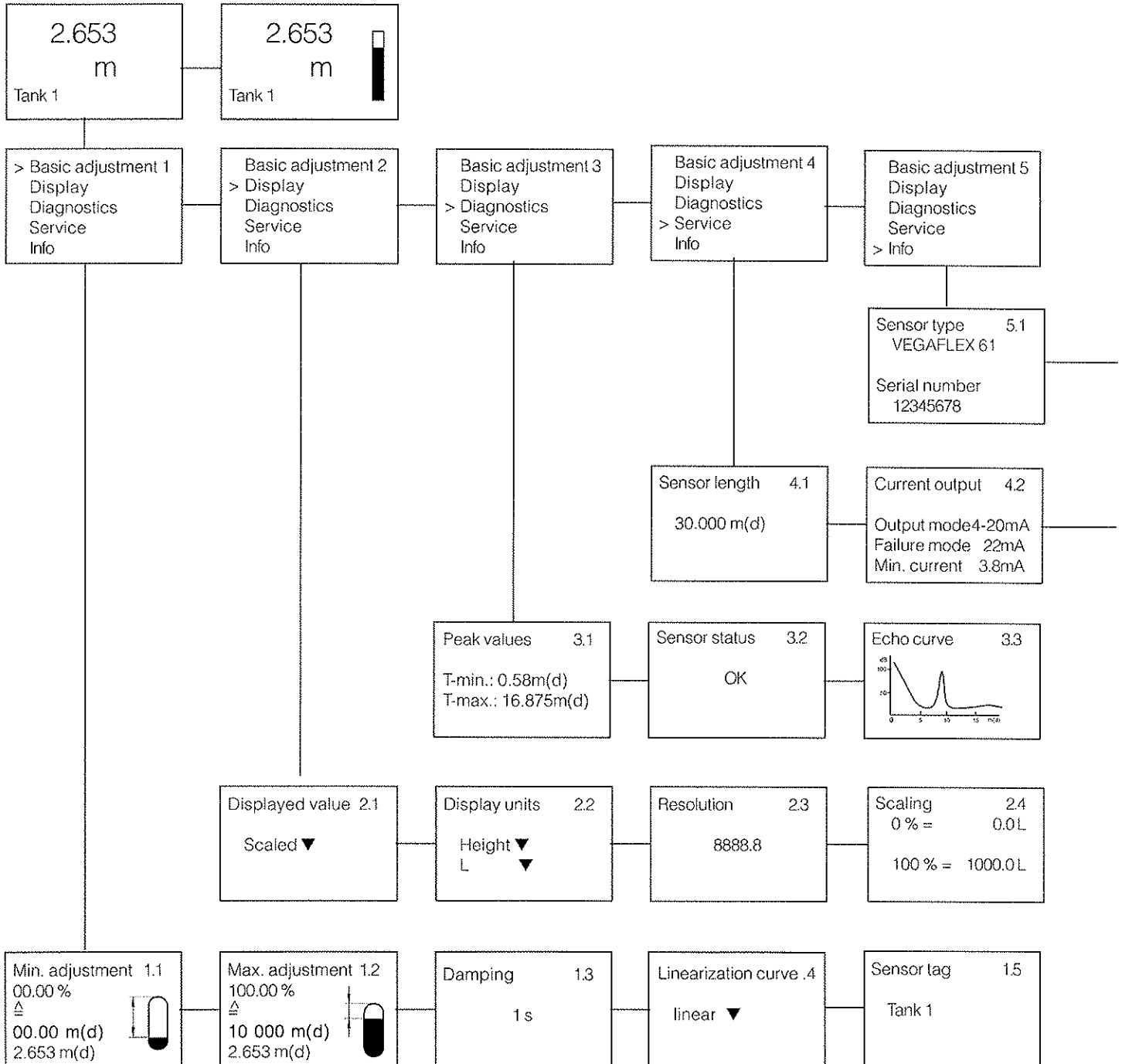


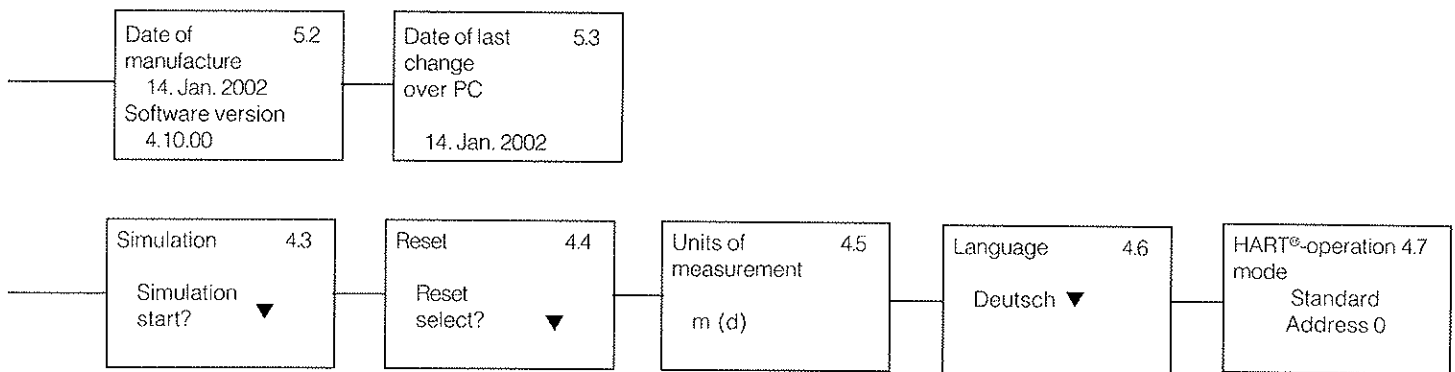
- 1 = LCD display för indikering av mätt värde, menyer och parametrar
- 2 = Indikering vilken meny man är inne på
- 3 = OK knapp = Gå till meny översikt, bekräfta vald meny, ändra parametrar eller spara värde
- 4 = Pil knapp = Byt meny, ändring av position av markör
- 5 = + knapp = Ändra värde på parameter
- 6 = Esc knapp = Avbryt indata eller hoppa till nästa högre meny

Givaren ställs in via de 4 knapparna på PLICSCOM modulen. LCD displayen visar varje meny separat. Cirka 10 minuter efter senaste knapptryckningen går displayen över i normal indikering. Har parametrar ändrats men inte blivit bekräftade med **OK** kommer de att förloras.

Vid spänningssättning av VEGAPULS utför den en egenkontroll under en minut där den testar interna funktioner.

Parameter träd

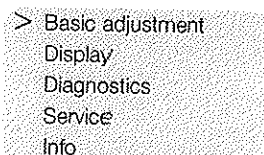




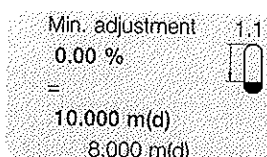
Omni Process

Min. Justering

1, Visar displayen mätt värde tryck på OK för att komma till huvud menyn.



2, Välj meny " Basic adjustment" med -> tangenten och sen OK då visas menyn för min. inställning.



3, Tryck OK för att ställa in % värde, tryck sen -> för att komma till önskad position.

Ställ sen in önskat % värde med + knappen spara sen med OK pekaren hoppar nu till distans värdet.

4, Knappa sen in önskad distans i meter för tom tank (exv. distans från givare till tankbotten)

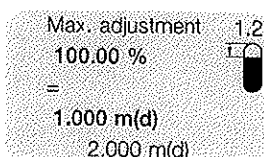
5, spara sen inställningen med OK knappen och tryck sen -> för att komma till max inställningen.

Max Justering

1, För att ställa in % värde (annat än 100 %) tryck OK ställ pekaren på önskad position med -> knapp och ställ in önskat värde med + knappen, spara med OK. Pekaren hoppar nu till distans inställningen.

2, Ställ in önskat värde i meter för full tank. Se till att nivån är lägre än radar antennen.

3, Spara med OK knappen och tryck sen -> knappen för att komma till produkt som skall mätas.



Vad ska mätas

Varje produkt har sin egen karaktäristik när det gäller reflektioner. I vätska så är orolig yta, skum generering ytterligare faktorer som kan påverka mätresultatet. För fast material kan det uppstå rasvinklar och störekon p.g.a. tankväggen. För att anpassa nivågivaren till applikationen måste man först välja Liquid eller Solid.

Beroende på konduktivitet och dielektrisk konstant har vätskor olika reflektion. P.g.a. det finns det flera optioner under menyn Liquid som Solvents, Chemical mixtures och Water based.

Under fast material kan man välja powder/dust, granular/pellets eller Ballast/pebbles.

Genom dessa valmöjligheter kan nivågivaren anpassas optimalt till applikationen.



Ställ in önskade parametrar med de korresponderande knapparna, spara inställningen och gå till nästa meny "vessel form = tank utformningen" med -> knappen.

Förutom media kan även tank utformningen påverka mätresultatet, även där finns valmöjligheter. För vätska finns Storage tank, Stilling tube, bypass tube eller Reaction vessel. För fast materialkan välja mellan Silo eller Bunker.

Med ståndrör eller bypass rör sänds radarpulserna i röret. Detta påverkar radarpulsens hastighet något samt är beroende av rör diameter. Detta går att justera i programvaran.

Ställ in önskade parametrar med de korresponderande knapparna, spara inställningarna och gå till nästa meny med -> knappen.

Dämpning av utsignalen kan göras om man har en orolig utsignal. Den kan ställas mellan 0 till 999 sekunder. Generellt kan man ställa den på 2 sekunder.

Ställ in önskade parametrar med de korresponderande knapparna, spara inställningarna och gå till nästa meny med -> knappen.
Linjärisering kan utföras i givaren för att få en volymlinjär utsignal exv. i en liggande cylindrisk tank. Det finns färdiga linjäriseringar för standard tankar i givaren.

Ställ in önskade parametrar med de korresponderande knapparna, spara inställningarna och gå till nästa meny med -> knappen.

Tag nummer under denna meny kan man döpa givaren till ett unikt Tag nummer eller tank nummer eller någon annan information.

Detta är den sista parametern i "Basic Adjustment" generellt behövs det inte ställas in fler parametrar. När eventuell tag nr är inställt tryck på ESC – knappen för att komma tillbaka till normalt mät läge.

Falsk eko minne Höga studsar eller mekaniska konstruktioner inne i tanken kan orsaka falskekon och det kan påverka mätresultatet. Falsk eko minnet ser och markerar dessa falsk ekon så att de inte längre har någon påverkan på nivåmätningen. När man gör en falskeko inlärning bör tanken vara tom.

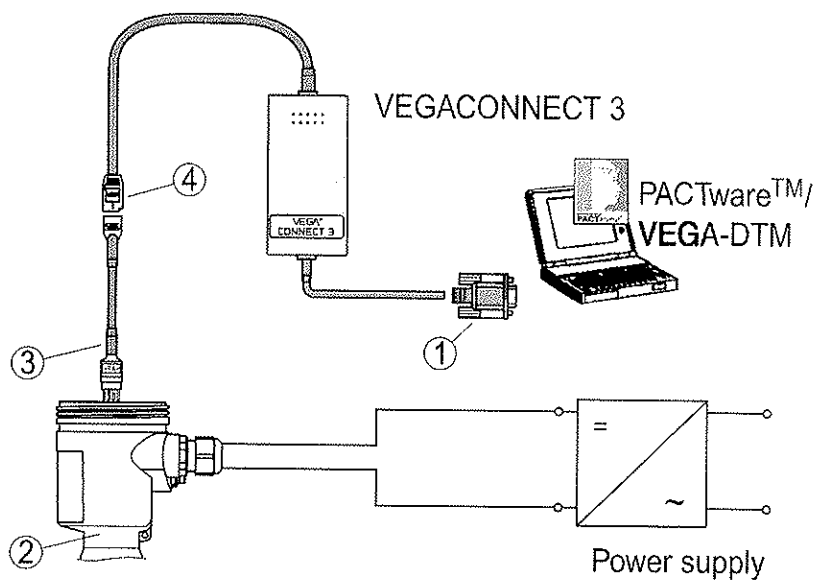
Gör enligt följande.

- 1, tryck på OK knappen för att komma till huvud menyn.
- 2, Välj sen meny service med -> knappen tryck sen OK för att komma till falsk eko inlärningen.
- 3, Bekräfta falskeko minne ändra = false echo memory – change med OK.
- 4, Välj sen i den undre menyn "Create new".
- 5, Knappa sen in det korrekta avståndet till botten / produkt ytan och tryck sen OK
- 6, Alla falsk ekon inom detta mätområde har nu lagrats i givaren och kan inte påverka mätningen.
- 7, Tryck ESC för att komma till normal indikering.

Övriga inställningar och diagnostik möjligheter som exv. skalering, simulering eller visning av eko kurva se tidigare 2 sidor av menyträdet. Ni finner en detaljerad beskrivning av dessa menyer i instruktionen för PLICSCOM.

Idrifttagning med PACTware

Anslutning av PC direkt i givar elektroniken



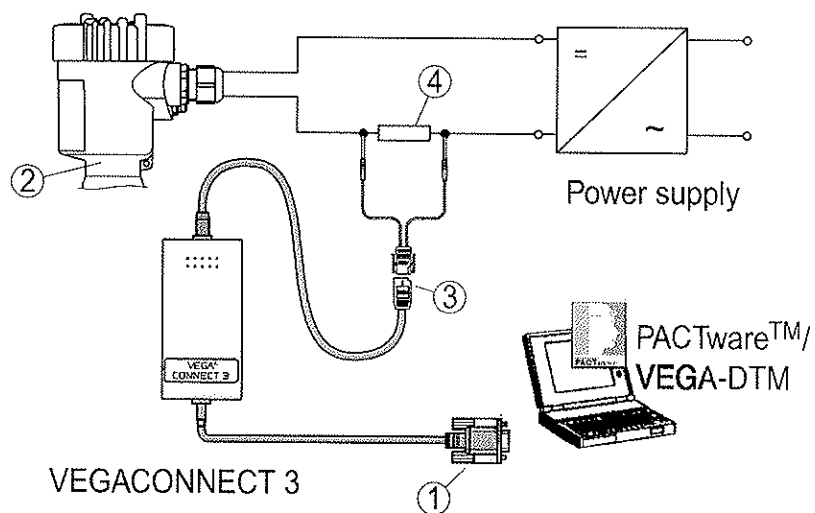
- 1 = RS 232 anslutning
- 2 = VEGAPULS
- 3 = I2C adapter kabel för VEGACONNECT 3
- 4 = I2C bus anslutning

Nödvändig utrustning

VEGAPULS
PC med PACTware och DTM drivers för VEGAPULS
VEGACONNECT 3 med I2C adapter kabel (art nr 2.27323)
Matningsdon

Omni Process

Anslutning av PC på 4 – 20 mA slingan



- 1 = RS 232 anslutning
- 2 = VEGAPULS
- 3 = VEGACONNECT 3 adapterkabel för HART
- 4 = Motstånd på min 250 ohm för HART

Nödvändig utrustning

- VEGAPULS
- PC med PACTware och DTM drivers för VEGAPULS
- VEGACONNECT 3 med adapterkabel för HART
- Motstånd min 250 ohm för HART
- Matningsdon

6 Underhåll och felsökning

Under normaldrift är VEGAFLEX helt underhållsfri.

Felsökning av den analoga utsignalen

Anslut ett universal instrument för att mäta den analoga utsignalen 4 – 20 mA

4...20 mA är ostabil = nivån är ostabil = Öka integrerings tiden med PLICSCOM eller PACTware

4...20 mA saknas = felaktig inkoppling av matningen = Kontrollera inkopplingen enl. sid 9

Ingen matningsspänning = kontrollera kablaget.

Matningsspänning för låg = kontrollera matningsdonet

Utsignals belastningen är för hög = Kontrollera ström loopens belastningskedja

Utsignal mer än 22mA eller 0 mA = Elektroniken felaktig = byt instrument eller skicka för reparation.

Felmeddelande via PLICSCOM

E 013 = Givaren hittar inget eko = kontrollera installationen eller parameterinställningen.

E 017 = För litet mätområde = Ställ in ett större mätområde

E 036 = Felaktig programvara = Gör en program uppdatering eller skicka in instrumentet för uppdatering.

E 042 / E 043 = Hårdvarufel, trasig elektronik = byt instrument eller skicka för reparation.

Reparation av VEGAFLEX

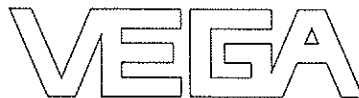
Om det är nödvändigt att reparera VEGAFLEX nivågivare kontakta vår service avdelning på telefon 08 – 564 808 40 innan ni sänder in instrumentet.

CE zertifikat



Konformitätserklärung

Declaration of conformity
Déclaration de conformité



VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach

erklärt in alleiniger Verantwortung, daß das Produkt / declare under
our sole responsibility that our product / déclare sous sa seule
responsabilité que le produit

VEGAFLEX 61.X*, 61.C*
VEGAFLEX 62.X*, 62.C*
VEGAFLEX 65.X*, 65.C*

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Normen
übereinstimmt / to which this declaration relates is in conformity
with the following standards / auquel se réfère cette déclaration
est conforme aux normes

EN 61326 : 1997 (Klasse B)
EN 61326 : 1997 / A1 : 1998
EN 61010 -1 : 2001

gemäß den Bestimmungen der Richtlinien / following the provision
of Directives / conformément aux dispositions des Directives

73/23 EWG
89/336 EWG

Schiltach, 22.11.2002

ppa J. Fehrenbach

Josef Fehrenbach
Entwicklungsleitung