

Rosemount™ 2501-niveauekontakt til tørstof

Roterende skovlblad



CE

Indholdsfortegnelse

Introduktion.....	3
Mekanisk installation.....	13
Elektrisk installation.....	25
Konfiguration.....	30
Betjening.....	33
Vedligeholdelse.....	36
Produktcertificeringer.....	38

1 Introduktion

niveauekontakt 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.

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 fabriksanlægget.

⚠ 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:

- Niveauekontakten må kun installeres og anvendes på steder, der ikke er farlige (almindelige).

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 procestætningen 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™ 2501-niveauekontakt til tørstof bruges til at overvåge niveauet af bulkmaterialer i alle typer beholdere og siloer.

niveauekontakt kan udstyres til behandling af overtryk⁽¹⁾ og lavt tryk og endvidere til meget høje eller lave procestemperaturer.

niveauekontakt kan bruges sammen med forskellige skovlbladsformer og -størrelser for at overvåge fine og mellemgrove tørstoffer i bulkmaterialer. Se [Tabel 4-1](#) for en vejledning i kravene til minimumdensitet.

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

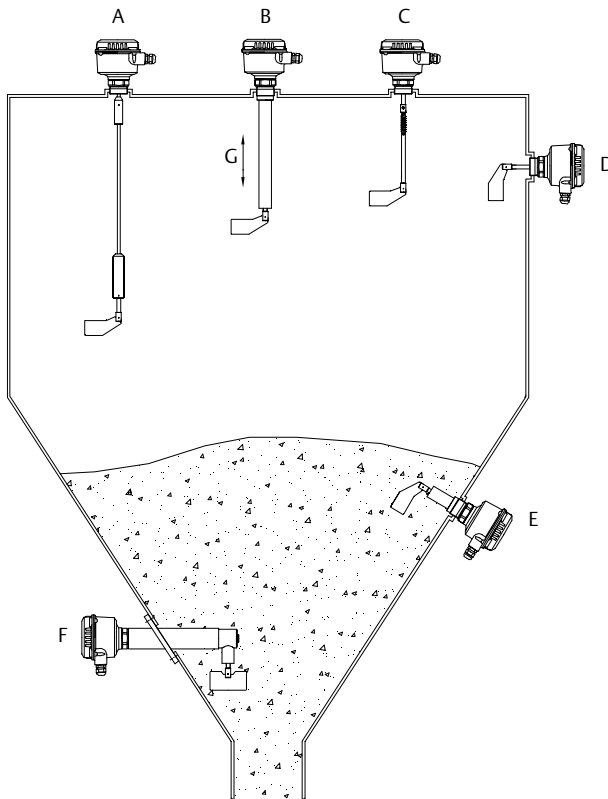
(1) Overtryk er trykket forårsaget af en chokbølge over det normale atmosfæriske tryk.

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.

Længden på skovlbadet kan være op til 158 tommer (4 m) med et forlængerrør eller op til 394 tommer (10 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. Rosemount 2501R eller 2501S med rebforlænget gaffellængde
- B. Rosemount 2501M med rørforlænger og glidemuffe (ekstraustyr)
- C. Rosemount 2501L med pendulaksel
- D. Rosemount 2501L med støvleformet vingeskovlblad
- E. Rosemount 2501J
- F. Rosemount 2501K
- G. Glidemuffe (ekstraustyr)

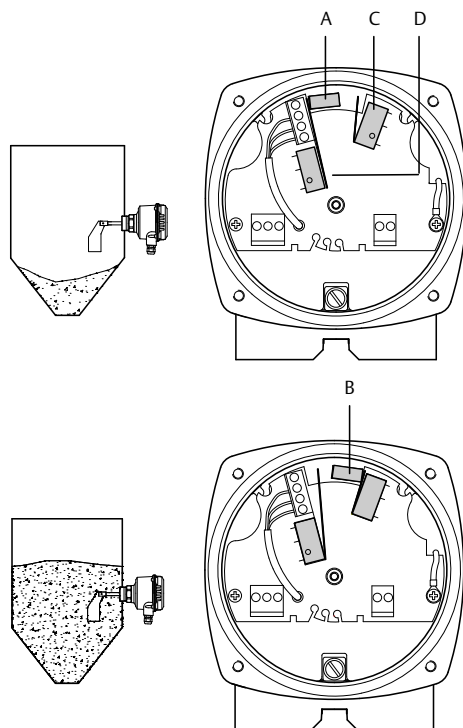
1.3 Målingsprincipper

Ved hjælp af en synkronmotor drives skovlbladet (målevinge) til at rotere 360 grader.

Når vingen på skovbladet ikke er dækket af et tørstofmedie, trækker en fjeder motoren, og den skifter en lap til venstre position (Figur 1-2, øverste illustration). Signaludgangen angiver en "udækket" tilstand, og motoren roterer skovbladet.

Når et tørstofmedie dækker vingen på skovbladet og får rotationen til at stoppe, skifter lappen til den højre position (Figur 1-2, nederste illustration). Signaludgangen angiver en "dækket" tilstand på grund af et stigende materialeniveau, og motoren stoppes, indtil vingen ikke længere er dækket.

Figur 1-2: Funktion til skift af lap






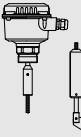


- A. Skift af lap til venstre position ("udækket" tilstand)
- B. Skift af lap til højre position ("dækket" tilstand)
- C. Kontakt til standsning af motoren
- D. Kontakt til signaludgang

De elektriske udgange varierer afhængigt af den strømforsyning, der blev valgt ved bestilling af Rosemount 2501. Se Rosemount 2501 [Produktdataark](#) for optionskoderne for strømforsyning og [Elektronik](#) for en oversigt over udgangene.

1.4 Funktioner

1.4.1 Vejledning til valg

Tabel 1-1: Rosemount 2501 Vejledning til valg

Installationstype	Modeloptionskoder					
	2501L	2501M	2501R	2501S	2501K	2501J
						
Registrering af fuld silo	*	*(1)	*	*	*	*
Registrering efter behov	*			*(1)	*	*
Registrering af tom silo	*			*(1)	*	*
Lodret monter- ring	*	*	*	*(1)		*
Vinklet monter- ring (øverst)	*		*(2)			*
Vandret monter- ring	*				*	*
Vinklet monter- ring (nederst)	*					*

(1) Overvej den maksimale tilladte mekaniske trækraft.

(2) Kun tilgængelig med ekstraudstyret "leje i rørende".

1.4.2 Akseltætning og metalmateriale

Tabel 1-2: Akseltætning og metalmateriale

Anvendelse	Tætningsmateriale ⁽¹⁾			Metal		Leje
	NBR	FPM	PTFE	ALU ⁽²⁾	SST 304 (1.4301) (3)	Rustfrit stål (SST)
Dyrefoderpresse			*		*	*

Table 1-2: Akseltætning og metalmateriale (fortsat)

Anvendelse	Tætningsmateriale ⁽¹⁾			Metal		Leje
	NBR	FPM	PTFE	ALU ⁽²⁾	SST 304 (1.4301) ⁽³⁾	Rustfrit stål (SST)
Syntetiske granuler, pulvere	*			*		
Salt			*		*	*
Støvfilter (op til 392 °F)			*		*	
Støvfilter (op til 302 °F)		*			*	
Bitumen			*		*	
Cement	*			*		
Trælistørre			*		*	
Trykbærende beholder, 8 bar			*		*	
Sukker	*			*		
Mel	*			*		
Kønrøg	*			*		

(1) Valget varierer afhængigt af procestemperatur og -tryk:

NBR: Maksimum er 80 °C og 0,8 bar.

FPM: Maksimum er 150 °C og 0,8 bar.

PTFE Maksimum er 250 °C og 0,8 bar, 80/150/250 °C og 5/10 bar.

(2) Aluminium.

(3) 316L (1.4404) rustfrit stål anbefales i særlige tilfælde.

1.4.3 Elektronik

Tabel 1-3: Elektronik

Strømforsyning	SPDT ⁽¹⁾	DPDT ⁽²⁾	FSH/ FSL ⁽³⁾	Ud- gang- sfor- sin- kelse ⁽⁴⁾	Fejlsik- ker alarm
AC-mo- del 24 eller 48 VAC eller 115 eller 230 VAC	*	-	-	-	-
DC-mo- del 24 VDC	*	-	-	-	-
Universel 24 VDC/ spæn- 22 .. 230 VAC ding	-	*	*	*	ekstraud- styr

(1) Enpolede skiftekontakter.

(2) Topolede skiftekontakter.

(3) Valgbar fejlsikker høj eller fejlsikker lav alarmudgang. Se [Tilslutning af model med universel spænding](#) og [Jumperindstillinger for fejlsikker høj eller lav](#).

(4) Justerbar tidsforsinkelse for de koblede udgange.

Koblet signaludgang

Modellerne af niveaukontakt med AC-spænding eller DC-spænding sender et statussignal om "dækket skovblad" eller "udækket skovblad" via SPDT-relækontakter.

Se [Tilslutning af modellerne med AC- og DC-spænding](#) for nærmere oplysninger.

Modellen af niveaukontakt med universel spænding sender et statussignal om "dækket skovblad" eller "udækket skovblad" via DPDT-relækontakter.

Se [Tilslutning af model med universel spænding](#) for nærmere oplysninger.

Når du bruger modellen af niveaukontakt med universel spænding, er der en justerbar forsinkelse for den koblede signaludgang. Hvis du indstiller en forsinkelse, bidrager det til at forhindre falsk kobling af udgangen, når der er bevægelse i bulkmaterialet i en silo (eller anden beholder). Se [Figur 4-1](#) for nærmere oplysninger.

Fejlsikker alarm

Med fejlsikker alarm (ekstraudstyr) er det muligt for niveaukontakt at angive en fejl ved hjælp af alarmrelæet.

Følgende fejl angives:

- Motorfejl

- Gearfejl
- Elektronikfejl (til motors strømforsyning)
- Fejl i forsyningspænding
- Defekt i ledningsføring af klemmer

2 Mekanisk installation

2.1 Monteringshensyn

Før du monterer niveaukontakt 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. Sørge for, at den mekaniske kraft, der udøves på skovlbladet af bulkførstofferne, ikke overstiger det maksimum, der er tilladt for skovlbladet. Se de tekniske specifikationer i Rosemount 2501 [Produktdatablad](#) for at få yderligere oplysninger.
 - b. 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.
 - c. Sørge for, at processtilslutningen er tilspændt med det korrekte moment og forseglet for at forebygge proceslækager.
4. Tekniske data

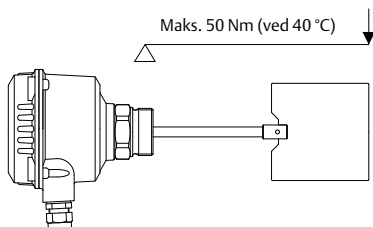
- a. Rosemount 2501 [Produktdataark](#) har alle de tekniske specifikationer. Se [Emerson.com/Rosemount](https://emerson.com/rosemount) for andre sprogversioner.

2.1.2 Mekanisk belastning

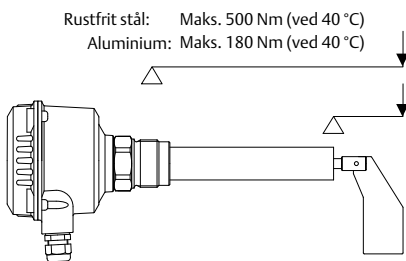
Se [Figur 2-1](#) for de maksimale belastninger, der understøttes af niveauekontakt.

Figur 2-1: Maksimal tilladt mekanisk belastning

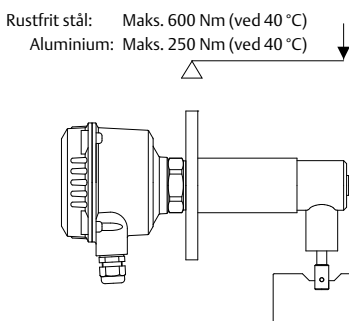
Rosemount 2501L



Rosemount 2501M og 2501J



Rosemount 2501M og 2501K



Rosemount 2501S

Kontakt Emerson for oplysninger om maksimal belastning på en Rosemount 2501S.

Bemærk

Træf beskyttelsesforanstaltninger, som f.eks. at montere et vinklet skjold (omvendt V-form) på siloen eller vælge et forlængerrør (ekstraudstyr), når der er høje mekaniske kræfter.

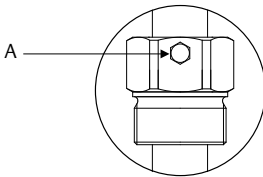
2.1.3 Monteringssted

Brug tid på at vurdere et egnet monteringssted. Undgå montering af niveaukontakt i nærheden af påfyldningspunktet, interne strukturer, og vægge i en silo (eller anden beholder). Når du monterer modeller af niveaukontakt med udvidet længde, er det især vigtigt at overveje interne strukturer. Hvis niveaukontakt tvinges ind på en lille eller begrænset plads, kan det beskadige sensoren og forringe den beskyttelse, som den yder.

2.1.4 Glidemuffe

Spænd begge M8-skruer med et moment på 20 Nm for at etablere en forsejling og opretholde procestrykket. Se [Figur 2-2](#).

Figur 2-2: Glidemuffe, M8-skruer



A. To stk. M8-skruer

2.1.5 Montering af flange

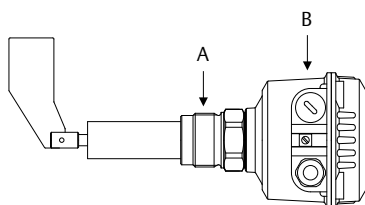
Der skal monteres en egnet pakning for at give en forsejling, når flangerne spændes.

2.1.6 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 2501.

2.1.7 Drejeligt hus

Huset på niveaukontakt kan drejes mod den gevindskårne forbindelse efter montering.

Figur 2-3: Husrotation

A. *Gevindskåren procestilslutning*

B. *Drejeligt hus*

2.1.8 Orientering af kabelforskrninger

Når niveauekontakt 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 forseglet med en passende klassificeret blindprop.

2.1.9 Tætninger

Sæt PTFE-tape på den gevindskårne procestilslutning, eller brug en flad pakning. Dette er påkrævet for en silo (eller anden beholder) for at opretholde procestrykket.

2.1.10 Fremtidig vedligeholdelse

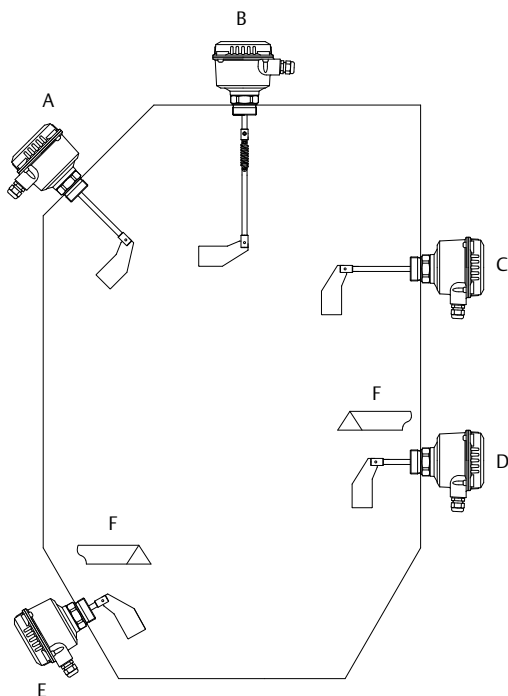
Det tilrådes at:

- Smøre skruerne på husets dæksel (låg), når en korroderende atmosfære er til stede.
- Brug PTFE-tape for at undgå, at aluminiumprocestilslutningens gevind sætter sig fast i soklen.

Det vil bidrage til at forhindre problemer, når dækslet skal fjernes under fremtidige vedligeholdelsesopgaver.

2.2 Montering af niveauekontakt

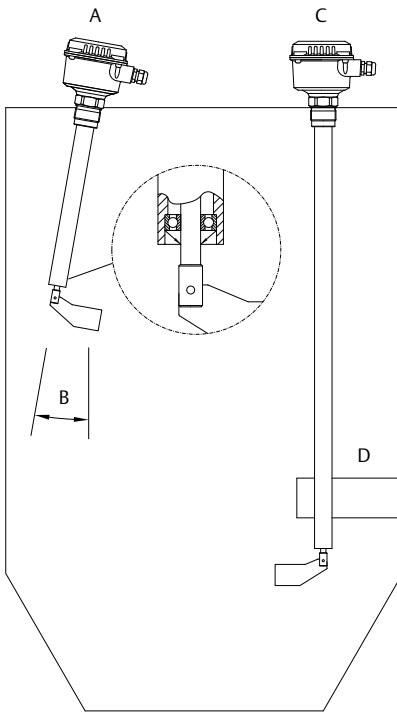
Figur 2-4 viser, hvordan niveauekontakt skal monteres.

Figur 2-4: Rosemount 2501 Eksempler på L-montering


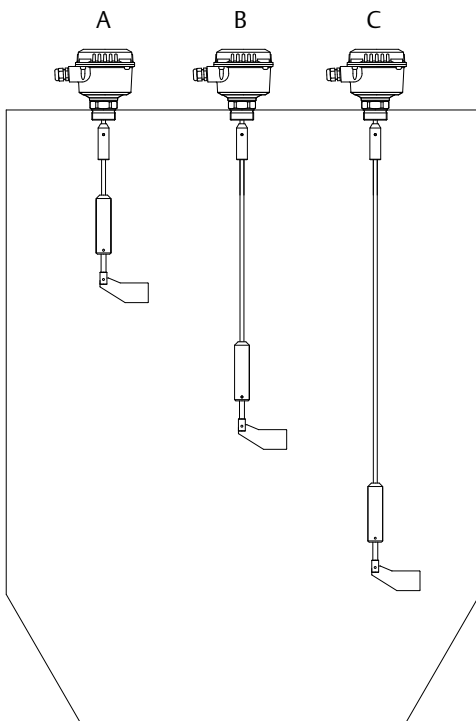
- A. Vinklet montering, øverst på siloen, til registrering af fuld silo (overfyldning). Maks. L = 23,62 tommer (600 mm)
- B. Lodret montering til registrering af fuld silo (overfyldning) med pendulaksel eller rebforlængelse. Kontrollér den maksimale belastning på niveauekontakten
- C. Vandret montering, nær toppen af siloen, til registrering af fuld silo (overfyldning). Maks. L = 11,8 tommer (300 mm)
- D. Vandret montering, nær bunden af siloen, med henblik på kontrolregistrering (efter behov). Maks. L = 5,9 tommer (150 mm)
- E. Vinklet montering, i bunden af siloen, til registrering af tom silo (påfyldningsbehov). Maks. L = 11,8 tommer (300 mm)
- F. Det anbefales at have et beskyttelsesskjold afhængigt af belastningen

Den støvleformede vinge (skovlblad) anbefales til vandret montering, fordi den tilpasser sig bevægelsen af tørstofmaterialet. Se [Mekanisk belastning](#) og [Følsomhed](#) for at kontrollere, at skovlbladet overholder anvendelsesgrænserne.

Figur 2-5: Rosemount 2501 Eksempler på M-montering

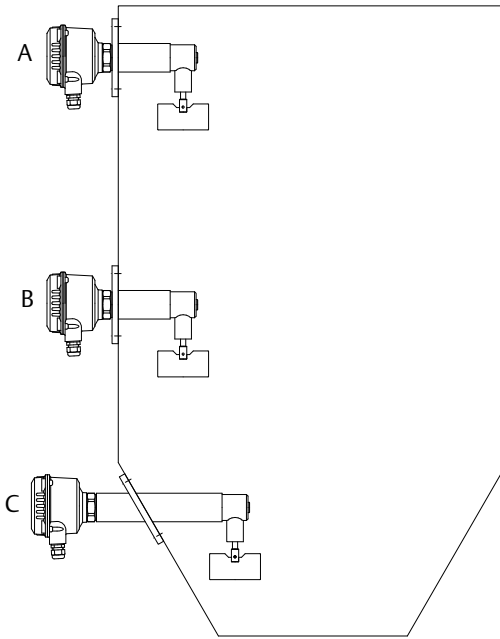


- A. Lodret montering til registrering af fuld silo (overfyldning) med glidemuffe (ekstraudstyr). Maks. L = 118 tommer (3000 mm)
- B. Den maksimale afvigelsesvinkel fra den normale lodrette position er 10° ved brug af ekstraudstyret med "leje i rørende"
- C. Lodret montering til registrering af fuld silo (overfyldning) med glidemuffe (ekstraudstyr). Maks. L = 158 tommer (4000 mm)
- D. Støtter fra siden af siloen anbefales

Figur 2-6: Rosemount 2501 Eksempler på R- og 2501S-montering

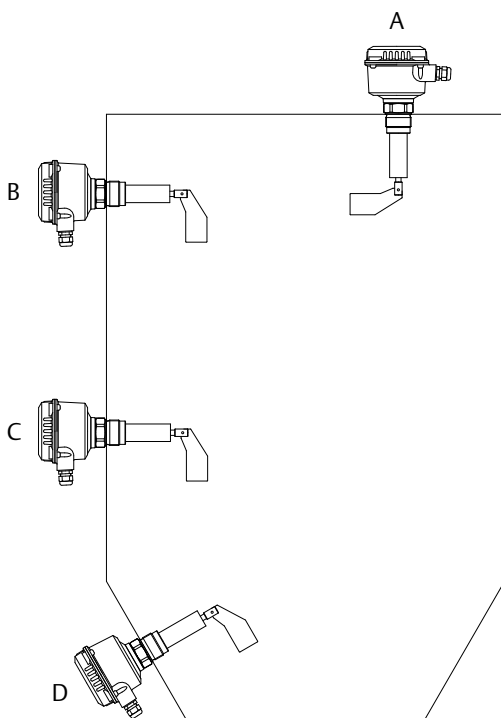
- A. Registrering af fuld silo (overfyldning) med en rebforlængelse
- B. Registrering efter behov med en rebforlængelse
- C. Tom silo (påfyldningsbehov), registrering med en rebforlængelse

Maks. L = 394 tommer (10000 mm). Se [Mekanisk belastning](#) og [Følsomhed](#) for at kontrollere grænserne for den rebforlængede vinge (skovlblad).

Figur 2-7: Rosemount 2501 Eksempler på K-montering

- A. Vandret montering til registrering af fuld silo (overfyldning)
- B. Vandret montering til registrering efter behov
- C. Vandret montering til registrering af tom silo

Det anbefales at have en beskyttelsesvinkel afhængigt af belastningen.

Figur 2-8: Rosemount 2501 Eksempler på J-montering

- A. Lodret eller vinklet montering, øverst på siloen, til registrering af fuld silo (overfyldning)
- B. Vandret montering, øverst på siloen, til registrering af fuld silo (overfyldning)
- C. Vandret montering til registrering efter behov
- D. Vinklet montering, nederst på siloen, til registrering af tom silo
- E. Det anbefales at have en beskyttelsesvinkel afhængigt af belastningen

Den støvleformede vinge (skovblad) anbefales til vandret montering, fordi den tilpasser sig bevægelsen af tørstofmaterialet. Se [Mekanisk belastning](#) og [Følsomhed](#) for at kontrollere, at skovbladet overholder anvendelsesgrænserne.

3 Elektrisk installation

3.1 Sikkerhedsmeddelelser

⚠ 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.

Eksplosioner kan medføre død eller alvorlige kvæstelser:

- Niveauekontakten må kun installeres og anvendes på steder, der ikke er farlige (almindelige).

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.

3.2 Overvejelser om ledningsføring

3.2.1 Håndtering

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

3.2.2 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.

3.2.3 Sikring

Brug en sikring som angivet i tilslutningsdiagrammerne.

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

3.2.4 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.

3.2.5 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.

3.2.6 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.

3.2.7 Kabelforskruninger

Kabelforskruningen og blindproppen skal have følgende specifikationer:

- Beskyttelse mod indtrængning IP66
- Temperaturområde fra -40 °C til +70 °C
- 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 kabelforskrninger.

3.2.8 Installationssystem

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

3.2.9 Beskyttelse af mikrokontakter

Sørg for beskyttelse til mikrokontakter for at beskytte enheden mod induktive belastningsstrømstød.

3.2.10 Statisk ladning

Rosemount 2501 skal jordforbindes for at undgå en statisk elektrisk opbygning. Det er især vigtigt for anvendelser med pneumatisk transport og ikke-metalliske beholdere.

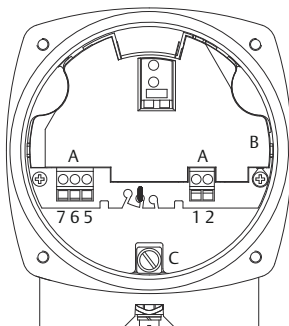
3.2.11 Idriftsættelse

Idriftsættelse skal udføres med lukket låg.

3.3 Tilslutning af niveaukontakt

Ledningstilslutninger etableres direkte på PCB.

Figur 3-1: PCB-tilslutninger



- A. Tilslutningsklemmer til strømforsyning og signaludgange
- B. Motoren er internt forbundet med huset (jordet)
- C. Beskyttelsesjordklemme

Tilslutning af modellerne med AC- og DC-spænding

Strømforsyning (AC-model):

- 24, 48, 115 eller 230 VAC (50/60 Hz), maks. 4 VA
- Ekstern sikring: maks. 10 A, hurtig eller langsom, HBC, 250 VAC

Bemærk

Forsyningsspændingen vælges ved bestilling af niveauekontakt.

Alle spændinger er $\pm 10\%$ (EN 61010).

Strømforsyning (DC-model):

- 24 VDC $\pm 15\%$, maks. 2,5 W
- Ekstern sikring: ikke påkrævet

Bemærk

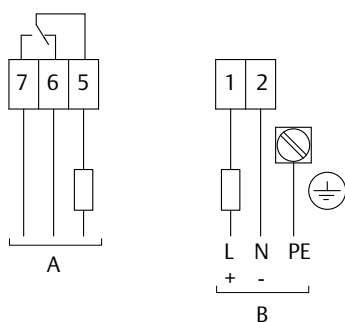
Forsyningsspændingen vælges ved bestilling af niveauekontakt.

Spændingsafvigelsen på $\pm 15\%$ omfatter de $\pm 10\%$ i EN 61010.

Signaludgang (AC- og DC-modeller):

- Mikrokoblede, SPDT-relækontakter
- Maks. 250 VAC, 5 A, ikke-induktiv
- Maks. 30 VDC, 4 A, ikke-induktiv

Figur 3-2: Klemmetilslutninger (modeller med AC- og DC-spænding)



A. Signaludgangsforbindelser

B. Strømforsyningsforbindelser

Maksimal ledningsstørrelse er 4 mm² (AWG12).

Tilslutning af model med universel spænding

Strømforsyning (model med universel spænding):

- 24 VDC $\pm 15\%$, maks. 4 W
- 22 til 230 VAC (50/60 Hz) $\pm 10\%$, maks. 10 VA

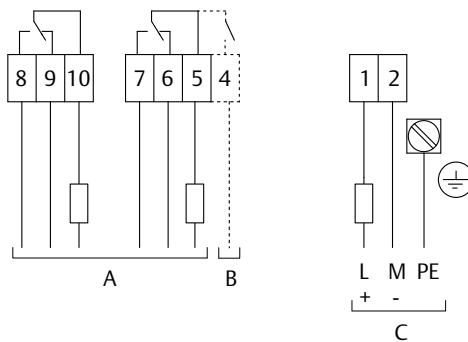
Bemærk

Spændingsafvigelse på $\pm 10\%$ og $\pm 15\%$ omfatter de $\pm 10\%$ i EN 61010.

Signal- og alarmudgange (model med universel spænding):

- DPDT-relækontakter
- Maks. 250 VAC, 5 A, ikke-induktiv
- Maks. 30 VDC, 4 A, ikke-induktiv
- Ekstern sikring: maks. 10 A, hurtig eller langsom, HBC, 250 V

Figur 3-3: Ledningsforbindelser (model med universel spænding)



- A. Signaludgangsforbindelser
 B. Alarmudgangsforbindelser⁽²⁾
 C. Strømforsyningsforbindelser

Maksimal ledningsstørrelse er 4 mm² (AWG12).

Jording

PE-klemmen på niveaukontakt skal være forbundet med jord (jordingspunkt) for at undgå statiske elektriske udladninger. Det er især vigtigt for anvendelser med pneumatiske transportører.

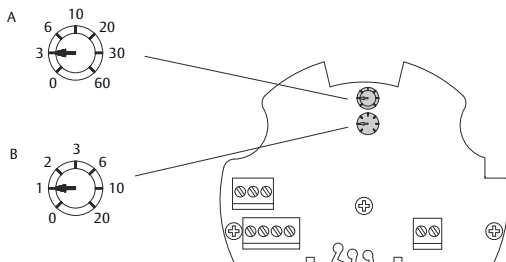
(2) Kun tilgængelig, når muligheden Fejlsikker alarm (rotationskontrol) vælges på tidspunktet for bestillingen.

Relækontakten er åben, når den ikke er strømførende.

4 Konfiguration

4.1 Forsinkelse af signaludgang

Figur 4-1: Forsinkelsestimer for ændring af signaludgang



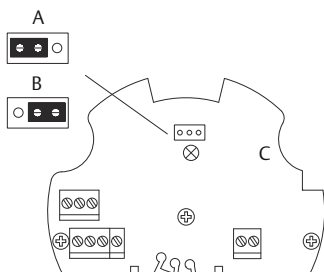
- A. Forsinkelsestimer i sekunder – for overgangen fra dækket til udækket tilstand for skovlblad. Fabriksstandard er 3 sekunder.
- B. Forsinkelsestimer i sekunder – for overgangen fra udækket til dækket tilstand for skovlblad. Fabriksstandard er 1 sekund.

4.2 Jumperindstillinger for fejlsikker høj eller lav

Brug FSH-indstillingen, når niveaukontakt skal anvendes som en detektor for fuld silo. Et strømsvigt eller linjebrud betragtes som et signal for fuld silo (som beskyttelse mod overfyldning).

Brug FSL-indstillingen, når niveaukontakt skal anvendes som en detektor for tom silo. Et strømsvigt eller linjebrud betragtes som et signal for tom silo (som beskyttelse mod tørkørsel).

Figur 4-2: Jumperindstillinger for FSH eller FSL



- A. Jumperindstilling til aktivering af FSL (fabriksstandard)
- B. Jumperindstilling til aktivering af FSH

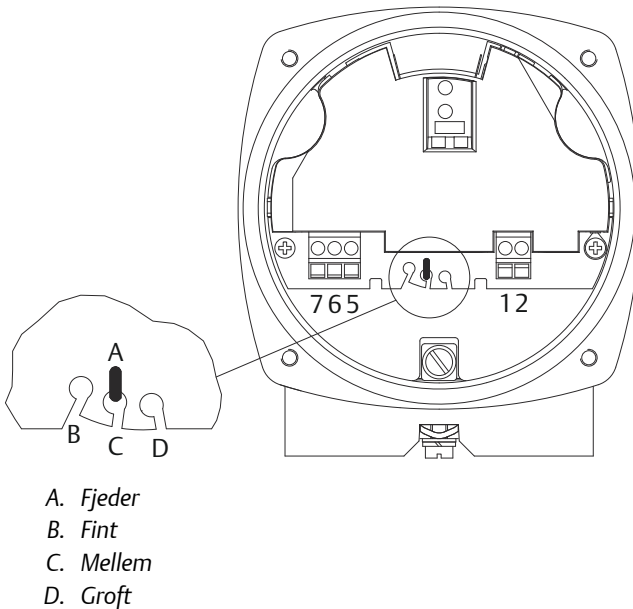
4.3 Justering af fjederen

Fjederen kan justeres i tre positioner. Den bør kun udskiftes, hvis det er nødvendigt.

- **Fint** til let materiale
- **Mellem** til næsten alle materialer (fabriksindstilling)
- **Groft** til meget klæbrigt materiale

Fjederen kan udskiftes med en lille tang.

Figur 4-3: Justering af fjederen



4.4 Følsomhed

Tabel 4-1 viser omtrentlige værdier for de minimumdensiteter, hvor en normal funktion burde være mulig. Det er kun en retningslinje for løse, ikke-komprimerede materialer. Under en påfyldning kan densiteten af bulkmateriale ændre sig (f.eks. for fluidiseret materiale).

Tabel 4-1: Krav til minimumdensitet og følsomhedsindstillinger

Skovlblad	Minimumdensitet i g/l = kg/m ³ (lb/ft ³) ⁽¹⁾ (uden garanti)			
	Bulkmateriale, der helt dækker vingen		Bulkmateriale, der dækker vingen op til 3,93 tommer (100 mm)	
	Fjederjustering		Fjederjustering	
	Fint	Mellem (fabriksindstilling)	Fint	Mellem (fabriksindstilling)
Støvleformet vinge 40 x 98	200 (12)	300 (18)	100 (60)	150 (9)
Støvleformet vinge 35 x 106	200 (12)	300 (18)	100 (60)	150 (9)
Støvleformet vinge 28 x 98	300 (18)	500 (30)	150 (9)	200 (12)
Støvleformet 26 x 77	350 (21)	560 (33)	200 (12)	250 (15)
Vinge 50 x 98	300 (18)	500 (30)	150 (9)	250 (15)
Vinge 50 x 150	80 (4,8)	120 (7,2)	40 (2,4)	60 (3,6)
Vinge 50 x 250	30 (1,8)	50 (3)	15 (0,9)	25 (1,5)
Vinge 98 x 98	100 (60)	150 (9)	50 (3)	75 (4,5)
Vinge 98 x 150	30 (1,8)	50 (3)	15 (0,9)	25 (15)
Vinge 98 x 250	20 (1,2)	30 (1,8)	15 (0,9)	15 (0,9)
Hængslet vinge 98 x 200 b = 37 dobbeltsidet	70 (4,2)	100 (60)	35 (2,16)	50 (3)
Hængslet vinge 98 x 200 b = 28 dobbeltsidet	100 (60)	150 (9)	50 (3)	75 (4,5)
Hængslet vinge 98 x 100 b = 37 ensidet	200 (12)	300 (18)	100 (60)	150 (9)
Hængslet vinge 98 x 100 b = 28 ensidet	300 (18)	500 (30)	150 (9)	250 (15)

(1) For modeller med **Opvarmning af hus** (ekstraudstyr) skal ovennævnte data ganges med 1,5.

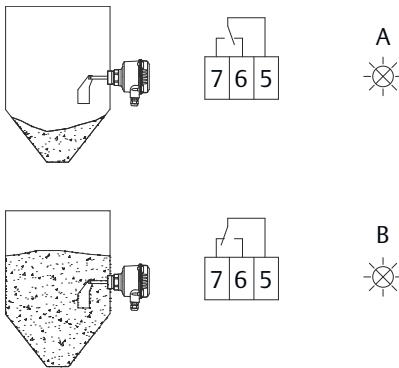
5 Betjening

5.1 Oversigt over udgange

Se [Elektronik](#) for at få en oversigt over signal- og alarmudgange for de forskellige elektroniske versioner.

5.2 Signaludgange

Figur 5-1: Logisk omkobling (AC- og DC-modeller)

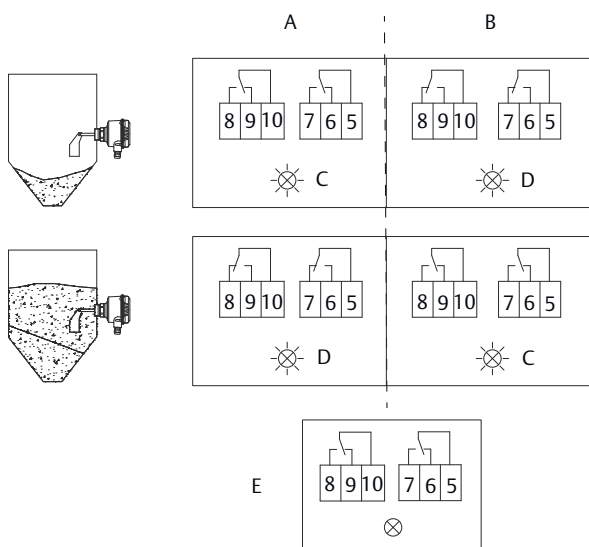


A. Grøn

B. Rød

- Modellen med DC-spænding har en LED, der skifter farve for at angive, om skovbladet er dækket af tørstofmaterialer eller udækket.
- Modellen med AC-spænding har ikke en LED.

Figur 5-2: Logisk omkobling (model med universel spænding)



- A. FSL (fejlsikker lav)
- B. FSH (fejlsikker høj)
- C. Gul
- D. Grøn
- E. Strømsvigt

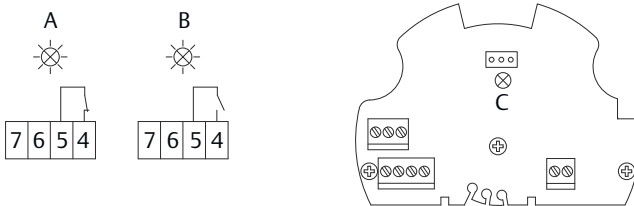
Bemærk

Se [Jumperindstillinger for fejlsikker høj eller lav](#) for at få oplysninger om, hvordan du vælger en FSH- eller FSL-alarmudgang.

5.3 Alarmudgang (fejlsikker høj eller lav)

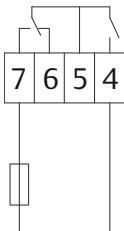
Hvis skovlbladet på niveaukontakt ikke er dækket, udløser den roterende skovbladsaksel impulser med 20 sekunders intervaller. I tilfælde af en fejl standses impulserne, og alarmrelæet deaktiveres efter 30 sekunder.

Figur 5-3: Logisk omkobling (model med universel spænding)



- A. Gul eller grøn, dvs. ingen fejl. Se [Figur 5-2](#).
 B. Rød, dvs. fejl
 C. LED-placering på PCB

Figur 5-4: Eksempel på forbindelse



Når en Rosemount 2501 bruges til registrering af fuld silo med maksimal sikkerhed, kan udgangssignalet angive:

- Signal for fuld silo
- Fejl i forsyningsspænding
- Forkert ledningsføring
- niveaukontakt har udviklet en fejl

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, kabelforskrugging og indkapslingens låg.
- Korrekt tilsluttet eksternt PE-kabel (hvis det er til stede).

6.3 Rengøring

Hvis anvendelsen kræver rengøring, skal følgende overholdes:

- Rengøringsmidlet skal være foreneligt med enhedens materialer (kemikaliebestandigt). Hovedsageligt skal akseltætningen, lågtætningen, kabelforskruggingen og enhedens overflade tages i betragtning.

Rengøringsprocessen skal udføres på en sådan måde, at:

- Rengøringsmidlet kan ikke trænge ind i enheden gennem akseltætningen, lågtætningen eller kabelforskruggingen.
- Der ikke kan opstå mekaniske skader på akseltætningen, lågtætningen, kabelforskruggingen eller andre dele.

6.4 Funktionstest

Det kan være påkrævet med en hyppig funktionstest afhængigt af anvendelsen.

Overhold alle relevante sikkerhedsforanstaltninger knyttet til arbejdssikkerhed (f.eks. elektrisk sikkerhed, procestryk osv.).

Denne test beviser ikke, om niveauekontakt er følsom nok til at måle de anvendte materialer.

Funktionstest udføres ved at stoppe det roterende skovblad med passende midler og overvåge, om der sker en korrekt ændring af signaludgangen fra udækket til dækket.

6.5 Produktionsdato

Produktionsåret vises på typeskiltet.




6.6 Reservedele

Der henvises til Rosemount 2501 [Produktdataark](#) for alle reservedele.



7 Produktcertificeringer

7.1 EF-overensstemmelseserklæring

Figur 7-1: EU-overensstemmelseserklæring (side 1)

	<h2 style="margin: 0;">EU Declaration of Conformity</h2> <p style="margin: 0;">No: RMD 1151 Rev. A</p>	
<p>We,</p> <p style="margin-left: 40px;">Rosemount Measurement Limited 158 Edinburgh Avenue Slough, Berkshire, SL1 4UE United Kingdom</p> <p>declare under our sole responsibility that the product,</p> <p style="text-align: center;">Rosemount™ 2501 Solids Level Switch – Paddle</p> <p>manufactured by,</p> <p style="margin-left: 40px;">Rosemount Measurement Limited 158 Edinburgh Avenue Slough, Berkshire, SL1 4UE United Kingdom</p> <p>to which this declaration relates, is in conformity with the provisions of the European Union Directives, including the latest amendments, as shown in the attached schedule.</p> <p>Assumption of conformity is based on the application of the hamonized standards and, when applicable or required, a European Union notified body certification, as shown in the attached schedule.</p>		
 <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black;"/> (signature)	Technical Directory <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black;"/> (function)	
Timothy Hill <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black;"/> (name)	25-Oct-19 Slough, GB <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black;"/> (date of issue & place)	
Page 1 of 2		en

Figur 7-2: EU-overensstemmelseserklæring (side 2)

	EU Declaration of Conformity No: RMD 1151 Rev. A	
EMC Directive (2014/30/EU)		
All Models Harmonized Standards: EN 61326-1:2013		
LV Directive (2014/35/EU)		
All Models Harmonized Standards: EN 61010-1:2010		
RoHS Directive (2011/65/EU)		
All Models Harmonized Standard: EN 50581:2012		
The Model 2501 is in conformity with Directive 2011/65/EU of the European Parliament and of the Council on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment.		
<p>(Minor variations in design to suit the application and/or mounting requirements are identified by alpha/numeric characters where indicated * above)</p>		
<p>Page 2 of 2</p>		<p>en</p>

**EU-overensstemmelseserklæring**

Nr.: RMD 1151 rev. A



Vi,

Rosemount Measurement Limited
158 Edinburgh Avenue
Slough, Berkshire, SL1 4UE
Storbritannien

erklærer hermed at være eneansvarlig for, at produktet

Rosemount™ 2501-niveauekontakt til tørstof – Vippe

der er fremstillet af

Rosemount Measurement Limited
158 Edinburgh Avenue
Slough, Berkshire, SL1 4UE
Storbritannien

og som denne erklæring vedrører, overholder bestemmelserne i Den Europæiske Unions direktiver, inklusive de seneste ændringer, som ses i vedlagte oversigt.

Det er en forudsætning for overensstemmelse, at der foreligger harmoniserede standarder og, hvor det er relevant eller påkrævet, certificering af et organ, der er bemyndiget dertil af Den Europæiske Union, som det ses i vedlagte oversigt.

(underskrift)

Timothy Hill

(navn)

Technical Director

(funktion)

25-10-2019 Slough, Storbritannien

(udstedelsessted og -dato)

**EU-overensstemmelseserklæring**

Nr.: RMD 1151 rev. A

**EMC-direktivet (2014/30/EU)****Alle modeller**

Harmoniserede standarder: EN 61326-1:2013

Lavspændingsdirektivet (2014/35/EU)**Alle modeller**

Harmoniserede standarder: EN 61010-1:2010

RoHS-direktivet (2011/65/EU)**Alle modeller**

Harmoniserede standarder: EN 50581:2012

Modellen 2501 overholder bestemmelserne i det Europæiske Parlaments og Rådets direktiv 2011/65/EU om begrænsning af anvendelsen af visse farlige stoffer i elektrisk og elektronisk udstyr.

(Mindre variationer i designet med henblik på tilpasning til brug og/eller monteringskrav identificeres vha. alfa-/numerske tegn, hvor der er anført et * ovenfor)

Side 2 af 2

en

7.2 Information om EU-direktiver

Den seneste udgave af EU-overensstemmelseserklæringen kan findes på Emerson.com/Rosemount.

7.3 Kina RoHS

含有Kina RoHS 管控物质超过最大浓度限值的部件型号列表 Rosemount 2501
List over Rosemount 2501 Dele med kinesisk RoHS-koncentration over MCV'er

部件名称 Navn på del	有害物质 / Farlige stoffer					
	铅 Bly (Pb)	汞 Kviksølv (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent chrom (Cr +6)	多溴联苯 Polybrominerede biphenylar (PBB)	多溴联苯醚 Polybrominerede diphenylether (PBDE)
电子组件 Elektronik-samling	X	A	X	A	A	A
壳体组件 Hus-samling	X	A	A	A	A	A
过程连接/扩展部件 Procestilslutning/ Forlængelse	X	A	A	A	A	A
测量叶片 Målevinge	A	A	A	A	A	A

本表格系依据 SJ/T11364 的规定而制作。

This table is proposed in accordance with the provision of SJ/T11364.

O: 意为该部件的所有均质材料中该有害物质的含量均低于 GB/T 26572 所规定的限量要求。

O: Indicate that said hazardous substance in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572.

X: 意为在该部件所使用的的所有均质材料里，至少有一类均质材料中该有害物质的含量高于 GB/T 26572 所规定的限量要求。

X: Indicate that said hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above grænsekravet for GB/T 26572.



Installationsvejledning
00825-0108-2501, 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.RCCRF@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.