

# Rosemount™ 2555-niveauekontakter til tørstof

Kapacitanssonde



**Indholdsfortegnelse**

Introduktion.....	3
Mekanisk installation.....	8
Elektrisk installation.....	13
Konfiguration.....	18
Fejlfinding.....	39
Vedligeholdelse.....	44

# 1 Introduktion

niveaukontakt registrerer tilstedeværelsen og fraværet af et procesmedie på installationspunktet og rapporterer det som en koblet elektrisk udgang.

---

## Bemærk

Andre sprogversioner af denne installationsvejledning kan findes på [Emerson.com/Rosemount](http://Emerson.com/Rosemount).

---

## 1.1 Sikkerhedsmeddelelser

### VARSEL

Læs denne vejledning, inden der arbejdes med produktet. Af hensyn til person- og systemssikkerhed og for at få en optimal produktdeevne, skal man sørge for at have en indgående forståelse af indholdet i vejledningen før installation, brug eller vedligeholdelse af produktet.

For teknisk hjælp er der en liste med kontakter herunder:

---

### Kundecenter

Spørgsmål vedrørende teknisk support, tilbud og bestilling.

- USA – 1-800-999-9307 (7:00 am til 7:00 pm CST)
- Asien/Stillehavsområdet – 65 777 8211

### Nordamerikansk responscenter

Servicebehov vedr. udstyr.

- 1-800-654-7768 (24 timer i døgnet – inkl. Canada).
- Kontakt den lokale Emerson-repræsentant uden for disse områder.

### ▲ ADVARSEL

#### Fysisk adgang

Ikke-autoriseret personale kan forårsage betydelig skade på og/eller forkert konfiguration af slutbrugerens udstyr. Det kan være tilsigtet eller utilsigtet, men dette skal der beskyttes imod.

Fysisk sikkerhed er en vigtig del af ethvert sikkerhedsprogram og er afgørende for beskyttelse af systemet. Begræns den fysiske adgang for uvedkommende personale for at beskytte slutbrugernes udstyr. Dette gælder for alle systemer, der bruges på fabrikanlægget.

---

## ⚠ ADVARSEL

Hvis ikke anvisningerne for sikker installation og service følges og efterleves, kan det resultere i død eller alvorlig kvæstelse.

- Sørg for, at niveauekontakten installeres af kvalificeret personale og i overensstemmelse med gældende regler for god praksis.
- Brug kun niveauekontakten som beskrevet i denne manual. Det kan i modsat fald forringe den beskyttelse, som niveauekontakten yder.

**Ekspllosioner kan medføre død eller alvorlige kvæstelser:**

- I eksplosionssikre/flammesikre, ikke-antændingsfarlige/type n- og støvantændingssikre installationer må husets dæksel ikke fjernes, når der er sat strøm på niveauekontakt.
- Husdækslet skal lukke helt tæt for at overholde krav til flamme-/eksplosionssikring.

**Elektrisk stød kan medføre død eller alvorlige kvæstelser.**

- Undgå kontakt med ledninger og klemmer. Højspænding, som kan være i ledningerne, kan forårsage elektrisk stød.
- Sørg for, at strømmen til niveauekontakten er slukket, og at ledningerne til alle andre eksterne strømkilder er frakoblet eller ikke er strømførende, mens niveauekontakten tilsluttes.
- Sørg for, at ledningerne er velegnede til den elektriske strøm, og at isoleringen er velegnet til spændingen, temperaturen og miljøet.

**Proceslækager kan resultere i død eller alvorlige kvæstelser.**

- Sørg for at håndtere niveauekontakt forsigtigt. Hvis proces-tætningen er beskadiget, kan gas eller støv slippe ud af siloen (eller anden beholder)

**Erstatning med dele, der ikke er godkendt, kan udgøre en sikkerhedsrisiko. Reparation, fx udskiftning af dele osv., kan også bringe sikkerheden i fare og er under ingen omstændigheder tilladt.**

- Uautoriserede ændringer af produktet er strengt forbudt, da de kan ændre produktets ydeevne utilsigtet og uforudset samt udgøre en sikkerhedsrisiko. Uautoriserede ændringer i forbindelse med svejsninger og flanger, fx hvis der foretages flere perforeringer, udgør en risiko for produktets integritet og sikkerhed. Udstyrsklassificeringer og -certificeringer er ikke længere gyldige på produkter, der er beskadigede eller ændrede uden forudgående skriftlig tilladelse fra Emerson. Fortsat brug af et produkt, der er beskadiget eller er blevet ændret uden skriftlig godkendelse, er på kundens egen risiko og regning.

## ⚠ Pas på

De produkter, der er beskrevet i dette dokument, er IKKE konstrueret til nukleare anvendelser.

- Brug af produkter, der ikke er beregnet til nukleare anvendelser, på anvendelsesområder, der kræver hardware eller produkter, som er beregnet til nukleare anvendelser, kan forårsage ukorrekte aflæsninger.
- For oplysninger om Rosemount-produkter, der er godkendt til nukleare anvendelser, skal den lokale salgsrepræsentant fra Emerson kontaktes.

Personer, der håndterer produkter, som er udsat for et farligt stof, kan undgå kvæstelser, hvis de er informeret om og forstår faren.

- Hvis produktet, der sendes retur, blev udsat for et farligt stof som defineret af Occupational Safety and Health Administration (OSHA), skal der vedlægges en kopi af det påkrævede sikkerhedsdatablad (SDS) for hvert identificeret farligt stof sammen med den returnerede niveauekontakt.

## 1.2 Anvendelse

En Rosemount™ 2555-niveauekontakt til tørstof bruges til at overvåge niveauet af bulkmaterialer i alle typer beholdere og siloer.

Typiske anvendelsesområder er:

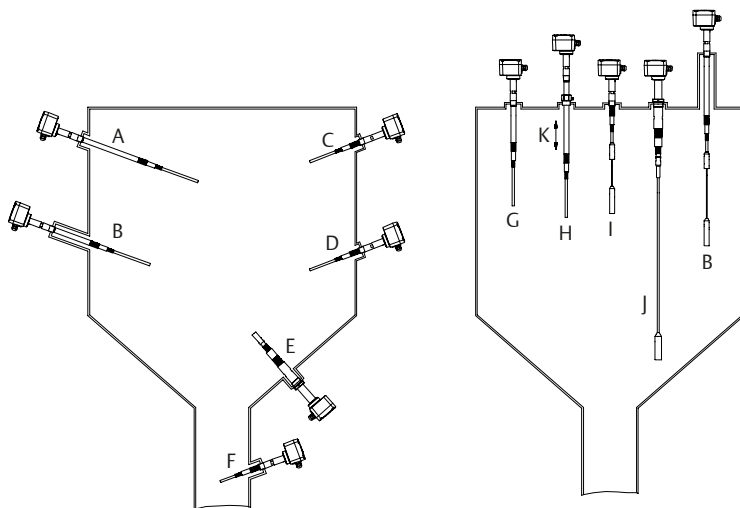
- Byggematerialer
  - Kalk, ekstruderet polystyrenskum (XPS), støbesand osv.
- Føde- og drikkevarer
  - Mælkepulver, mel, salt osv.
- Plast
  - Plastgranulater osv.
- Træ
- Kemikalier

niveauekontakt har en gevind-, flange- eller Tri Clamp-procestilslutning til montering på en silo (eller anden beholder). Du kan montere den på en sidevæg på siloen, så den er i niveau med den påfyldningsgrænse, der skal overvåges. Hvis den har en udvidet længde, kan den også monteres lodret oven på en silo for at overvåge den maksimale påfyldningsgrænse.

Kapacitanssondens længde kan være op til 98,4 tommer (2,5 m) med et stangforlængerrør eller op til 787 tommer (20 m) med et forlængerreb.

Det anbefales at bruge en glidemuffe, så koblingspunktet kan ændres nemt under brugen af niveaukontakt.

**Figur 1-1: Eksempler på typiske installationer**



- A. Inaktiv længde til at nå afstand fra silovæg
- B. Inaktiv længde pga. lang monteringsdyse
- C. Kort længde (registrering af fuld silo)
- D. Kort længde (registrering efter behov)
- E. Kort længde (registrering af tom silo)
- F. Anvendelse i faldrør
- G. Inaktiv længde til at bringe aktiv sonde til det påkrævede niveau
- H. Inaktiv længde og glidemuffe til justerbar højde
- I. Rebversion (registrering af fuld silo)
- J. Rebversion (registrering af tom silo)
- K. Glidemuffe (ekstraudstyr)

### Aktive og inaktive sondelængder

Den aktive længde er altid inden i siloen og genererer et elektrisk felt for at tilvejebringe et skjold. Med aktiv skjoldteknologi berøres RF-målingerne ikke af, at produktet samler sig på sonden. Den inaktive længde bruges til at udvide den samlede sondelængde, så det aktive skjold kan nå tørstofmaterialet i en silo.

### Bemærk

Se Rosemount 2555 [Produktdataark](#) for muligheder med udvidet længde.

## 1.3 Målingsprincipper

Ved hjælp af princippet om at måle kapacitans gennem RF (radiofrekvens) registreres tilstedeværelsen eller fraværet af et tørstofmedie ved at overvåge ændringen i kapacitans mellem sonden og beholdervæggen.

Når tørstofmediet i beholderen (siloen) falder væk fra sondeniveauet, forårsager det en stigning i kapacitans, der registreres af elektronikken, og udgangen skifter for at angive en "udækket" tilstand.

Når tørstofmediet i beholderen (siloen) stiger og dækker stangen, forårsager det et fald i kapacitans, der registreres af elektronikken, og udgangen skifter for at angive en "dækket" tilstand.

Den elektriske udgang varierer afhængigt af den elektronik, der blev valgt ved bestilling af Rosemount 2555.

## 2 Mekanisk installation

### 2.1 Monteringshensyn

Før du monterer niveauekontakt på en silo (eller anden beholder), skal du gennemgå afsnittene om sikkerhed og overvejelser før montering.

#### 2.1.1 Sikkerhed

##### Generel sikkerhed

1. Installation af dette udstyr skal udføres af behørigt uddannet personale og i overensstemmelse med gældende regler for god praksis.
2. Hvis det er sandsynligt, at udstyr kommer i kontakt med aggressive stoffer, er det brugerens ansvar at træffe de fornødne foranstaltninger, der forhindrer det i at blive påvirket negativt, og dermed sikre, at beskyttelsestypen ikke kompromitteres.
  - a. Aggressive stoffer: f.eks. syreholdige væsker eller gasser, som kan angribe metaller, eller opløsningsmidler, som kan påvirke polymermaterialer.
  - b. Hensigtsmæssige foranstaltninger: f.eks. regelmæssige kontroller som en del af rutineinspektioner eller fastslå ud fra et sikkerhedsdatablad, at det er bestandigt over for specifikke kemikalier.
3. Det er installatørens ansvar at:
  - a. Træffe beskyttelsesforanstaltninger, f.eks. at montere et vinklet skjold (omvendt V-form) på siloen eller vælge et forlængerrør (ekstraudstyr), når der er store mekaniske kræfter.
  - b. Sørge for, at procestilslutningen er tilspændt med det korrekte moment og forsejlet for at forebygge proceslækager.
4. Tekniske data
  - a. Rosemount 2555 [Produktdataark](#) har alle de tekniske specifikationer. Se [Emerson.com/Rosemount](https://www.emerson.com/Rosemount) for andre sprogversioner.



## Sikkerhed i farlige områder

Rosemount 2555 [Dokument med produktcertificeringer](#) har sikkerhedsanvisninger og kontroltegninger til installationer i farlige områder. Se [Emerson.com/Rosemount](http://Emerson.com/Rosemount) for andre sprogversioner.

### 2.1.2 Tilspænding af gevindskårne procestilslutninger

Følg de følgende anvisninger ved tilspænding af de gevindskårne procestilslutninger på en Rosemount 2555:

- Anvend en gaffelnøgle til det sekskantede nav på niveauekontakt eller glidemuffen.
- Tilspænd aldrig ved hjælp af kabinettet.
- Overskrid ikke det maksimale moment på 80 Nm.

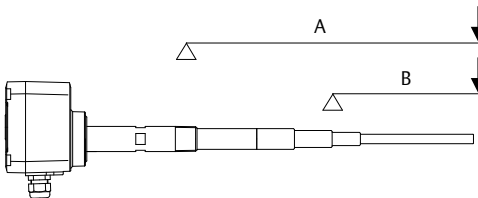
### 2.1.3 Glidemuffe

Spænd begge M8-skruer med et moment på 20 Nm for at etablere en forsegling og opretholde procestrykket.

### 2.1.4 Mekanisk belastning

Belastningen ved punkt A og B ([Figur 2-1](#)) må ikke overskrides. Alle mærkedata er for 104 °F (40 °C).

**Figur 2-1: Maksimale mekaniske belastninger**



**Tabel 2-1: Maksimale mekaniske belastninger**

Rosemount 2555S Rosemount 2555R	Stangversion: Rebversion:	A: 125 Nm 4 kN trækbelastning	B: 20 Nm
Rosemount 2555M Rosemount 2555P	Stangversion: Rebversion:	A: 525 Nm 40 kN trækbelastning	B: 90 Nm
Rosemount 2555E Rosemount 2555V	Stangversion: Rebversion:	A: 525 Nm 10 kN trækbelastning	B: 20 Nm

### 2.1.5 Orientering af kabelforskrninger

Når niveaukontakt er monteret vandret, skal det sikres, at kabelforskrningerne vender nedad, for at undgå, at der trænger vand ind i huset. Ubenyttede installationsgennemføringer skal være helt forseglede med en passende klassificeret blindprop.

### 2.1.6 Fremtidig vedligeholdelse

Det tilrådes at smøre skrueerne på husets dæksel (låg), når en korroderende atmosfære er til stede. Det vil bidrage til at forhindre problemer, når dækslet skal fjernes under fremtidige vedligeholdelsesopgaver.

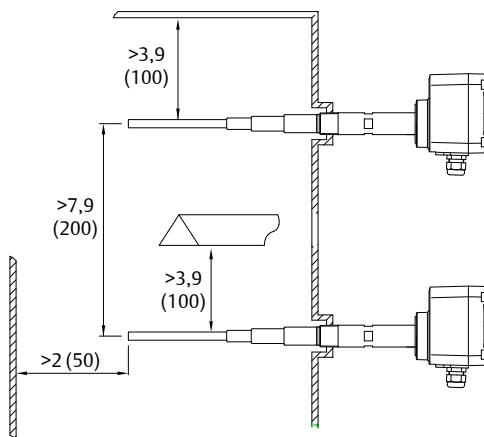
### 2.1.7 Hygiejniske anvendelser

Materialerne i fødevarekvalitet er egnede til brug under normale og forudsigelige hygiejniske anvendelser (i henhold til direktiv 1935/2004 art. 3). Der er i øjeblikket ingen hygiejniske certificeringer til Rosemount 2555.

### 2.1.8 Minimumsafstande

Figur 2-2 viser de minimumsafstande, der kræves mellem installerede niveaukontakter, væggene i en silo og en beskyttende afskærmning. Montering af en beskyttende, vinklet afskærmning over niveaukontakt anbefales afhængigt af typen af massetørstoffer.

**Figur 2-2: Minimumsafstande**



#### **Bemærk**

Undgå at montere niveaukontakt direkte under strømmen af tørstofmateriale (påfyldningspunkt).

### 2.1.9 Jording (jordforbindelse)

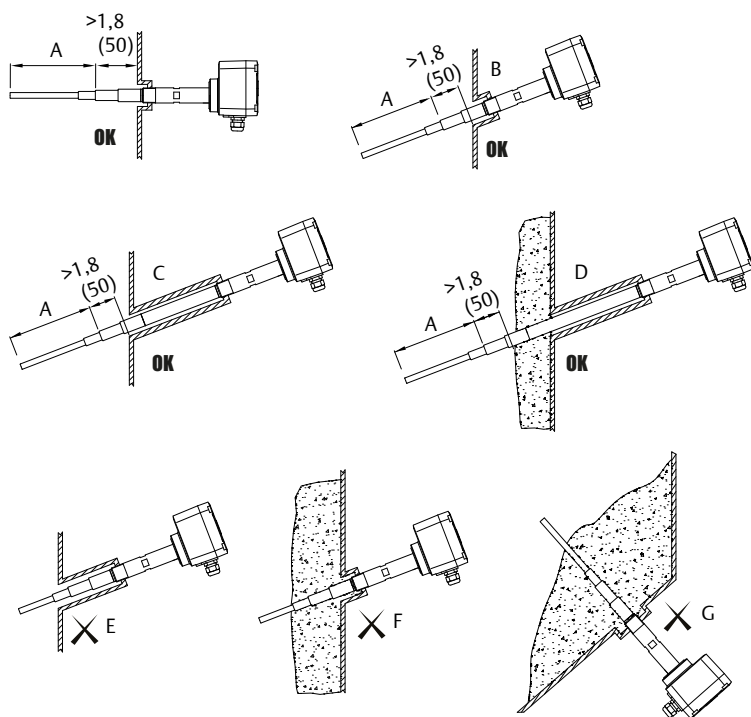
Den udvendige jordskrue skal sluttes til et jordingspunkt på monteringsstedet. En indvendig jordskrue er allerede forbundet internt og kræver ingen yderligere handling.

Se [Tilslutning af niveaukontakt](#) for yderligere oplysninger om jording (jordforbindelse) af niveaukontakt.

## 2.2 Montering af niveaukontakt

[Figur 2-3](#) viser, hvordan niveaukontakt skal monteres.

**Figur 2-3: Korrekt og forkert montering**



- A. Aktiv sonde
- B. Montering af niveaukontakt i en vinkel hjælper tørstofmateriale med at falde væk og forhindre ophobning
- C. Korrekt installation: Den inaktive længde bruges korrekt med en lang sokkel
- D. Korrekt installation: Den inaktive længde bruges korrekt, selvom der er ophobning af tørstofmateriale
- E. Forkert installation: Den aktive sonde er inden i stikket
- F. Forkert installation: Den aktive sonde er dækket af ophobet materiale og registrerer ikke det faktiske niveau
- G. Forkert installation: Den aktive sonde er placeret, hvor tørstofmateriale bliver siddende, selv i en tom silo

## 3 Elektrisk installation

### 3.1 Oplysninger om ledningsføring

---

**Bemærk**

Se Rosemount 2555 [Produktdataark](#) for fyldestgørende oplysninger om de elektriske specifikationer.

---

#### 3.1.1 Håndtering

I tilfælde af forkert eller forsømmelig håndtering kan enhedens elektriske sikkerhed ikke garanteres.

#### 3.1.2 Beskyttelsesjording

Enheden skal være tilsluttet den beskyttende jordklemme inden i kabinettet før elektrisk installation.

#### 3.1.3 Installationsforskrifter

Lokale bestemmelser eller VDE 0100 (forskrifter fra tyske elektrotekniske ingeniører) skal overholdes.

Ved brug af 24 V forsyningsspænding er en godkendt strømforsyning med forstærket isolering til lysnettet påkrævet.

#### 3.1.4 Sikring

Brug en sikring som angivet i tilslutningsdiagrammerne.

Se [Tilslutning af niveaukontakt](#) for nærmere oplysninger.

#### 3.1.5 Beskyttelse med fejlstrømsafbryder (RCCB)

I tilfælde af en defekt skal distributionsspændingen automatisk afbrydes af en RCCB- beskyttelseskontakt for at beskytte mod indirekte kontakt med farlige spændinger.

#### 3.1.6 Strømforsyning

**Strømforsyningskontakt**

Der skal være en spændingsafbryder i nærheden af enheden.

**Forsyningsspænding**

Sammenlign den anvendte forsyningsspænding med specifikationerne på det elektroniske modul og typeskiltet, før enheden tændes.

### 3.1.7 Ledningsføring

#### Feltkabler

Diameteren skal svare til fastspændingsområdet for den brugte kabelforskruning.

Tværsnittet skal svare til fastspændingsområdet for tilslutningsklemmerne, og der skal tages højde for den maksimale strømstyrke.

Alle feltledninger skal have isoleringsevne, der er egnet til mindst 250 VAC.

Temperaturklassificeringen skal være mindst 194 °F (90 °C).

Brug et afskærmet kabel, når der er elektrisk interferens til stede, som er højere end angivet i EMC-standarderne. Ellers kan der bruges et uafskærmet instrumenteringskabel.

#### Ledningsdiagram

De elektriske forbindelser er etableret i overensstemmelse med ledningsdiagrammet.

#### Føring af kablerne i klemkassen

Feltkablerne skal skæres til i længde, så de passer korrekt i klemkassen.

### 3.1.8 Kabelforskruninger

Kabelforskruningen og blindproppen skal have følgende specifikationer:

- Beskyttelse mod indtrængning IP67
- Temperaturområde fra -40 °C til +80 °C
- Certificering til farligt område (afhængigt af, hvor enheden er installeret)
- Trækaflastning

Sørg for, at kabelforskruningen på sikker vis forsegler kablet og er stram nok til at forhindre indtrængning af vand. Ubenyttede installationsgennemføringer eller kabelindgange skal forsegles med en blindprop.

Der skal være en aflastning for feltkablerne, når enheden er installeret med de fabriksleverede kabelforskruninger.

#### Kabelforskruninger og installationssystem til ATEX eller IECEx

Installationen skal overholde bestemmelserne i det land, hvor niveauekontakt er installeret.

Ubrugte indgange skal lukkes med passende klassificerede blindpropper.

Hvor det er muligt, skal de fabriksleverede dele anvendes.

Feltkablets diameter skal svare til fastspændingsområdet for kabelklemmen.

Hvis de fabriksleverede dele ikke anvendes, skal følgende sikres:

- Delene skal have en godkendelse, der svarer til niveausensorens godkendelse (certifikat og beskyttelsestype).
- Det godkendte temperaturområde skal være mellem den mindste omgivelsestemperatur for niveausensoren og den maksimale omgivelsestemperatur for niveausensoren forøget med 10 K.
- Delene skal monteres i henhold til anvisningerne fra producenten.

### 3.1.9 Installationssystem

Når der bruges et gevindskåret installationssystem i stedet for en kabelforskruing, skal bestemmelserne i landet overholdes. Installationsgennemføringen skal have et ½ tomme NPT konisk gevind, der matcher en gevindskåren NPT-gennemføring på niveauekontakt og overholder ANSI B-1.20.1. Ubenyttede installationsindgange skal lukkes tæt med en blindprop af metal.

#### Installationssystem til FM

Bestemmelserne i landet skal overholdes. De flammesikre tætninger og blindpropper skal have en passende typegodkendelse og et temperaturområde på mindst -40 til 176 °F (-40 til + 80 °C). Desuden skal de være egnede til forholdene og installeres korrekt. Hvis det er muligt, skal de originale dele leveret af producenten anvendes.

### 3.1.10 Tilslutningsklemmer

Ved klargøring af kabeltråde til tilslutning til terminaler skal ledningsisoleringen fjernes, så maks. 0,31" (8 mm) af kobberstrengene blottes. Kontrollér altid, at strømforsyningen er frakoblet eller afbrudt for at undgå at komme i kontakt med farlige strømførende dele.

### 3.1.11 Beskyttelse af relæet og transistoren

Sørg for beskyttelse af relækontakter og udgangstransistorer for at beskytte enheden mod bølger fra induktiv belastning.

### 3.1.12 Statisk ladning

Rosemount 2555 skal jordforbindes for at undgå en statisk elektrisk opbygning. Det er især vigtigt for anvendelser med pneumatisk transport og ikke-metalliske beholdere.

### 3.1.13 Åbning af låget

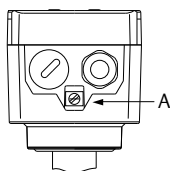
Før du åbner låget, skal du sikre dig, at området er frit for støvaflejringer, luftbåret støv og farlige atmosfærer.

Fjern ikke låget (dækslet), mens kredsløbet er strømførende.

### 3.1.14 Ekstern potentialudligningsklemme

Tilslut til anlæggets potentialudligningsklemme.

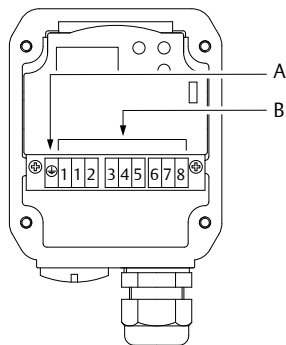
**Figur 3-1: Ekstern potentialudligningsklemme**



A. Potentialudligningsklemme på Rosemount 2555

## 3.2 Tilslutning af niveauelement

**Figur 3-2: Tilslutninger**



A. Beskyttelsesledningsklemme  
B. Tilslutningsklemmer

### Tilslutning af strømforsyningen og DPDT-relæet

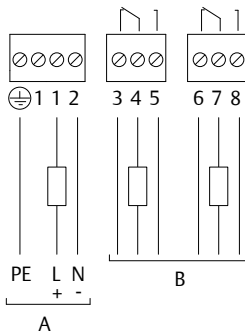
Strømforsyning:

- 21 til 230 VAC (50/60 Hz) eller VDC  $\pm 10\%$
- 1,5 VA eller 1,5 W



- Sikring på strømforsyning: maks. 10 A, 250 V, HBC, hurtig eller langsom
- Signaludgang:
- Flydende DPDT-relæ:
    - Maks. 250 VAC, 8 A, (ikke-induktiv)
    - Maks. 30 VDC, 5 A, (ikke-induktiv)
  - Sikring på signaludgang:
    - Maks. 10 A, 250 V, HBC, hurtig eller langsom

**Figur 3-3: Strømforsyning og signaludgang**

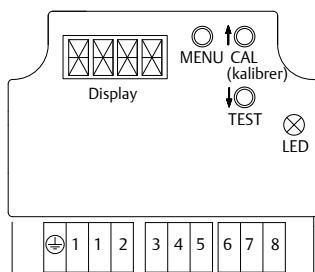


- A. Strømforsyning  
B. Signaludgang

## 4 Konfiguration

### 4.1 Brugergænseflade

**Figur 4-1: Brugergænsefladens funktioner**



**Tabel 4-1: LED'er**

Grøn	Relæet er spændingsførende
Gul	Relæet er ikke spændingsførende
Rød	Vedligeholdelse (blinker) eller fejl (blinker ikke)

### 4.2 Opstart for første gang (kalibrering)

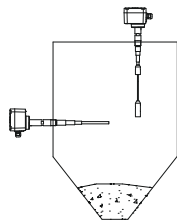
Dette er kalibreringsproceduren, der automatisk starter, når Rosemount 2555 tændes første gang. Hvis niveauelement slukkes og tændes igen, gentages denne kalibreringsprocedure ikke, når der startes op.

#### Forudsætninger

- niveauelement skal monteres og ledningsføres korrekt.
- Tørstofmaterialets niveau skal ligge under sonden.

#### Fremgangsmåde

1. ⚠ Sørg for, at tørstofmaterialets niveau ikke dækker sonden.



## 2. Start niveaukontakt.

- a) Kalibreringen er i gang, når skærmene viser CAL (kalibrer), og LED-lampen lyser rødt og blinker.
- b) Efter ca. 45 sekunder er kalibreringen fuldført og viser den faktiske målte kapacitans, og bogstavet u vises for den udækkede sondestatus.

## 3. Kontrollér indstillingerne for lynstart.

- a) Brug lynstartmenuen (se [Lynstartmenuer](#)) for at gennemgå og ændre fabriksindstillingerne for Fejlsikker høj og lav, signaloutputforsinkelse og følsomhed.

### Næste trin

Rosemount 2555 er nu kalibreret og klar til at blive konfigureret.

## 4.3 Måletilstand

niveaukontakt angiver den faktiske målte kapacitans og statussen for signaloutput.

Display <sup>(1)</sup>	LED	Beskrivelse
*** u *** c	Grøn eller gul <sup>(2)</sup>	Faktisk målt kapacitans i pF <sup>(3)</sup> . Faktisk signaloutput: angiver udækket sonde u eller dækket sonde c.

- (1) Hvis der vises uventede meddelelser, henvises der til [Vedligeholdelses- og fejlmeddelelser](#).
- (2) Grøn eller gul afhængigt af indstillingen af FSH (fejlsikker høj) og FSL (fejlsikker lav).
- (3) Opløsning er 0,1 pF (<100 pF) eller 0,5 pF (>100 pF). Hvis værdier er >100 pF, betyder en prik bag tallet 0,5 pF (f.eks. 100. betyder 100,5 pF)

### Bemærk



Hvis den faktiske målte kapacitans er højere, end hvad elektronikken kan måle (dvs. >400 pF med følsomhedsindstilling  $\geq 2$  pF eller >100 pF med følsomhedsindstilling  $\leq 1$  pF), vil niveaukontakt angive 400c eller 100c. Målingen er gyldig, da den faktiske kapacitans er et godt stykke over det kalibrerede omskiftningspunkt. Udgangssignalet angiver desuden, at sonden er dækket ved at vise c.

## 4.4 Lynstartmenuer

### Bemærk

LED-lampen blinker rødt, mens lynstartmenuen vises.

**Tabel 4-2: I måletilstand**

 <p>MENU</p>	<p>Når niveauelement er i målingstilstand, skal du trykke på knappen <b>MENU</b> og holde den nede i 3 sekunder for at gå til lynstartmenuen. Hvis Code (kode) vises, kræves der en låsekode. Indstil kodenumeret med pileknapperne, og bekræft med <b>Menu</b>- knappen. Tryk derefter på knappen <b>Menu</b> igen, og hold den nede i 3 sekunder for at gå til lynstartmenuen.</p> <p>Mens du er i lynstartmenuen, skal du trykke på knappen <b>Menu</b> og holde den inde i 3 sekunder for at vende tilbage til måletilstand.</p> <p>Tryk på knappen <b>Menu</b> i mindre end 1 sekund for at gemme en ny indstilling og fortsætte til næste menupunkt.</p>
 <p>CAL TEST (kalibrer)</p>	<p>Brug pileknapperne, <b>CAL (kalibrer)</b> og <b>TEST</b> for at øge og reducere værdien af en indstilling.</p>

**Tabel 4-3: Lynstartmenuer**

Display		Beskrivelse	Menupunkt
A.	FSH (fejlsikker høj) <sup>(1)</sup> FSL (fejlsikker lav)	Fejlsikker høj Fejlsikker lav	Signaloutput, fejlsikker indstilling
B.	ALLE <sup>(1)</sup> C-U U-C	Dækket til udækket til dækket sonde Dækket til udækket sonde Udækket til dækket sonde	Signaloutput, forsinkelsesretning
C.	0,5 <sup>(1)</sup> 2 5 til 60	sekunder	Signaloutput, forsinkelsestid Kan justeres i trin (intervaller på 5 sekunder).

Tabel 4-3: Lynstartmenuer (fortsat)

Display	Beskrivelse	Menupunkt
D.	0,5 1 2 <sup>(2)</sup> 4 10 15 25 35	<p>pF</p> <p><b>Følsomhed</b></p> <p>Den påkrævede kapacitansforøgelse mellem udækket sonde (efter kalibrering) og skift til output covered probe (dækket sonde).</p> <p>Foretag kun ændringer af den forudindstillede værdi, hvis anvendelsen kræver det. Se <a href="#">Vejledning til kalibrering af trykknapper</a>.</p> <p>Menupunktet D er ikke gyldigt og vises ikke, hvis manuel kalibrering (menupunkt G) er indstillet til ON (til).</p>

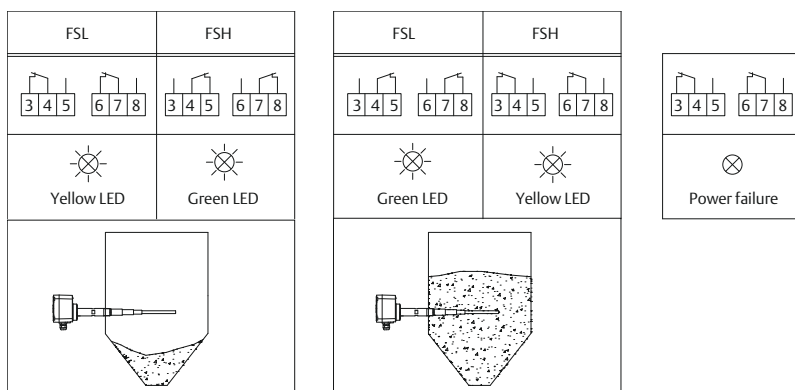
(1) Fabrikens standardindstilling.

(2) Standardfabriksindstilling er 2 pF. Valgfrie standardindstillinger, hvis de bestilles.

#### 4.4.1 Indstillingerne FSH (fejlsikker høj) og FSL (fejlsikker lav)

- FSH (fejlsikker høj):
  - Brug indstillingen FSH (fejlsikker høj) til anvendelser med registrering af fuld silo.
  - Elektronikken anser strømsvigt eller hovedafbrydelse for at være signal for fuld (som beskyttelse mod overfyldning).
- FSL (fejlsikker lav):
  - Brug indstillingen FSL (fejlsikker lav) til anvendelser med registrering af tom silo.
  - Elektronikken anser strømsvigt eller hovedafbrydelse for at være som signal for tom (som beskyttelse mod at løbe tør).

**Figur 4-2: Indstillingerne FSH (fejlsikker høj) og FSL (fejlsikker lav)**



## 4.5 Vejledning til kalibrering af trykknapper

Kalibrering af trykknapper skal udføres, hvis **Power up calibration at first time operation (opstartskalibrering første gang enheden betjenes)** ikke lykkedes, eller enheden blev flyttet til en anden placering, eller en betydelig ændring af DK var til stede efter udskiftning af materialet.

Kun kalibrering med udækket sonde	<p>Dette er den enkleste metode og derfor den anbefalede.</p> <p>Det korrekte valg af en aktiv sondelængde er nødvendig for at opnå en tilfredsstillende ændring af kapacitansen mellem en udækket og dækket sonde (se anbefalingerne på listen over eksterne valg). Hvis disse anbefalinger overholdes, kan standardfølsomheden på 2 pF opnås i de fleste tilfælde.</p> <p>Hvis der er en for lille ændring af kapacitansen mellem udækket og dækket sonde, kan der vælges en højere følsomhed (1 pF eller 0,5 pF).</p> <p>For en større ændring af kapacitans og overdreven ophobning kan følsomheden reduceres (4 pF eller mere).</p> <p>Se <a href="#">Opstart for første gang (kalibrering)</a> for kalibreringsproceduren.</p>
Kalibrering med udækket og dækket sonde	<p>Denne metode er den sikreste, idet den indstiller omskiftningspunktet i midten mellem udækkede og dækkede sondekapacitanser. Den sikrer den maksimale omskiftningsafstand til både udækket og dækket sondekapacitans og er med til at forhindre ophobning af materiale.</p> <p>Denne metode anbefales til materialer med lave DK-værdier og dermed mindre kapacitansforskelle for dækkede og udækkede tilstande. Det er ikke påkrævet, at DK-værdierne er kendt.</p> <p>Se <a href="#">Opstart for første gang (kalibrering)</a> for kalibreringsproceduren.</p>

### 4.5.1 Kun kalibrering af trykknapper til en udækket sonde

#### Forudsætninger

- niveauelement skal monteres og ledningsføres korrekt.
- Tørstofmaterialets niveau skal ligge under sonden.

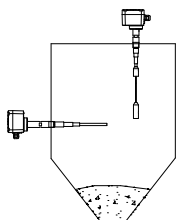
#### Fremgangsmåde

1. Gennemgå stadierne i kalibreringsproceduren.



- A. Kapacitans for udækket sonde
- B. Følsomhed
- C. Omskiftningspunkt
- D. Kapacitans af dækket sonde

2. ⚠ Sørg for, at tørstofmaterialet ikke dækker sonden.



3. Indstil følsomheden.

Dette er kun påkrævet under visse omstændigheder. Se [Vejledning til kalibrering af trykknapper](#).

Brug lynstartmenupunktet D til at indstille følsomheden. Se [Lynstartmenuer](#).

4. Tryk på knappen **CAL (kalibrer)**, og hold den nede i tre sekunder.



LED-lampen er rød og blinker, når kalibreringen startes.

- a) Vent ca. 10 sekunder, indtil kalibreringen er fuldført.
- b) Displayet angiver derefter den faktiske målte kapacitans og et  $\mu$  for den udækkede sondetilstand.



### Brug for hjælp?

Hvis **Code (kode)** vises:

1. Indtast koden ved hjælp af pileknapperne, og bekræft den med knappen **Menu**.
2. Tryk på knappen **CAL (kalibrer)** igen, og hold den nede i tre sekunder for at genstarte kalibreringen.

Hvis der vises andre meddelelser, henvises der til [Vedligeholdelses- og fejlmeddelelser](#).

---

### Næste trin

Rosemount 2555 er nu kalibreret og klar til at blive konfigureret.

## 4.5.2 Kalibrering af trykknapper til udækkede og dækkede sonder

### Forudsætninger

- niveaukontakt skal monteres og ledningsføres korrekt.
- Tørstofmaterialets niveau skal ligge under sonden.

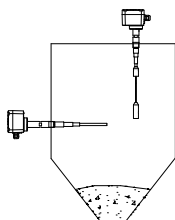
### Fremgangsmåde

1. Gennemgå stadijerne i kalibreringsproceduren.



- A. Kapacitans for udækket sonde
- B. Følsomhed
- C. Omskiftningspunkt
- D. Kapacitans af dækket sonde

2. ⚠ Sørg for, at tørstofmaterialet ikke dækker sonden.

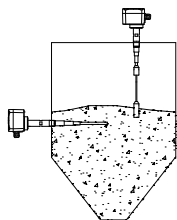


3. Tryk på knappen **CAL (kalibrer)**, og hold den nede i tre sekunder.



LED-lampen er rød og blinker, når kalibreringen startes.

- a) Vent ca. 10 sekunder, indtil kalibreringen er fuldført.
  - b) Displayet angiver derefter den faktiske målte kapacitans og et  $u$  for den udækkede sondetilstand.
4. Notér den faktiske målte kapacitans, der vises, når sonden er udækket.
  5. Notér den faktiske målte kapacitans, der vises, når sonden er dækket.  
For lodret montering (rebversion) skal tørstofmaterialet dække sonden med 4-8 tommer (10-20 cm).



## 6. Indstil følsomheden.

Beregn kapacitansforskellen mellem den udækkede og dækkede sonde.

Indstil følsomheden på følgende (lynstartmenupunkt D):

Vandret montering		Lodret montering (rebversion)	
Kapacitans <sup>(1)</sup>	Følsomhed <sup>(2)</sup>	Kapacitans <sup>(1)</sup>	Følsomhed <sup>(3)</sup>
0,8 til 1,5 pF	0,5 pF	0,5 til 1,0 pF	0,5 pF
1,5 til 3 pF	1 pF	1,0 til 2 pF	1 pF
3 til 6 pF	2 pF	2 til 4 pF	2 pF
6 til 15 pF	4 pF	4 til 10 pF	4 pF
15 til 23 pF	10 pF	10 til 15 pF	10 pF
23 til 38 pF	15 pF	15 til 25 pF	15 pF
38 til 53 pF	25 pF	25 til 35 pF	25 pF
>53 pF	35 pF	>35 pF	35 pF

- (1) Kapacitans- forskel mellem udækket og dækket sonde.
- (2) Forskellen mellem udækket og dækket skal være et godt stykke over følsomhedsindstillingen, dvs. ca. >50 procent.
- (3) Forskellen mellem udækket og dækket behøver ikke at være over følsomhedsindstillingen, eftersom kapacitansen vil stige med stigende tørstofmaterialer.

Hvis forskellige materialer skal måles i den samme beholder uden recalibrering, skal følsomheden indstilles for materialet med den laveste DK.

### Brug for hjælp?

Hvis Code (kode) vises:

1. Indtast koden ved hjælp af pileknapperne, og bekræft den med knappen **Menu**.

- Tryk på knappen **CAL (kalibrer)** igen, og hold den nede i tre sekunder for at genstarte kalibreringen.

Hvis der vises andre meddelelser, henvises der til [Vedligeholdelses- og fejlmeddelelser](#).

---

### Næste trin

Rosemount 2555 er nu kalibreret og klar til at blive konfigureret.

## 4.6 Nulstilling af den første opstartskalibrering

En allerede kalibreret niveaukontakt kan nulstilles for at udføre en ny opstarts- kalibrering. Det kan være nødvendigt, hvis du installerer den i en anden silo, eller hvis den skal forudkonfigureres inden forsendelse.

Sådan foretager du en nulstilling:

- Tryk på knappen **CAL (kalibrer)**, og hold den nede i tre sekunder.
- Sluk for spændingsforsyningen, når **CAL (kalibrer)** vises på displayet.

Eftersom kalibreringen blev startet, men ikke fuldført, starter den automatisk igen, når der tændes for niveaukontakt.

---

### Bemærk

Det påvirker kun kalibreringen. Indstillingerne i menuerne ændres ikke.

---

## 4.7 Datalagring af de seneste gyldige kalibreringsværdier

Hvis der slukkes for strømforsyningen, gemmes de seneste gyldige kalibreringsværdier, og de er stadig gyldige, når der tændes for strømmen igen.


## 4.8 Manuel funktionstest (funktionsprøvning)

Rosemount 2555 kan selvteste den interne elektronik og den eksterne tilsluttede signalevaluering.

### Forudsætninger

Funktionsprøvningen skal udføres i målingstilstand.

### Fremgangsmåde

- Tryk på knappen **TEST**, og hold den nede i tre sekunder.   
Displayet viser **TEST**, når testen startes.
- Vent ca. 20 sekunder, indtil testen er fuldført.  
Under testen bliver LED'en gul, og signaloutputrelæet skifter tilstand i ca. 10 sekunder, før det vender tilbage til normal drift.

### Brug for hjælp?

Hvis Code (kode) vises:

1. Indtast koden ved hjælp af pileknapperne, og bekræft den med knappen **Menu**.
2. Tryk på knappen **CAL (kalibrer)** igen, og hold den nede i tre sekunder for at genstarte kalibreringen.

Hvis ERR (fej1) vises, henvises der til [Vedligeholdelses- og fejlmeddelelser](#).

### Næste trin



Rosemount 2555 er nu kalibreret og klar til at blive konfigureret.

## 4.9 Menuen Avanceret

### Bemærk

LED-lampen lyser rødt og blinker, mens menuen vises.

**Tabel 4-4: I måletilstand**

 MENU	<p>Når niveauekontakt er i måletilstand, skal du trykke på og holde knappen <b>MENU</b> nede i 10 sekunder for at gå til menuen <b>Advanced (avanceret)</b>. Bliv ved med at holde knappen <b>MENU</b> nede, selv når menuen <b>Quick-start (lynstart)</b> (punkt: A.FSx) vises efter 3 sekunder.</p> <p>Hvis Code (kode) vises, kræves der en låsekode. Indstil koden med pileknapperne, <b>CAL (kalibrer)</b> og <b>TEST</b>, og bekræft med knappen <b>MENU</b>. Tryk derefter på knappen <b>MENU</b>, og hold den nede igen i 10 sekunder for at gå til menuen <b>Advanced (avanceret)</b>.</p> <p>Mens du er i menuen <b>Advanced (avanceret)</b>, skal du trykke på menuknappen og holde den inde i 3 sekunder for at vende tilbage til måletilstand.</p> <p>Tryk på knappen <b>MENU</b> i mindre end 1 sekund for at gemme en ny indstilling og fortsætte til næste menupunkt.</p>
 CAL TEST (kalibrer)	<p>Brug pileknapperne, <b>CAL (kalibrer)</b> og <b>TEST</b> for at øge og reducere værdien af en indstilling.</p>

### 4.9.1 Automatisk recalibrering

### Bemærk

LED-lampen lyser rødt og blinker, mens menuen vises.

**Tabel 4-5: Automatisk recalibreringsmenu (menuen Avanceret)**

Display		Beskrivelse	Menupunkt
F. <sup>(1)</sup>	OFF (fra) <sup>(2)</sup> ON (til)		<p><b>Automatisk recalibrering til udækket sonde.</b> Det er muligt at idriftsætte en allerede fyldt silo (dækket sonde). En korrekt kalibrering er ikke mulig med dækket sonde. En løsning er at foretage en automatisk kalibrering, så snart siloen bliver tom (udækket sonde).</p> <p>For at gøre dette skal du indstille automatisk recalibrering til <b>ON (til)</b> og foretage en trykknapskalibrering med en dækket sonde (tryk på knappen <b>CAL (kalibrer)</b>, og hold den nede i 3 sekunder).</p> <p>niveauekontakt recalibrerer (som en udækket sonde) automatisk efter 2 minutter, hvis den målte kapacitans bliver 50 % af følsomhedsindstillingen (menupunkt <b>D</b>) lavere end den kalibrerede kapacitans. <b>CAL (kalibrer)</b> vises under kalibrering.</p> <p>Indstil ikke til <b>ON (til)</b>, hvis for stor ophobning af tørstofmateriale er til stede, da denne ophobning kan nedsætte den målte kapacitans og forårsage en forkert kalibrering.</p>

(1) Menupunktet "F" er ikke gyldigt og vises ikke på displayet, hvis manuel kalibrering (menupunkt "G") er indstillet til "ON" (til).

(2) Fabrikens standardindstilling.

#### 4.9.2 Manuel kalibrering

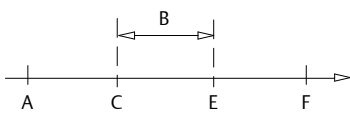
##### Bemærk

LED-lampen lyser rødt og blinker, mens menuen vises.

**Tabel 4-6: Manuel kalibreringsmenu (menuen Avanceret)**

Display		Beskrivelse	Menupunkt
G.	OFF (fra) <sup>(1)</sup> ON (til)		<p><b>Manuel kalibrering ON/OFF (til/fra).</b> Hvis den er indstillet til <b>ON (til)</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menupunkterne <b>H</b> til <b>P</b> vises.</li> <li>• Menupunkterne <b>D</b> (menuen Lynstart) og <b>F</b> (automatisk recalibrering) er ikke længere gyldige og er skjulte.</li> <li>• Kalibrering af trykknapper er ikke muligt (hvis der trykkes på knappen <b>CAL (kalibrer)</b>, viser displayet <b>G . ON</b>).</li> </ul>

Tabel 4-6: Manuel kalibreringsmenu (menuen Avanceret) (fortsat)

Display		Beskrivelse	Menupunkt
H.	LO <sup>(1)</sup> HI	Lav Høj	<p><b>Følsomhedsområde.</b> Et lavt følsomhedsområde gør det muligt at registrere en kapacitansændring på <math>\geq 2</math> pF. Et højt følsomhedsområde gør det muligt at registrere en kapacitansændring på <math>\geq 0,5</math> pF. Se også <a href="#">Vejledning til manuel kalibrering</a></p>
K.	***	pF	<p><b>Omskiftningspunkt dækket til udækket</b></p>  <p>A. Kapacitans for udækket sonde B. Dækket til udækket omskiftningspunkt (menupunkt "K") C. Hysteres (menupunkt L) D. Udækket til dækket omskiftningspunkt E. Kapacitans af dækket sonde</p> <p>Fabriksindstillingen for den laveste pF-værdi er 3 pF. Opløsning er 0,1 pF (&lt;100 pF) eller 0,5 pF (&gt;100 pF). Hvis værdier er &gt;100 pF, betyder en prik bag tallet 0,5 pF (f.eks. 100. betyder 100,5 pF).</p>
L.	***	pF	<p><b>Hysteres</b> Hysteres kan justeres for at minimere konstant skift af signaloutput. Dette kan ske, når der er ustabile kapacitansmålinger på grund af tørstofmaterialers bevægelse. Den laveste værdi (fabriksindstilling) er 0,5/0,2 pF (for lav/høj følsomhed). Den maksimale værdi er begrænset af den maksimalt målbare kapacitans. Se menupunktet K for afhjælpning.</p>

(1) Fabrikens standard- indstilling.

## 4.9.3 Fejlfinding

**Bemærk**

LED-lampen lyser rødt og blinker, mens menuen vises.

**Tabel 4-7: Menuen Fejlfinding (menuen Avanceret)**

Display		Beskrivelse	Menupunkt
M.	ON (til) <sup>(1)</sup> OFF (fra)		<b>Automatisk funktionstest.</b> Denne funktion tester automatisk den interne elektronik. Testen kører i baggrunden og påvirker ikke de normale målingsfunktioner. Hvis der registreres en fejl: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Displayet viser ERR (fejl). Se <a href="#">Tabel 5-1</a>.</li> <li>• LED-lampen bliver rød og begynder at blinke.</li> <li>• Statusudgangsrelæet er ikke spændingsførende.</li> </ul>
N.	***	pF	<b>Automatisk kalibreret omskiftningspunkt (dækket til udækket).</b> Hvis OR (over område) eller UR (under område) vises, er der ikke nogen gyldig kalibrering. Se <a href="#">Fejlfinding</a> .
P.	***	pF	<b>Automatisk kalibreret omskiftningspunkt (udækket til dækket).</b> Hvis OR (over område) eller UR (under område) vises, er der ikke nogen gyldig kalibrering. Se <a href="#">Fejlfinding</a> .
Q.	***	°C	<b>Minimumstemperatur for lagret elektronik</b>
R.	***	°C	<b>Maksimumstemperatur for lagret elektronik</b>
S.	***		<b>Softwarerevision</b>
T.	***		<b>Servicedata</b> Disse producentdata er beregnet til brug af Emerson og er ikke medtaget i denne manual.

(1) Fabrikens standardindstilling.



#### 4.9.4 Sikkerhed og nulstilling til fabriksindstillinger

##### Bemærk

LED-lampen lyser rødt og blinker, mens menuen vises.

**Tabel 4-8: Menuen Sikkerhed og nulstilling til fabriksindstillinger (menuen Avanceret)**

Display	Beskrivelse	Menupunkt
V.	***	<p><b>Låsekode.</b></p> <p>Låsekoden (adgangskode) kan indstilles til at forhindre uautoriserede personer i at få adgang til menusystemet, starte en kalibrering af trykknapper eller en manuel funktionstest (funktionssprøvning).</p> <p>Låsekoden kan være et hvilket som helst tal fra 1 til 9999.</p> <p>En låsekode på 000 deaktiverer adgangskodebeskyttelsen.</p> <p>Kontakt Emerson, hvis der er indstillet en låsekode, men den er blevet glemt.</p>
W.	NEJ <sup>(1)</sup> JA	<p><b>Nulstilling til fabriksindstillinger.</b></p> <p>Dette gendanner alle brugerindtastede data til fabriksstandarderne. niveaukontakt starter automatisk en kalibrering.</p>

(1) Fabrikens standardindstilling.

#### 4.10 Vejledning til manuel kalibrering

Manuel kalibrering anbefales til særlige formål.

##### Kun kalibrering med udækket sonde

Dette er den enkleste metode og derfor den anbefalede. Den gælder for højere DK-værdier, hvilket giver en højere ændring af kapacitans mellem en udækket og dækket sonde. Tørstofmaterialets DK-værdi skal være kendt, for at du kan indstille følsomhedsområdet og øge omskiftningspunktet.

Se [Opstart for første gang \(kalibrering\)](#) for kalibreringsproceduren.

##### Kalibrering med udækket og dækket sonde

Denne metode er den sikreste, idet den indstiller omskiftningspunktet i midten mellem udækkede og dækkede sondekapacitanser. Den sikrer den maksimale omskiftningsafstand til både udækket og dækket sondekapacitans og er med til at forhindre ophobning af materiale.

Denne metode anbefales til materialer med lave DK-værdier og dermed mindre kapacitansforskelle for dækkede og udækkede tilstande. DK-

værdierne skal kun være nogenlunde kendte, så du kan indstille følsomhedsområdet.

Se [Opstart for første gang \(kalibrering\)](#) for kalibreringsproceduren.

**Table 4-9: Vejledning til manuel kalibrering**

DK	Følsomheds- område	Kalibrering: Kun udækket sonde	Stigning til omskift- ningspunkt	Kalibrering: Udækket og dækket sonde
<1,5	-	-	-	-
1,5 til 1,6	Høj	-	-	Påkrævet
1,7 til 1,9	Høj	Anbefalet	+1 pF	Muligt
2,0 til 2,9	Lav	Anbefalet	+2 pF	Muligt
3,0 til 4,9	Lav	Anbefalet	+4 pF	Muligt
5,0 til 10	Lav	Anbefalet	+10 pF	Muligt
>10	Lav	Anbefalet	+15 pF	Muligt

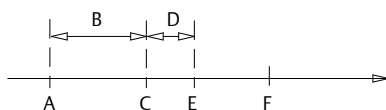
#### 4.10.1 Manuel kalibrering for en udækket sonde

##### Forudsætninger

- niveauelement skal monteres og ledningsføres korrekt.
- Tørstofmaterialets niveau skal ligge under sonden.
- Signaloutputforsinkelsen skal indstilles til 0,5 sekunder.

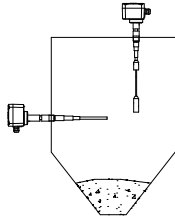
##### Fremgangsmåde

1. Gennemgå stadierne i kalibreringsproceduren.



- A. Kapacitans for udækket sonde
- B. Øg til omskiftningspunkt
- C. Omskiftningspunkt for dækket til udækket sonde
- D. Hysterese
- E. Omskiftningspunkt for udækket til dækket sonde
- F. Kapacitans af dækket sonde

2. ⚠ Sørg for, at tørstofmaterialets niveau ligger et godt stykke under sonden.



3. Indstil følsomheden.

Kontrollér det påkrævede følsomhedsområde (lavt eller højt) afhængigt af det materiale, der skal måles. Anvend kalibreringsvejledningen. Se [Vejledning til manuel kalibrering](#).

Brug menuen **Advanced (avanceret)** punkt **H** til at indstille følsomheden. Se [Menuen Avanceret](#).

4. Fastlæg kapacitansen for den udækkede sonde.

a) Gå til menupunkt **K** i menuen **Advanced (avanceret)**.

b) Start med den laveste kapacitans (fabriksindstilling er 3 pF), og den viste kapacitans, indtil outputtet kun skifter fra dækkede til udækkede tilstande.

I måletilstand vises den faktiske målte kapacitans. Dette giver en indikation af, ved hvilken kapacitans outputtet skifter fra en dækket til udækket tilstand.

Hvis outputtet en gang har skiftet til udækket og skifter tilbage til dækket, skal værdien reduceres ved at indstille **Hysteresis (hysterese)** (menu- punkt L).

5. Indstil et omskiftningspunkt for ændringen fra dækket til udækket.

Brug menuen **Advanced (avanceret)**, punkt **K** til at indstille omskiftningspunktet til den etablerede kapacitans for en udækket sonde plus en øgning til omskiftningspunktet. Se [Menuen Avanceret](#).

6. Indstil **Hysteresis (hysterese)**.

Brug menuen **Advanced (avanceret)**, punkt **L** til at indstille hysteresen. Fabriksindstillingen er normalt tilstrækkelig, og det er ikke nødvendigt at ændre den.

---

### Brug for hjælp?

Hvis den faktiske målte kapacitans ligger tæt på grænserne for, hvad elektronikken kan måle (400 pF med følsomhedsindstilling **Low (lav)** eller

100 pF med følsomhedsindstilling **High (høj)**). Se [Vedligeholdelses- og fejlmeddelelser](#).

---

### Næste trin

Rosemount 2555 er nu kalibreret og klar til brug.

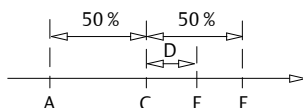
## 4.10.2 Manuel kalibrering for udækkede og dækkede sonder

### Forudsætninger

- niveaukontakt skal monteres og ledningsføres korrekt.
- Tørstofmaterialets niveau skal ligge under sonden.
- Manuel kalibrering skal indstilles til **ON (til)** (menuen **Advanced (avanceret)**, punkt K)

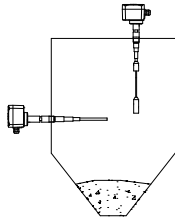
### Fremgangsmåde

1. Gennemgå stadierne i kalibreringsproceduren.

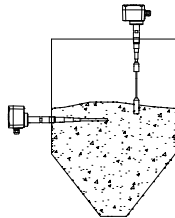


- A. Kapacitans for udækket sonde
  - B. Omskiftningspunkt for dækket til udækket sonde
  - C. Hysterese
  - D. Omskiftningspunkt for udækket til dækket sonde
  - E. Kapacitans af dækket sonde
- 

2. Indstil følsomheden.  
Kontrollér det påkrævede følsomhedsområde (lavt eller højt) afhængigt af det materiale, der skal måles. Anvend kalibreringsvejledningen. Se [Vejledning til manuel kalibrering](#).  
Brug menuen **Advanced (avanceret)** punkt H til at indstille følsomheden. Se [Menuen Avanceret](#).
3. Notér den faktiske målte kapacitans, der vises, når sonden er udækket.



4. Notér den faktiske målte kapacitans, der vises, når sonden er dækket. For lodret montering (rebversion) skal tørstofmaterialet dække sonden med 4-8 tommer (10-20 cm).



5. Indstil et omskiftningspunkt for ændringen fra dækket til udækket.

Brug menuen **Advanced (avanceret)**, punkt **K** til at indstille omskiftningspunktet til:

(Kapacitans<sub>udækket</sub> +)

$(0,5 * (\text{kapacitans}_{\text{dækket}} - \text{kapacitans}_{\text{udækket}}))$

Med lavt følsomhedsområde menupunkt (**Advanced (avanceret) H**):

Hvis forskellen mellem udækket og dækket sonde er mindre end 4 pF, skal du indstille den til enten **High (høj)** følsomhed eller bruge en mere følsom sonde (længere aktiv sonde). For reb- versionen er det kun muligt at vælge følsomhedsområde **High (høj)**.

Med følsomhedsområde **High (højt)** (menuen **Advanced (avanceret)**, punkt **H**): Hvis forskellen mellem udækket og dækket sonde er mindre end 1 pF, skal du bruge en mere følsom sonde (længere aktiv sonde). Hvis du anvender rebversionen, skal du ringe til fabrikken.

6. Indstil hysteresen.

Brug menuen **Advanced (avanceret)**, punkt **L** til at indstille hysteresen. Fabriksindstillingen er normalt tilstrækkelig, og det er ikke nødvendigt at ændre den.

---

### Brug for hjælp?

Hvis den faktiske målte kapacitans ligger tæt på grænserne for, hvad elektronikken kan måle (400 pF med følsomhedsindstilling **Low (lav)** eller 100 pF med følsomhedsindstilling **High (høj)**). Se [Vedligeholdelses- og fejlmeddelelser](#).

---

### Næste trin

Rosemount 2555 er nu kalibreret og klar til at blive konfigureret.

## 5 Fejlfinding

### 5.1 Vedligeholdelses- og fejlmeddelelser

niveauekontakt angiver fejlmeddelelser i målingstilstand og under kalibreringsrutiner.

**Tabel 5-1: I måletilstand**

Display	LED	Beskrivelse	Mulige årsager og løsninger
UR (under område)	Blinker rødt	Under område Faktiske målte kapacitans er lavere end 3 pF.	Sonden er enten defekt eller forkert forbundet. Signaloutputrelæet er ikke spændingsførende.
OR (over område)	Blinker rødt	Over område Efter ændring af følsomheden fra $\geq 2$ pF til $\leq 1$ pF.	Den faktiske kalibrerede kapacitans er højere end 100 pF og kan ikke måles med følsomhedsindstilling $\leq 1$ pF. Skift til følsomhed 2 pF (hvis materialets DK er højt nok), eller kalibrer igen.
ERR (fejl)	Konstant rød	Fejl i automatisk eller manuel funktionstest	Fejl i elektronikken. Udskift elektronikken. Outputsignalrelæet er ikke spændingsførende.

**Tabel 5-2: Under opstart eller kalibrering af trykknapper**

Display	LED	Beskrivelse	Mulige årsager og løsninger
UR (under område)	Blinker rødt	Under område Faktiske målte kapacitans er lavere end 3 pF. Kalibrering er ikke mulig.	Sonden er enten defekt eller forkert forbundet. Signaloutputrelæet er ikke spændingsførende.

**Table 5-2: Under opstart eller kalibrering af trykknapper (fortsat)**

Display	LED	Beskrivelse	Mulige årsager og løsninger
OR (over område)	Blinker rødt	Over område. Den faktiske målte kapacitans er højere end 400 pF (følsomhedsindstilling $\geq 2$ pF) eller 100 pF (følsomhedsindstilling $\leq 1$ pF). Kalibrering er ikke mulig.	En lang rebversion i en tom silo kan overstige 100 pF-kapacitans. Skift følsomhedsindstilling til 2 pF, hvis materialets DK er højt nok. Sonden kan være dækket af materiale. Sørg for, at sonden er udækket. Sonden kan være fejlbehæftet eller forkert ledningsført.
G.ON	Blinker rødt	Knappen CAL (kalibrer) er trykket ned med manuel kalibrering indstillet til ON (til). Det er ikke muligt at starte en kalibrering med trykknappen.	Indstil manuel kalibrering til OFF (fra), når trykknappen skal bruges til at starte en kalibrering.

**Table 5-3: I løbet af manuel kalibrering**

Display	LED	Beskrivelse	Mulige årsager og løsninger
100 <sup>(1)</sup>	Gul eller grøn	Med følsomhedsområdet indstillet til højt. Den faktiske målte kapacitans er tæt på eller højere end 100 pF (afhængigt af elektronikkens evne). Kalibrering er ikke muligt.	En lang rebversion i en tom silo kan overstige 100 pF-kapacitans. Skift følsomhedsområdet til lavt, hvis materialets DK er højt nok. Sonden kan være dækket af materiale. Sørg for, at sonden er udækket. Sonden kan være fejlbehæftet eller forkert ledningsført.



Tabel 5-3: I løbet af manuel kalibrering (fortsat)

Display	LED	Beskrivelse	Mulige årsager og løsninger
400 <sup>(2)</sup>	Gul eller grøn	Når følsomhedsområdet er indstillet til lavt. Den faktiske målte kapacitans er tæt på eller højere end 400 pF (afhængigt af elektronikkens evne). Kalibrering er ikke mulig.	Sonden kan være dækket af materiale. Sørg for, at sonden er udækket. Sonden kan være fejlbehæftet eller forkert ledningsført.

(1) Displayet viser 100 eller tæt på 100.

(2) Displayet viser 400 eller tæt på 400.

## 5.2 Generelle elementer

Tabel 5-4: Generelle elementer

Situation	Elektronikkens adfærd	Mulig årsag	Mulig løsning
Signaloutputtilstanden er "sonde er dækket", selvom tørstofmaterialet er under sonden.	Den faktiske målte kapacitans <sup>(1)</sup> er større end det kalibrerede omskiftningspunkt <sup>(2)</sup> for en ændring i tilstanden udækket til dækket sonde.	niveauelement er ikke kalibreret korrekt.	Kalibrer igen. <sup>(3)</sup>
		Overdreven akkumulering af materiale på aktiv sonde.	Øg afstanden til væggen (længere inaktiv længde). Skift installationsplaceringen. Kalibrer igen med mindre følsomhed <sup>(3)</sup> .
		Defekt eller forkert sondeledningsføring.	Kontrollér sondens ledningsføring (se nedenfor).
Signaloutputtilstand er "udækket sonde", selvom tørstofmaterialet er over sonden.	Den faktiske målte kapacitans <sup>(3)</sup> er mindre end det kalibrerede omskiftningspunkt <sup>(4)</sup> for en ændring i tilstanden dækket til udækket sonde.	Kalibrering blev udført med dækket sonde.	Kalibrer igen <sup>(3)</sup> .
		Kalibrering blev udført med en følsomhed, der var for lav.	Kalibrer igen med en højere følsomhed <sup>(3)</sup> . Øg den aktive sondes længde, og kalibrer igen <sup>(3)</sup> .

**Tabel 5-4: Generelle elementer (fortsat)**

Situation	Elektronikkens adfærd	Mulig årsag	Mulig løsning
		Defekt eller forkert sondeledningsføring.	Kontrollér sondens ledningsføring (se nedenfor).

- (1) Værdien kan ses på displayet i målingstilstand
- (2) Værdien kan ses i menupunkt **Advanced (avanceret) P.**
- (3) Se kalibrerings- vejledningerne.
- (4) Værdien kan ses i menupunktet **Advanced (avanceret) N.**

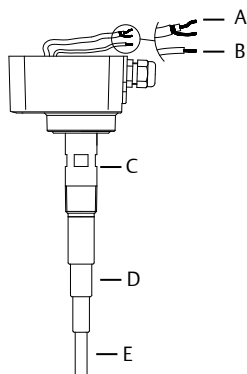
## 5.3 Kontrollér sondens ledningsføring

### Forudsætninger

Strømforsyningen til niveaukontakt skal være afbrudt.

### Fremgangsmåde

1. Rengør sonden for eventuelle aflejringer.
2. ⚠ Tag elektronikkortet ud, og frakobl interne ledninger.
3. ⚠ Kontrollér de orange, gule og grønne/gule ledninger med et multimeter.



- A. Orange (sonde) og gul (afskærmning)
- B. Grøn/gul (jord)
- C. Jord
- D. Afskærmning
- E. Sonde

Der skal være mindre end 5 ohm mellem:

- Orange ledning og sonde
- Gul ledning og afskærmning
- Grøn/gul ledning og jord

Der skal være mere end 1 M $\Omega$  modstand mellem:

- Orange og gule ledninger
- Orange og grønne/gule ledninger

Hvis der er andre værdier til stede, er sondens ledningsføring forkert eller defekt.

## 6 Vedligeholdelse

### 6.1 Åbning af låget (dækslet)

Før du åbner låget med henblik på vedligeholdelse, skal du overveje følgende:

- Fjern ikke låget, mens kredsløb er strømførende.
- Sørg for, at der ikke er støvaflejringer eller luftbårne støvpartikler til stede.
- Sørg for, at der ikke trænger regn ind i huset.

### 6.2 Regelmæssig kontrol af sikkerheden

Af hensyn til robust sikkerhed på farlige steder og med elektrisk sikkerhed skal følgende elementer kontrolleres regelmæssigt afhængigt af anvendelsen:

- Mekanisk beskadigelse eller korrosion af feltkabler eller andre komponenter (husside og sensorside).
- Tæt forsegling af procestilslutningen, kabelforskrutninger og indkapslingens låg.
- Korrekt tilsluttet eksternt PE-kabel (hvis det er til stede).

### 6.3 Rengøring

Hvis anvendelsen kræver rengøring, skal du overveje følgende:

- Rengøringsmidlet skal være i overensstemmelse med enhedens materialer (kemisk resistens). Hovedsageligt skal akseltætningen, forseglingen af låget, kabelforskrutningen og enhedens overflade tages i betragtning.

Rengøringsprocessen skal udføres på en sådan måde, at:

- Rengøringsmidlet ikke kan trænge ind i enheden gennem akseltætningen, forseglingen af låget eller kabelforskrutningen.
- Der ikke kan ske nogen mekaniske skader på akseltætningen, forseglingen af låget, kabelforskrutningen eller andre dele.

En mulig ophobning af støv på enheden øger ikke den maksimale overfladetemperatur og skal derfor ikke fjernes med henblik på at opretholde overfladetemperaturen på farlige steder.

## 6.4 Funktionstest

Afhængigt af anvendelsen kan hyppige funktionstest være påkrævet. Se [Manuel funktionstest \(funktionsprøvning\)](#) for nærmere oplysninger.

## 6.5 Produktionsdato

Produktionsåret vises på typeskiltet.

## 6.6 Reservedele

Der henvises til Rosemount 2555 [Produktdataark](#) for alle reservedele.







**Installationsvejledning**  
**00825-0108-2555, Rev. AA**  
**oktober 2019**




### **Globale hovedkontorer**

Emerson Automation Solutions  
6021 Innovation Blvd.  
Shakopee, MN 55379, USA

-  +1 800 999 9307 eller
-  +1 952 906 8888
-  +1 952 949 7001
-  RFQ.RMD-RCC@Emerson.com




### **North America Regional Office**

Emerson Automation Solutions  
8200 Market Blvd.  
Chanhassen, MN 55317, USA

-  +1 800 999 9307 eller
-  +1 952 906 8888
-  +1 952 949 7001
-  RMT-NA.RCCRFQ@Emerson.com




### **Latin America Regional Office**

Emerson Automation Solutions  
1300 Concord Terrace, Suite 400  
Sunrise, FL 33323, USA

-  +1 954 846 5030
-  +1 954 846 5121
-  RFQ.RMD-RCC@Emerson.com



### **Europe Regional Office**


Emerson Automation Solutions Europe  
GmbH  
Neuhofstrasse 19a P.O. Box 1046  
CH 6340 Baar  
Schweiz


-  +41 (0) 41 768 6111
-  +41 (0) 41 768 6300
-  RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

### **Emerson Process Management**

Generatorvej 8A, 2.sal  
2860 Søborg  
Danmark

-  70 25 30 51
-  70 25 30 52

 [Linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions](https://www.linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions)

 [Twitter.com/Rosemount\\_News](https://twitter.com/Rosemount_News)

 [Facebook.com/Rosemount](https://www.facebook.com/Rosemount)

 [Youtube.com/user/RosemountMeasurement](https://www.youtube.com/user/RosemountMeasurement)

©2019 Emerson. Alle rettigheder forbeholdes.

Emerson vilkår og betingelser for salg fås på anmodning. Emerson-logoet er et vare- og servicemærke tilhørende Emerson Electric Co. Rosemount er et mærke tilhørende Emerson-gruppen. Alle andre mærker tilhører de respektive ejere.