



Hydro-Probe/Hydro-Probe XT Installationsvejledning



Oplys varenummer ved genbestilling:	HD0675da
Revision:	1.7.0
Revisionsdato:	April 2025

Copyright

Hverken i sin helhed eller delvis er det tilladt at bearbejde eller reproducere informationer indeholdt eller produkter beskrevet i nærværende dokumentation i nogen som helst form uden forudgående skriftlig tilladelse hertil af Hydronix Limited, i det efterfølgende kaldet Hydronix.

© 2025

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

Selskabets nummer: 01609365 | VAT-nummer: GB384155148

Med forbehold af alle rettigheder

KUNDENS ANSVAR

I forbindelse med anvendelse af de produkter, som beskrives i nærværende dokumentation accepterer kunden, at produktet udgør et programmerbart, elektronisk system, som således i sagens natur er komplekst, og som muligvis ikke er fuldstændigt uden fejl. Med sin accept påtager kunden sig således ansvar for at tilsikre, at produktet installeres korrekt, indkøres, betjenes og vedligeholdes af kompetent og passende uddannet personale samt i overensstemmelse med al den instruktion eller de sikkerhedsforanstaltninger, som er til rådighed eller i henhold til god teknisk praksis, og for omhyggeligt at efterprøve anvendelsen af produktet i den aktuelle anvendelsessituation.

FEJL I DOKUMENTATIONEN

Det produkt, som beskrives i nærværende dokumentation, udvikles og forbedres kontinuerligt. Al information af teknisk art samt detaljer om produktet og dets anvendelse, inkl. de informationer og detaljer, som er indeholdt i nærværende dokumentation, er givet af Hydronix i god tro.

Hydronix modtager gerne kommentarer og forslag i relation til produktet og nærværende dokumentation.

FORORD

Hydronix, Hydro-Probe, Hydro-Mix, Hydro-Skid, Hydro-View og Hydro-Control er registrerede varemærker tilhørende Hydronix Limited

KUNDEFEEDBACK

Hydronix forsøger hele tiden ikke alene at forbedre eksisterende produkter, men også tjenester, som vi tilbyder vores kunder. Hvis du har forslag til, hvordan vi kan gøre det eller, hvis du har nogen feedback, der kan være en hjælp, beder vi dig udfylde vores korte blanket på www.hydronix.com/contact/hydronix_feedback.php.

Hvis din feedback omhandler et Atex-certificeret produkt eller dertil forbundet service vil det være en stor hjælp, hvis du giver os dine kontaktdetaljer, modelnummer og serienummer for produktet. Det giver os mulighed for at kontakte dig med relevante retningslinjer for sikkerhed, hvis nødvendigt. Det er ikke obligatorisk at afgive dine kontaktdetaljer, og alle oplysninger vil blive behandlet fortroligt.

Hydronix afdelinger

Hovedkontor (Storbritannien)

Adresse: Units 11-12,
Henley Business Park
Pirbright Road
Normandy
Surrey GU3 2DX
United Kingdom

Tlf.: +44 1483 468900

E-mail: support@hydronix.com
sales@hydronix.com

Website: www.hydronix.com

Nordamerikansk kontor

Omfatter Nord- og Sydamerika, USA's territorier, Spanien og Portugal

Adresse: 692 West Conway Road
Suite 24, Harbor Springs
MI 47940
USA

Tlf.: +1 888 887 4884 (toldfrit)
+1 231 439 5000

Fax: +1 888 887 4822 (toldfrit)
+1 231 439 5001

Europæisk kontor

Omfatter Centraleuropa, Rusland og Sydafrika

Tlf.: +49 2563 4858

Fax: +49 2563 5016

Fransk kontor

Tlf.: +33 652 04 89 04

Revisionshistorik

Revisionsnummer	Dato	Beskrivelse af ændring
1.2.0	Feb. 2016	1. udgave
1.3.0	Marts 2016	Mindre opdatering
1.4.0	December 2017	Mindre opdatering
1.5.0	Januar 2020	Mindre opdatering
1.7.0	April 2025	Afsnit om risikovurdering tilføjet, afsnit om vedligeholdelse tilføjet, afsnit om specifikationer opdateret. Information om sensorpositionering opdateret. Oplysninger om installation af kædetransportør, skruetransportør og kanaler fjernet.

Indholdsfortegnelse

Kapitel 1 Installation af Hydro-Probe	11
1 Generelt for alle anvendelsesområder	12
2 Placering af sensoren.....	13
3 Vedligeholdelse	18
Kapitel 2 Rustbeskyttelse	19
1 Rustbeskyttelse	19
Kapitel 3 Tekniske specifikationer.....	21
1 Tekniske specifikationer	21
Bilag A Krydsreferencer i dokumentet	23
1 Krydsreferencer i dokumentet	23
Bilag B Risikovurderinger	25
1 Risikovurderinger	25

Figurfortegnelse

Fig. 1: Hydro-Probe sensoren	11
Fig. 2: Hydro-Probe monteringsvinkel og materialeflow	12
Fig. 3: Montering af prelplade for at forhindre skade	12
Fig. 4: Udendørs installationsforhold	13
Fig. 5: Hydro-Probe monteret i silo, set ovenfra	13
Fig. 6: Montering af Hydro-Probe i siloåbningen	14
Fig. 7: Montering af Hydro-Probe i silosvøb.....	14
Fig. 8: Montering af Hydro-Probe i stor silo	15
Fig. 9: Montering i vibrationstransportør	15
Fig. 10: Montering af Hydro-Probe på et transportørbånd.....	16
Fig. 11: Hydro-Probe monteret i 45° vinkel for at mindske materialeophobning	16
Fig. 12: Standardmonteringsmuffe (varenummer 0025).....	17
Fig. 13: Forlængermonteringsmuffe (varenummer 0026).....	17
Fig. 14: Monteringsmuffe med flange (varenummer 0024A)	18
Fig. 15: Hydro-Probe installeret under en silo med tilslag	19
Fig. 16: Hydro-Probe installeret i en forlængermonteringsmuffe	19
Fig. 17: Hydro-Probe installeret med drypsløjfe.....	20
Fig. 18: Hydro-Probe beskyttelsesdæksel	20
Tabel 1: Alvorligheden af skaden.....	25
Tabel 2: Sandsynlighed for skaden.....	25
Tabel 3: Risikokategori.....	25

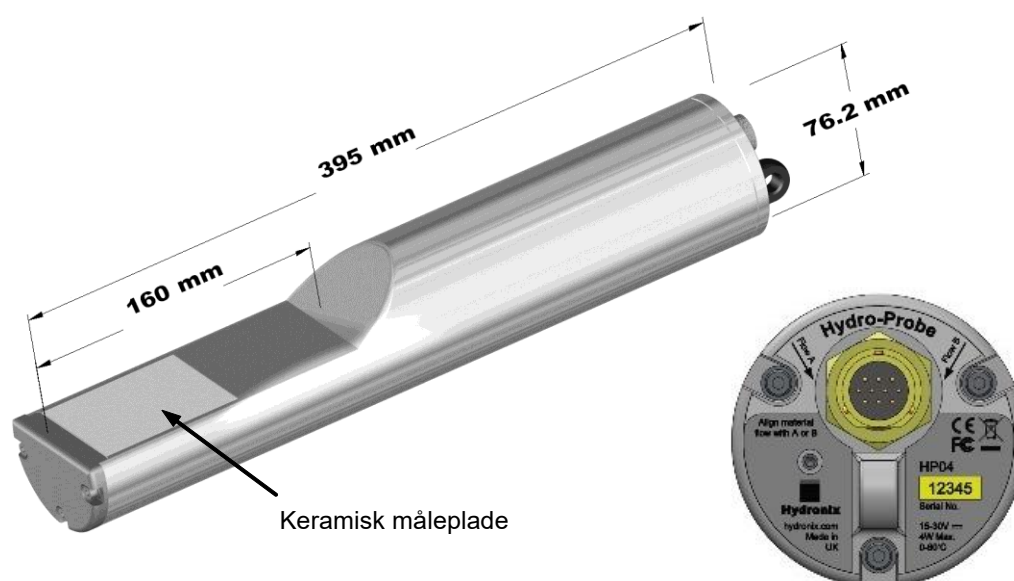


Fig. 1: Hydro-Probe sensoren

Tilbehør:

0023	Fastgørelsesring til brug sammen med monteringsmuffe med flange
0025	Standard monteringsmuffe
0026	Forlængermonteringsmuffe
0024A	Monteringsmuffe med flange (til lodret montering)
0975A	Sensorkabel, fås i længderne: 4 m, 10 m, 25 m og 50 m
0975AT	Sensorkabel med netværksterminering, længderne: 4 m, 10 m, 25 m og 50 m
0116	Strømforsyning – 30 W til op til 4 sensorer
0067	Klemkasse (IP56, 10 terminaler)
0049A	RS232-RS485-adapter (montering på DIN-skinne)
0049B	RS232-RS485-adapter (9-bens D-type til skrueterminal)
SIMxx	USB Sensor Interface Modul inkl. kabler og strømforsyning
EAK01	Ethernet adaptersæt
EPK01	Ethernet-strømadaptersæt

Konfigurations- og diagnostiksoftwaren Hydro-Com er gratis og kan downloades gratis på www.hydronix.com

Denne installationsvejledning til Hydro-Probe/Hydro-Probe XT gælder kun modelnummer HP04/HPXT02 og frem. Vejledninger til tidligere Hydro-Probe modelnumre kan findes på www.hydronix.com

1 Generelt for alle anvendelsesområder

Følg nedenstående retningslinjer for at sikre en god sensorplacering:

- Sensorens målepunkt, den keramiske måleplade, skal altid placeres i en jævn strøm af materialet.
- Sensoren må ikke blokere for materialeflowet.
- Placer sensoren, så den er let tilgængelig ved rutinemæssig vedligeholdelse.
- For at forhindre skade på sensoren pga. rystelser fra vibrationstransportører skal sensoren placeres så langt væk som muligt fra disse enheder.
- For at mindske risikoen for, at materiale klæber sig fast på sensoren, bør den keramiske måleplade vinkles 60° i forhold til flowet (se nedenfor). Dette er vist på mærkaten, hvor streg A eller B flugter med materialeflowet.
- Det anbefales at installere en kontakt tæt ved prøvetagningspunktet for at kunne starte sensorens gennemsnitsberegning manuelt i forbindelse med kalibrering (se el-installationsvejledningen HD0678 for oplysninger om tilslutning).
- Der skal være et tilgængeligt prøvetagningspunkt til kalibrering så tæt på sensoren som muligt (maks. 150 mm i strømmens retning).

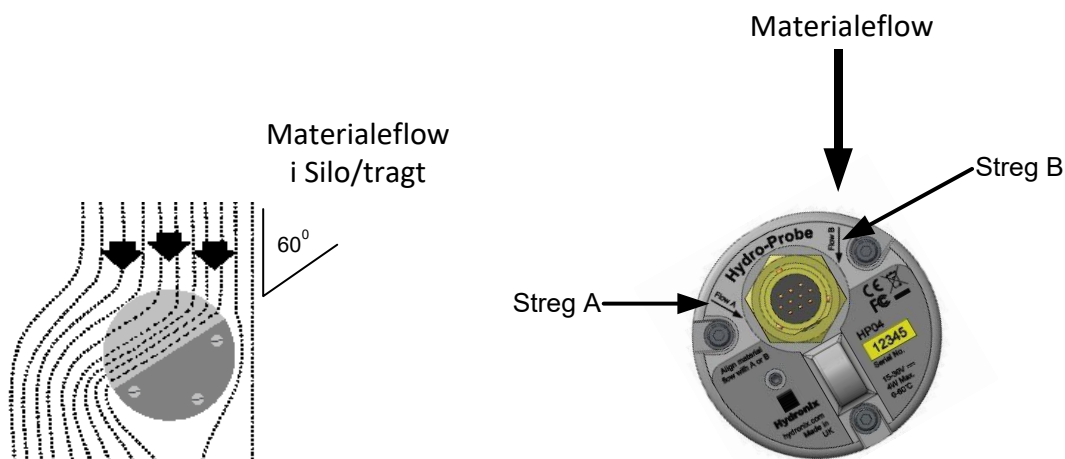


Fig. 2: Hydro-Probe monteringsvinkel og materialeflow

Ved opfyldning af en silo/tragt med store tilslag (>12 mm), kan den keramiske måleplade blive beskadiget ved direkte eller indirekte stød. For at modvirke dette bør der monteres en prelplade over sensoren.

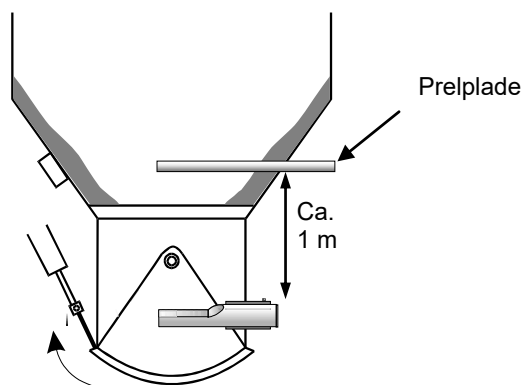


Fig. 3: Montering af prelplade for at forhindre skade

2 Placering af sensoren

Sensoren kan monteres udendørs. Sensorens "våde side" er designet til at være i kontakt med vådt materiale. Sensorens "tørre side" må ikke komme i kontakt med væske.

Den optimale placering af sensoren afhænger af installationen – på de næste sider ses en række valgmuligheder. Der er en række forskellige muligheder for montering af sensoren – se side 16.

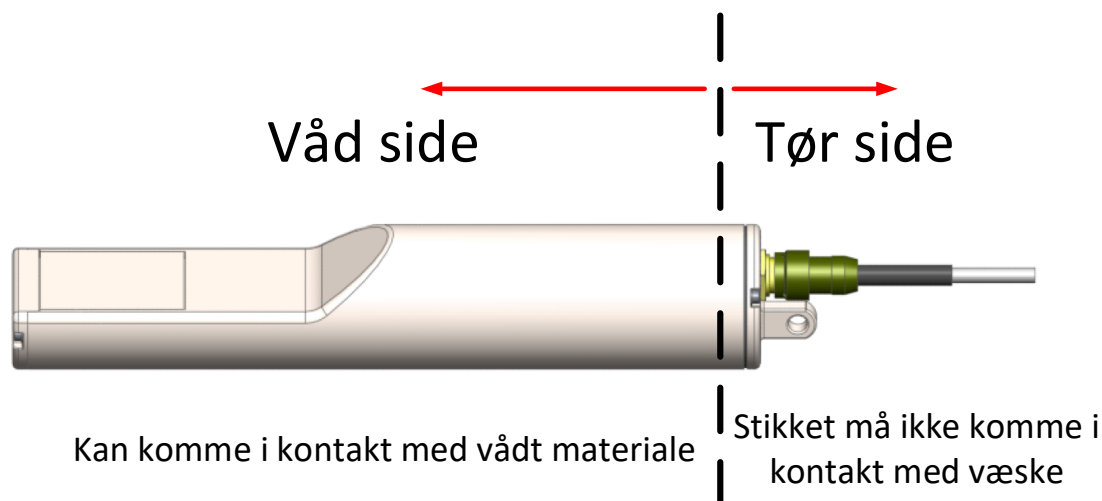


Fig. 4: Udendørs installationsforhold

2.1 Montering af silo/tragt

Sensoren kan monteres i siloens åbning eller svøb, så den keramiske måleplade er i centrum af materialeflowet (se nedenfor).

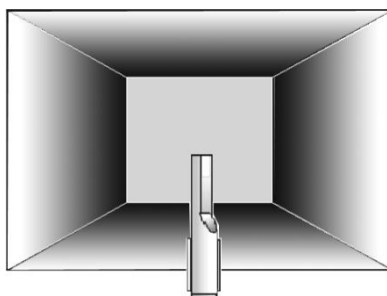


Fig. 5: Hydro-Probe monteret i silo, set ovenfra

2.2 Montering i åbning

Sensoren skal placeres på modsatte side af lågen og centreres i åbningen. Hvis den monteres på samme side som stemplet, skal den vinkles mod midten. Placering af sensoren under siloen er også en mulighed i tilfælde af begrænset plads.

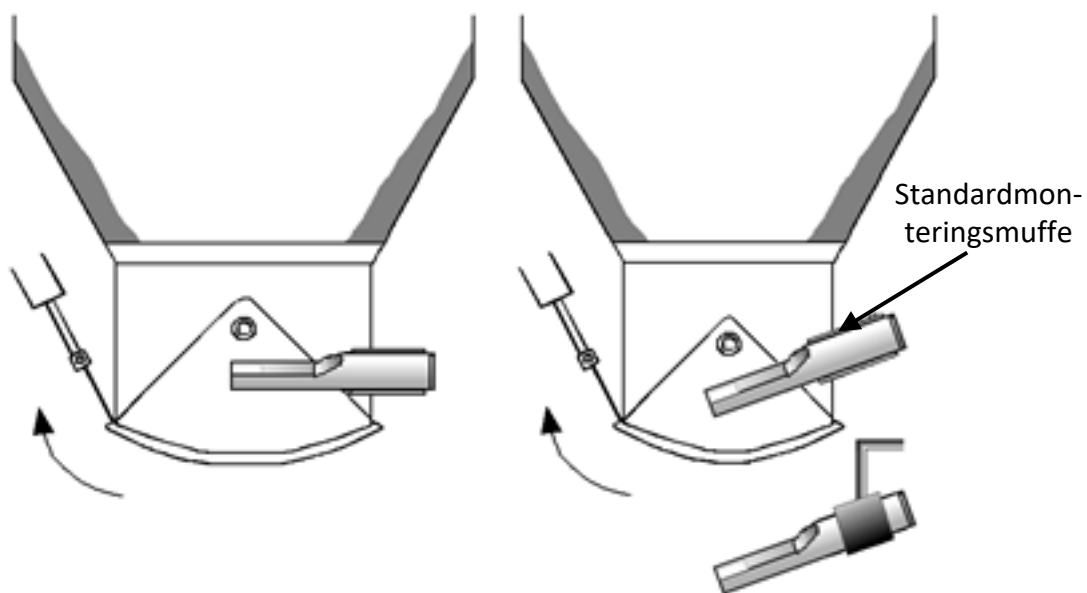


Fig. 6: Montering af Hydro-Probe i siloåbningen

2.3 Montering i silosvøb

Sensoren kan placeres vandret i siloens svøb eller, hvis pladsen er begrænset, vinkles nedad 45° (se fig.) med en standardmonteringsmuffe (varenummer 0025).

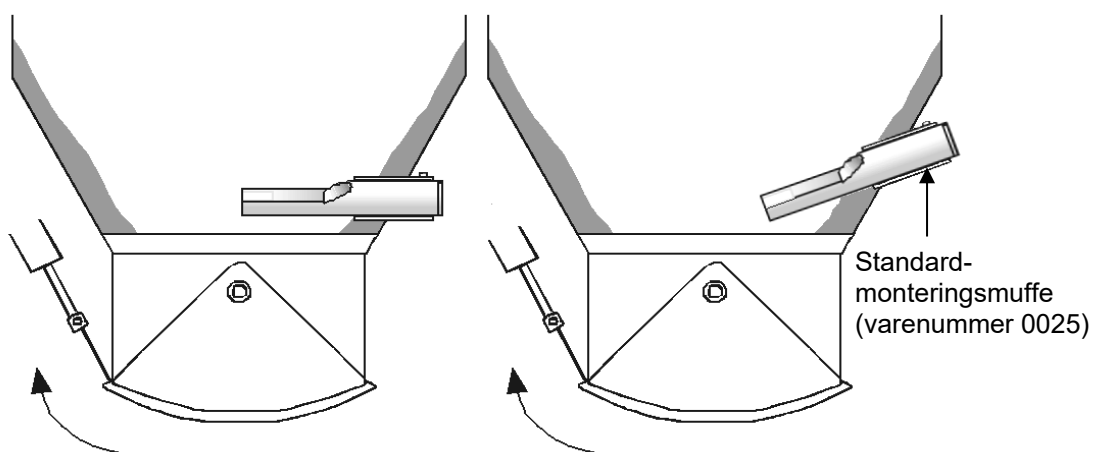


Fig. 7: Montering af Hydro-Probe i silosvøb

Hvis sensoren ikke kan nå materialeflowet, kan der monteres en forlængermonteringsmuffe (varenummer 0026) som vist nedenfor.

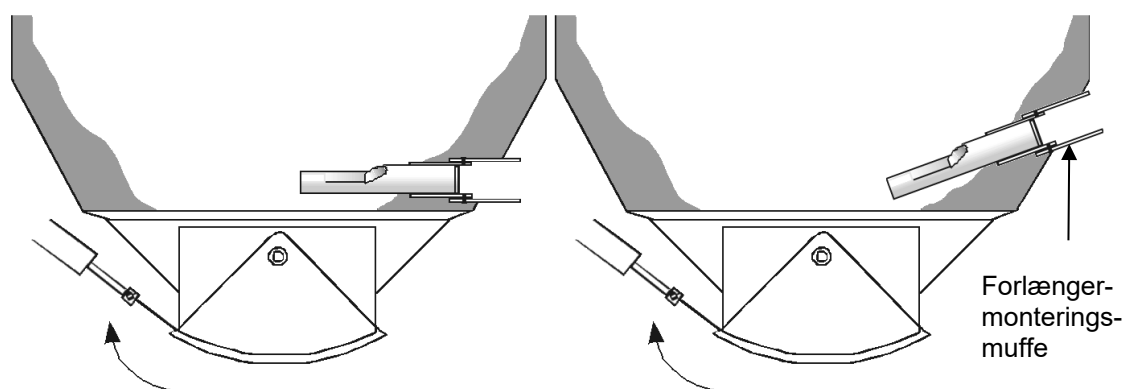


Fig. 8: Montering af Hydro-Probe i stor silo

2.4 Montering i vibrationstransportør

Ved montering i en vibrationstransportør monteres sensoren som regel af producenten. Kontakt Hydronix for yderligere oplysninger om sensorplacering. Det er svært at forudsige, hvor materialeflowet sker, men placeringen nedenfor anbefales.

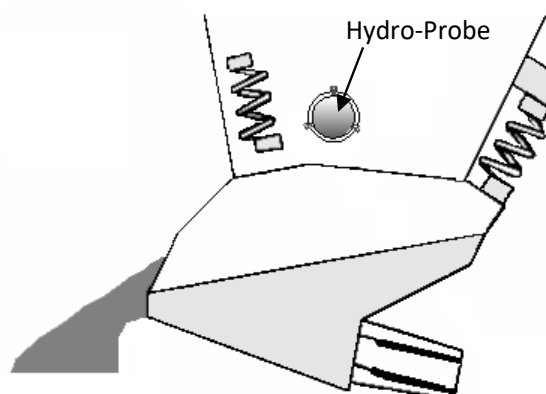


Fig. 9: Montering i vibrationstransportør

2.5 Montering på transportorbånd

Sensoren skal fastgøres til en passende fastgørelsesstang vha. en monteringsmuffe med flange (0024A) og en fastgørelsesring (0023).

- Sørg for, at der er 25 mm mellemrum mellem sensor transportorbånd ved en materialedybde på min. 150 mm.
- Placer sensorens keramiske måleplade i en 45° vinkel i forhold til materialeflowet.
- Monter evt. afledere på transportorbåndet for at sikre en jævn materialedybde (se nedenfor).

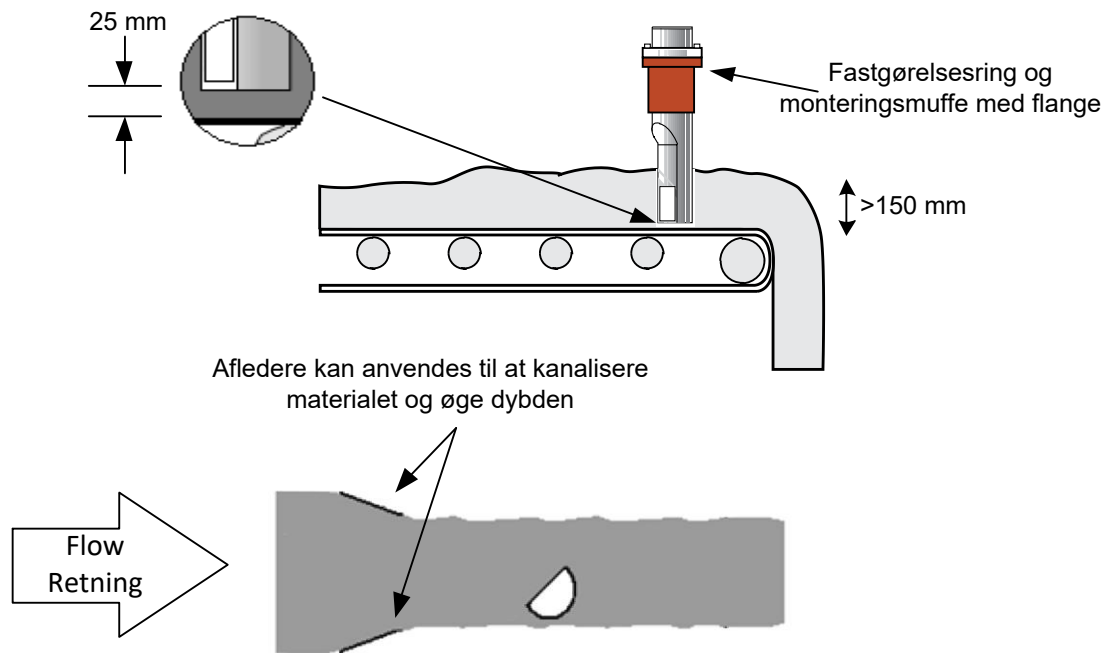


Fig. 10: Montering af Hydro-Probe på et transportorbånd

- Hydro-Probe huset kan installeres i en 60–90°-vinkel på transportorbåndet for at mindske materialeophobning. Det er vigtigt at bevare 45°-vinklen i forhold til materialeflowet og mellemrummet på 25 mm mellem sensor og transportorbånd (se Fig. 11).

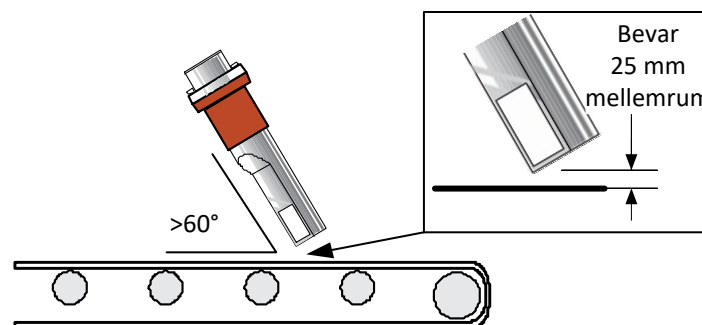


Fig. 11: Hydro-Probe monteret i 45° vinkel for at mindske materialeophobning

Der findes tre monteringsstilbehør fra Hydronix.

2.6 Standardmonteringsmuffe (varenummer 0025)

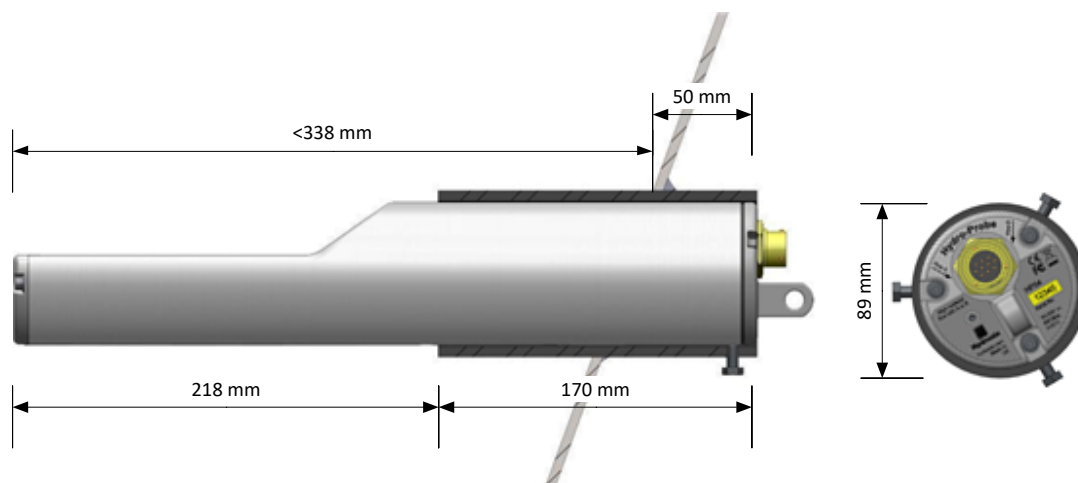
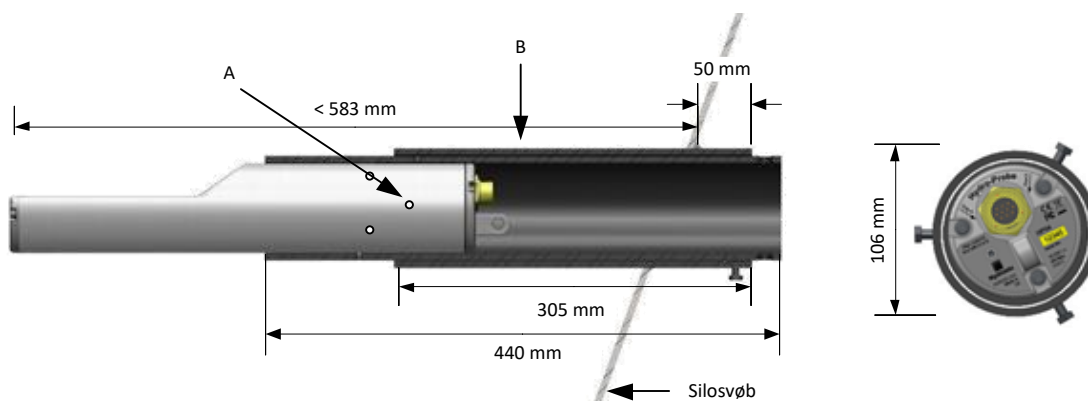


Fig. 12: Standardmonteringsmuffe (varenummer 0025)

2.7 Forlængermonteringsmuffe (varenummer 0026)

Til installation i stor silo.



A: Sensoren er fastgjort til muffens inderside vha. 6 sekskantskruer (brug Locktite e.l.) på gevind

B: Ydersiden af muffen er svejset på siloen.

Fig. 13: Forlængermonteringsmuffe (varenummer 0026)

2.8 Monteringsmuffe med flange (varenummer 0024A)

Til installationer, der kræver lodret montering, anbefales det at anvende en Hydronix fastgørelsesring (varenummer 0023). Monteringsmuffen med flange kræver en Ø100 mm udskæring til montering.

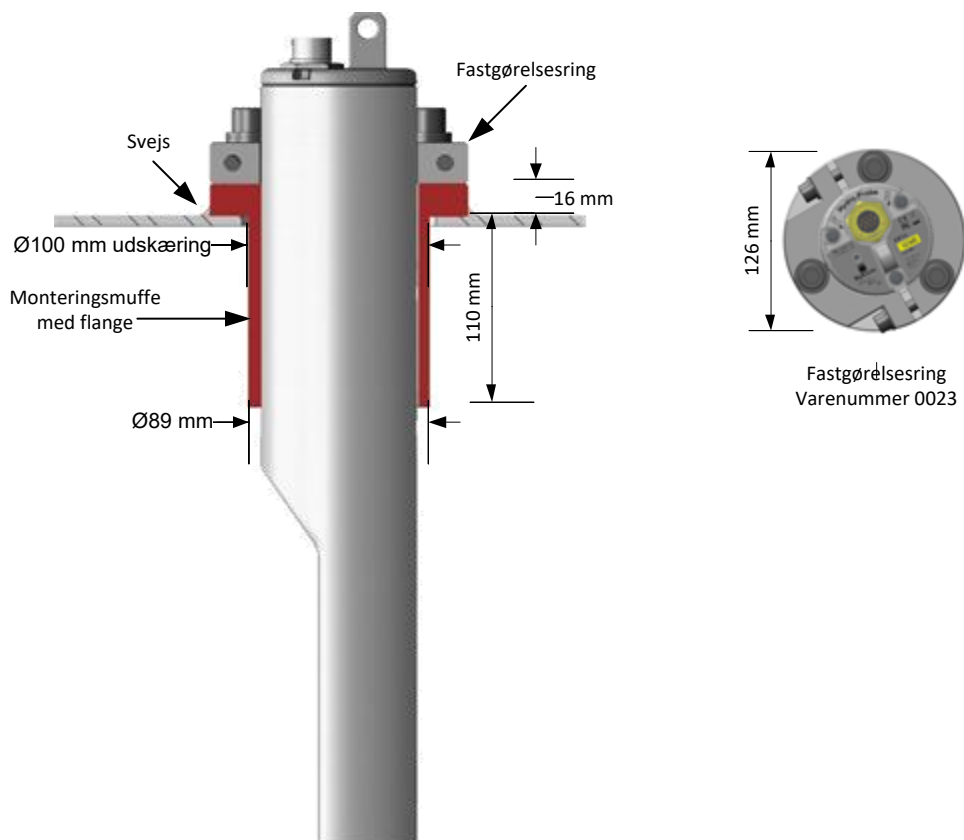


Fig. 14: Monteringsmuffe med flange (varenummer 0024A)

3 Vedligeholdelse

- Enheden indeholder ingen dele, der kan serviceres af brugeren, og den kan ikke åbnes, ændres eller repareres på stedet. Hvis enheden er beskadiget eller i tilfælde af fejl skal den indsendes til reparation.
- Periodisk inspektion af sensoren skal gennemføres for at sikre, at den ikke er beskadiget eller udviser overdreven slitage. Hvis det opdages, skal man straks stoppe med at bruge sensoren og sørge for, at den bliver sendt til reparation.
- Afbryd ikke nogen kabler til sensoren, hvis de er i brug/indeholder energi.
- Periodisk inspektion af sensorens keramiske overflade for indkapsling med hærdet, tørt materiale. Hvis det findes, skal den keramiske overflade rengøres med vand. Der kræves ingen rengøringskemikalier.

1 Rustbeskyttelse

Sensorens krop skal smøres med lithiumfedt, før den sættes i en monteringsbøsning. Fedtet skal holdes væk fra endehættens pakning og fra området med den keramiske måleflade. Hvis fedt kommer i kontakt med den keramiske flade eller pakningen, skal det tørres af med en fugtig klud.

I situationer, hvor der anvendes korroderende materialer, er der risiko for, at kabelstikket beskadiges. Med nogle få, enkle justeringer til sensorens installation er det muligt at beskytte den mod rust.

1.1 Placering af sensoren

Placer sensoren således, at stikket ikke kommer i berøring med materialet (se Fig. 15).

Sensoren skal forblive i materialeflowet for at producere nøjagtige målinger af fugtindholdet.

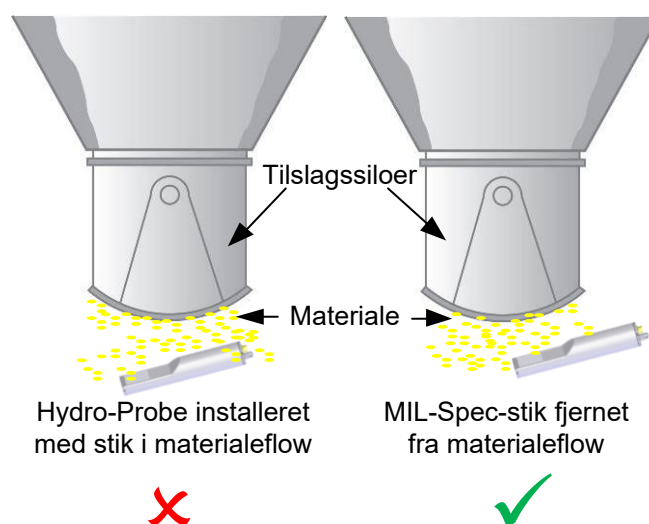


Fig. 15: Hydro-Probe installeret under en silo med tilslag

1.1.1 Forlængermonteringsmuffe

Installation af sensoren vha. en forlængermonteringsmuffe (varenummer 0026) beskytter stikket mod faldende objekter (se Fig. 16).

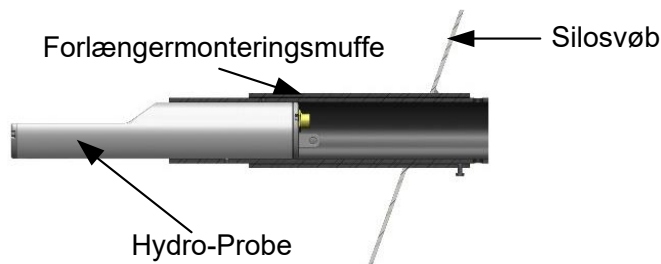


Fig. 16: Hydro-Probe installeret i en forlængermonteringsmuffe

1.1.2 Drypsløjfe

Selvom stikket kan modstå vandindløb, anbefales det at installere det med en drypsløjfe (se Fig. 17).

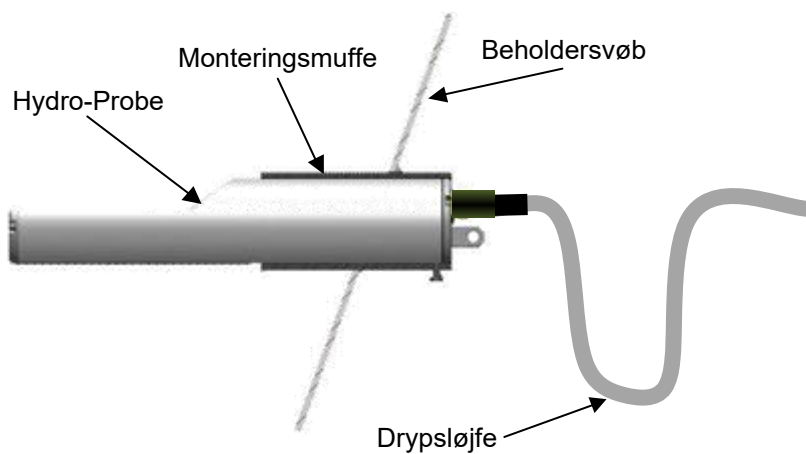


Fig. 17: Hydro-Probe installeret med drypsløjfe

1.1.3 Beskyttelsesdæksel

Dæk toppen af sensoren med et beskyttelsesdæksel for at lede materialet væk fra stikket (se Fig. 18). Alternativt kan isoleringstape bruges til at forsegle stikket.

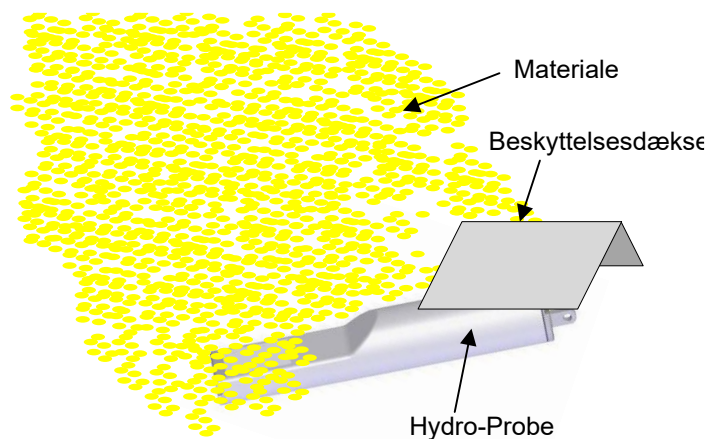


Fig. 18: Hydro-Probe beskyttelsesdæksel

1 Tekniske specifikationer

1.1 Mål & vægt

Diameter:	76,2 mm (3")
Længde:	395 mm (15,6")
Masse:	4,6 kg (10,1 lbs)

1.2 Konstruktion

Sensorkabinet:	Rustfrit støbestål
Måleplade:	Keramik

1.3 Driftstemperaturer

Driftstemperaturområde:	Minimum	0°C (32°F)
	Maksimum:	+60 °C (140 °F)
Fugtdetekterings-temperaturområde:	Minimum:	0°C (32°F)
	Maksimum:	+60 °C (140 °F)
Opbevaringstemperaturområde:	Minimum:	-20°C (-4°F)
	Maksimum:	+75°C (167°F)

1.4 Driftsmiljø

Fugtighedsområde:	0-90 % RH ikke-kondenserende
Nominel højde:	2000 meter
Forureningsgrad i miljø:	Forureningsgrad 2
Overspændingskategori:	Kategori 1

1.5 Målefelt og frekvensområde

Gennemtrængning af materiale:	Ca. 75-100 mm, afhængigt af materialet.
Driftsfrekvens:	760 - 870 MHz

1.6 Fugtområde

I bulkmateriale måler sensoren op til mætningspunktet.

1.7 Elektriske specifikationer

Nominelt strømforbrug:		4 W
Område for forsyningsspænding:	Minimum	15 VDC
	Maksimum:	30 VDC

Strøm ved opstart:

Maksimum

1 ADC

1.7.1 Digitale indgange/udgange

- En konfigurerbar digital indgang: 15 - 30 VDC
- En konfigurerbar digital indgang/udgang:
 - indgangsspecifikation 15 - 30 VDC
 - udgangsspecifikation: åben kollektorudgang, maksimal strøm 500 mA (overstrømsbeskyttelse påkrævet)

1.7.2 Analogt output

To konfigurerbare strømudgange, 0-20 mA eller 4-20 mA, til fugt- og temperaturmåling. Sensorudgangene kan også konverteres til 0 -10 VDC

1.8 Digital (seriel) kommunikation

Opto-isoleret RS485 dobbeltport – til seriel kommunikation, inkl. indstilling af driftsparametre og sensordiagnostik.

1.9 Opkobling

Stik på sensor: MIL-DTL-26482 cirkulær 10-benet han-stik

1.9.1 Sensorkabel

- 6-par-snoet (12 tråde i alt) isoleret kabel med 22 AWG, 0,35 mm²-ledere.
- Isolering: Snoning med min. 65 % dækning samt aluminiums-/polyesterfolie.
- Anbefalede kabeltyper: Belden 8306, Alpha 6373
- 500 ohm-modstand – Den anbefalede modstand er en epoxyforseglet præcisionsmodstand med specifikationen: 500 ohm, 0,1 %, 0,33 W
- Maks. kabellængde: 100 meter, adskilt fra strømkabler til tungt udstyr.

1.9.2 Jordforbindelse

Sensorhuset er tilsluttet kabelisoleringen. Kontroller potentialudligningen på hele det blottagte stel. I områder med høj risiko for lynnedslag bør der træffes passende sikkerhedsforanstaltninger.

Sensorens kabelisolering er tilsluttet sondehuset. For at modvirke jordsløjfer må kabelisoleringen ikke tilsluttes ved kontrolpanelet.

1.10 Måletilstande

1.10.1 Hydro-Probe

Kun tilstand F

1.10.2 Hydro-Probe XT

Tilstand F, E og V

1.11 Output til Brix-måling

Nej

1 Krydsreferencer i dokumentet

Dette afsnit indeholder en liste over alle de dokumenter, der henvises til i denne vejledning. Det kan være en god ide at have en kopi ved hånden, når du læser denne vejledning.

Dokument nr.	Titel
HD0678	EI-installationsvejledning til Hydronix fugtsensor
HD0679	Konfigurations- og kalibreringsvejledning til Hydronix fugtsensorer

1 Risikovurderinger

Oplysningerne i dette afsnit har til formål at hjælpe med risikoanalysen.

Alvorlighed Gruppe	Mennesker	Udstyr/anlæg	Miljø
Katastrofal	Et eller flere dødsfald	Tab af system eller anlæg	Ingen katastrofal miljøpåvirkning
Alvorlig	Invaliderende skade/sygdom	Større tab af delsystem eller skade på anlæg	N/A
Moderat	Medicinsk behandling eller begrænset arbejdsaktivitet.	Mindre tab af delsystem eller skade på anlæg	N/A
Mindre	Kun førstehjælp	Ikke-alvorlig skade på udstyr eller anlæg	N/A

Tabel 1: Alvorligheden af skaden

Sandsynlighed	Forventet hyppighed af forekomst
Hyppig	Mere end fem gange om året.
Sandsynlig	Mere end én gang om året, men ikke mere end fem gange om året.
Mulig	Mere end én gang i løbet af fem år, men ikke mere end én gang om året.
Sjælden	Mere end én gang i løbet af ti år, men ikke mere end én gang i løbet af fem år.
Usandsynlig	Ikke mere end én gang i løbet af ti år.

Tabel 2: Sandsynlighed for skaden

Risikovurdering/risikokategori			
Risiko	Sandsynlighed for skaden	Alvorlighed	Bemærkning
Elektrisk stød	Usandsynlig	Mindre	Sensoren forsynes med 24 VDC og vil ikke forårsage skade.
Brud på keramik, flyvende skår	Usandsynlig	Mindre	Sensoren skal installeres bag en sikkerhedsdør og på et sted, hvor der ikke er mennesker til stede under driften.

Tabel 3: Risikokategori

Indeks

Installation		Silosvøb	14
Placering	12	Siloåbning	13
Preplade	12	Transportørbånd	15
Retningslinjer	12	Valgmuligheder	16
Rustbeskyttelse	19	Vibrationstransportør	15
Installering		Specifikationer	
Placering	13	Driftstemperatur	21
Montering		Fugtighed	21
Forlængermonteringsmuffe	17	Maksimalt strømforbrug	21
Generelt	13	Opbevaringstemperatur	21
Monteringsmuffe med flange	18		