

Pásmový hladinoměr LF20

Kontinuální měření stavu plnění pro sypké látky

LF

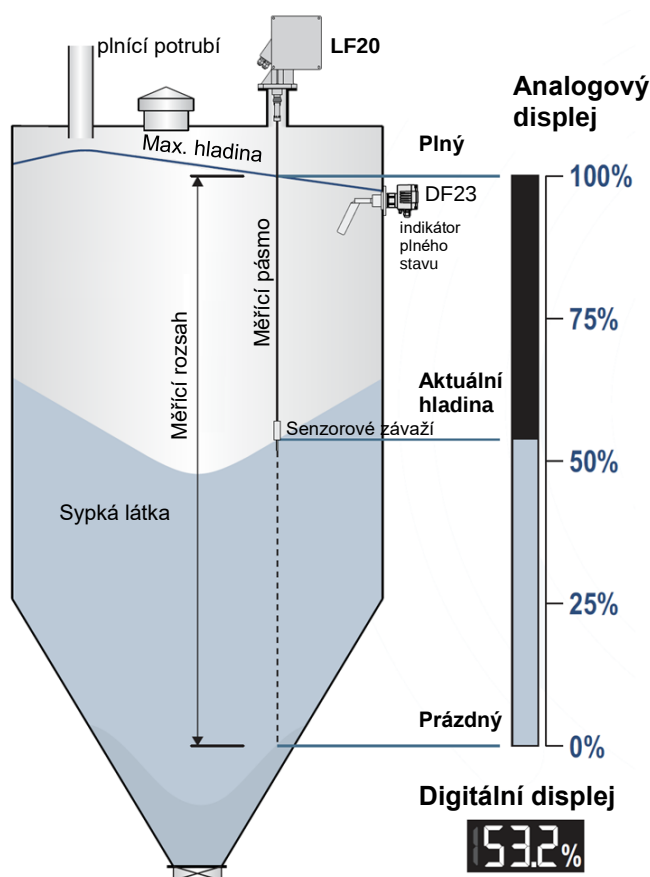
Obsah

Stránka

Aplikace Konstrukce Funkce	2
Technické údaje Údaje pro používání Technické měřicí údaje Elektrické údaje	3
Rozměry Procesní připojení – příruba	4
Senzorové závaží	5
Měřicí kategorie měřicí cyklus	6
Instalace	7
Elektrické zapojení	8
Displej – programování – provoz	9
Ochranné kryty	10
Kódové označení pásmového hladinoměru LF20, příslušenství LF20	11

Výhody pásmového hladinoměru LF20

- Spolehlivé kontinuální měření hladiny sypkých látek až do 42 m (+/- 2,5cm)
- Měření není ovlivněné prachem, vlhkostí nebo vodivostí
- Měření v silech s procesní teplotou až do 150 °C
- Bez vlivu na naměřené výsledky v žádném intervalu
- Použití i v prostředí s nebezpečím výbuchu kategorie 1/2D



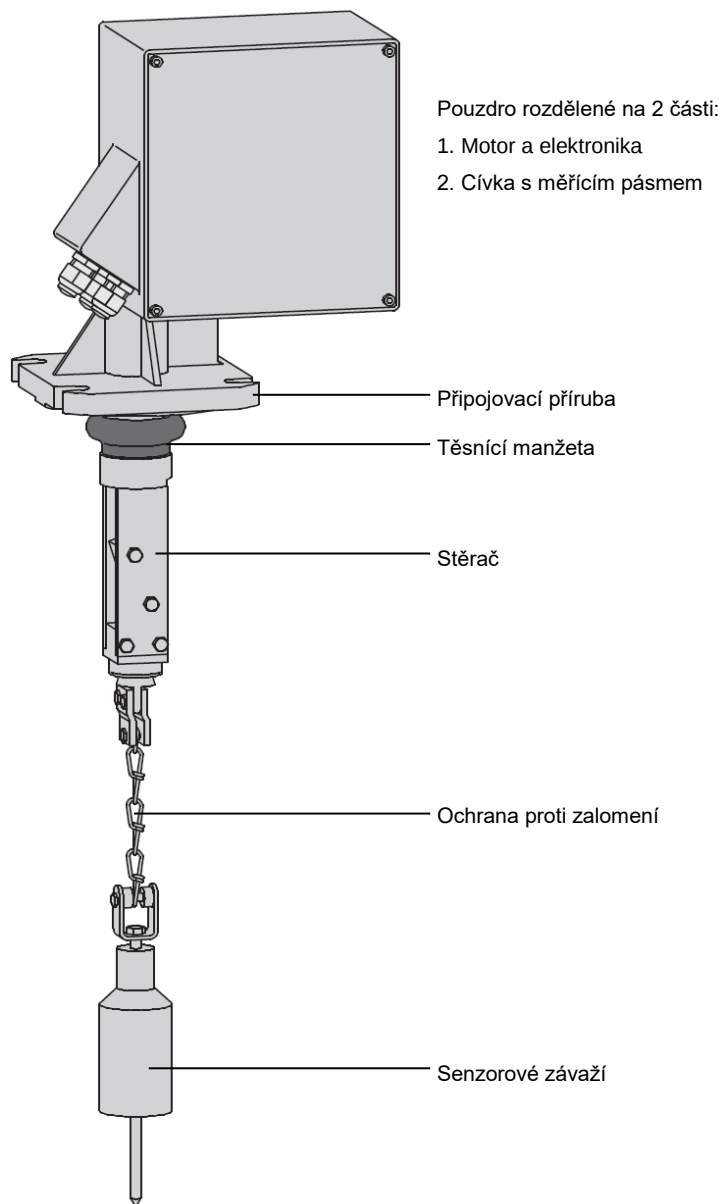
Aplikace (vhodné aplikace)

Pásmový hladinoměr typu LF20 může být použit pro kontinuální měření úrovně hladiny sypkých látek v silech, zásobnících a nádržích.

Pro všechny sypké materiály s minimální sypnou hmotností $0,02 \text{ t/m}^3$.

Použitelné ve všech odvětvích průmyslu zpracovávající sypké látky.

Konstrukce



Senzorové závaží musí být odolné proti chemickým vlastnostem sypkého materiálu a procesní teplotě uvnitř zásobníku nebo síla.

Speciální provedení pro specifické aplikace na vyžádání.

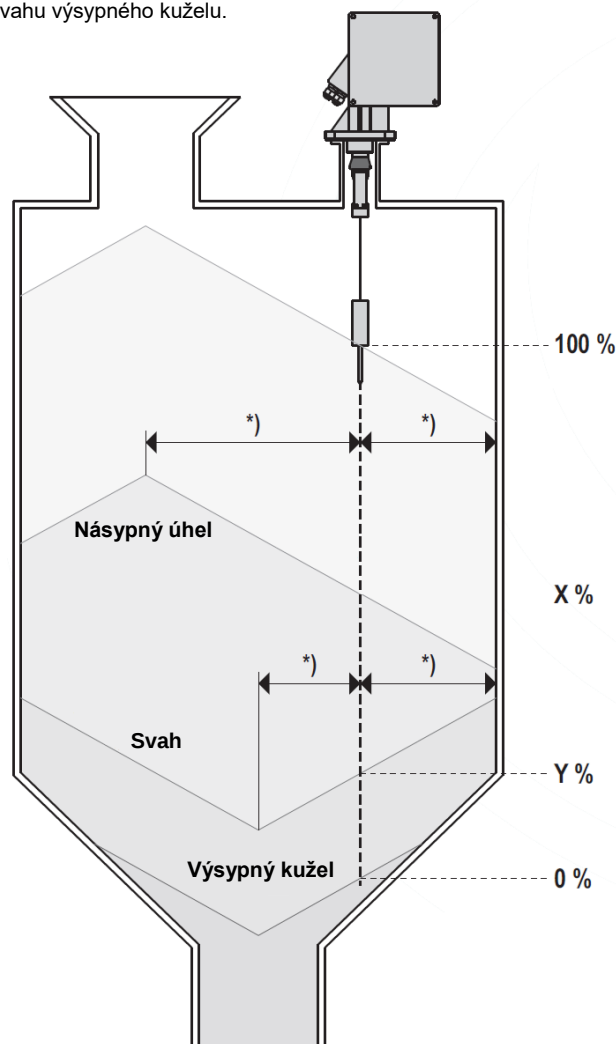
Funkce

Senzorové závaží s nerezovým měřícím pásmem je spouštěno ke dnu síla nebo nádrže. Jakmile se závaží dotkne povrchu sypkého materiálu, sníží se tahová síla pásma. Toto snížení tahové síly je detekováno elektronikou LF20, která okamžitě zastaví odvíjení pásma a začne navíjet pásmo se senzorovým závažím zpět do koncové polohy.

Proudový výstupní signál $0/4 \text{ mA} \dots 20 \text{ mA}$ je přímo úměrný naměřené vzdálenosti od horní části síla k povrchu sypkého materiálu. Tato naměřená výška odpovídá výšce plnění a zůstává zachována, dokud nezačne další měřicí cyklus.

Je možné nastavit jednočinné, či periodické měření výšky. Měřicí cyklus může být spuštěn externím kontaktem (např. manuálně startovacím tlačítkem, PLC atd.) nebo naprogramován funkcí přímo v LF20.

Senzorové závaží se nesmí ponořit do sypkého materiálu nebo sklouznout ve svahu výsypaného kuželu.



*) Zohledněte velikost a pozici násypného úhlu a výsypného kuželu

Během pohybu senzorového závaží nahoru nebo dolů může reléový výstup přístroje LF20 dodatečně vysílat pulzy odpovídající délce měřícího pásma. Tyto pulzy mohou být zaznamenány řídicím systémem nebo elektromechanickým počítačem.

Technické údaje

Materiály	Pouzdro	Hliníkový odlitek, upraven RAL 7001
	Víko pouzdra	Hliník AlMgSi1
	Procesní připojení	Hliníkový odlitek
	Pásmo	Nerezová ocel 301, modifikovaná
	Stěrač	Hliník / ocel nebo nerezová ocel 304

Senzorové závaží

Standardní závaží	B	Ocel
Standardní závaží	C	Nerezová ocel 316Ti
Deštník	D	Polyester a ocel
Deštník	E	Polyester a nerezová ocel 316Ti
Vak na materiál	G	Polyester a nerezová ocel 316Ti
Plastové závaží	N	Plast a ocel ¹⁾

Hmotnost	Bez závaží	10 kg
	Se závaží	11,5 kg
Rozměry	V x D x Š	300 x 260 x 225 mm
Úhlová odchylka		max 2°
Stupeň krytí		IP67
Údržba		cca po 45 000 měřících cyklech

1) Nedostupné pro prostředí s nebezpečím výbuchu

Údaje pro používání

Okolní teplota	D	-20 ... +60 °C (standard)
	S vyhříváním	E -40 ... +60 °C ¹⁾
	ATEX s vyhříváním	E -35 ... +60 °C
Procesní teplota	1	-20 ... +70 °C (standard)
	2	-20 ... +150 °C ¹⁾
	S vyhříváním	E -40 ... +70 °C ¹⁾
	ATEX s vyhříváním	E -35 ... +70 °C
Procesní tlak		-0,5 bar ... 1 bar

1) Nedostupné pro prostředí s nebezpečím výbuchu

Technické měřicí údaje

Délka pásma	4	15 m
	5	32 m
	8	42 m
Tažná síla		max 150 N
Rychlost odvíjení pásma		0,16 ... 0,25 m/s
Přesnost měření		+/- 2,5 cm nebo +/- 1 impuls (nezávislé na zvolené měř. vzdálenosti)
Nejvyšší měřicí bod		Vypočítán z blokové vzdálenosti + minimální odvíjená délka 20 cm

Pozn.: Individuální hodnota blokové vzdálenosti je přednastavena při dodání a musí být přenastavena při výměně senzorového závaží.

Elektrické údaje

Napájecí napětí	1	90 V ... 253 V AC, 50-60Hz
	3	20 V ... 28 V DC
Příkon		AC = 150 VA DC = 150 W
S vyhříváním	E	AC = 170 VA DC = 170 W
Přívodní svorky		max. 2,5 mm ²
Kabelová vývodka		3x M20x1,5 (6 ... 13 mm)
Signální vstupy		2 dostupné vstupy pro externí start nebo zablokování měření
Aktivní		Vstup pro napětí 12 V ... 24 V DC od externích řídících obvodů
Pasivní		Přípojka pro externí povelovou jednotku např.: spínač, tlačítko, relé (délka startovního pulzu: min 200 ms)

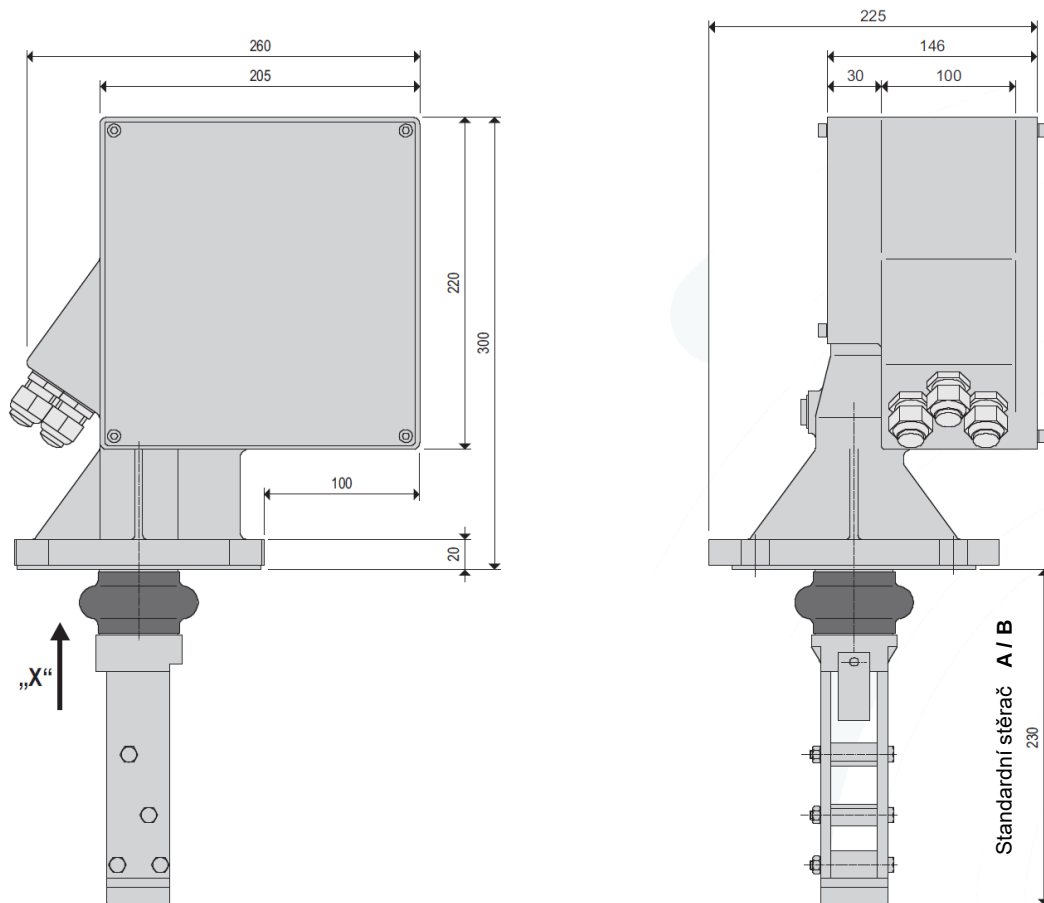
Signální výstupy	Aktivní	0/4 mA ... 20 mA proudový výstup, pracovní odpor max 600 Ω
-------------------------	----------------	---

Reléové výstupy		2 reléové výstupy (standard)
Volitelně	C	2 přídavné reléové výstupy
Volitelné funkce relé		
Počítání pulsů		Pulsy odpovídají délce odvíjeného pásma
Resetovací puls		Puls vyslaný před novým měřícím cyklem např. pro reset ext. počítačů
Klíčování počítačích pulsů		Pulsy vyslané během pohybu senzorového závaží nahoru
Měření aktivní		Puls vyslaný během měřícího cyklu např. pro zablokování plnění jako ochrana před zasypáním senzorového závaží sytkým materiálem
Konec měření		Puls vyslaný pokud senzorové závaží dosáhne horní koncové polohy
Alarm		Výstup poruchových stavů
Interval údržby		Informace o požadované údržbě
Zatížitelnost kontaktu		250 V AC / 6 A

Výstup optočlenem	Pro počítací impulsy (varianta při volbě 4 výstupních relé)
Zatížitelnost	U _{max} 30 V DC, I _{max} 10 mA

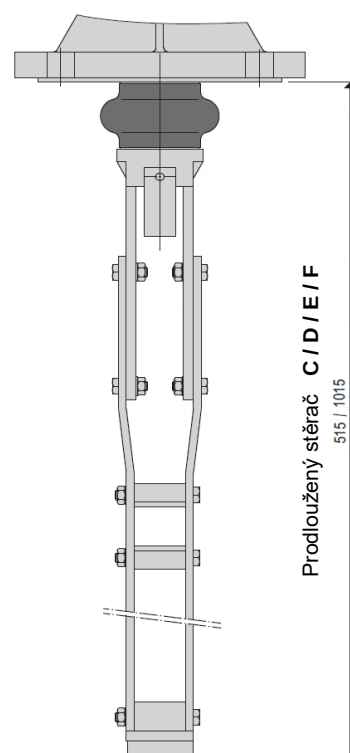
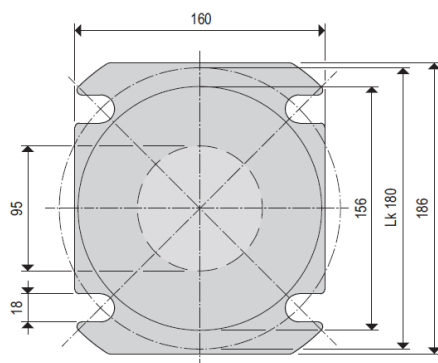
Informace o výpadku	Lze zobrazit následujícím rozhraním
Místní displej	Symbol poruchy Chybový kód s textovou informací programovatelný stav:
Proudový výstup	
Minimum	minimální proud ≤ 3,6 mA (4...20 mA) nebo (0 ... 20 mA)
Maximum	maximální proud +10% (=22 mA)
Reléový výstup	Funkce alarmu

Rozměry



Procesní připojení – příruba

Pohled „X“



Senzorové závaží

Standardní závaží „B“ ocel / „C“ nerezová ocel

pro teploty do +150 °C

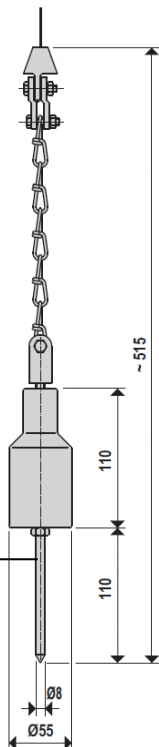
Pro granuláty a zahuštěné sypké látky.

Sypná hmotnost > 0,3 t/m³

Násypný úhel strmý: s trnem
plochý: bez trnu

Trn zamezuje sklouznutí nebo překlopení senzorového závaží v případě strmého sypného úhlu.

Trn (odnímatelný)



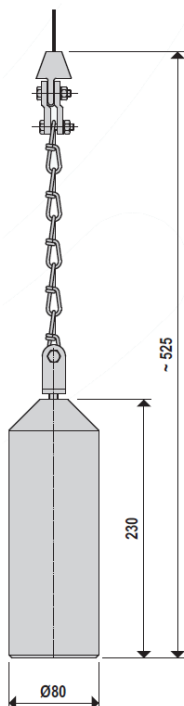
Plastové závaží „N“ PVC a ocel

pro teploty do +70 °C

Pro granuláty a zahuštěné sypké látky.

Sypná hmotnost > 0,3 t/m³

Násypný úhel plochý



Vak na materiál „G“ polyester a nerezová ocel

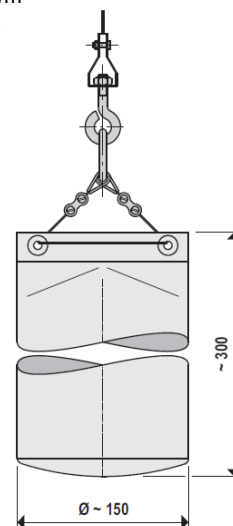
pro teploty do +150 °C

Pro granuláty a zahuštěné sypké látky.

Sypná hmotnost > 0,2 t/m³

Násypný úhel plochý

Zamezuje znehodnocení výstupního materiálu.



Vak je naplněn totožným médiem, jako je uvnitř sila nebo nádrže.

Deštník „D“ ocel / „E“ nerezová ocel a polyester

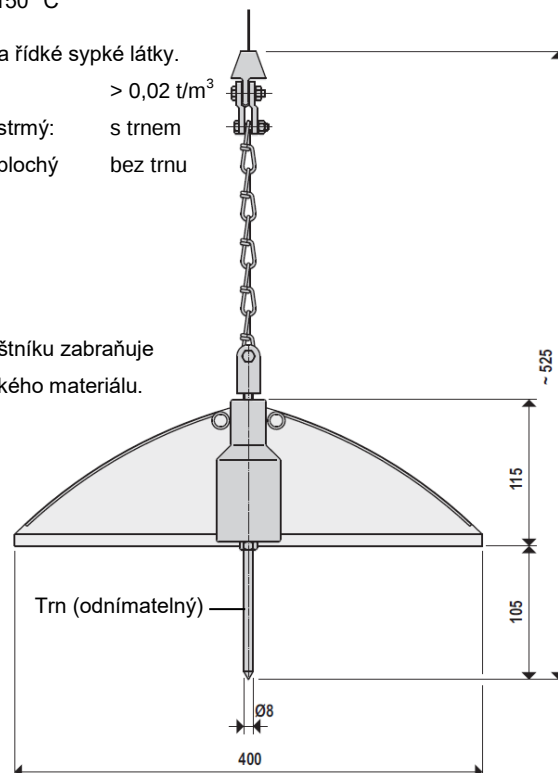
pro teploty do +150 °C

Pro velmi lehké a řídké sypké látky.

Sypná hmotnost > 0,02 t/m³

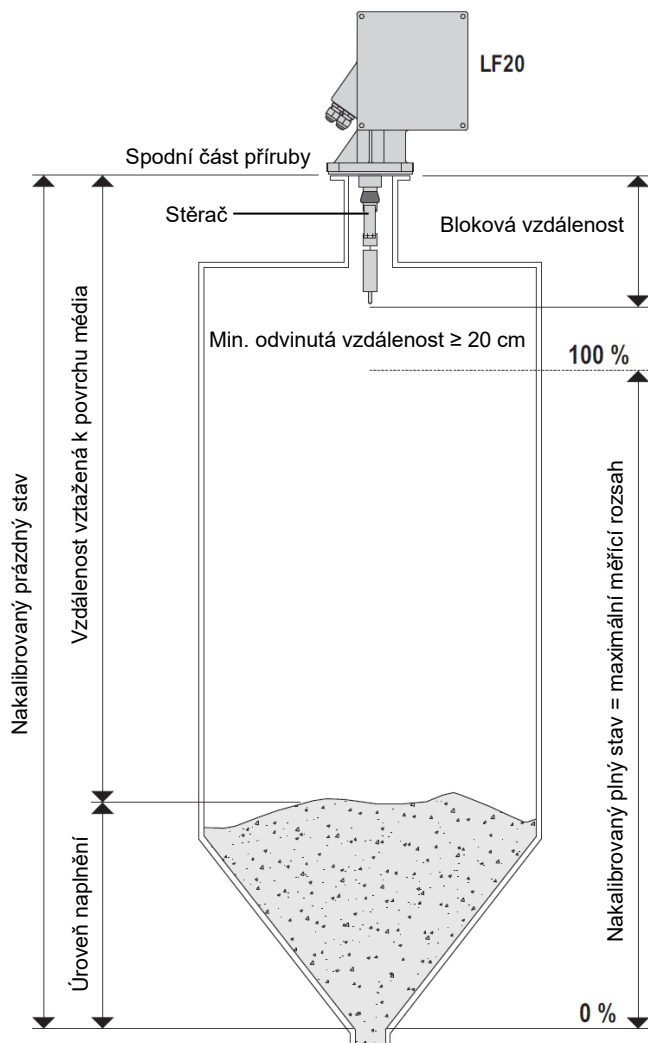
Násypný úhel strmý: s trnem
plochý: bez trnu

Velká plocha deštníku zabraňuje zanoření do sypkého materiálu.



Nedostupné pro prostředí s nebezpečím výbuchu

Měřicí kategorie



Naměřená hodnota je vzdálenost mezi spodní částí příruby a povrchem média mínus bloková vzdálenost. Viz obrázek Měřicí kategorie.

Úroveň plnění se počítá s ohledem na zadané kalibrační hodnoty, např. výška nádrže.

Prosím zvolte minimální délku stěrače tak, aby senzorové závaží vyčnívalo z montážní trubky.

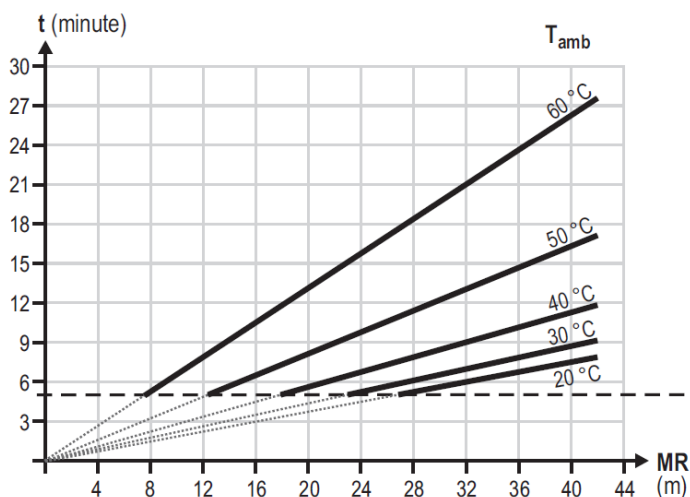
Bloková vzdálenost závisí na výběru stěrače a senzorového závaží.

Senzorové závaží	Stěrač 230 mm	Stěrač 500 mm	Stěrač 1000 mm
B / C / D / E	0,72 m	1,02 m	1,52 m
G	1,22 m	1,52 m	2,02 m
N	0,72 m	1,02 m	1,52 m

Lze vybrat různé výstupy

- Úroveň naplnění vyjádřená vzdáleností
- Vzdálenost vztažená k povrchu média
- Úroveň naplnění v jednotkách objemu
- Úroveň naplnění v jednotkách hmotnosti

Měřicí cyklus

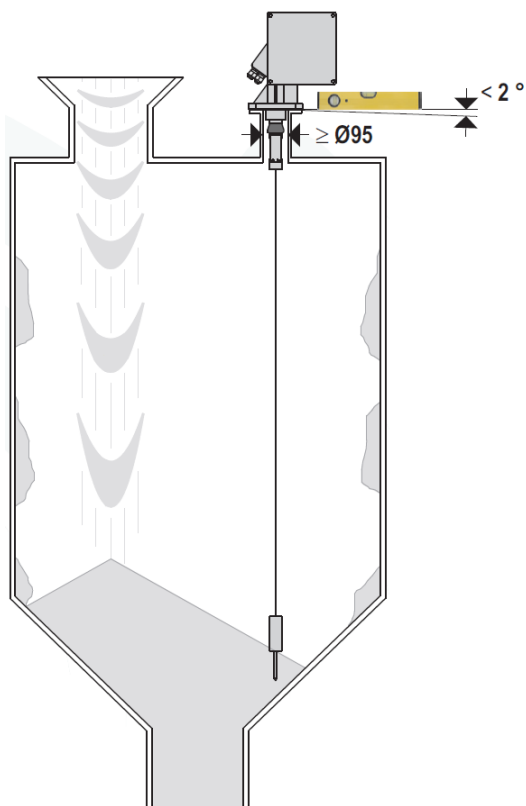


Minimální čas t_{minute} pro jeden měřicí cyklus (doba mezi dvěma měřeními) je závislá na okolní teplotě T_{amb} a na měřícím rozsahu MR_m . Tento minimální čas nesmí být překročena ve všech režimech měření.

Nedodržení těchto pokynů může vést k poruše systému.

Minimální časový interval 5 minut

Instalace



Zvolte montážní místo na střeše zásobníku nebo sila tak, aby padající produkt nebo padající usazeniny nemohly spadnout na senzorové závaží a poškodit tak měřicí pásmo.

Je-li to nutné, měřicí cyklus by měl být zablokován v průběhu plnění.

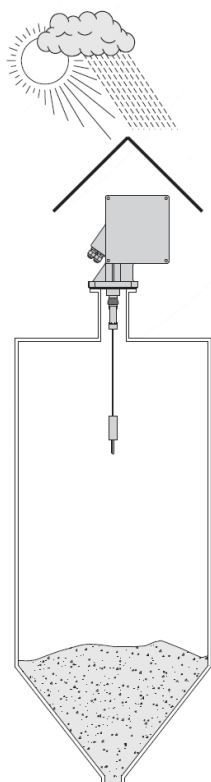
Instalace na zařízení je pomocí vodorovné příruby

DN 100, Ø220, Lk180, 4x18

Standardní závaží, plastové závaží a senzorové deštníky lze vložit do zásobníku přes přírubu DN100. V případě použití větších závaží (naplněný vak) musí být na zásobníku k dispozici např. přístupový poklop, kterým by bylo možné do sila vak vložit.

Měřicí sekce by se neměla pohybovat příliš blízko vnitřních částí, žebříků a vzpěr aby se měřicí pásmo nedotýkalo těchto částí například při rozhoupání senzorového závaží.

Pro použití hladinoměru v zásobnících nebo silech se zvýšeným množstvím prachu je k dispozici vzduchový konektor s vnitřním závitem 1/4 pro vytvoření mírného přetlaku v pásmové komoře.



Pro použití hladinoměrů ve venkovním prostředí, kde jsou hladinoměry vystaveny klimatickým podmínkám, doporučujeme použití ochrany proti povětrnostním vlivům nebo dodatečnou ochrannou střešku.

Pro okolní nebo procesní teploty v rozsahu -20 °C...-40 °C použijte volbu

E - samočinné přídavné vytápění

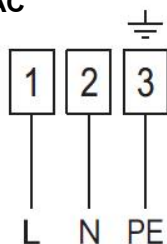
Pro tropická prostředí použijte volbu

F – rozšířená klimatická odolnost

Elektrické zapojení

Schéma zapojení AC

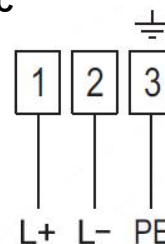
Svorkovnice 1



90 V ... 253 V (AC) 50-60 Hz

Schéma zapojení DC

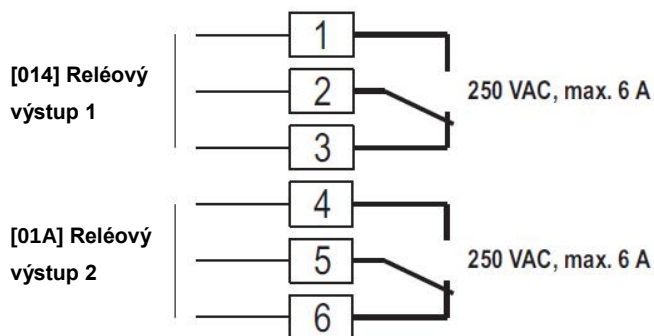
Svorkovnice 1



20 V ... 28 V (DC)

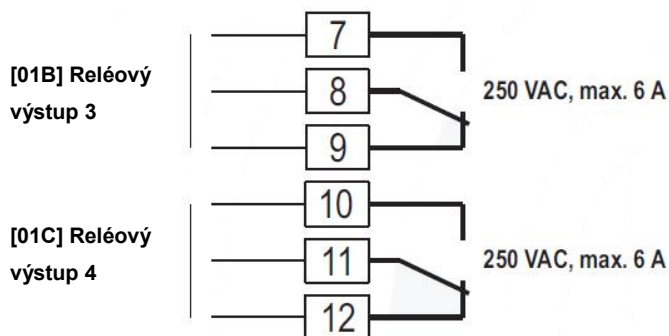
Reléový výstup

Schéma zapojení – Svorkovnice 2.1



Reléový výstup – volba C

Schéma zapojení – Svorkovnice 2.2



Zbýlé pozice odpovídají pozici relé bez napájení.

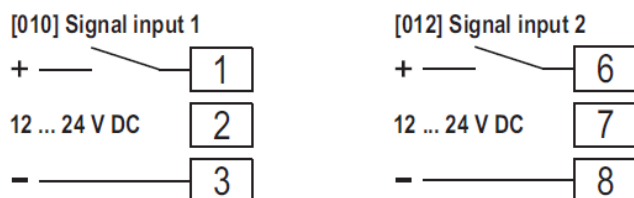
To představuje výstražný stav v případě, že je zvolena funkce „alarm“.

Kontakty vyrobeny z materiálu AgCd O a pokoveny zlatem.

Signální vstup – aktivní

Délka pulsu ≥ 200 ms

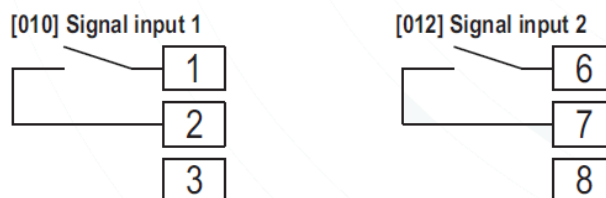
Schéma zapojení – Svorkovnice 3.1 a 3.2



Signální vstup – pasivní

Délka pulsu ≥ 200 ms 6.C

Schéma zapojení – Svorkovnice 3.1 a 3.2

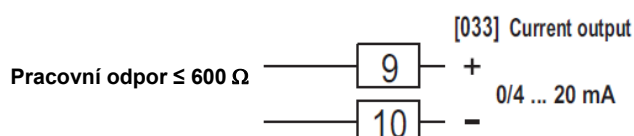


Signální vstupy aktivní nebo pasivní by měly být použity pouze alternativně.

Dvojitě připojení aktivního a pasivního vstupu není možné použít!

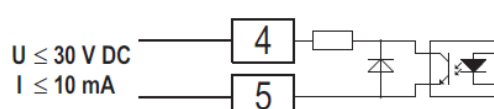
Proudový výstup

Schéma zapojení – Svorkovnice 3.2

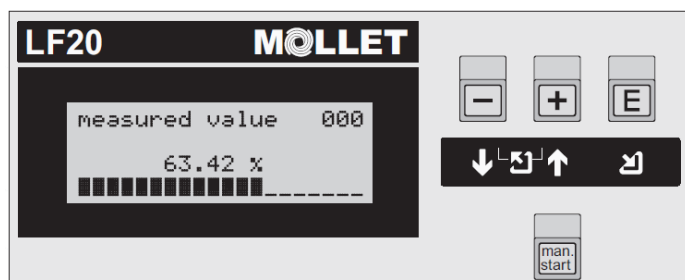


Výstup optočlenem 6.C

Schéma zapojení – Svorkovnice 3.1



Displej – programování – provoz



Displej

Během provozu je aktuální měřená hodnota zobrazena na displeji.

Displej LCD 4 řádkový displej
20 znaků na každém řádku
Nastavitelný kontrast

Volba 10.2 Průhledné okno v krytu umožňuje čtení naměřené hodnoty

Programování

Pomocí menu lze nastavit všechny továrně nastavené parametry přenastavit pomocí tří programovacích tlačítek.

Menu obsahuje skupiny parametrů a jednotlivé parametry

Parametry aplikace lze zobrazit a nastavit v různých parametrových skupinách.

Je možné nastavení všech parametrů.

Programovací tlačítka

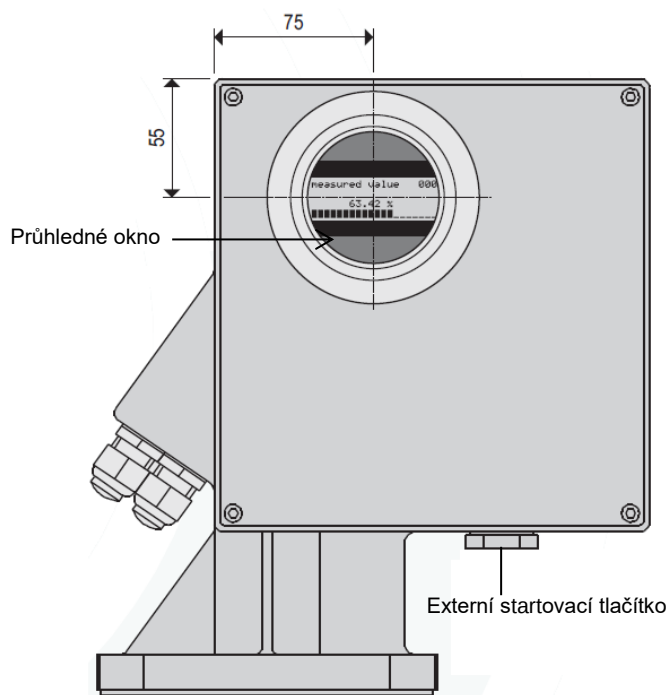


Provoz

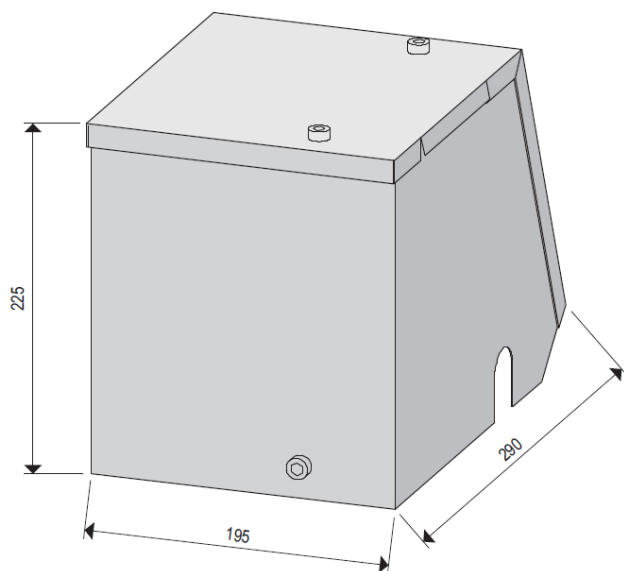
Startovací tlačítko manuální start



volba 10.2 externí startovací tlačítko na pouzdu

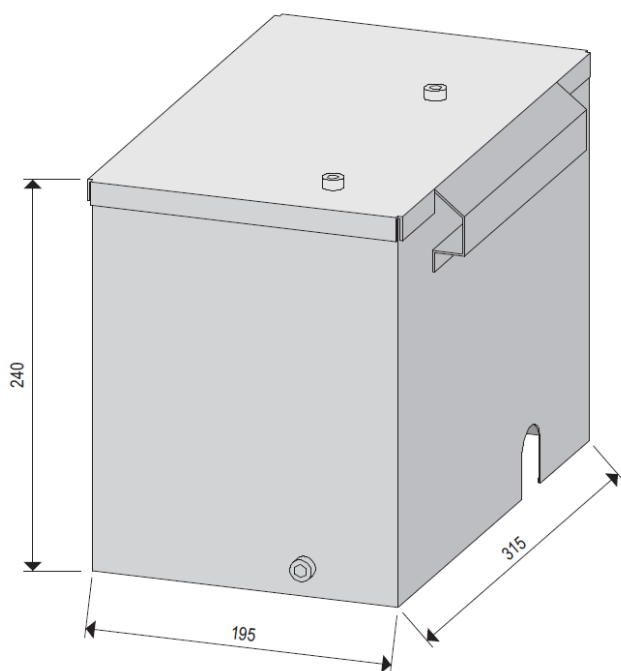


Hliníková ochranná stříška



Materiál	Hliník, AlMgSi1, eloxovaný
Hmotnost	0,7 kg
Obsahuje	Instalační šrouby

Nerezová ochranná stříška



Materiál	Nerezová ocel 1.4301 (304)
Hmotnost	4,2 kg
Obsahuje	Instalační šrouby

