Hydro-Probe/Hydro-Probe XT

Installationsguide

Ange artikelnummer vid återbeställning:	HD0675sv
Revision:	1.7.0
Revisionsdatum:	April 2025

Copyright

Varken hela eller delar av informationen i detta dokument eller själva produkten som beskrivs får bearbetas eller reproduceras i någon som helst form utan föregående skriftlig tillåtelse av Hydronix Limited, i fortsättningen kallad Hydronix.

© 2025

Hydronix Limited
Units 11- 12,
Henley Business Park
Pirbright Road, Normandy
Guildford
Surrey
GU3 2DX
Storbritannien

Företagsnummer: 01609365 | Momsregistreringsnummer: GB384155148

Med förbehåll för alla rättigheter

KUNDENS ANSVAR

Kunden som använder produkten som beskrivs i detta dokument accepterar att produkten är ett programmerbart elektroniskt system som till sin natur är komplext och som eventuellt inte är helt felfritt. Med sitt godkännande förbinder sig kunden därför att ansvara för att produkten installeras, igångsätts, används och underhålls korrekt av kompetent och lämpligt utbildad personal och enligt de instruktioner och säkerhetsföreskrifter som finns till förfogande eller enligt god teknisk praxis, samt att noggrant kontrollera användningen av produkten i den aktuella tillämpningen.

FEL I DOKUMENTATION

Produkten som beskrivs i detta dokument utvecklas och förbättras kontinuerligt. All information av teknisk karaktär och uppgifter om produkten och dess användning, inklusive information och uppgifter som finns i detta dokument, ges av Hydronix i god tro.

Hydronix tar gärna emot kommentarer och förslag angående produkten och dess dokumentation.

VARUMÄRKEN

Hydronix, Hydro-Probe, Hydro-Mix, Hydro-Skid, Hydro-View och Hydro-Control är registrerade varumärken som tillhör Hydronix Limited

KUNDÅTERKOPPLING

Hydronix strävar kontinuerligt efter att förbättra såväl våra produkter som de tjänster vi erbjuder våra kunder. Om du har några förslag på hur vi kan göra detta, eller om du har någon annan feedback som skulle vara till hjälp för oss vill vi gärna att du fyller i vårt korta formulär på www.hydronix.com/contact/hydronix_feedback.php.

Om din feedback gäller en Atex-certifierad produkt eller en tillhörande tjänst skulle det vara till stor hjälp för oss om du ville lämna dina kontaktuppgifter, tillsammans med produktens produkt- och serienummer, om möjligt. Då kan vi kontakta dig med eventuell relevant säkerhetsrådgivning, om det är nödvändigt. Det är inte obligatoriskt för dig att lämna dina kontaktuppgifter, och all information behandlas konfidentiellt.

Hydronix-kontor

Huvudkontor i Storbritannien

Adress:	Units 11-12, Henley Business Park Pirbright Road Normandy Surrey GU3 2DX United Kingdom
Tel:	+44 1483 468900
E-post:	support@hydronix.com sales@hydronix.com
Webbplats:	www.hydronix.com

Kontor i Nordamerika

Täcker Nord- och Sydamerika, amerikanska besittningar, Spanien och Portugal

Adress:	692 West Conway Road Suite 24, Harbor Springs MI 47940 USA
Tel:	+1 888 887 4884 (avgiftsfritt) +1 231 439 5000
Fax:	+1 888 887 4822 (avgiftsfritt) +1 231 439 5001

Kontor i Europa

Täcker Centraleuropa, Ryssland och Sydafrika

Tel:	+49 2563 4858
Fax:	+49 2563 5016

Kontor i Frankrike

Tel:	+33 652 04 89 04

Revisionshistorik

Revisionsnr	Datum	Beskrivning av ändring
1.2.0	Feb 2016	Första versionen
1.3.0	Maj 2016	Mindre uppdatering
1.4.0	December 2017	Mindre uppdatering
1.5.0	Januari 2020	Mindre uppdatering
1.7.0	Aprili 2025	Avsnitt om riskbedömning tillagt, avsnitt om underhåll tillagt, avsnittet om specifikationer uppdaterat. Information om positionering av sensorn tillagd. Information om kedjetransportör, skruvtransportör och kanalsystem är borttagen.

Innehållsförteckning

Kapitel 1 Montera Hydro-Probe 11
1 Gäller alla tillämpningar 12
2 Placera sensorn 12
3 Underhåll 18

Kapitel 2 Korrosionsskydd 19
1 Korrosionsskydd 19

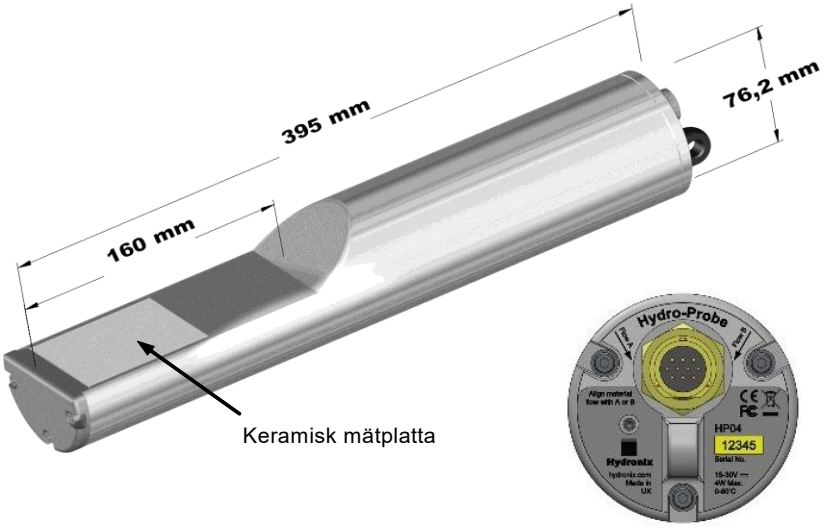
Kapitel 3 Tekniska specifikationer 21
1 Tekniska specifikationer 21

Bilaga A Dokumenthänvisning 25
1 Dokumenthänvisning 25

Bilaga B Riskbedömningar 27
1 Riskbedömningar 27

Förteckning över figurer

Figur 1: Hydro-Probe-sensorn 11
Figur 2: Monteringsvinkel och materialflöde för Hydro-Probe 12
Figur 3: Montera en skyddsplåt för att förhindra skada 12
Figur 4: Förhållanden vid installation utomhus 13
Figur 5: Översiktsvy av en Hydro-Probe monterad i en silo 13
Figur 6: Montera Hydro-Probe i silons hals 14
Figur 7: Montera Hydro-Probe i silons vägg 14
Figur 8: Montera Hydro-Probe i stora siloer 15
Figur 9: Montera i vibrationsmatare 15
Figur 10: Montera Hydro-Probe på en bandtransportör 16
Figur 11: Hydro-Probe med 45° vinkel för att minska ansamling 16
Figur 12: Standardmonteringshylsan (artikelnr 0025) 17
Figur 13: Den förlängda monteringshylsan (artikelnr 0026) 17
Figur 14: Monteringshylsa med flänsar (artikelnr 0024A) 18
Figur 15: Hydro-Probe monterad under en silo för ballast 19
Figur 16: Hydro-Probe installerad i en förlängd monteringshylsa. 19
Figur 17: Hydro-Probe med droppslinga 20
Figur 18: Skyddshölje för Hydro-Probe 20
Tabell 1: Skadans svårighetsgrad 27
Tabell 2: Sannolikhet för skada 27
Tabell 3: Riskkategori 27



Figur 1: Hydro-Probe-sensorn

Tillbehör:

0023	Fastspänningsring för monteringshylsa med flänsar
0025	Standardmonteringshylsa
0026	Förlängd monteringshylsa
0024A	Monteringshylsa med flänsar (för vertikal montering)
0975A	Sensorkabel, tillgänglig i följande längder: 4 m, 10 m, 25 m och 50 m
0975AT	Sensorkabel med nätterminering, längder: 4 m, 10 m, 25 m och 50 m
0116	Nätaggregat – 30 W för upp till 4 sensorer
0067	Terminalbox (IP56, 10 terminaler)
0049A	RS232/485 converter (montering med DIN-skena)
0049B	RS232/485 converter (9 stift D-typ till skruvterminal)
SIMxx	USB Sensor Interface Module inkl. kablar och nätaggregat
EAK01	Ethernet Adapter Kit
EPK01	Ethernet Power Adapter Kit

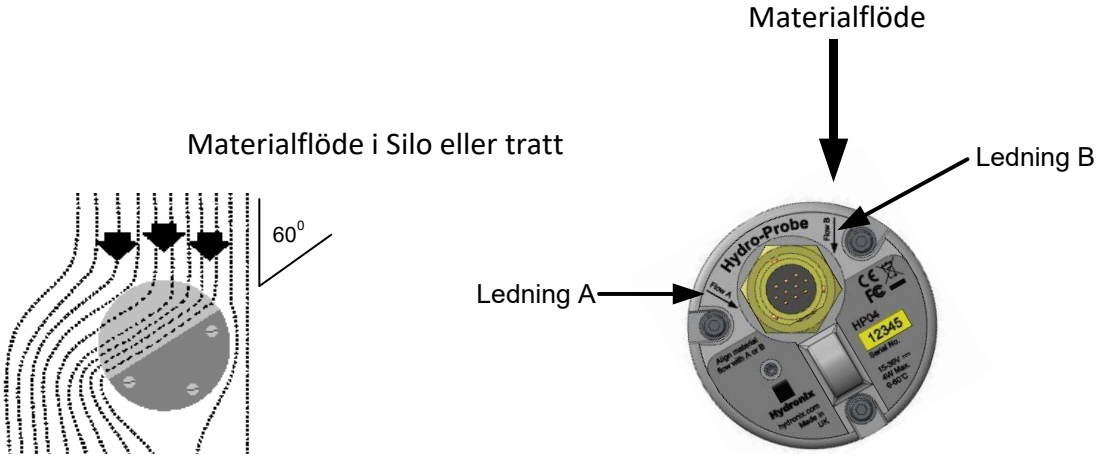
Konfigurations- och diagnosprogram för Hydro-Com kan laddas ned gratis från www.hydronix.com

Installationsguiden för Hydro-Probe/Hydro-Probe XT gäller bara för modellnummer HP04 och framåt och HPXT02 och framåt. Användarhandböcker för tidigare Hydro-Probe-modellnummer finns på www.hydronix.com

1 Gäller alla tillämpningar

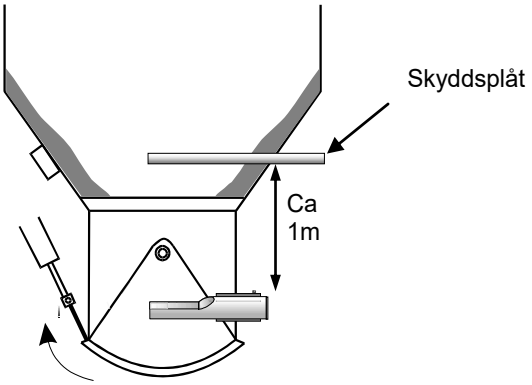
Följ nedanstående råd för att garantera en bra placering av sensorn:

- Sensorns avkänningsområde (keramisk mätplatta) ska alltid vara placerad i ett rörligt, jämnt materialflöde.
- Sensorn får inte hindra materialflödet.
- Placera sensorn så att den är lättillgänglig för rutinmässigt underhåll.
- Förhindra att sensorn skadas av vibrationer genom att placera den så långt från vibratorer som möjligt.
- För att undvika att material fastnar på sensorn ska den vinklas så att den keramiska mätplattan från början har 60° vinkel mot flödet (se nedan). Detta anges på etiketten när A- eller B-ledningen är i linje med materialflödet.
- En brytare bör monteras nära provtagningsstället så att sensorns genomsnittsberäkning kan startas manuellt i kalibreringssyfte (mer information om anslutningar finns i den elektriska installationsguiden, HD0678)
- En provtagningspunkt för kalibrering måste finnas så nära sensorn som möjligt (högst 150 mm nedströms)



Figur 2: Monteringsvinkel och materialflöde för Hydro-Probe

När en silo eller tratt fylls på med grov ballast (över 12 mm) kan den keramiska mätplattan skadas av direkta eller indirekta stötar. För att förhindra detta bör en skyddsplåt monteras ovanför sensorn.

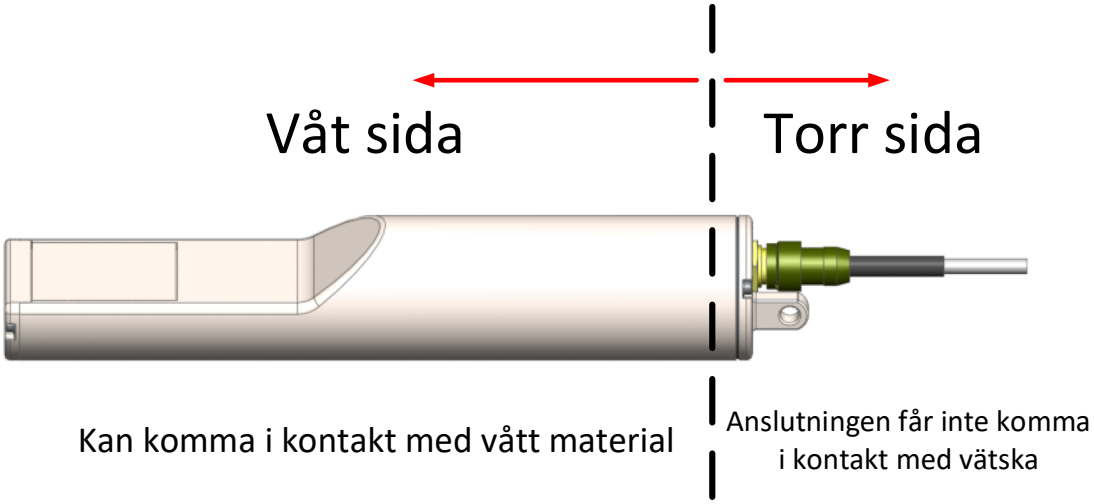


Figur 3: Montera en skyddsplåt för att förhindra skada

2 Placera sensorn

Sensorn kan monteras utomhus. Sensorns "våta sida" är utvecklad för att vara i kontakt med våta material. Sensorns "torra sida" får inte komma i kontakt med någon vätska.

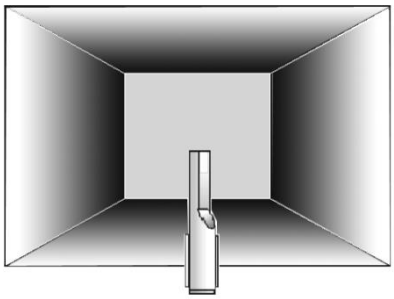
Vilken placering som är bäst för sensorn varierar beroende på installationstypen. På de följande sidorna beskrivs flera alternativ. Flera olika monteringsanordningar kan användas för att fästa sensorn, vilket visas på sidan 16.



Figur 4: Förhållanden vid installation utomhus

2.1 Montering i silo eller tratt

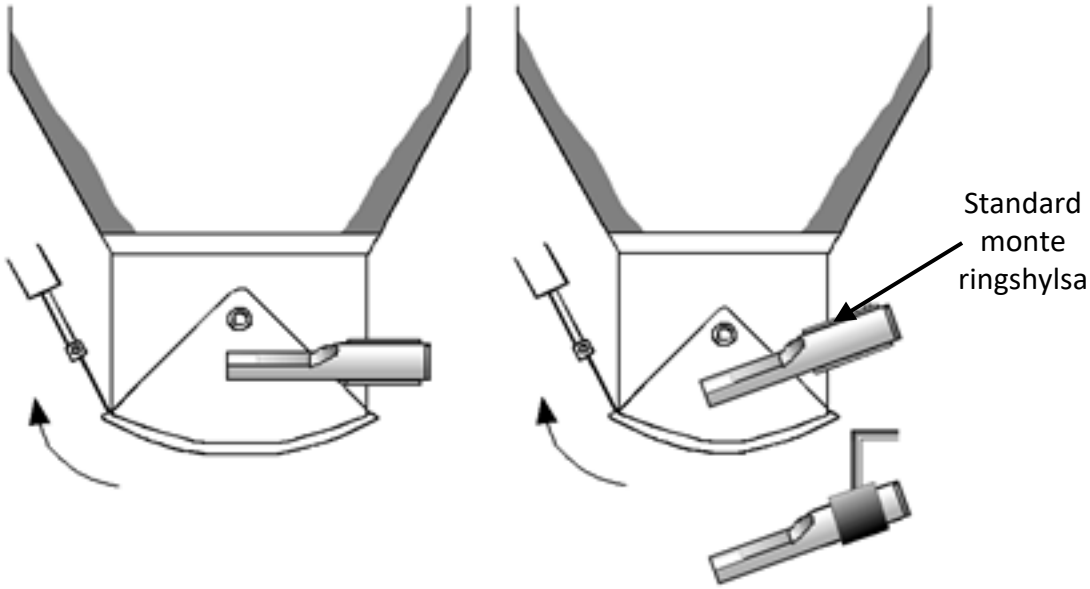
Sensorn kan monteras i silons hals eller vägg så att den keramiska mätplattan hamnar mitt i flödet enligt nedan.



Figur 5: Översiktsvy av en Hydro-Probe monterad i en silo

2.2 Halsmontering

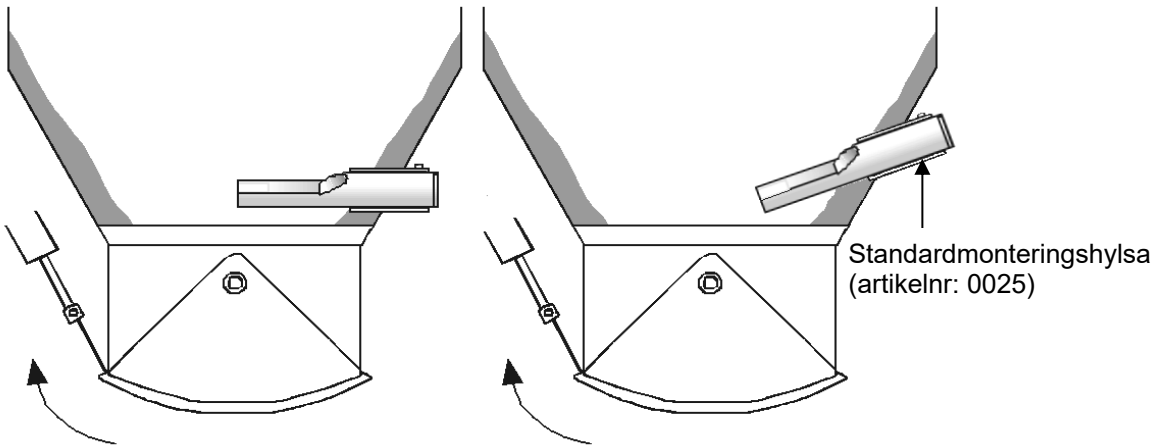
Sensorn ska placeras mittemot luckan och centrerat i halsen. Om den monteras på samma sida som staken ska den vara vinklad mot mitten. Om utrymmet är begränsat kan det vara praktiskt att placera sensorn under silon.



Figur 6: Montera Hydro-Probe i silons hals

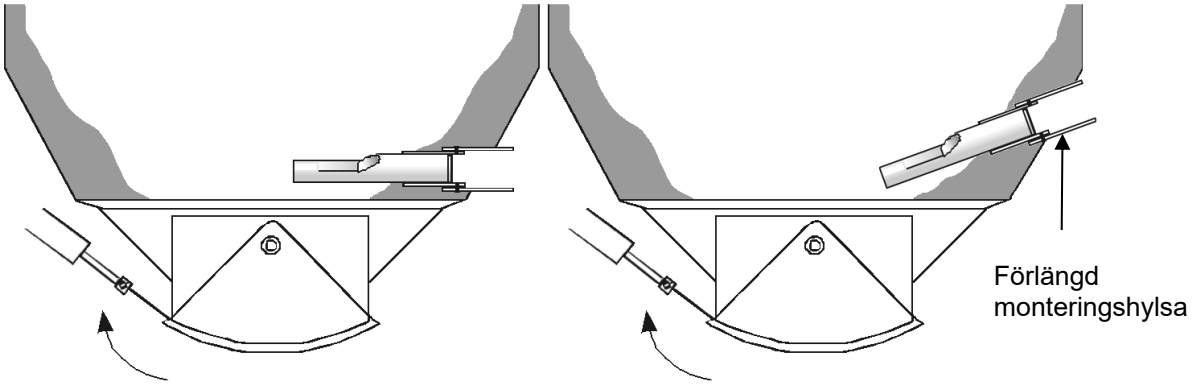
2.3 Montering i silovägg

Sensorn kan placeras horisontellt i siloväggen, eller vinklas ned till 45° (se bilden) om utrymmet är begränsat, med standardmonteringshylsan (artikelnr: 0025).



Figur 7: Montera Hydro-Probe i silons vägg

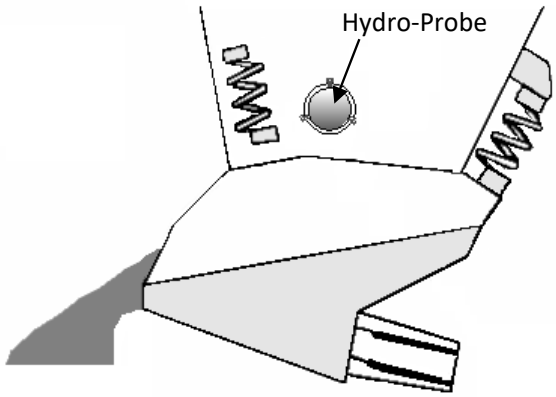
Om sensorn inte når materialets huvudflöde ska en förlängd monteringshylsa (artikelnr: 0026) användas enligt nedan.



Figur 8: Montera Hydro-Probe i stora siloer

2.4 Montera i vibrationsmatare

I vibrationsmatare monteras sensorn normalt av tillverkaren. Kontakta Hydronix om du vill ha mer information om placering. Det är svårt att förutse var materialflödet går, men placeringen nedan rekommenderas.

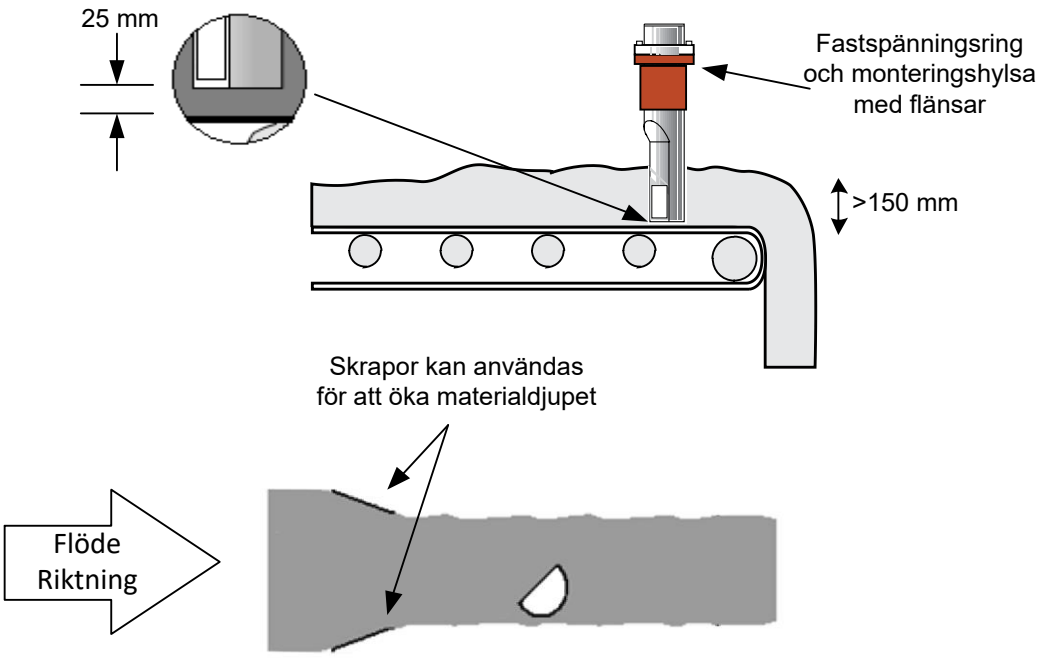


Figur 9: Montera i vibrationsmatare

2.5 Montera på bandtransportörer

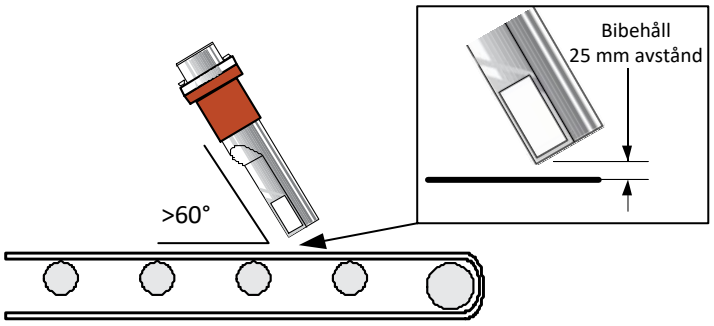
Sensorn ska fästas på en lämplig monteringsstång med en monteringshylsa med fläns (0024A) och en fastspänningsring (0023).

- Lämna 25 mm avstånd mellan sensorn och bandet med minst 150 mm materialdjup.
- Vinkla sensorns keramiska skiva i 45° mot materialflödet.
- För att materialdjupet ska hållas jämnt kan skrapor monteras på bandet (se nedan).



Figur 10: Montera Hydro-Probe på en bandtransportör

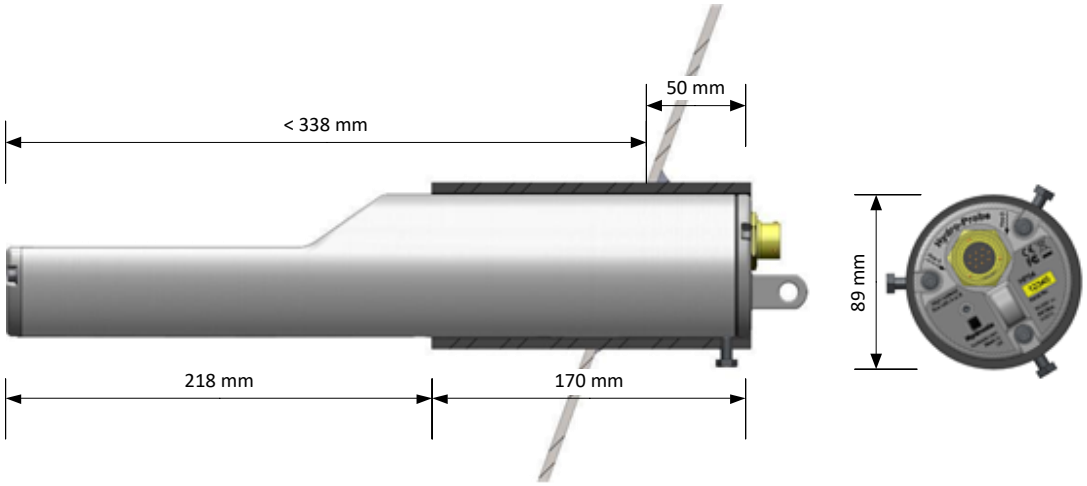
- Hydro-Probe-enheten kan monteras med 90° till 60° vinkel mot bandet för att inte material ska ansamlas på enheten. Det är viktigt att vinkeln 45° mot materialflödet och avståndet 25 mm till bandet bibehålls. Se Figur 11.



Figur 11: Hydro-Probe med 45° vinkel för att minska ansamling

Det finns tre monteringstillbehör från Hydronix.

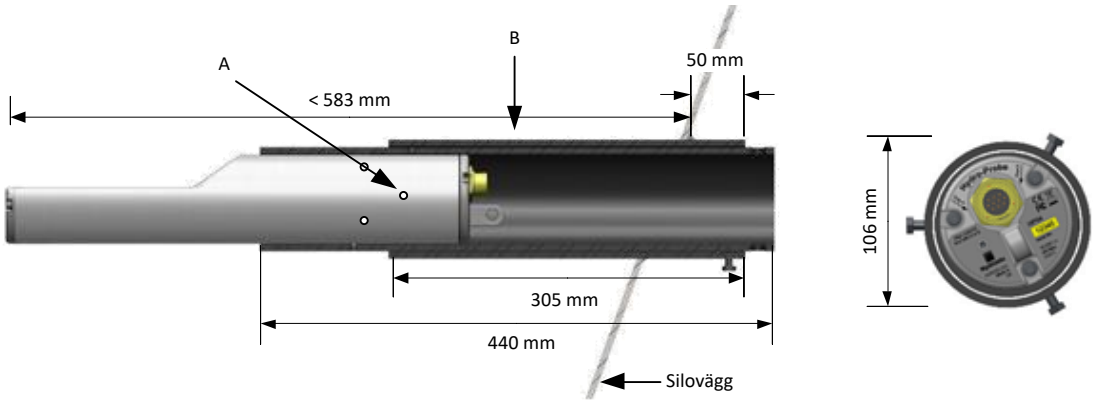
2.6 Standardmonteringshylsa (artikelnr: 0025)



Figur 12: Standardmonteringshylsan (artikelnr 0025)

2.7 Förlängd monteringshylsa (artikelnr 0026)

För montering i större siloer



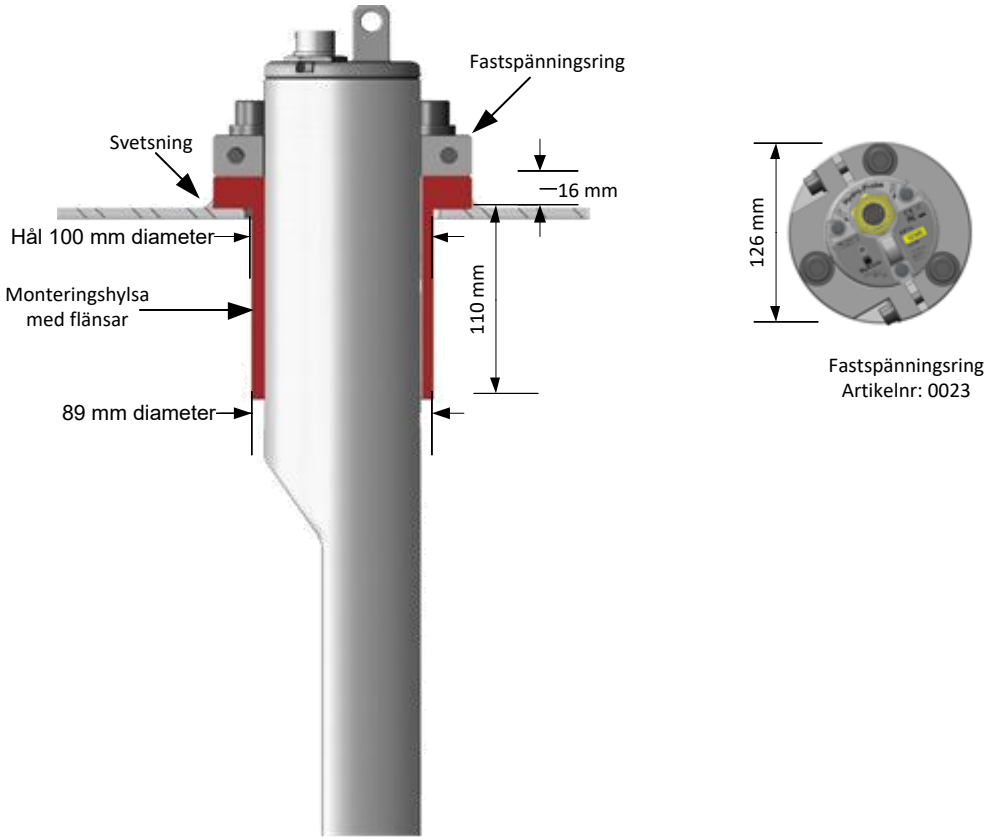
A – Sensorn är fäst i innerhylsan med sex sexkantskruvar (Locktite eller motsvarande) på skruvgängor

B – Ytterhylsa påsvetsad på silon

Figur 13: Den förlängda monteringshylsan (artikelnr 0026)

2.8 Monteringshylsa med flänsar (artikelnr 0024A)

För tillämpningar där sensorn behöver monteras vertikalt. Används med Hydronix fastspänningsring (artikelnr 0023). Ett hål med 100 mm diameter krävs för monteringshylsan med flänsar.



Figur 14: Monteringshylsa med flänsar (artikelnr 0024A)

3 Underhåll

- Enheten innehåller inga delar som kan servas av användaren, och får inte öppnas, modifieras eller repareras i fält. Om den skadas, eller om ett fel skulle uppstå, måste enheten skickas tillbaka för reparation.
- Sensorn bör regelbundet inspekteras för att säkerställa att den inte är skadad eller uppvisar slitage. Upphör genast att använda sensorn om skador eller slitage upptäcks, och arrangera returnering för reparation.
- Koppla inte loss sensorns kablar när den är strömsatt.
- Regelbunden inspektion av sensorns keramiska mätplatta så att den inte täcks av hårt, intorkat material. Rengör den keramiska mätplattan med vatten om så är fallet. Inga kemikalier behövs vid rengöring.

1 Korrosionsskydd

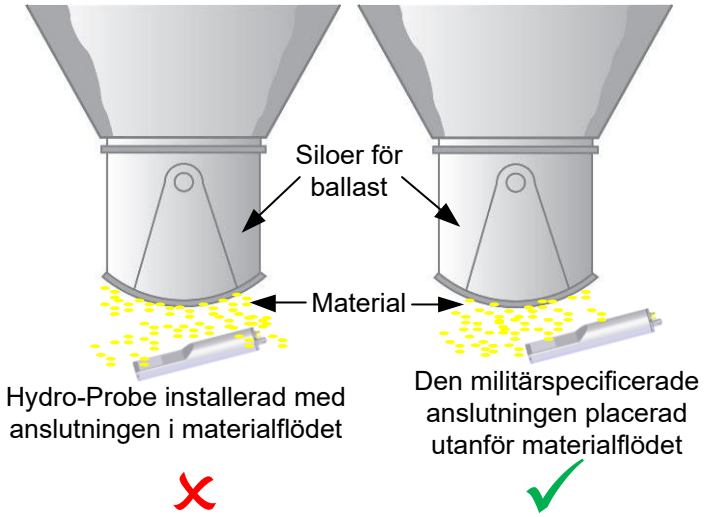
Sensorkroppen måste smörjas in med litiumfett innan den sätts in i en monteringshylsa. Fettet måste hållas borta från ändlockets tätning och från den keramiska mätytan. Om fett kommer i kontakt med den keramiska ytan eller packningen, torka bort det med en fuktig trasa.

Vid tillämpningar där korrosiva material används finns en risk att kabelanslutningen skadas. Några få enkla justeringar av sensorinstallationen är allt som behövs för att ge ett gott skydd mot den här typen av korrosion.

1.1 Sensorplacering

Placera sensorn så att inget material kommer i kontakt med kabelanslutningen (Se Figur 15).

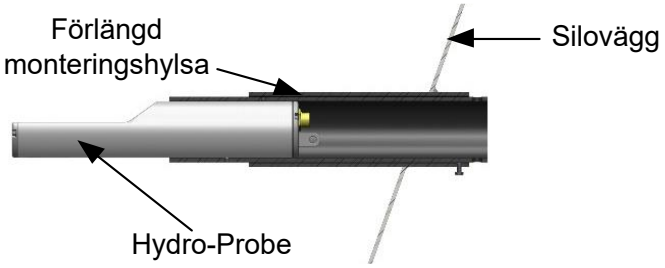
Sensorn måste hela tiden vara placerad i huvudflödet av material för att kunna ge pålitliga mätningar av fukthalten.



Figur 15: Hydro-Probe monterad under en silo för ballast

1.1.1 Förlängd monteringshylsa

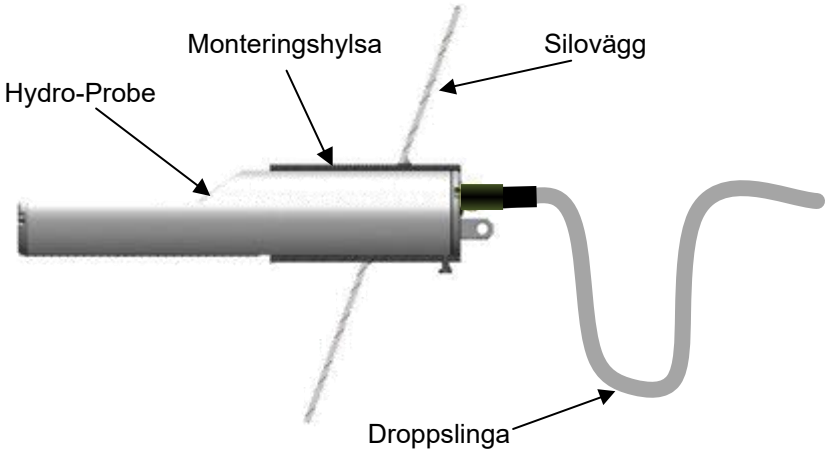
Om sensorn monteras med den förlängda monteringshylsan (artikelnr 0026) skyddas kopplingsdonet från fallande material. (Se Figur 16).



Figur 16: Hydro-Probe installerad i en förlängd monteringshylsa.

1.1.2 Droppslinga

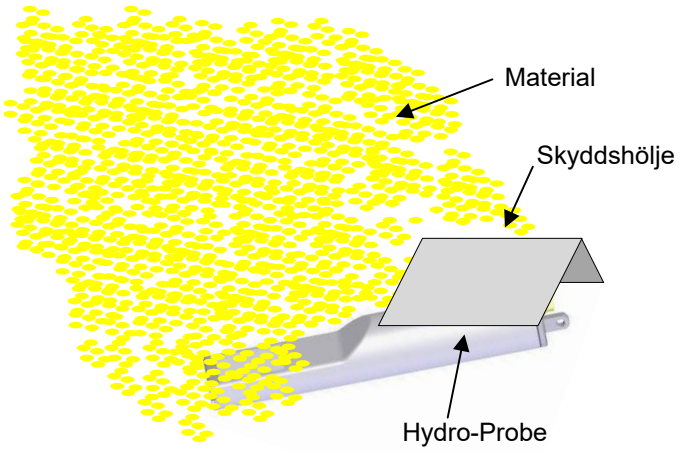
Även om kontaktdonet är av en specifikation som tål vatten bör det monteras med en droppslinga i kabeln. (Se Figur 17).



Figur 17: Hydro-Probe med droppslinga

1.1.3 Skyddshölje

Montera ett skyddshölje ovanför sensorn för att avleda material som kan falla på kontaktdonet. (Se Figur 18). Kontaktdonet kan också tätas med självvulkaniserande tejp.



Figur 18: Skyddshölje för Hydro-Probe

1 Tekniska specifikationer

1.1 Mått & vikt

Diameter:	76,2mm (3in.)
Längd:	395mm (15.6in.)
Vikt:	4,6kg (10.1lbs)

1.2 Konstruktion

Sondhus:	Gjutet rostfritt stål
Mätplatta:	Keramisk skiva

1.3 Drifttemperatur

Drifttemperatur Intervall:	Minimum	0°C (32°F)
	Maximum:	+60°C (140°F)
Temperaturområde för fuktdetektering:	Minimum:	0°C (32°F)
	Maximum:	+60°C (140°F)
Drifttemperatur Intervall:	Minimum:	-20°C (-4°F)
	Maximum:	+75°C (167°F)

1.4 Driftförhållanden

Fuktighet Intervall:	0-90%RH Icke-kondenserande
Nominell höjd:	2 000 meter
Miljöföroreningsnivå:	Föroreningsnivå 2
Överspänningskategori:	Kategori 1

1.5 Mätfält och frekvensområde

Materialpenetrering:	Cirka 75–100 mm beroende på materialet.
Driftsfrekvens:	760 – 870MHz

1.6 Fuktområde

För bulkmaterial mäter sensorn upp till mättnadspunkten.

1.7 Elektriska klassificeringar

Nominell strömförbrukning:		4 W
Matningsspänningsområde:	Minimum	15 VDC
	Maximum:	30 VDC

Startström: Maximum 1 ADC

1.7.1 Digitala in- och utgångar

- En konfiguerbar digital ingång: 15 - 30 V DC
- En konfiguerbar digital ingång/utgång:
  - ingångsspecifikation 15 - 30 VDC
  - utgångspecifikationer: öppen kollektorutgång, max 500 mA (överströmsskydd krävs)

1.7.2 Analog utgång

Två konfigurerbara utgångar, 0-20 mA eller 4-20 mA, utgångar med strömslingor (sänkning) är tillgängliga för fukt och temperatur. Sensorutgångarna kan också konverteras till 0-10 VDC

1.8 Digital (seriell) kommunikation

Optoisolerad RS485-port (2-tråd) – för seriell kommunikation inklusive ändrade driftparametrar och sensordiagnostik.

1.9 Anslutningar

Anslutning på sensor: MIL-DTL-26482 cirkulärt 10-stifts hanuttag

1.9.1 Sensorkabel

- 6 par tvinnad (12 kärnor totalt) skärmad kabel med ledare av dimensionen 22 AWG (0,35 mm^2).
- Kabelskärm: Lindning med minst 65 % täckning samt aluminium/polyester-folie.
- Rekommenderade kabeltyper: Belden 8306, Alpha 6373
- 500 Ohm resistor – Den rekommenderade resistorn är en epoxytätad precisionsresistor med följande specifikation: 500 Ohm, 0,1 % 0,33 W)
- Maximal kabellängd: 100 m, separat i förhållande till strömförande kablar till produktionsutrusning.

1.9.2 Jord

Sensorkroppen är ansluten till kabelskärmen. Alla exponerade metallkomponenter ska vara ekvipotentialanslutna. På platser med hög risk för blixtnedslag ska korrekt och tillräckligt skydd användas.

Sensorns kabelskärm är ansluten till sensorkroppen. För att undvika jordslingor får skärmen inte vara ansluten till kontrollpanelen.

1.10 Mätlägen

1.10.1 Hydro-Probe

Endast läge F

1.10.2 Hydro-Probe XT

Läge F, läge E och läge V

1.11 Utgång för Brix-mätning

Nej

1 Dokumenthänvisning

I det här avsnittet listas alla andra dokument som det refereras till i användarhandboken. Det kan vara en fördel att ha en kopia tillgänglig när du läser användarhandboken.

Dokumentnummer	Titel
HD0678	Guide för elektrisk installation av Hydronix fuktsensor
HD0679	Konfigurations- och kalibreringsguide för Hydronix fuktsensor

1 Riskbedömningar

Informationen i det här avsnittet är avsedd att hjälpa till vid riskanalys.

Allvarlighetsgrupp	Människor	Utrustning/anläggning	Miljö
Katastrofisk	En eller fler fataliteter	System- eller anläggningsförlust	Ingen katastrofisk miljöpåverkan
Allvarlig	Invalidiserande skada/sjukdom	Stor delsystemförlust eller anläggningsskador	E/T
Måttlig	Läkarbehandling eller inskränkt arbetsaktivitet.	Mindre delsystemförlust eller anläggningsskador	E/T
Mindre	Endast första hjälpen	Icke allvarlig skada på utrustning eller anläggning.	E/T

Tabell 1: Skadans svårighetsgrad

Sannolikhet	Förväntad förekomstfrekvens
Ofta	Mer än fem gånger per år.
Sannolikt	Mer än en gång per år, men inte mer än fem gånger per år.
Möjligt	Mer än en gång vart femte år, men inte mer än en gång per år.
Sällan	Mer än en gång vart tionde år, men inte mer än en gång vart femte år.
Osannolikt	Inte mer än en gång vart tionde år.

Tabell 2: Sannolikhet för skada

Riskbedömning/riskkategori			
Risk	**Sannolikhet för skada**	**Allvarlighet sgrad**	**Kommentar**
Elektrisk stöt	Osannolikt	Mindre	Sensorn är utrustad med 24VDC vilket inte orsakar skada.
Keramiken går sönder, flygande splitter	Osannolikt	Mindre	Sensorn bör installeras bakom säkerhetsporten och på en plats där människor inte är närvarande under drift.

Tabell 3: Riskkategori

Index

Installation
- Placering....13

Montering
- allmänt....13
- alternativ....16
- bandtransportör....15
- förlängd monteringshylsa....17
- i silohals....13
- i silovägg....14
- korrosionsskydd....19
- monteringshylsa med flänsar....18
- placering....12
- råd....12
- skyddsplåt....12
- vibrationsmatare....15

Specifikationer
- Drifttemperatur....21
- Fuktighet....21
- Lagringstemperatur....21
- Maximal strömförbrukning....21