

Rosemount™ 2501 nivåvakt för fasta material

Roterande paddel



CE

Innehållsförteckning

Inledning.....	3
Mekanisk installation.....	12
Elinstallation.....	21
Konfiguration.....	26
princip.....	29
Underhåll.....	32
Produktintyg.....	34

1 Inledning

nivåvakt detekterar förekomst och frånvaro av ett processmedium vid dess installationspunkt och rapporterar den detekterade statusen med en elektrisk utsignal.

Anm

Denna snabbstartsguide tillhandahålls på flera olika språk som du hittar på Emerson.com/Rosemount.

1.1 Säkerhetsföreskrifter

Läs denna handbok innan produkten används. För personlig säkerhet och systemsäkerhet samt optimala produktprestanda: Försäkra dig om att du har förstått innehållet fullständigt före installation, användning eller underhåll av denna produkt.

Kontakter för tekniskt hjälp anges nedan:

Kundcentral

Teknisk support, offerter och andra beställningsrelaterade frågor.

- United States - 1-800-999-9307 (7:00 fm till 7:00 em CST)
- Asien-Stilla havet - 65 777 8211

North American Response Center

För utrustningsservice.

- 1-800-654-7768 (hela dygnet – även i Kanada)
- Utanför dessa områden, kontakta din lokala Emerson representant.

⚠ Varning - risk för maskinskada

Fysisk åtkomst

Obehörig personal kan åstadkomma betydande skador på och/eller felkonfigurering av slutanvändarens utrustning. Detta kan ske avsiktligt eller oavsiktligt och skydd måste inrättas.

Fysisk säkerhet är en viktig del av ett säkerhetsprogram och fundamentalt för att skydda ditt system. Begränsa fysisk åtkomst för icke behörig personal för att skydda slutanvändarens tillgångar. Detta gäller för alla system som används inom anläggningen.

⚠ Varning - risk för maskinskada

Underlåtenhet att följa anvisningar om säker installation och service kan resultera i dödsfall eller allvarlig personskada.

- Säkerställ att nivåvakten installeras av behörig personal i enlighet med gällande normer.
- Använd endast nivåvakten i enlighet med anvisningarna i denna handbok. I annat fall finns risk för att skyddet som nivåvakten ger försämras.

Explosioner kan orsaka dödsfall eller allvarlig personskada.

- Nivåvakten får installeras och användas endast i ofarliga miljöer.

Elstötar kan leda till dödsfall eller allvarliga personskador

- Undvik kontakt med ledningar och anslutningar. Högspänning i elledning kan orsaka elektriska stötar.
- Kontrollera att nätströmmen till nivåvakten är avstängd och att ledningar till andra externa kraftkällor är bortkopplade eller inte strömsatta när nivåvakten kopplas in.
- Kontrollera att ledningarna lämpar sig för strömstyrkan och att isoleringen lämpar sig för spänning, temperatur och miljö.

Processläckor kan resultera i dödsfall eller allvarliga personskador

- säkerställa att nivåvakt hanteras försiktigt. Om processtätningen skadas kan gas eller damm komma ut ur silon (eller annan behållare).

All slags byten till icke godkända delar kan äventyra säkerheten.

Reparation, t.ex. utbyte av komponenter osv. kan också äventyra säkerheten och är inte tillåtet under några omständigheter.

- Icke-auktoriserade ändringar på produkten är strängt förbjudna eftersom de oavsiktligt och oförutsägbart kan påverka prestanda och äventyra säkerheten. Icke-auktoriserade ändringar som påverkar svetsarnas eller flänsarnas integritet, t.ex. genom att ytterligare perforeringar läggs till, äventyrar produktens integritet och säkerhet. Utrustningens märkdata och certifieringar gäller inte längre på produkter som har skadats eller ändrats utan föregående skriftligt tillstånd från Emerson. All fortsatt användning av en produkt som har skadats eller ändrats utan skriftligt godkännande sker på kundens egen risk och bekostnad.

▲ Varning - risk för personskada

De produkter som beskrivs i detta dokument är INTE avsedda för kärnenergiklassade tillämpningar.

- Användning av icke kärnenergiklassade produkter i tillämpningar som kräver kärnenergiklassad maskinutrustning eller produkter kan ge upphov till felaktiga mätningar.
- Kontakta den lokala försäljningsrepresentanten för Emerson för information om kärnenergiklassade produkter.

Personer som hanterar produkter som utsätts för farliga ämnen kan undvika skada om de är informerade om och förstår faran.

- Om en produkt som returneras har exponerats för ett farligt ämne enligt definition från Occupational Safety and Health Administration (OSHA) måste en kopia av det säkerhetsdatablad (SDS) som krävs för varje identifierat farligt ämne medfölja nivåvakten när den returneras.

1.2 Program

En Rosemount™ 2501 nivåvakt för fasta material används till övervakning av bulkmaterialnivån i behållare och silor av alla typer.

nivåvakt kan utrustas för övertryck.⁽¹⁾ och undertryck i processen, och även för mycket höga eller låga processtemperaturer.

nivåvakt kan användas med paddlar i olika former och storlekar för att övervaka fina och medelfina fasta ämnen i bulkmaterial. Se [Tabell 4-1](#) för en guide till minimikraven på densitet.

Typiska tillämpningar är:

- byggmaterial
 - kalk, extruderad polystyren (XPS), gjutsand etc.
- mat och dryck
 - Mjölkpulver, mjöl, salt etc.
- Plast
 - Plastgranulat etc.
- Trä
- Kemikalier

nivåvakt har gängad, flänsad eller Tri Clamp-processanslutning för montering på en silo (eller annan behållare). Processanslutningen kan monteras på siloväggen, i jämnhöjd med fyllnadsnivån som ska övervakas.

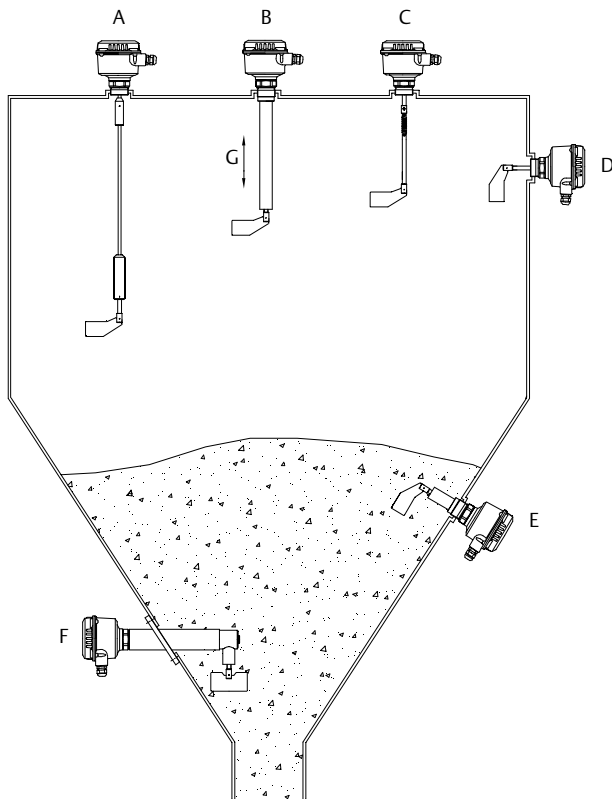
(1) Övertryck är det tryck som orsakas av en chockvåg över normalt atmosfärtryck.

Med utökad längd kan den även monteras vertikalt ovanpå silon för att övervaka den maximala fyllnadsnivån.

Paddelns längd kan bli upp till 158 tum (4 m) med ett förlängningsrör, och upp till 394 tum (10 m) med ett förlängningsrep.

En glidhylsa kan med fördel användas, så att kopplingspunkten lätt kan ändras medan nivåvakt är i aktiv drift.

Figur 1-1. Exempel på vanliga installationer



- A. Rosemount 2501R eller 2501S med repförlängd gaffellängd
- B. Rosemount 2501M med förlängningsrör och eventuell glidhylsa
- C. Rosemount 2501L med pendelaxel
- D. Rosemount 2501L med paddel av flaggmodell
- E. Rosemount 2501J
- F. Rosemount 2501K
- G. Glidhylsa (tillval)

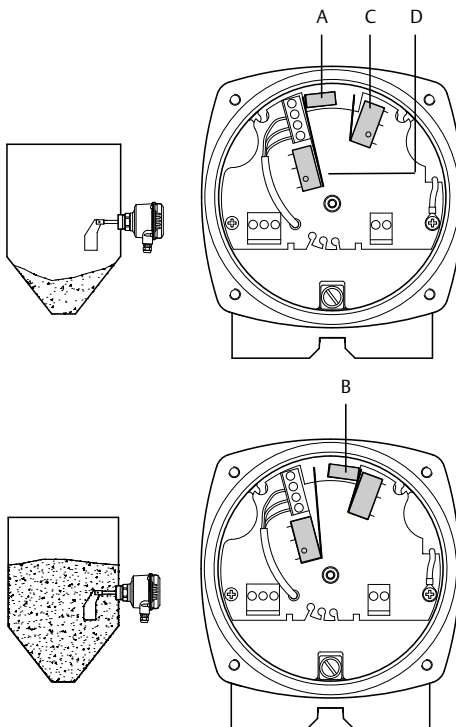
1.3 Mätprinciper

Med hjälp av synkronmotorn roterar paddeln (mätvingen) i 360 grader.

När paddeln inte är täckt av fast material drar en fjäder igång motorn, som ställer om en fläns till den vänstra positionen (Figur 1-2, övre illustration). Utsignalen indikerar att statusen är "ej täckt", och motorn roterar paddeln.

När paddeln är täckt av fast material stoppas rotationen och flänsen ställs om till den högra positionen (Figur 1-2, nedre illustration). Den stigande materialnivån får utsignalen att indikera "täckt" status, och motorn stoppas tills paddeln inte längre är täckt.

Figur 1-2. Omställning av fläns




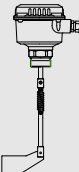

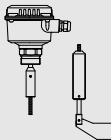

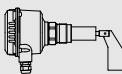
- A. Ställer om flänsen till den vänstra positionen (status "ej täckt")
- B. Ställer om flänsen till den högra positionen (status "täckt")
- C. Brytare för att stoppa motorn
- D. Brytare för signalutgång

Den elektriska uteffekten varierar beroende på vilken matning som valdes när Rosemount 2501 beställdes. Se Rosemount 2501 [Produktdatablad](#) för tillvalskoder för matning och [Elektronik](#) för en översikt över utgångarna.

1.4 Funktioner

1.4.1 Valguide

Tabell 1-1. Rosemount 2501 Valguide

Typ av installation	Tillvalsmodellkoder					
	2501L	2501M	2501R	2501S	2501K	2501J
						
Detektering av full silo-status	*	*(1)	*	*	*	*
Detektering på begäran	*			*(1)	*	*
Detektering av tom silo-status	*			*(1)	*	*
Vertikal montering	*	*	*	*(1)		*
Vinklad montering (högst upp)	*		*(2)			*
Horisontell installation	*				*	*
Vinklad montering (längst ner)	*					*

(1) Hänsyn ska tas till högsta tillåtna mekaniska dragkraft.

(2) Tillgänglig endast med tillvalet "riktningsvinkel vid rörände".

1.4.2 Axeltätning och metallmaterial

Tabell 1-2. Axeltätning och metallmaterial

Tillämpning	Tätningmaterial ⁽¹⁾			Metall		Lager
	NBR	FPM	PTFE	ALU ⁽²⁾	SST 304 (1.4301) (3)	Rost- fritt stål
Fodermatare			*		*	*
Syntetiskt granulat, pulver	*			*		
Salt			*		*	*
Dammfilter (för upp till 392 °F)			*		*	
Dammfilter (för upp till 302 °F)		*			*	
Bitumen			*		*	
Cement	*			*		
Träflistork			*		*	
Tryckmatarbehållare, 8 bar			*		*	
Socket	*			*		
Mjöl	*			*		
Kimrök	*			*		

(1) Alternativen varierar beroende på arbetstemperatur och arbetstryck:

NBR: Högst 80 °C och 0,8 bar tillåts.

FPM: Högst 150 °C och 0,8 bar tillåts.

PTFE: Högst 250 °C och 0,8 bar, 80/150/250 °C och 5/10 bar tillåts.

(2) Aluminium.

(3) 316L (1.4404) rostfritt stål rekommenderas i särskilda fall.

1.4.3 Elektronik

Tabell 1-3. Elektronik

Matning	SPDT ⁽¹⁾	DPDT ⁽²⁾	FSH/ FSL ⁽³⁾	Utsig- nal- sfördröj- ning ⁽⁴⁾	Felsä- kerhets- larm
AC-ver- sion 24 eller 48 VAC eller 115 eller 230 AC	*	–	–	–	–
DC-ver- sion 24 VDC	*	–	–	–	–
Univer- salspän- ning 24 VDC/ 22 .. 230 VAC	–	*	*	*	tillval

(1) enpoliga strömställare.

(2) tvåpoliga strömställare.

(3) Valbar larmutsignal för hög eller låg felsäkerhet. Se [Inkoppling av version med universalspänning](#) och [Byglingsinställningar](#).

(4) Justerbar tidsfördröjning för reläutsignalerna.

Växling av utsignal

AC- och DC-versionerna av nivåvakt signalerar statusen ”täckt paddel” eller ”ej täckt paddel” via SPDT-reläkontakter.

Se [Inkoppling av AC- och DC-versioner](#) för närmare information.

nivåvakt-versionen med universalspänning signalerar statusen ”täckt paddel” eller ”ej täckt paddel” via DPDT-reläkontakter.

Se [Inkoppling av version med universalspänning](#) för närmare information.

När nivåvakt-versionen med universalspänning används finns en justerbar fördröjning av utsignalsväxlingen. Fördröjningsinställningen bidrar till att förebygga falsk utsignalsväxling då bulkmaterial i en silo (eller annan behållare) rör sig. Se [Figur 4-1](#) för närmare information.

Felsäkerhetslarm

Med tillvalet felsäkerhetslarm kan nivåvakt indikera ett fel med hjälp av larmrelät.

Följande fel indikeras:

- Motorfel
- Växelfel
- Elfel (avseende motorns matning)

- Matningsspänningsfel
- Ledningsterminalfel

2 Mekanisk installation

2.1 Anvisningar för montering

Innan nivåvakt monteras på en silo (eller annan behållare) ska du läsa avsnitten om säkerhet och information före montering.

2.1.1 Säkerhet

Allmän säkerhet

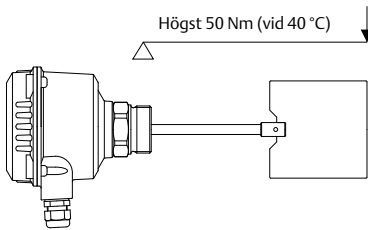
1. Installation av denna utrustning ska utföras av personal med lämplig utbildning, och i enlighet med tillämplig praxis.
2. Om utrustningen kan komma i kontakt med aggressiva ämnen ansvarar användaren för att vidta lämpliga försiktighetsåtgärder för att förhindra att den påverkas negativt, och ska därmed tillse att denna typ av skydd upprätthålls..
 - a. Aggressiva ämnen: exempelvis sura vätskor eller gaser som kan angripa metall, och lösningar som påverka polymermaterial.
 - b. Lämpliga försiktighetsåtgärder, exempelvis att göra regelbundna kontroller i samband med rutininspektionerna eller att utifrån ett materialdatablad fastställa resistensen mot specifika kemikalier.
3. Installatören ansvarar för att:
 - a. säkerställa att den mekaniska kraft som bulkmaterialen utsätter paddeln för inte överskrider paddelns maximala godkännande.. Se de tekniska specifikationerna i Rosemount 2501 [Produktdatablad](#) för närmare information.
 - b. vidta lämpliga skyddsåtgärder, exempelvis att montera ett vinklat skydd (omvänd V-form) på silon, eller välja en rörförlänging när stora mekaniska krafter förekommer.
 - c. säkerställa att processanslutningen dras åt med korrekt vridmoment och förseglas för att undvika processläckage.
4. Tekniska data
 - a. Rosemount 2501 [Produktdatablad](#) innehåller alla tekniska specifikationer. Se Emerson.com/Rosemount för andra språk.

2.1.2 Mekanisk last

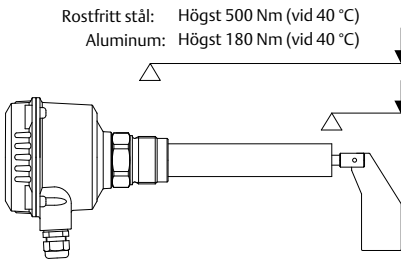
Se [Figur 2-1](#) för de maximala laster som stöds av nivåvakt.

Figur 2-1. Högsta tillåtna mekaniska last

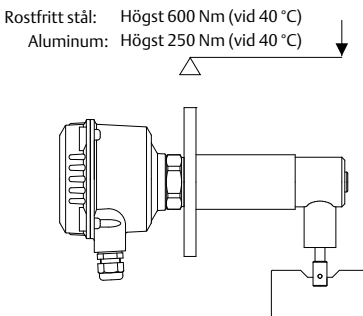
Rosemount 2501L



Rosemount 2501M och 2501J



Rosemount 2501M och 2501K



Rosemount 2501S

Kontakta Emerson för högsta tillåtna last för Rosemount 2501S.

Anm

Vidta skyddsåtgärder, till exempel genom att montera ett vinklat skydd (omvänd V-form) på silon eller välja ett förlängningsrör som tillval om stora mekaniska krafter förekommer.

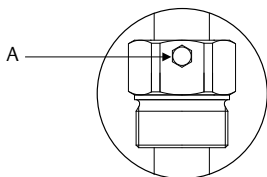
2.1.3 Monteringsplats

Välj en lämplig monteringsplats noga och utan brådska. Undvik montering nivåvakt nära fyllnadsställe, invändiga strukturer och väggar i en silo (eller annan behållare). När den förlängda versionen av nivåvakt monteras är det särskilt viktigt att ta invändiga strukturer i beaktande. Om en nivåvakt tvingas in i ett trångt eller blockerat utrymme kan sensorn skadas och ge ett försämrat skydd.

2.1.4 Glidhylsa

Dra åt båda M8-skrivarerna med ett vridmoment på 20 Nm för att skapa en tätning och upprätthålla arbetstrycket. Se [Figur 2-2](#).

Figur 2-2. Glidhylsa, M8-skrivar



A. Två M8-skrivar

2.1.5 Flänsmontering

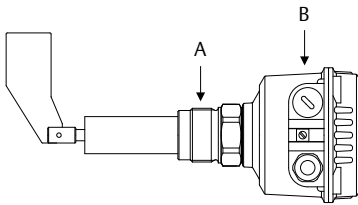
En passande packning måste monteras för att skapa tätning när flänsarna dras åt.

2.1.6 Hygientillämpningar

Material av livsmedelskvalitet lämpar sig för användning med normala och förutsägbara hygientillämpningar (i enlighet med förordning 1935/2004 Art.3). För närvarande finns inga hygientificeringar för Rosemount 2501.

2.1.7 Roterande hus

nivåvakt har ett hus som efter montering kan roteras mot den gängade anslutningen.

Figur 2-3. Husrotation

A. Gängad processanslutning

B. Roterande hus

2.1.8 Packboxarnas riktning

När en nivåvakt är horisontellt monterad måste packboxarna riktas neråt, så att inget vatten kommer in under höljet. Oanvända kabelanslutningar måste förseglas helt med en blindplugg av lämplig kapslingsklass.

2.1.9 Tätningar

Täta den gängade processanslutningen med PTFE-tejp eller använd en flat packning. Detta är nödvändigt för att en silo (eller annan behållare) ska upprätthålla arbetstrycket.

2.1.10 Framtida underhåll

Du rekommenderas att:

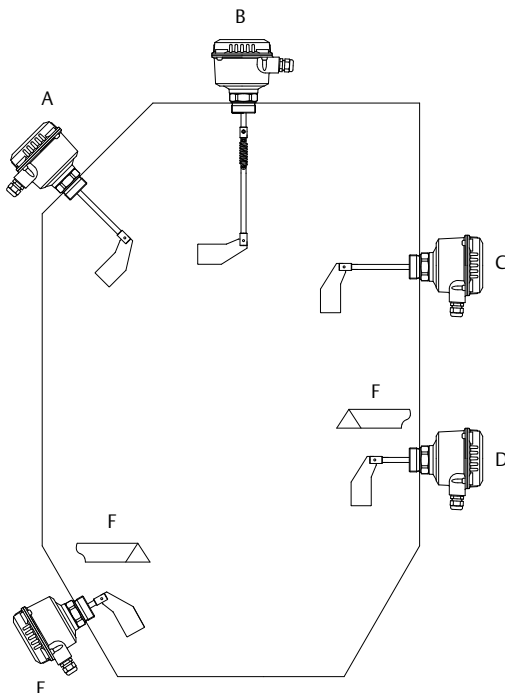
- smörja skruvarna till hushöljet (locket) om miljön är korrosiv
- använda PTFE-tejp för att undvika att processanslutningsgänga av aluminium fastnar ihop med hylsan.

Detta bidrar till att förebygga problem när höljet behöver avlägsnas för framtida underhåll.

2.2 Montera nivåvakt nivåvakt

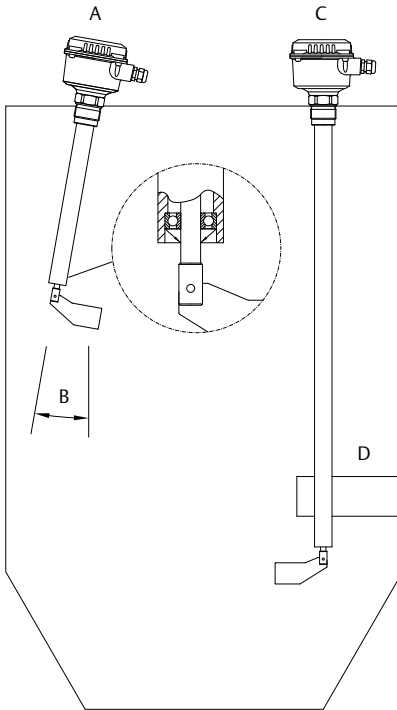
Figur 2-4 visar hur nivåvakt ska monteras.

Figur 2-4. Rosemount 2501L Monteringsexempel

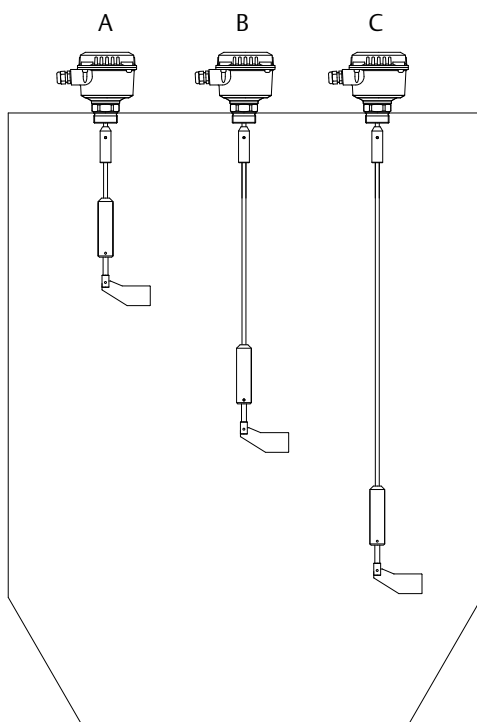


- A. Vinkelmontering högst upp på silon för detektering av full silo (överfyllnad). Maximal längd = 23,62 tum (600 mm)
- B. Vertikal montering för detektering av full silo (överfyllnad), med pendelaxel eller repförlängning. Kontrollera nivåvaktens maxlast.
- C. Horisontell montering högt upp på silon för detektering av full silo (överfyllnad). Maximal längd = 11,8 tum (300 mm)
- D. Horisontell montering långt ner på silon för styrd detektering (vid behov). Maximal längd = 5,9 tum (150 mm)
- E. Vinkelmontering längst ner på silon för detektering av tom silo (fyllnadsbehov). Maximal längd = 11,8 tum (300 mm)
- F. Beroende på lasten rekommenderas en skyddsskärm

Paddel av flaggmodell rekommenderas vid horisontell montering, eftersom den riktar in sig mot det fasta materialets rörelse. Se [Mekanisk last](#) och [Känslighet](#) för att kontrollera att paddeln uppfyller tillämpningsbegränsningarna.

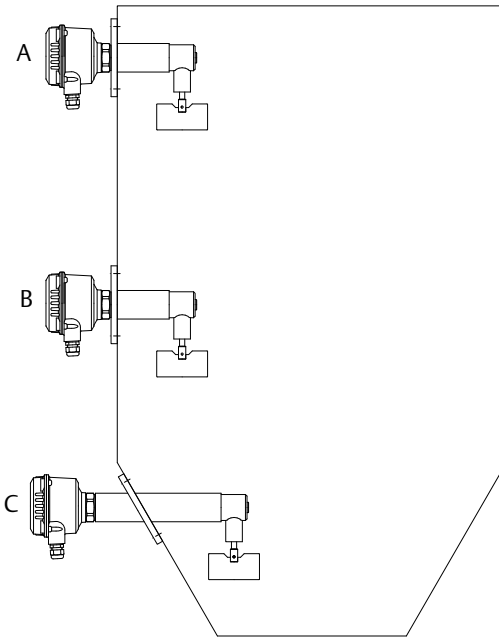
Figur 2-5. Rosemount 2501M Monteringsexempel


- A. Vertikalmontering för detektering av full silo (överfullnad) med glidhylsa som tillval. Maximal längd = 118 tum (3 000 mm)
 - B. Den maximala vinkeln för avvikelse från den normala vertikala positionen är 10° när alternativet "riktningsvinkel vid rörände" används
 - C. Vertikalmontering för detektering av full silo (överfullnad) med glidhylsa som tillval. Maximal längd = 158 tum (4 000 mm)
 - D. Stöd från silons sida rekommenderas.
-

Figur 2-6. Rosemount 25012501R och S Monteringsexempel

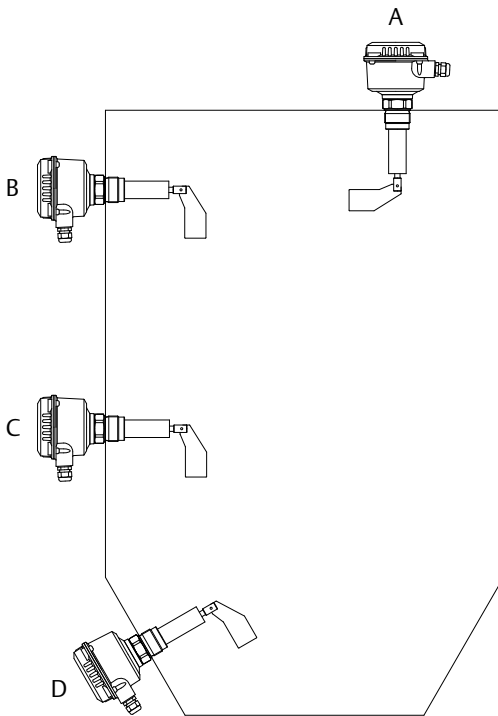
- A. Detektering av full silo (överfyllnad) med repförlängning
- B. Detektering vid behov, med repförlängning
- C. Detektering av tom silo (fyllnadsbehov), med repförlängning

Maximal längd = 394 tum (10 000 mm). Se [Mekanisk last](#) och [Känslighet](#) för begränsningar för repförlängd paddel.

Figur 2-7. Rosemount 2501K Monteringsexempel

- A. *Horisontell montering för detektering av full silo (överfyllnad)*
- B. *Horisontell montering för detektering vid behov*
- C. *Horisontell montering för detektering av tom silo*

Beroende på lasten rekommenderas ett vinklat skydd.

Figur 2-8. Rosemount 2501J Monteringsexempel

- A. Vertikal eller vinklad montering högst upp på silon för detektering av full silo (överfyllnad)
- B. Horisontell montering högst upp på silon för detektering av full silo (överfyllnad)
- C. Horisontell montering för detektering vid behov
- D. Vinkelmontering längst ner på silon för detektering av tom silo
- E. Beroende på lasten rekommenderas ett vinklat skydd

Paddel av flaggmodell rekommenderas vid horisontell montering, eftersom den riktar in sig mot det fasta materialets rörelse. Se [Mekanisk last](#) och [Känslighet](#) för att kontrollera att paddeln uppfyller tillämpningsbegränsningarna.

3 Einstallation

3.1 Säkerhetsföreskrifter

⚠ Varning - risk för maskinskada

Underlåtenhet att följa anvisningar om säker installation och service kan resultera i dödsfall eller allvarlig personskada.

- Säkerställ att nivåvakten installeras av behörig personal i enlighet med gällande normer.
- Använd endast nivåvakten i enlighet med anvisningarna i denna handbok. I annat fall finns risk för att skyddet som nivåvakten ger försämras.

Explosioner kan orsaka dödsfall eller allvarlig personskada.

- Nivåvakten får installeras och användas endast i ofarliga miljöer.

Elstötar kan leda till dödsfall eller allvarliga personskador

- Undvik kontakt med ledningar och anslutningar. Högspänning i elledning kan orsaka elektriska stötar.
- Kontrollera att nätströmmen till nivåvakten är avstängd och att ledningar till andra externa kraftkällor är bortkopplade eller inte strömsatta när nivåvakten kopplas in.
- Kontrollera att ledningarna lämpar sig för strömstyrkan och att isoleringen lämpar sig för spänning, temperatur och miljö.

3.2 Kopplingsanvisningar

3.2.1 Hantering

Om enheten hanteras felaktigt eller missköts kan dess elektriska säkerhet inte garanteras.

3.2.2 Installeringsbestämmelser

Lokala bestämmelser eller VDE 0100 (Verband Deutscher Elektrotechniker) måste följas.

När matningsspänningen 24 V används krävs en godkänd strömkälla med förstärkt isolering mot elnätet.

3.2.3 Säkring

Använd säkring enligt kopplingschema.

För mer information, se [Inkoppling av nivåvakt](#).

3.2.4 Skyddande restströmbrytare (RCCB)

I händelse av fel måste distributionsspänningen brytas automatiskt av en restströmbrytare som skydd mot indirekt kontakt med farliga spänningar.

3.2.5 Matning

Nätströmbrytare

En spänningsbrytare måste finnas nära enheten.

Matningsspänning

Den tillämpade matningsspänningen ska jämföras med specifikationerna på elektronikmodulen och namnskylten innan enheten slås på.

3.2.6 Inkoppling

Fältkopplingskablar

Diametern måste passa fästintervallet hos den packbox som används.

Tvärnsnittet måste överensstämja med kopplingsterminalernas fästintervall, och högsta tillåtna strömstyrka måste beaktas.

All fältkoppling måste vara isolerad för minst 250 VAC.

Temperaturklassningen måste vara minst 194 °F (90 °C).

Skärmkabel ska användas vid förekomst av elektriska störningar som överstiger vad som tillåts enligt standarderna för elektromagnetisk kompatibilitet. I övriga fall kan oskärmad instrumenteringskabel användas.

Kopplingsschema

Elanslutningar ska göras i enlighet med kopplingsschemat.

Leda kablarna i kopplingsdosan

Fältkopplingskablar måste kapas till en längd som passar i kopplingsdosan.

3.2.7 Packboxar

Den skruvade packboxen och blindpluggen måste ha följande specifikationer:

- Kapslingsklass IP66
- Temperaturområde från -40 °C till +70 °C
- Dragavlastning

Kontrollera att den skruvade packboxen tätar kabeln ordentligt, så att inget vatten kan tränga in. Oanvända lednings- och kabelanslutningar måste förseglas med blindplugg.

Fältkopplingskablar måste ha dragavlastning då enheten installeras med de packboxar som medföljer från fabrik.

3.2.8 Kanalisationssystem

Då ett gängat kanalisationssystem används istället för packbox måste det aktuella landets bestämmelser följas. Kabeln måste ha konisk NTP-gänga på ½ tum för att passa den NPT-gängade kabelanslutningen i nivåvakt och efterleva ANSI B 1.20.1. Oanvända kabelanslutningar måste förseglas tätt med blindplugg av metall.

3.2.9 Mikrobrytarskydd

Mikrobrytarkontakterna ska skyddas för att kunna skydda enheten mot korttidsöverbelastning från induktiv last.

3.2.10 Statisk elektricitet

Rosemount 2501 måste jordas för att undvika att statisk elektricitet bildas. Detta är särskilt viktigt för tillämpningar med pneumatiska transportanordningar och icke-metalliska behållare.

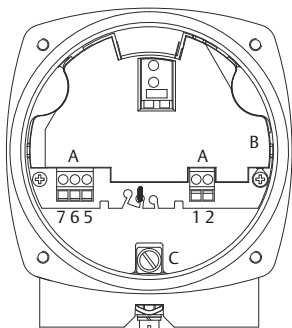
3.2.11 Driftsättning

Vid driftsättning måste locket vara stängt.

3.3 Inkoppling av nivåvakt

Kopplingsanslutningar görs direkt på kretskortet.

Figur 3-1. Kretskortsanslutningar



- A. Kopplingsterminaler för matning och signalutgångar
- B. Motorn är internt ansluten till huset (jordad)
- C. Terminal för skyddsjord (PE)

Inkoppling av AC- och DC-versioner

Matning (AC-version):

- 24, 48, 115 eller 230 VAC (50/60 Hz), högst 4 VA
- Extern säkring: högst 10 A, snabb eller trög, HBC, 250 VAC

Anm

Matningsspänningen väljs när nivåvakt beställs.

Alla spänningar $\pm 10\%$ (EN 61010).

Matning (DC-version):

- 24 VDC $\pm 15\%$, högst 2,5 W
- Extern säkring: ej nödvändig

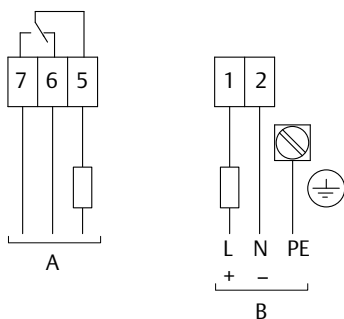
Anm

Matningsspänningen väljs när nivåvakt beställs.

I spänningsvariantionen på $\pm 15\%$ ingår $\pm 10\%$ enligt EN 61010.

Signalutgång (AC- och DC-versioner):

- Mikrobrytare, SPDT-reläkontakter
- Högst 250 VAC, 5 A, induktionsfri
- Högst 30 VDC, 4 A, induktionsfri

Figur 3-2. Kopplingsterminaler (AC- och DC-versioner)

A. Signalutgånganslutningar

B. Matningsanslutningar

Maximal kabelstorlek är 4 mm² (AWG12).

Inkoppling av version med universalspänning

Matning (version med universalspänning):

- 24 VDC $\pm 15\%$, högst 4 W

- 22–230 VAC (50/60 Hz) $\pm 10\%$, högst 10 VA

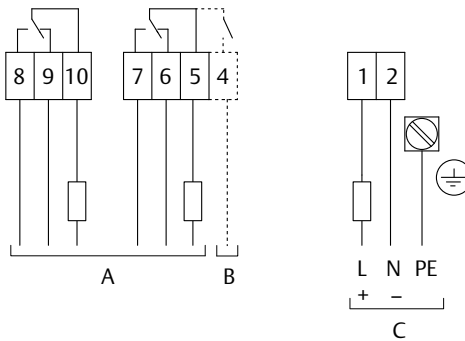
Anm

Spänningsvariationerna på $\pm 10\%$ och $\pm 15\%$ ingår $\pm 10\%$ enligt EN 61010.

Signal- och larmutgångar (version med universalspänning):

- DPDT-reläkontakter
- Högst 250 VAC, 5 A, induktionsfri
- Högst 30 VDC, 4 A, induktionsfri
- Extern säkring: högst 10 A, snabb eller trög, HBC, 250 V

Figur 3-3. Kopplingsanslutningar (version med universalspänning)



- A. Signalutgånganslutningar
- B. Larmutgånganslutningar⁽²⁾
- C. Matningsanslutningar

Maximal kabelstorlek är 4 mm² (AWG12).

Jordning

Jorduttaget hos nivåvakt måste anslutas till jord (jordningspunkt) för att undvika statisk elektricitet. Detta är särskilt viktigt för tillämpningar med pneumatiska transportanordningar.

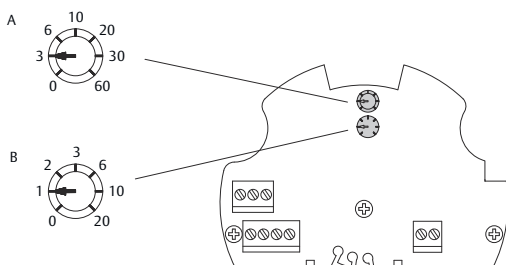
(2) Tillgängliga bara när tillvalet felsäkerhetslarm (rotationskontroll) har valts vid beställningen.

Reläkontakten är öppen när strömmen bryts.

4 Konfiguration

4.1 Utsignalsfördröjning

Figur 4-1. Fördröjningstimer för utsignalsändring



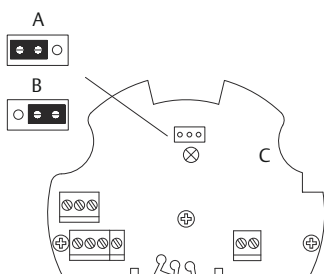
- A. Fördröjningstimer i sekunder – för övergång från täckt till ej täckt paddelstatus. Fabriksinställningen är 3 sekunder.
- B. Fördröjningstimer i sekunder – för övergång från ej täckt till täckt paddelstatus. Fabriksinställningen är 1 sekund.

4.2 Byglingstillningar

Använd inställningen FSH (hög felsäkerhet) när nivåvakt ska detektera full silo. Strömavbrott eller ledningsbrott tolkas som en signal om full silo (som skydd mot överfyllnad).

Använd inställningen FSL (låg felsäkerhet) när nivåvakt ska detektera tom silo. Strömavbrott eller ledningsbrott tolkas som en signal om tom silo (som skydd mot torrkörning).

Figur 4-2. Byglingstillningar för FSH och FSL



- A. Byglingstillning FSL för låg felsäkerhet (fabriksinställning)
- B. Byglingstillning FSH för hög felsäkerhet

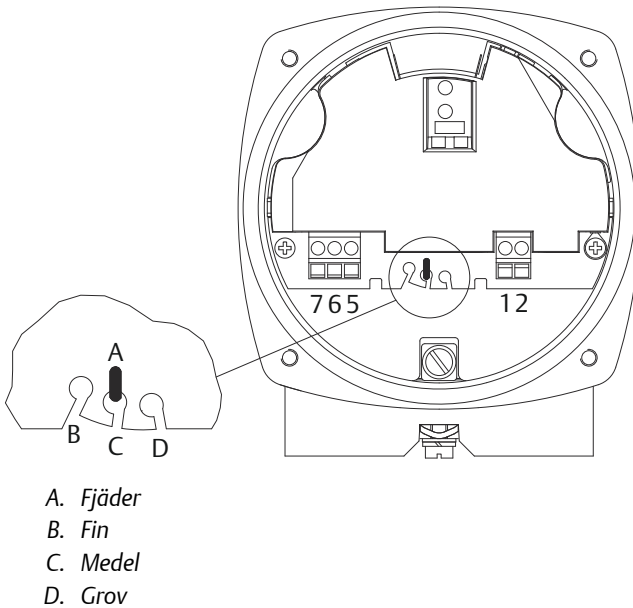
4.3 Fjäderjustering

Fjädern kan justeras i tre positioner. Den ska justeras bara om så är nödvändigt.

- **Fin** för lätta material
- **Medium** för nästan alla material (fabriksinställning)
- **Grov** för mycket klubbiga material

Fjädern kan justeras med små tänger.

Figur 4-3. Fjäderjustering



4.4 Känslighet

Tabell 4-1 visar ungefärliga värden för den minsta densitet som möjliggör normal funktion. Dessa riktlinjer gäller enbart för lösa, icke-kompakta material. Vid fyllning kan bulkmaterialets densitet ändras (t.ex. för fluidiserat material).

Tabell 4-1. Minsta densitet-krav och känslighetsinställningar

Paddel	Minsta densitet i g/l = kg/m ³ (pund/fot ³) ⁽¹⁾ (utan garanti)			
	Bulkmaterial som helt täcker paddeln		Bulkmaterial som täcker paddeln upp till 3,93 tum (100 mm)	
	Fjäderjustering		Fjäderjustering	
	Fin	Medium (fabriksinställning)	Fin	Medium (fabriksinställning)
Flaggformad paddel 40 x 98	200 (12)	300 (18)	100 (60)	150 (9)
Flaggformad paddel 35 x 106	200 (12)	300 (18)	100 (60)	150 (9)
Flaggformad paddel 28 x 98	300 (18)	500 (30)	150 (9)	200 (12)
Flaggformad 26 x 77	350 (21)	560 (33)	200 (12)	250 (15)
Paddel 50 x 98	300 (18)	500 (30)	150 (9)	250 (15)
Paddel 50 x 150	80 (4,8)	120 (7,2)	40 (2,4)	60 (3,6)
Paddel 50 x 250	30 (1,8)	50 (3)	15 (0,9)	25 (1,5)
Paddel 98 x 98	100 (60)	150 (9)	50 (3)	75 (4,5)
Paddel 98 x 150	30 (1,8)	50 (3)	15 (0,9)	25 (15)
Paddel 98 x 250	20 (1,2)	30 (1,8)	15 (0,9)	15 (0,9)
Paddel med gångjärn 98 x 200 b=37 dubbelsidig	70 (4,2)	100 (60)	35 (2,16)	50 (3)
Paddel med gångjärn 98 x 200 b=28 dubbelsidig	100 (60)	150 (9)	50 (3)	75 (4,5)
Paddel med gångjärn 98 x 100 b=37 enkelsidig	200 (12)	300 (18)	100 (60)	150 (9)
Paddel med gångjärn 98 x 100 b=28 enkelsidig	300 (18)	500 (30)	150 (9)	250 (15)

(1) För versioner med tillvalet **Husuppvärmning** måste värdena ovan multipliceras med 1,5.

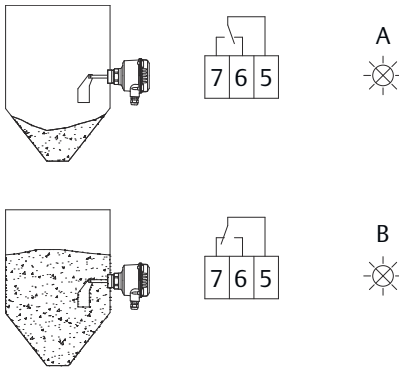
5 princip

5.1 Utgångsöversikt

För en översikt över de olika elektroniska varianternas signal- och larmutgångar, se [Elektronik](#).

5.2 Signalutgångar

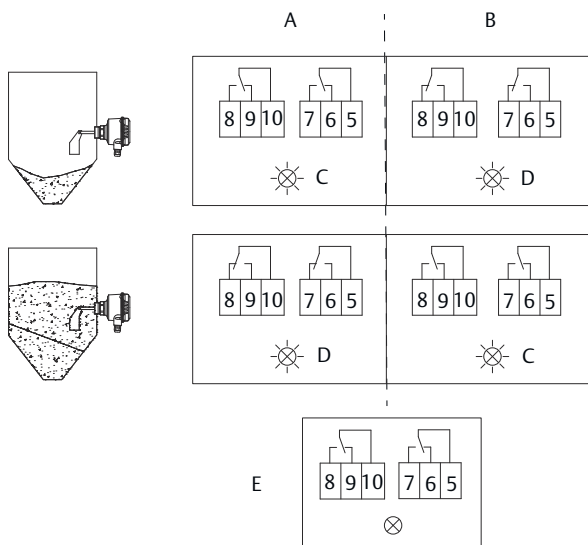
Figur 5-1. Kopplingslogik (AC- och DC-versioner)



A. Grön

B. Röd

- DC-versionen har en LED-indikator som ändrar färg för att visa om paddeln är täckt av fast material eller inte.
- AC-versionen saknar LED-indikator.

Figur 5-2. Kopplingslogik (universalspänningsversion)

- A. FSL (låg felsäkerhet)
- B. FSH (hög felsäkerhet)
- C. Gul
- D. Grön
- E. Strömavbrott

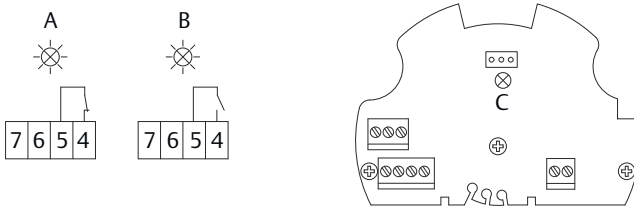
Anm

Se [Byggningsinställningar](#) för närmare information om val av FSH- eller FSL-larmsignal.

5.3 Larmutgång (hög eller låg felsäkerhet)

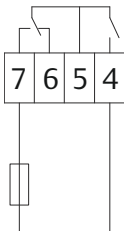
Om paddeln till nivåvakt inte är täckt utlöser den roterande paddelaxeln pulser med 20 sekunders intervall. Om ett fel upptäcks stoppas pulserna och strömmen till larmreläet bryts efter 30 sekunder.

Figur 5-3. Kopplingslogik (universalspänningsversion)



- A. Gul eller grön, dvs. inget fel. Se [Figur 5-2](#).
 B. Röd, dvs. fel
 C. LED-placering på PCB

Figur 5-4. Kopplingsexempel



När en Rosemount 2501 används för att detektera full silo med största säkerhet kan utsignalen indikera:

- Full silo-signal
- Matningsspänningsfel
- Felaktig koppling
- nivåvakt har utvecklat ett fel

6 Underhåll

6.1 Öppna locket (hölje)

Innan locket öppnas för underhåll ska följande beaktas:

- Ta inte av locket när kretsarna är strömförande.
- Kontrollera att inget ansamlat eller luftburet damm förekommer.
- Se till att regn inte kan tränga in under höljet.

6.2 Regelbundna säkerhetskontroller

För att säkerställa säkerhet och elsäkerhet i farliga miljöer måste följande punkter kontrolleras regelbundet beroende på tillämpningen:

- att ingen mekanisk skada eller korrosion finns på fältkopplingskablar eller andra komponenter (mot hus och sensor)
- att processanslutning, packboxar och behållarlock har säker tätning
- att den externa jordkabeln är korrekt ansluten (i förekommande fall).

6.3 Rengöring

Om tillämpningen kräver rengöring måste följande observeras:

- Rengöringsmedlet måste vara anpassat till enhetens material (kemisk beständighet). Framför allt gäller detta axeltätningen, locktätningen, packboxen och enhetens yta.

Rengöringen måste utföras på ett sätt som innebär att:

- rengöringsmedlet inte tränger in i enheten genom axeltätningen, locktätningen eller packboxen.
- inga kemiska skador kan uppstå på axeltätningen, locktätningen, packboxen eller andra delar.

6.4 Funktionstest

Beroende på tillämpning kan frekventa funktionstest vara nödvändiga.

lakta alla relevanta försiktighetsåtgärder gällande arbetsskydd (elsäkerhet, processtryck etc.).

Detta test visar inte huruvida nivåvakt är tillräckligt känslig för att mäta materialet i tillämpningen.

Funktionstest görs genom att på lämpligt sätt stoppa den roterande paddeln och kontrollera om utsignalen ändras från ej täckt till täckt på ett korrekt sätt.

6.5 Tillverkningsdatum

Tillverkningsår framgår av namnskylden.




6.6 Reservdelar

Se Rosemount 2501 [Produktdatablad](#) för alla reservdelar.



7 Produktintyg

7.1 EU-försäkran om överensstämmelse

Figur 7-1. EU-försäkran om överensstämmelse (sida 1)

	EU Declaration of Conformity No: RMD 1151 Rev. A	
<p>We,</p>		
<p>Rosemount Measurement Limited 158 Edinburgh Avenue Slough, Berkshire, SL1 4UE United Kingdom</p>		
<p>declare under our sole responsibility that the product,</p>		
<p>Rosemount™ 2501 Solids Level Switch – Paddle</p>		
<p>manufactured by,</p>		
<p>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>		
 _____ (signature)	Technical Directory _____ (function)	
Timothy Hill _____ (name)	25-Oct-19 Slough, GB _____ (date of issue & place)	
Page 1 of 2		en

Figur 7-2. EU-försäkran om överensstämmelse (sida 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-försäkran om överensstämmelse



Nr: RMD 1151 vers. A

Vi

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

intygar på eget ansvar att följande produkt:

Rosemount™ 2501 Nivåbrytare fasta ämnen – paddel

tillverkad av

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

till vilken denna försäkran hänför sig, överensstämmer med föreskrifterna i de EU-direktiv, inklusive de senaste tilläggen, som framgår av bifogade tabell.

Förutsättningen för överensstämmelse baseras på tillämpningen av de harmoniserade standarderna och, när så är tillämpligt eller erforderligt, ett intyg från ett till EU anmält organ, vilket framgår av bifogad tabell.

(namnteckning)

Timothy Hill

(namn)

Technical Director

(befattning)

2019-10-25 Slough, Storbritannien

(datum för utfärdande och plats)



EU-försäkran om överensstämmelse

Nr: RMD 1151 vers. A



Direktivet om elektromagnetisk kompatibilitet (EMC, 2014/30/EU)

Alla modeller

Harmoniserade standarder: SS-EN 61326-1:2013

Lågspänningsdirektivet (LVD, 2014/35/EU)

Alla modeller

Harmoniserade standarder: SS-EN 61010-1:2010

Direktivet om begränsning av användning av vissa farliga ämnen i elektrisk och elektronisk utrustning (RoHS, 2011/65/EU)

Alla modeller

Harmoniserad standard: SS-EN 50581:2012

Modell 2501 uppfyller kraven i Europaparlamentets och rådets direktiv 2011/65/EU om begränsning av användning av vissa farliga ämnen i elektrisk och elektronisk utrustning.

(Mindre variationer i utförandet för att uppfylla specifika behov för användningsområde och/eller monteringskrav indikeras med hjälp av alfanumeriska tecken, vilka anges med asterisker * ovan.)

Sida 2 av 2

3W

7.2 Information om EU-direktiv

Den senaste versionen av EU-försäkran om överensstämmelse återfinns på Emerson.com/Rosemount.

7.3 China RoHS

含有China RoHS 管控物质超过最大浓度限值的部件型号列表 Rosemount 2501
List of Rosemount 2501 Parts with China RoHS Concentration above MCVs

部件名称 Part Name	有害物质 / Hazardous Substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr +6)	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴联苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
电子组件 Electronics Assembly	X	O	X	O	O	O
壳体组件 Housing Assembly	X	O	O	O	O	O
过程连接/扩展部件 Process Connection / Extension	X	O	O	O	O	O
测量叶片 Measuring Vane	O	O	O	O	O	O

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 the limit requirement of GB/T 26572.



Snabbstartsguide
00825-0112-2501, Rev. AA
Oktober 2019

Huvudkontor

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

- +1 800 999 9307 eller
- +1 952 906 8888
- +1 952 204 8889
- RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

Regionkontor för Latinamerika

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

Regionkontor för Europa

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

Regionkontor för Asien och Stillahavsregionen

Emerson Automation Solutions
1 Pandan Crescent
Singapore 128461

- +65 6777 8211
- +65 6777 0947
- Enquiries@AP.Emerson.com

Regionkontor för Mellanöstern och Afrika


Emerson Automation Solutions
Emerson FZE P.O. Box 17033
Jebel Ali Free Zone - South 2
Dubai, Förenade Arabemiraten


- +971 4 8118100
- +971 4 8865465
- RFQ.RMTMEA@Emerson.com

Emerson Process Management AB

Box 1053
S-65115 Karlstad
Sverige

- +46 (54) 17 27 00
- +46 (54) 21 28 04

 [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. Med ensamrätt.

Emersons försäljningsvillkor finns att tillgå på förfrågan. Emerson-logotypen är ett varu- och servicemärke som tillhör Emerson Electric Co. Rosemount är ett varumärke som tillhör ett av Emerson-familjens företag. Övriga varumärken tillhör sina respektive ägare.