

Rövid útmutató  
00825-0118-2501, Rev AA  
október 2019.

# Rosemount™ 2501 szárazanyag szint kapcsoló

Forgó lapát



CE

ROSEMOUNT™

  
EMERSON

**Tartalom**

Bevezetés.....	3
Mechanikai szerelés.....	13
Elektromos szerelés.....	22
Konfigurálás.....	28
Üzemeltetés.....	31
Karbantartás.....	34
Terméktanúsítványok.....	36

# 1 Bevezetés

A(z) szint kapcsoló érzékeli technológiai közeg jelenlétét vagy hiányát a szerelési pontnál, és azt kapcsolt elektromos kimenetként jelenti.

## Megjegyzés

Ennek a rövid útmutatónak más nyelvű változatai itt találhatóak:

[Emerson.com/Rosemount](http://Emerson.com/Rosemount).

## 1.1 Biztonsági üzenetek

### ÉRTEŚÍTÉS

Olvassa el ezt a kézikönyvet a termékkel történő munkavégzést megelőzően. A személyek és a rendszer biztonsága, valamint a termék optimális működése érdekében alaposan tanulmányozza át a kézikönyvet a termék telepítése, használata vagy karbantartása előtt.

Alább felsoroljuk a műszaki támogatási kapcsolattartókat:

#### Központi vevőszolgálat

Műszaki támogatás, árajánlatok és a megrendeléssel kapcsolatos egyéb kérdések.

- Egyesült Államok - 1-800-999-9307 (7:00 – 19:00 óra, központi standard idő)
- Ázsia / Csendes-óceáni térség- 65 777 8211

#### Észak-amerikai ügyfélszolgálati központ

Berendezések szervizelése.

- 1-800-654-7768 (napi 24 órában — Kanadában is)
- Ezekon a területeken kívül forduljon a helyi Emerson képviselőhöz.

### **▲ FIGYELEM**

#### Fizikai hozzáférés

Fel nem hatalmazott javító személyzet a felhasználó berendezésének jelentős kárt okozhat, és/vagy elromolhat készülék konfigurációja. Ez előfordulhat akár szándékosan, akár véletlenül, és védekezni kell ellene.

Minden biztonsági program része a fizikai biztonság, és az Ön rendszerének védelme érdekében létfontosságú. Korlátozza illetéktelen személyek hozzáférését, hogy védje a felhasználó berendezéseit. Ez a létesítményben használt mindegyik rendszerre vonatkozik.

**▲ FIGYELEM**

**A biztonságos telepítésre és karbantartásra vonatkozó irányelvek figyelmen kívül hagyása halálos vagy súlyos sérülést okozhat.**

- A szint kapcsolót csak képzett szakemberek szerelhetik fel, a vonatkozó gyakorlati szabályokkal összhangban.
- A szint kapcsolót csak a jelen kézikönyvben meghatározott módon szabad használni. Ellenkező esetben csökkenhet a szint kapcsoló által biztosított védelem mértéke.

**A robbanások súlyos, akár halálos kimenetelű sérülést is okozhatnak:**

- A szintkapcsoló csak nem veszélyes (szokványos) helyeken telepíthető és üzemeltethető.

**Az áramütés halált vagy súlyos sérülést okozhat.**

- Kerülje a vezetékek és a sorkapcsok megérintését. A vezetékekben esetleg jelenlévő magas feszültség áramütést okozhat.
- A szintkapcsoló bekötése közben ügyeljen arra, hogy a szintkapcsoló áramellátása ki legyen kapcsolva, és más külső áramforráshoz kapcsolódó vezetékek le legyenek választva.
- Győződjön meg arról, hogy a vezetékek alkalmasak a fellépő áramerősségekhez, illetve hogy a szigetelés megfelelő az adott feszültséghez, hőmérséklethez és környezethez.

**A technológiai közeg szivárgása halálhoz vagy súlyos sérüléshez vezethet.**

- Biztosítsa a(z) szint kapcsoló gondos kezelését. Ha a technológiai tömítés sérült, gáz vagy por szabadulhat ki a silóból (vagy más edényből)

**A nem jóváhagyott pótalkatrészek alkalmazása veszélyeztetheti a biztonságot. Az összetevők javítása, illetve helyettesítése is veszélyeztetheti a biztonságot, és semmilyen körülmények között nem megengedett.**

- Szigorúan tilos a termék bármilyen nem jóváhagyott módosítása, mert az nem tervezetten és előre nem jelezhetően megváltoztathatja a teljesítményt, és veszélyeztetheti a biztonságot. A hegesztések vagy csatlakozókarimák integritását befolyásoló nem jóváhagyott módosítások, például további furatok készítése, csökkenti a termék integritását és biztonságát. A berendezés besorolásai és tanúsítványai a termék sérülése vagy az Emerson előzetes írásos jóváhagyása nélkül történő módosítása esetén érvényüket veszítik. Sérült vagy az írásbeli jóváhagyás nélkül módosított termék további használata csak az ügyfél kizárólagos felelősségére és költségére lehetséges.

## ▲ FIGYELMEZTETÉS

A jelen dokumentumban bemutatott termékeket NEM nukleáris minősítésű alkalmazásra tervezték.

- A nem nukleáris minősítésű termékek nukleáris minősítésű berendezéseket vagy termékeket igénylő alkalmazásokban való használata pontatlan leolvasási értékeket eredményezhet.
- A Rosemount nukleáris minősítésű termékeiről az Emerson helyi értékesítési képviselőjétől kaphat további tájékoztatást.

**Veszélyes anyaggal érintkezett termékeket kezelő személyek elkerülhetik a sérülést, ha megfelelő tájékoztatást kapnak, és megértik a veszélyt.**

- Ha a visszaküldött termék a Szövetségi Munkavédelmi és Munkaegészségügyi Hivatal (OSHA) meghatározása szerint veszélyes anyaggal érintkezett, akkor a visszaküldött szintkapcsolóhoz mellékelni kell a szükséges biztonsági adatlap (Safety Data Sheet – SDS) egy példányát mindegyik azonosított veszélyes anyagra vonatkozóan.

## 1.2 Alkalmazások

A(z) Rosemount™ 2501 szárazanyag szint kapcsoló terjedelmes anyagok szintjének figyelemmel kíséréséhez használatos minden típusú tartályban és silóban.

A(z) szint kapcsoló fel lehet szerelni technológiai túlnyomáshoz <sup>(1)</sup> és alacsony nyomás, és nagyon magas vagy alacsony technológiai hőmérsékletekhez.

A(z) szint kapcsoló használható különböző lapátokhoz és méretekhez a finom és közepes szilárd anyagok figyeléséhez terjedelmes anyagokban. A minimális sűrűsége vonatkozó követelményeket lásd itt: [táblázat 4-1](#).

Tipikus alkalmazások:

- Építőanyagok
  - Mész, extrudált polisztirol hab (XPS), formázóhomok stb.
- Étél és ital
  - Tejpor, liszt, só stb.
- Műanyagok
  - Műanyag granulátumok stb.
- Faanyag

(1) A túlnyomás (vagy robbanásos túlnyomás) egy lökéshullám által okozott nyomás a normál légköri nyomáson felül.

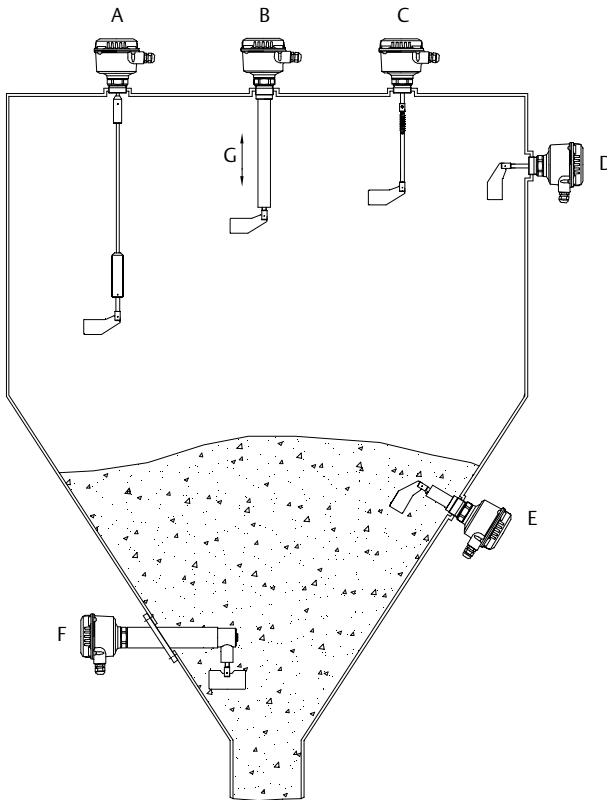
- Vegyszerek

A(z) szint kapcsoló rendelkezik menetes, karimás vagy Tri Clamp csatlakozással, hogy silóra (vagy más edényre) lehessen szerelni. Felszerelheti a siló oldalsó falára, hogy szintben legyen az ellenőrizendő töltési határral. Más megoldásként, ha kiterjesztett hosszúságú, szerelje függőlegesen a siló tetejére, hogy ellenőrizze a maximális töltési határt.

A lapát hossza legfeljebb 158 hüvelyk (4 m) lehet hosszabbító csővel vagy legfeljebb 394 hüvelyk (10 m) lehet hosszabbító kötéllel.

Csúszó persely használata javasolt, hogy a kapcsolási pont változtatható legyen könnyedén a(z) szint kapcsoló működtetése alatt.

ábra 1-1: Tipikus példák telepítéshez



- A. Rosemount 2501R vagy 2501S a kötéllel hosszabbított villával
- B. Rosemount 2501M a hosszabbító csővel és külön kapható csúszó persellyel
- C. Rosemount 2501L az ingatengellyel
- D. Rosemount 2501L a csizma alakú lapáttal
- E. Rosemount 2501J
- F. Rosemount 2501K
- G. Külön kapható csúszó persely

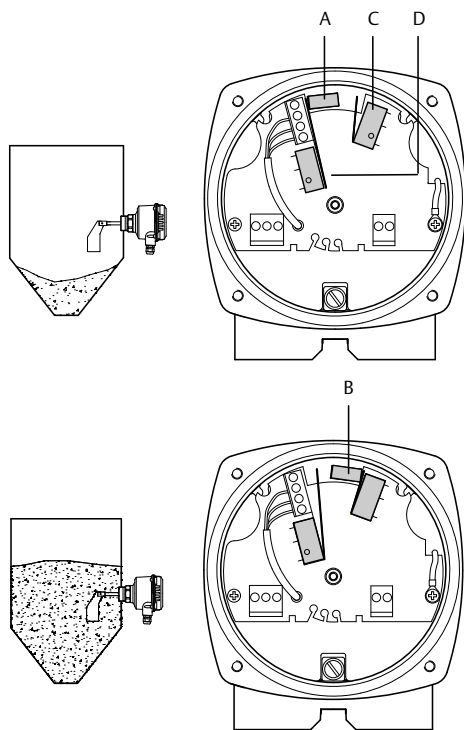
### 1.3 Mérési elvek

Szinkron motor használatával a lapát (mérőszárny) 360 fokos forgatáshoz van meghajtva.

Amikor a lapát szárnya nincs befedve szilárd közeggel, egy rugó húzza a motort, és bal oldali állásba kapcsol egy pecket. (ábra 1-2, felsőnézeti szemléltető ábra). A jelkimenet fedetlen állapotot mutat, és a motor forgatja a lapátot.

Amikor szilárd közeggel van befedve a lapát szárnya, és a forgás leállítását okozza, a pecek jobb oldali állásba kapcsol (ábra 1-2, alulnézeti szemléltető ábra). A jelkimenet fedett állapotot mutat az anyag szintjének emelkedése miatt, és a motor leáll, amíg a lapát szárnya fedetlenné nem válik.

**ábra 1-2: Kapcsolópecek funkciója**



- A. Kapcsolópecek bal oldali állása (fedetlen állapot)
- B. Kapcsolópecek jobb oldali állása (fedett állapot)
- C. Motorleállító kapcsoló
- D. Jelkimenet kapcsoló

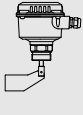

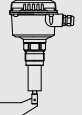
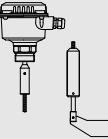
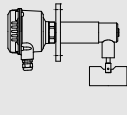
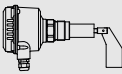
Az elektromos kimenetek attól függően változnak, hogy milyen tápellátást választanak a(z) Rosemount 2501 megrendeléskor. Lásd itt: Rosemount 2501 [Termék adatlapja](#) a tápellátás opciókódjait és itt: [Elektronika](#) a kimenetek áttekintését.



## 1.4 Funkciók

### 1.4.1 Kiválasztáshoz útmutató

**táblázat 1-1: Rosemount 2501 Kiválasztáshoz útmutató**

Szerelés típusa	Modell opciókódok					
	2501L	2501M	2501R	2501S	2501K	2501J
						
Teljes siló érzékelés	*	*(1)	*	*	*	*
Igény szerinti észlelés	*			*(1)	*	*
Üres siló érzékelés	*			*(1)	*	*
Függőleges szerelés	*	*	*	*(1)		*
Ferde szerelés (tető)	*		*(2)			*
Vízszintes szerelés	*				*	*
Ferde szerelés (alsó rész)	*					*

(1) Fontolja meg a legnagyobb megengedett mechanikai húzóerőt.

(2) Csak a „csapág a cső végénél” opcióval érhető el.

### 1.4.2 Tengelytömítés és fém anyag

**táblázat 1-2: Tengelytömítés és fém anyag**

Alkalmazás	Tömítő anyag <sup>(1)</sup>			Fém		Csapág y
	NBR	FPM	PTFE	ALU <sup>(2)</sup>	SST 304 (1.4301) <sup>(3)</sup>	SST
Állatetési nyomás			*		*	*

**táblázat 1-2: Tengelytömítés és fém anyag (folytatás)**

Alkalmazás	Tömítő anyag <sup>(1)</sup>			Fém		Csapágy
	NBR	FPM	PTFE	ALU <sup>(2)</sup>	SST 304 (1.4301) <sup>(3)</sup>	SST
Szintetikus szemcsék, porok	*			*		
Só			*		*	*
Porszűrő (392 °F-ig)			*		*	
Porszűrő (302 °F-ig)		*			*	
Bitumen			*		*	
Cement	*			*		
Faforgács szárító			*		*	
Nyomástovábbító edény, 8 bar			*		*	
Cukor	*			*		
Liszt	*			*		
Szénfekete	*			*		

(1) A kiválasztás az üzemi hőmérséklettől és nyomástól függ:

NBR: Maximumok: 80 °C és 0,8 bar.

FPM: Maximumok: 150 °C és 0,8 bar.

PTFE: Maximumok: 250 °C és 0,8 bar, 80/150/250 °C és 5/10 bar.

(2) Alumínium.

(3) 316L (1.4404) adott esetekben rozsdamentes acél ajánlatos.

## 1.4.3 Elektronika

táblázat 1-3: Elektronika

Tápellátás	SPDT <sup>(1)</sup>	DPDT <sup>(2)</sup>	FSH/ FSL <sup>(3)</sup>	Kimenet késése <sup>(4)</sup>	Üzembiz tos riasztás
AC verzió 24 vagy 48 Vac vagy 115 vagy 230 Vac	*	-	-	-	-
Dc verzió 24 Vdc	*	-	-	-	-
Univerzál is feszültsé g	24 Vdc / 22 .. 230 Vac	-	*	*	opció

- (1) Egypólusú átkapcsoló érintkezők.  
 (2) Kétpólusú átkapcsoló érintkezők.  
 (3) Kiválasztható üzembiztos magas vagy üzembiztos alacsony riasztókimenet.  
 Lásd: [Univerzális feszültségű verziók bekötése és Átkötő beállításai magas vagy alacsony üzembiztonsághoz.](#)  
 (4) Állítható időkésés a kapcsolt kimenetekhez.

## Kapcsolt jelkimenet

A(z) szint kapcsoló kimenet egyen- vagy váltakozó feszültségű kimenete „fedett lapát” vagy „fedetlen lapát” állapotjelzést ad az SPDT relé érintkezőin keresztül.

A részleteket lásd itt: [Váltakozó és egyenfeszültségű verziók bekötése](#)

A(z) szint kapcsoló univerzális feszültségű kimenetek „fedett lapát” vagy „fedetlen lapát” a DPDT relé érintkezőin keresztül állapotjelzést adnak.

A részleteket lásd itt: [Univerzális feszültségű verziók bekötése](#)

A(z) szint kapcsoló, univerzális feszültségű verziójánál állítható késleltetés van a kapcsolt jelkimenetnek. Késés beállítása segít megelőzni a kimenet hamis kapcsolását, amikor mozgásban van az ömlesztett anyag a silóban (vagy más edényben). A részleteket lásd itt: [ábra 4-1](#)

## Üzembiztos riasztás

Az üzembiztos riasztási opció lehetővé teszi, hogy a(z) szint kapcsoló a riasztás késleltetésével jelezzen hibát.

A következő hibákat jelzi:

- Motorhiba
- Áttételház hibája

- Elektronikai hiba (a motor tápellátásánál)
- Tápfeszültség hibája
- Sorkapocs vezetékvezési hibája

## 2 Mechanikai szerelés

### 2.1 A beszerelésre vonatkozó megfontolások

A(z) szint kapcsoló silóra (vagy más edényre) való felszerelését nézze át a biztonsági és szerelés előtti tájékoztató fejezetekben.

#### 2.1.1 Biztonság

##### Általános biztonság

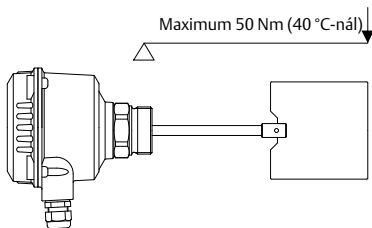
1. Ennek a berendezésnek a telepítését csak megfelelően képzett szakszemélyzet végezheti az alkalmazandó gyakorlati előírás szerint.
2. Ha a berendezés érintkezésbe kerülhet agresszív anyagokkal, a felhasználó köteles megtenni a megfelelő óvintézkedéseket, amelyekkel elkerüli a káros hatásokat, azaz biztosítja, hogy a védelem ne gyengüljön..
  - a. Agresszív anyagok: pl. savas folyadékok vagy gázok, amelyek megtámadják a fémeket, vagy oldószerek, amelyek hatással lehetnek a polimer anyagokra.
  - b. Megfelelő óvintézkedések: pl. a rutin átvizsgálások részeként rendszeres ellenőrzések, vagy olyan anyag adatlapjáról vett intézkedések, amelyek ellenállók adott vegyszerekkel szemben.
3. Ez a telepítő feladata:
  - a. Gondoskodjon arról, hogy az ömlesztett szilárd anyag által a lapátra gyakorolt erő ne haladja meg az adott lapáthoz megengedett értéket. Nézze át a műszaki jellemzőket itt: Rosemount 2501 [Termék adatlapja](#) további tájékoztatásért.
  - b. Tegyen védőintézkedéseket, pl. ferde pajzs (fordított V alakú) szerelése a silóhoz, vagy hosszabbító cső opció választása, amikor nagy mechanikai erők lépnek fel..
  - c. Biztosítsa, hogy a technológiai csatlakozás a megfelelő nyomatékkel meg legyen húzva, és tömítve legyen a technológiai szivárgás elkerülése céljából.
4. Műszaki adatok
  - a. A(z) Rosemount 2501 [Termék adatlapja](#) bemutat minden műszaki jellemzőt. Más nyelvű verziók itt láthatók: [Emerson.com/Rosemount](http://Emerson.com/Rosemount)

## 2.1.2 Mechanikai terhelés

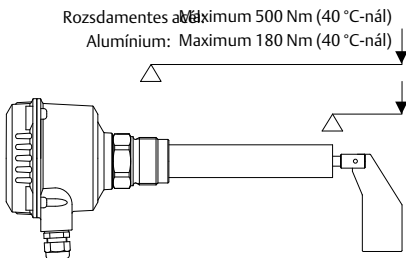
Lásd itt: [ábra 2-1 a\(z\)](#) szint kapcsoló által elbírta maximális terhelést.

### ábra 2-1: Maximálisan megengedett mechanikai terhelés

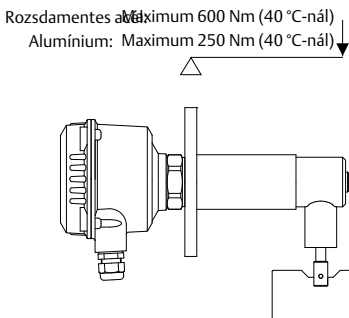
#### Rosemount 2501L



#### Rosemount 2501M és 2501J



#### Rosemount 2501M és 2501K



#### Rosemount 2501S

Lásd itt: Emerson a(z) Rosemount 2501 maximális terhelését.

---

### Megjegyzés

Tegyen védőintézkedéseket, pl. szereljen ferde pajzsot (fordított V alakút) a silóra, vagy válasszon hosszabbító cső opciót, amikor nagy mechanikai erők lépnek fel.

---

#### 2.1.3 Szerelési hely

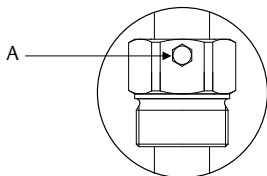
Számjon időt alkalmas szerelési hely kijelölésére. Ne szerelje a(z) szint kapcsoló-t töltési pont, belső szerkezetek és siló (vagy más edény) falai közelébe. A(z) szint kapcsoló hosszabbított verziójának szerelésekor különösen fontos a belső szerkezetek figyelembe vétele. A(z) szint kapcsoló beerőltetése kicsi vagy zsúfolt térbe sérülést okozhat az érzékelőnek, és gyengíti a védelmet.

#### 2.1.4 Csúszó persely

Húzza meg mindkét M8 csavart 20 Nm nyomatékkal, hogy tömítsen, és tartsa az üzemi nyomást. Lásd: [ábra 2-2](#).

---

#### ábra 2-2: Csúszó persely, M8 csavarok



A. Két M8 csavar

---

#### 2.1.5 Szerelés karimára

Megfelelő tömítést kel felszerelni, amikor a karimákat meghúzzák.

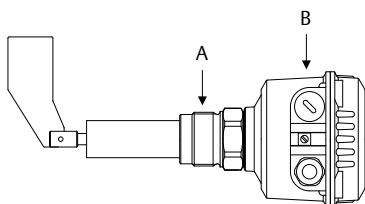
#### 2.1.6 Higiénikus alkalmazások

Az élelmiszer anyagok alkalmasak normál és előre látható higiénikus alkalmazások alatti használatra (az 1935/2004 Art.3 irányelv szerint). Jelenleg nincsenek higiéniai alkalmazások ehhez: Rosemount 2501.

#### 2.1.7 Forgatható tokozat

A(z) szint kapcsoló forgatható a menetes csatlakozás ellenében szerelés után.

### ábra 2-3: Tokozat forgatása



A. Menetes technológiai csatlakozás

B. Forgatható tokozat

#### 2.1.8 Tömszelencék tájolása

Amikor a(z) szint kapcsoló vízszintesen van szerelve, ügyeljen arra, hogy a tömszelencék lefelé mutassanak, hogy ne juthasson víz a tokozat belsejébe. A nem használt védőcsőbemeneteket teljes mértékben tömíteni kell egy alkalmasnak értékelt lezáródugasszal.

#### 2.1.9 Tömítések

Használjon PTFE szalagot a menetes technológiai csatlakozásokhoz, vagy használjon lapos tömítést. Ez szükséges a siló (vagy más edény) üzemi nyomásának tartásához.

#### 2.1.10 Jövőbeni karbantartás

Ajánlatos:

- Korróziós környezetben bezsírozni a tokozat fedelének csavarjait.
- PTFE szalag használata a technológiai csatlakozás menete bemaródásának elkerüléséért.

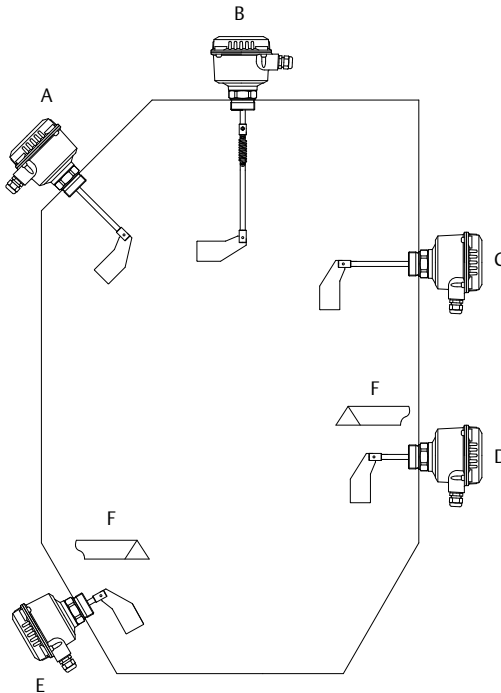
Ez segít megelőzni a nehézségeket, amelyek akkor adódhatnak, amikor jövőbeni karbantartási feladatok közben el kell távolítani a fedelet.



## 2.2 Szerelés szint kapcsoló

ábra 2-4 mutatja, hogyan kell szerelni ezt: szint kapcsoló.

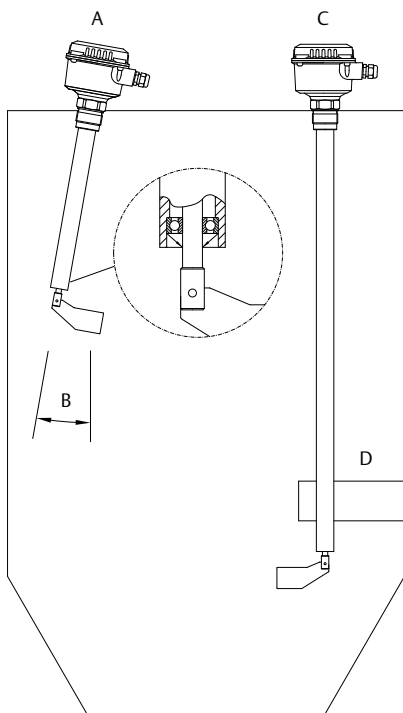
ábra 2-4: Rosemount 2501Példák L szerelésre



- A. Ferde szerelés, a siló tetején, teljes-siló (túltöltés) érzékeléséhez. Maximális  $L=23,62$  hüvelyk (600 mm)
- B. Függőleges szerelés teljes siló (túltöltés) érzékeléséhez ingtengellyel vagy kötél hosszabbítással. Ellenőrizze a szintkapcsoló maximális terhelését.
- C. Vízszintes szerelés a siló teteje mellé teljes-siló (túltöltés) érzékeléséhez. Maximális  $L=11,8$  hüvelyk (300 mm)
- D. Vízszintes szerelés a siló alja mellé, vezérlés (igény szerinti) érzékeléséhez. Maximális  $L=5,9$  hüvelyk (150 mm)
- E. Ferde szerelés, a siló alján, üres-siló (töltési igény) érzékeléséhez. Maximális  $L=11,8$  hüvelyk (300 mm)
- F. A terheléstől függően védőpajzs ajánlatos.

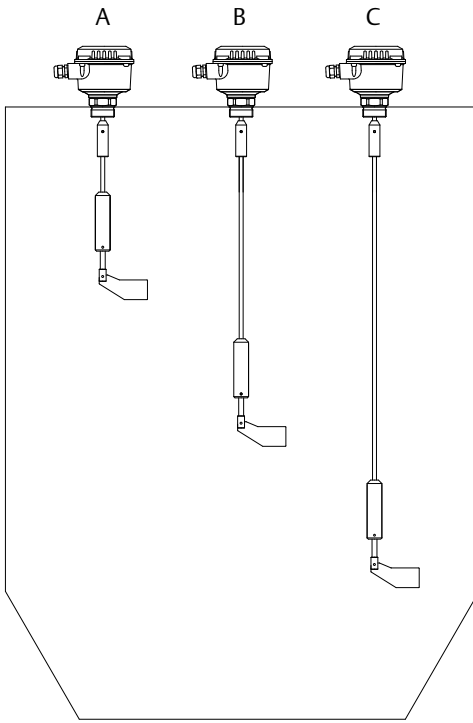
A csizma alakú szárny (lapát) ajánlatos vízszintes szerelésekhez, mert igazodik a szilárd anyag mozgásához. Lásd itt: [Mechanikai terhelés és Érzékenység](#) ellenőrizni, hogy a lapát megfelel-e az alkalmazás korlátainak.

**ábra 2-5: Rosemount 2501Példák M szerelésre**



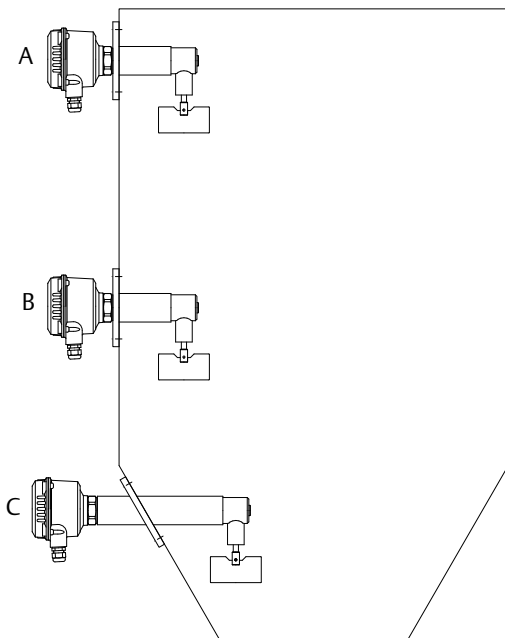
- A. Függőleges szerelés teljes siló (túltöltés) érzékeléséhez opcionális csúszó persellyel. Maximális L=118 hüvelyk (3000 mm)
- B. A maximális eltérés szöge a függőleges helyzethez képest 10°, amikor a „csapágy a cső végénél” opciót használják
- C. Függőleges szerelés teljes siló (túltöltés) érzékeléséhez opcionális csúszó persellyel. Maximális L=158 hüvelyk (4000 mm)
- D. Támogatás a siló oldalától ajánlatos

**ábra 2-6: Rosemount 2501Példák R és 2501S szerelésre**



- A. Teljes siló (túltöltés) érzékeléséhez kötéll hosszabbítással
- B. Igény szerinti érzékelés kötéll hosszabbítással
- C. Üres siló (töltési igény) érzékelés kötéll hosszabbítással

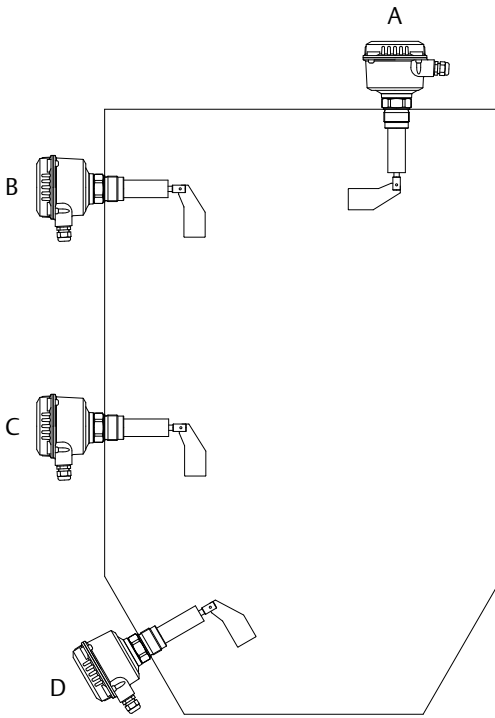
Maximális L=394 hüvelyk (10000 mm) Lásd: [Mechanikai terhelés és Érzékenység](#) a kötéll hosszabbított lapátszárny korlátainak ellenőrzéséhez (lapát).

**ábra 2-7: Rosemount 2501Példák K szerelésre**

- A. *Vízszintes szerelés teljes siló (túltöltés) érzékeléséhez*
- B. *Vízszintes szerelés igény érzékeléséhez*
- C. *Vízszintes szerelés üres-siló érzékeléshez*

A terheléstől függően védő szög ajánlatos.

ábra 2-8: Rosemount 2501Példák J szerelésre



- A. Függőleges vagy ferde szerelés, a siló tetejénél teljes-siló (túltöltés) érzékeléséhez
- B. Vízszintes szerelés a siló tetejénél teljes-siló (túltöltés) érzékeléséhez
- C. Vízszintes szerelés igény érzékeléséhez
- D. Ferde szerelés a siló aljánál, üres-siló érzékeléséhez
- E. A terheléstől függően védő szög ajánlatos

A csizma alakú szárny (lapát) ajánlatos vízszintes szerelésekhez, mert igazodik a szilárd anyag mozgásához. Lásd itt: [Mechanikai terhelés](#) és [Érzékenység](#) ellenőrizni, hogy a lapát megfelel-e az alkalmazás korlátainak.

## 3 Elektromos szerelés

### 3.1 Biztonsági üzenetek

#### **⚠ FIGYELEM**

**A biztonságos telepítésre és karbantartásra vonatkozó irányelvek figyelmen kívül hagyása halálos vagy súlyos sérülést okozhat.**

- A szint kapcsolót csak képzett szakemberek szerelhetik fel, a vonatkozó gyakorlati szabályokkal összhangban.
- A szint kapcsolót csak a jelen kézikönyvben meghatározott módon szabad használni. Ellenkező esetben csökkenhet a szint kapcsoló által biztosított védelem mértéke.

**A robbanások súlyos, akár halálos kimenetelű sérülést is okozhatnak:**

- A szintkapcsoló csak nem veszélyes (szokványos) helyeken telepíthető és üzemeltethető.

**Az áramütés halált vagy súlyos sérülést okozhat.**

- Kerülje a vezetékek és a sorkapcsok megérintését. A vezetékekben esetleg jelenlévő magas feszültség áramütést okozhat.
- A szintkapcsoló bekötése közben ügyeljen arra, hogy a szintkapcsoló áramellátása ki legyen kapcsolva, és más külső áramforráshoz kapcsolódó vezetékek le legyenek választva.
- Győződjön meg arról, hogy a vezetékek alkalmasak a fellépő áramerőségekhez, illetve hogy a szigetelés megfelelő az adott feszültséghez, hőmérséklethez és környezethez.

---

### 3.2 Bekötési megfontolások

#### 3.2.1 Kezelés

Nem megfelelő kezelés esetén nem garantálható az eszköz elektromos biztonsága.

#### 3.2.2 Szerelési előírások

A helyi előírásokat vagy a VDE 0100 (Német elektromérnökök előírásai) előírásait be kell tartani.

24 V-os tápfeszültség használatánál jóváhagyott, megerősített szigetelésű áramforrás szükséges.

### 3.2.3 Biztosíték

A bekötési rajzban megadott biztosítékot használjon.

A részleteket lásd itt: [Bekötés szint kapcsoló](#).

### 3.2.4 Maradékáram-megszakító (RCCB)

Hiba esetén az elosztó feszültséget automatikusan meg kell szüntetni egy RCCB védőkapcsolóval, a veszélyes feszültség megérintésének elkerülése céljából.

### 3.2.5 Tápellátás

#### Tápellátás kapcsoló

Feszültség megszakító kapcsolót kell biztosítani a készülék közelében.

#### Tápfeszültség

Hasonlítsa össze az alkalmazott tápfeszültséget az elektronikus modulon és az adattáblán megadottakkal, mielőtt bekapcsolná a készüléket.

### 3.2.6 Bekötés

#### Terepi bekötő kábelek

Az átmérő a használandó tömszelence befogási tartományának megfelelően.

A keresztmetszete feleljen meg a csatlakozó sorkapcsok befogási tartományának, és a maximális áramerősséget figyelembe kell venni.

Minden telepi vezeték szigetelésének 250 Vac-ig megfelelőnek kell lennie.

A hőmérséklet besorolás legalább 194 °F (90 °C) legyen.

Amikor az EMC szabványoknál meghatározottaknál nagyobb elektromos interferenciák vannak jelen, árnyékolt kábelt kell használni. Egyéb esetben árnyékolatlan műszerkábel is használható.

#### Bekötési rajz

Az elektromos csatlakozások a bekötési rajznak megfelelően vannak kialakítva.

#### Kábelek elvezetése a sorkapocs dobozban

A telepi kábeleket olyan hosszúságúra kell vágni, hogy megfelelő módon illeszkedjenek a sorkapocs dobozba.

### 3.2.7 Vezeték tömszelencék

A csavaros kábeltömszelencének és záródugasznak a következő tulajdonságokkal kell rendelkeznie:

- Érintésvédelem IP66

- Hőmérséklet-tartomány  $-40\text{ °C} - +70\text{ °C}$
- Gyorsbontható

Ügyeljen arra, hogy a csavaros kábeltömszelence biztonságosan tömítse a kábelt és elég szoros legyen a vízbehatolás megelőzéséhez. Használt védőcsövet vagy kábeltömszelencét záródugasszal tömíteni kell.

Törésgátlót kell biztosítani a telepi kábelekhez, amikor a készülék gyári kábeltömszelencékkel van szerelve.

### 3.2.8 Védőcső rendszer

Amikor védőcső rendszert használunk tömszelence helyett, az ország előírásait kell betartani. A védőcsövön egy  $\frac{1}{2}$  hüvelykes NPT legyen, a kúpos menet egyezzen a(z) szint kapcsoló NPT menetes védőcsőbemenetével, és feleljen meg az ANSI B 1.20.1. szabványnak. A nem használt védőcsőbemeneteket szorosan le kell zárni egy fém záródugasszal.

### 3.2.9 Mikrokapcsolós védelem

Biztosítson védelmet a mikrokapcsoló érintkezőinek, hogy megvédje a készüléket az induktív terhelés túlfeszültségétől.

### 3.2.10 Statikus feltöltődés

A(z) Rosemount 2501 készüléket a statikus feltöltődés elkerülése végett földelni kell. Ez különösen fontos pneumatikus továbbítóval használt alkalmazásoknál és nem fémes tartályoknál.

### 3.2.11 Próbaüzem

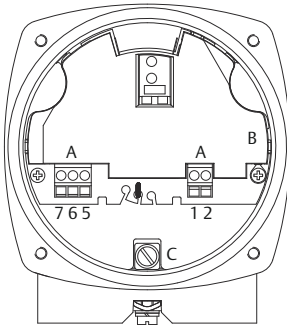
A próbaüzemet zárt fedéllel kell végezni.

## 3.3 Bekötés szint kapcsoló

Csatlakozások bekötése közvetlenül a PCB-n történik.



**ábra 3-1: PCB csatlakozások**



- A. Csatlakozások sorkapcsai tápellátáshoz és jelkimenetekhez  
 B. A motor belül van csatlakoztatva a tokozathoz (földelt)  
 C. Védőföldelés (PE) sorkapcsa

### Váltakozó és egyenfeszültségű verziók bekötése

Tápellátás (ac verzió):

- 24, 48, 115, vagy 230 Vac (50/60 Hz), maximum 4 VA
- Külső biztosíték: maximum 10 A, gyors vagy lassú, HBC, 250 Vac

#### Megjegyzés

A tápfeszültséget a(z) szint kapcsoló megrendelésekor választják ki.

Minden feszültség  $\pm 10\%$  (EN 61010).

Tápellátás: (dc verzió):

- 24 Vdc  $\pm 15\%$ , maximum 2,5 W
- Külső biztosíték: nem szükséges

#### Megjegyzés

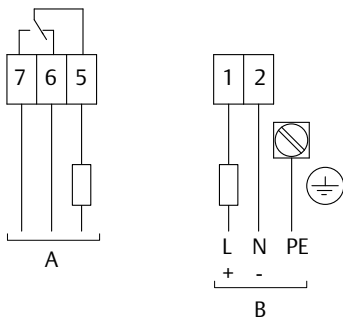
A tápfeszültséget a(z) szint kapcsoló megrendelésekor választják ki.

A feszültség ingadozása  $\pm 15\%$ , tartalmazza az EN 61010 szabvány szerinti  $\pm 10\%$ -ot.

Jelkimenet (Ac és dc verziók):

- Mikrokapcsolós, SPDT relé érintkezők
- Maximum 250 Vac, 5 A, nem induktív
- Maximum 30 Vdc, 4 A, nem induktív

### ábra 3-2: Sorkapocs csatlakozások (Ac és Dc feszültségű verziók)



A. Jelkimenet csatlakozások

B. Tápfeszültség csatlakozások

Maximális vezetékátmérő: 4 mm<sup>2</sup> (AWG12).

#### Univerzális feszültségű verziók bekötése

Tápellátás: (univerzális feszültségű verzió):

- 24 Vdc  $\pm$ 15%, maximum 4 W
- 22 – 230 Vac (50/60 Hz)  $\pm$ 10%, maximum 10 VA

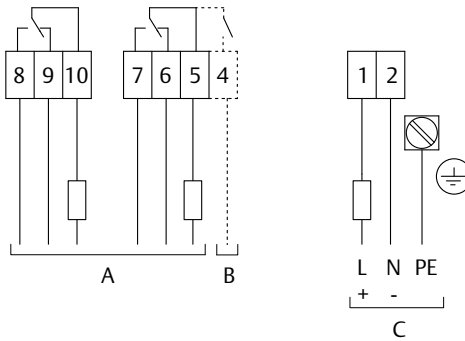
#### Megjegyzés

A feszültség ingadozása  $\pm$ 10% és  $\pm$ 15%, tartalmazza az EN 61010 szabvány szerinti  $\pm$ 10%-ot.

Jel és riasztás kimenet (univerzális feszültség):

- DPDT relé érintkezők
- Maximum 250 Vac, 5 A, nem induktív
- Maximum 30 Vdc, 4 A, nem induktív
- Külső biztosíték: maximum 10 A, gyors vagy lassú, HBC, 250 V

**ábra 3-3: Bekötés (Univerzális feszültség verzió)**



- A. Jelkimenet csatlakozások
- B. Riasztási kimeneti csatlakozók<sup>(2)</sup>
- C. Tápfeszültség csatlakozások

Maximális vezetékátmérő: 4 mm<sup>2</sup> (AWG12).

### Földelés

A(z) szint kapcsoló PE sorkapcsát földteléshez (földelési pont) kell csatlakoztatni a statikus kisülések elkerülése céljából. Ez különösen fontos pneumatikus továbbítóval használt alkalmazásoknál.

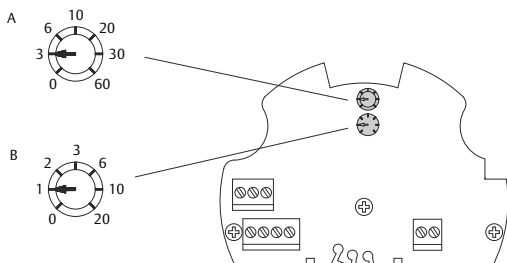
(2) Csak akkor érhető el, amikor Üzembiztos riasztás (forgásvezérlés) opciót választottak a megrendeléskor.

A relé érintkezője nyitva van, amikor nincs feszültség alatt.

## 4 Konfigurálás

### 4.1 Jelkimenet késése

**ábra 4-1: Késleltető időzítők jelkimenet változtatásához**



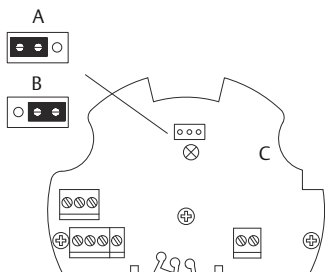
- A. Késési időzítő másodpercben - a lapát fedett-fedetlen állapotának átkapcsolójához. Gyári alapértelmezett beállítás: 3 másodperc.
- B. Késési időzítő másodpercben - a lapát fedetlen-fedett-állapotának átkapcsolójához. Gyári alapértelmezett beállítás: 1 másodperc.

### 4.2 Átkötő beállításai magas vagy alacsony üzembiztonsághoz

Az FSH beállítást használja, amikor a(z) szint kapcsoló teljes-siló érzékelőként lesz használva. Áramkimaradás vagy vezetékszakadás teljes-siló jelnek tekintendő (mint túltöltés elleni védelem).

Az FSL beállítást használja, amikor a(z) szint kapcsoló i üres-siló érzékelőként alkalmazandó. Áramkimaradás vagy vezetékszakadás teljes-siló jelnek tekintendő (mint szárazon futás elleni védelem).

**ábra 4-2: Átkötő beállításai FSH-hoz vagy FSL-hez**



- A. Átkötő beállítása FSL engedélyezéséhez (gyári beállítás)
- B. Átkötő beállítása FSH engedélyezéséhez

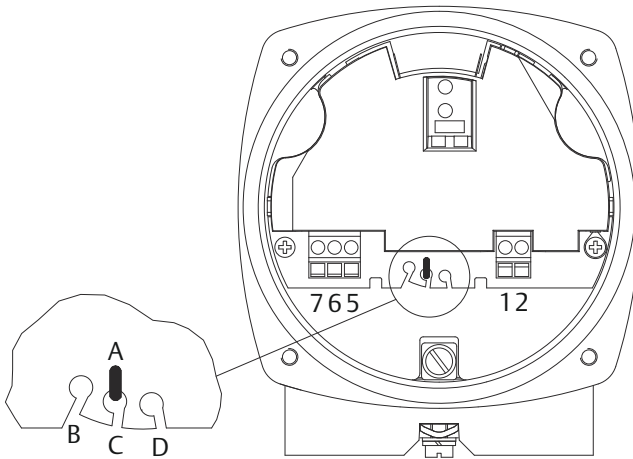
### 4.3 A rugó állítása

A rugó három pozícióba állítható. Csak szükség esetén kell változtatni.

- **Fine (Finom)** könnyű anyaghoz
- **Medium (Közepes)** majdnem mindegyik anyaghoz (gyári beállítás)
- **Coarse (Durva)** nagyon ragadós anyagokhoz

A rugó kisebb fogóval állítható.

ábra 4-3: A rugó állítása



- A. Rugó
- B. Finom
- C. Közepes
- D. Durva

## 4.4 Érzékenység

**táblázat 4-1** mutatja a minimális sűrűség hozzávetőleges értékeit, amelyeknél normál működés lehetséges. Ez a az irányelv csak laza, tömörítetlen anyagokra vonatkozik. Töltési művelet közben változhat az ömlesztett anyag sűrűsége (pl. Fluidizált anyagoknál).

**táblázat 4-1: Minimális sűrűségi követelmények és érzékenységi beállítások**

Lapát	Minimális sűrűség g/l = kg/m <sup>3</sup> (font/láb <sup>3</sup> ) <sup>(1)</sup> (garancia nélkül)			
	A szárnyat teljesen bedfő ömlesztett anyag		Ömlesztett anyag, amely 3,93 hüvelykig. (100 mm) fedi be szárnyat	
	Rugó beállítása		Rugó beállítása	
	Finom	Közepes (gyári beállítás)	Finom	Közepes (gyári beállítás)
Csizma alakú szárny 40 x 98	200 (12)	300 (18)	100 (60)	150 (9)
Csizma alakú szárny 35 x 106	200 (12)	300 (18)	100 (60)	150 (9)
Csizma alakú szárny 28 x 98	300 (18)	500 (30)	150 (9)	200 (12)
Csizma alakú 26 x 77	350 (21)	560 (33)	200 (12)	250 (15)
Szárny 50 x 98	300 (18)	500 (30)	150 (9)	250 (15)
Szárny 50 x 150	80 (4,8)	120 (7,2)	40 (2,4)	60 (3,6)
Szárny 50 x 250	30 (1,8)	50 (3)	15 (0,9)	25 (1,5)
Szárny 98 x 98	100 (60)	150 (9)	50 (3)	75 (4,5)
Szárny 98 x 150	30 (1,8)	50 (3)	15 (0,9)	25 (15)
Szárny 98 x 250	20 (1,2)	30 (1,8)	15 (0,9)	15 (0,9)
Csuklós szárny 98 x 200 b=37 kétoldalas	70 (4,2)	100 (60)	35 (2,16)	50 (3)
Csuklós szárny 98 x 200 b=28 kétoldalas	100 (60)	150 (9)	50 (3)	75 (4,5)
Csuklós szárny 98 x 100 b=37 egyoldalas	200 (12)	300 (18)	100 (60)	150 (9)
Csuklós szárny 98 x 100 b=28 egyoldalas	300 (18)	500 (30)	150 (9)	250 (15)

(1) **Tokozaftűtés** opcióval ellátott verzióknál a fentebb említett adatokat szorozni kell 1,5-del.

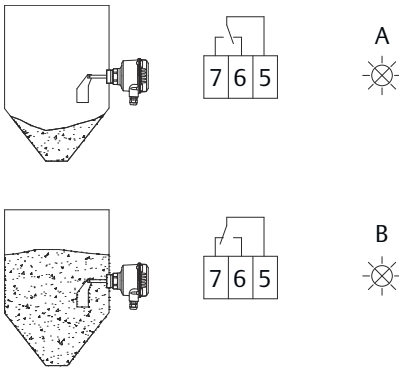
## 5 Üzemeltetés

### 5.1 A kimenetek áttekintése

A különféle elektronikus verziók jel- és riasztás kimeneteinek áttekintését lásd itt: [Elektronika](#).

### 5.2 Jelkimenetek

ábra 5-1: Logikai kapcsolás (Ac és Dc verziók)

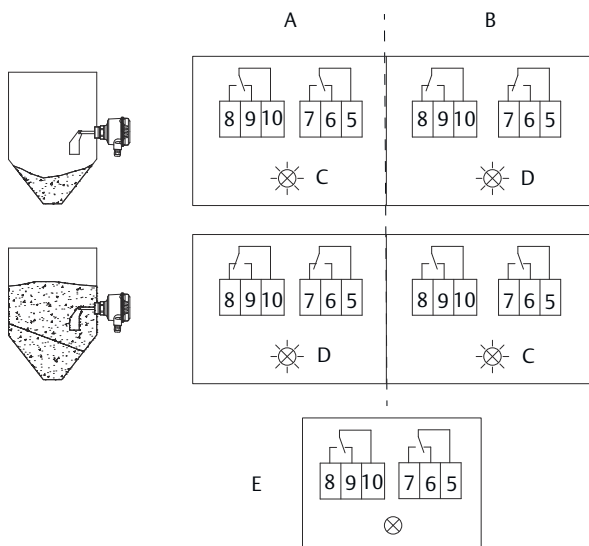


A. Zöld

B. Piros

- Az egyenfeszültségű verzión egy LED változtatja a színt, hogy kimutassa, hogy a lapát szilárd anyaggal fedve van-e vagy nincs fedve.
- A váltakozó áramú verzión nincs LED.

**ábra 5-2: Logikai kapcsolás (Univerzális feszültség verzió)**



- A. FSL (Üzembiztos alacsony)
- B. FSH (Üzembiztos magas)
- C. Sárga
- D. Zöld
- E. Áramkimaradás

**Megjegyzés**

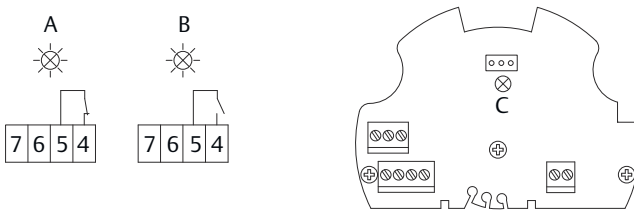
Lásd itt: [Átkötő beállításai magas vagy alacsony üzembiztonsághoz](#) annak részleteit, hogyan kell kiválasztani FSH vagy FSL riasztási kimenetet.



### 5.3 Analóg kimenet riasztása (Üzembiztos, magas vagy alacsony)

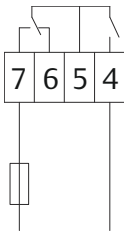
Ha a szint kapcsoló lapátja nincs lefedve, a forgó lapát tengelye impulzusokat indít 20 másodperces időközökben. Hiba esetén az impulzusok leállnak, és a riasztó relé 30 másodperc után áramtalanít.

**ábra 5-3: Logikai kapcsolás (Univerzális feszültség verzió)**



- A. Sárga vagy zöld, azaz nincs hiba. Lásd: [ábra 5-2](#).  
 B. Piros, azaz hiba van  
 C. A LED helye a nyomtatottáramkörtárcsán

**ábra 5-4: Bekötési példa**



Amikor Rosemount 2501 van használatban maximális biztonságú teljes siló érzékelő alkalmazásnál, a kimenő jel ezt jelezheti:

- Teljes siló jel
- Tápfeszültség hibája
- Helytelen bekötés
- A(z) szint kapcsoló hibát okozott

## 6 Karbantartás

### 6.1 A fedél nyitása (burkolat)

Mielőtt karbantartás céljából felnyitja a fedelet, vegye figyelembe a következőket:

- Addig ne nyissa a fedelet, amíg az áramkörök feszültség alatt vannak.
- A fedél nyitása előtt bizonyosodjon meg arról, hogy nincs porlerakódás, nincs levegőben szálló por.
- Bizonyosodjon meg arról, hogy a tokozatba nem esik be az eső.

### 6.2 Rendszeres ellenőrzések a biztonság érdekében

A biztonság és elektromos biztonság érdekében veszélyes helyeken a következő tételeket kell rendszeresen ellenőrizni az alkalmazástól függően:

- A terepi kábelek vagy más komponensek mechanikai sérülése vagy korróziója (tokozat oldala és érzékelő oldala).
- A technológiai csatlakozás, a kábeltömszelencék és a tokozat fedele.
- Megfelelően csatlakoztatott PE kábel (ha van).

### 6.3 Tisztítás

Ha az alkalmazás tisztítást igényel, a következőt kell betartani:

- a tisztító ágensnek a készülék anyagaival összeférőnek kell lennie (kémiai ellenállás) Főleg a tengely tömítését, a fedél tömítését, a kábeltömszelencét és a készülék felületét kell figyelembe venni.

A tisztítási folyamatot úgy kell elvégezni, hogy:

- A tisztító ágens nem juthat be a készülékbe a tengelytömítésen, a fedéltömítésen vagy a kábeltömszelencén keresztül.
- A tengely tömítése, a fedél tömítése a kábeltömszelence vagy más alkatrész nem szenvedhet mechanikai sérülést.

### 6.4 Funkcióteszt

Gyakori funkcióteszt az alkalmazástól függően kérhető.

Tartson be minden idevonatkozó munkabiztonsági óvintézkedést (p.o. elektromos biztonság, technológiai nyomás stb.)

Ez a teszt nem bizonyítja, hogy a(z) szint kapcsoló elég érzékeny-e az alkalmazás anyagának méréséhez.

A funkcióteszteket a forgó lapát megfelelő eszközökkel való leállításával és annak figyelésével végezzük, hogy a jelkimenet helyes változása befedetlenről a befedetre megtörténik-e.

## 6.5 Gyártás dátuma

A gyártás éve az adattáblán található.




## 6.6 Pótalkatrészek

Minden pótalkatrész itt található: Rosemount 2501 [Termék adatlapja](#)



## 7 Terméktanúsítványok

### 7.1 EU-megfelelőségi nyilatkozat

ábra 7-1: EU-megfelelőségi nyilatkozat (1. oldal)

	<b>EU Declaration of Conformity</b> No: RMD 1151 Rev. A	
<p>We,</p>		
<p><b>Rosemount Measurement Limited</b>          158 Edinburgh Avenue          Slough, Berkshire, SL1 4UE          United Kingdom</p>		
<p>declare under our sole responsibility that the product,</p>		
<p><b>Rosemount™ 2501 Solids Level Switch – Paddle</b></p>		
<p>manufactured by,</p>		
<p><b>Rosemount Measurement Limited</b>          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

ábra 7-2: EU-megfelelőségi nyilatkozat (2. oldal)

	<b>EU Declaration of Conformity</b> No: RMD 1151 Rev. A	
<b>EMC Directive (2014/30/EU)</b>		
All Models Harmonized Standards: EN 61326-1:2013		
<b>LV Directive (2014/35/EU)</b>		
All Models Harmonized Standards: EN 61010-1:2010		
<b>RoHS Directive (2011/65/EU)</b>		
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>		
Page 2 of 2		en



## EU-megfelelőségi nyilatkozat

Szám: RMD 1151, A változat



Mi, a

**Rosemount Measurement Limited**  
 158 Edinburgh Avenue  
 Slough, Berkshire, SL1 4UE  
 Egyesült Királyság

kizárólagos felelősségünk tudatában kijelentjük, hogy az alábbiakban ismertetett termék

### **Rosemount™ 2501 szilárdtest szintkapcsoló – Lapát**

amelynek gyártója a

**Rosemount Measurement Limited**  
 158 Edinburgh Avenue  
 Slough, Berkshire, SL1 4UE  
 Egyesült Királyság

és amelyre a jelen nyilatkozat vonatkozik, megfelel az Európai Unió irányelveiben foglalt rendelkezéseknek, beleértve azok legújabb kiegészítéseit is a csatolt részletezés szerint.

A megfelelőség vétele a harmonizált szabványok alkalmazásán, valamint, ahol ez szükséges és alkalmazható, az Európai Unió tanúsításra jogosult testületeinek igazolásán alapul a mellékelt részletezés szerint.

(aláírás)

Timothy Hill  
 (név)

Technical Director

(beosztás)

2019.10.25. Slough, GB  
**(kiállítás dátuma és helye)**



# EU-megfelelőségi nyilatkozat

Szám: RMD 1151, A változat



## **Elektromágneses összeférhetőségi irányelv (2014/30/EU)**

Összes modell

Harmonizált szabványok: EN 61326-1:2013

## **Kisfeszültségű termékekre vonatkozó irányelv (2014/35/EU)**

Összes modell

Harmonizált szabványok: EN 61010-1:2010

## **RoHS irányelv (2011/65/EU)**

Összes modell

Harmonizált szabvány: EN 50581:2012

A 2501 számjelű típus megfelel az Európa Parlament és Tanács 2011/65/EU számú, egyes veszélyes anyagok elektromos és elektronikus berendezésekben való alkalmazásának korlátozásáról szóló előírásainak.

(A berendezések kialakításában kisebb eltérések fordulhatnak elő annak érdekében, hogy megfeleljenek az alkalmazás és/vagy felszerelés követelményeinek – ezeket az eltéréseket alfanumerikus karakterek jelölik ott, ahol feltűnő \* jel található.)

Oldal 2/2

HU

## 7.2 Európai Unió iránylevélről tájékoztatás

Az EU megfelelőségi nyilatkozat legfrissebb átdolgozása itt található:  
[Emerson.com/Rosemount](http://Emerson.com/Rosemount).

## 7.3 Kínai 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.











Rövid útmutató  
00825-0118-2501, Rev. AA  
október 2019.

### Nemzetközi központok

Emerson Automation Solutions  
6021 Innovation Blvd.,  
Shakopee, MN 55379, Amerikai Egyesült  
Államok

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

### Európai Regionális Iroda


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


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

### Közel-keleti és Afrikai Regionális Iroda

Emerson Automation Solutions  
Emerson FZE P.O. Box 17033,  
Jebel Ali Free Zone - South 2,  
Dubaj, Egyesült Arab Emírségek

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

 [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)

### Latin-amerikai Regionális Iroda

Emerson Automation Solutions  
1300 Concord Terrace, Suite 400,  
Sunrise, Florida, 33323, Amerikai  
Egyesült Államok

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

### Ázsiai és Csendes-óceáni Regionális Iroda

Emerson Automation Solutions  
1 Pandan Crescent,  
128461, Szingapúr

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

### Emerson Automation Solutions Kft.

H-1146 Budapest,  
Hungária krt. 166-168  
Magyarország

- +36-1-462-4000
- +36-1-462-0505

©2019 Emerson. Minden jog fenntartva.

Az Emerson üzleti feltételeit kérésre rendelkezésre bocsátjuk. Az Emerson logó az Emerson Electric Co. védjegye és szolgáltatási védjegye. A Rosemount az Emerson vállalatcsalád egy tagjának a védjegye. Minden más védjegy tulajdonosának tulajdonát képezi.