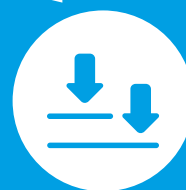
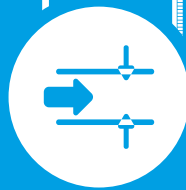
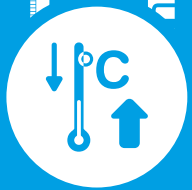




JSP Měření a regulace

MaR

zpravodaj



TÉMA ČÍSLA

Měření hladiny sypkých látek

Siemens

Osvědčené řešení pro kontinuální měření hladiny str. 2

Echomax®

Ultrazvukové snímače hladiny str. 5

Přehled:

Kontinuální snímače hladiny str. 6

Přehled:

Limitní snímače hladiny str. 8

CLS 300

Kapacitní spínač pro sypké látky str. 10

Osvědčené řešení pro kontinuální měření hladiny

SIEMENS



Od roku 2010 Siemens–Milltronics uvedl na trh několik významných novinek v oblasti měření výšky hladiny kapalných a sypkých látek. Jedná se především o revoluční řešení měření hladiny sypkých látek bezkontaktním radarem s technologií FMCW a frekvencí 78 GHz Sitrans LR560 nebo vysoce přesným ultrazvukovým systémem Sitrans LUT400 pro měření výšky hladiny s přesností 1 mm. Jedním z posledních přírůstků je zcela zapouzdřená anténa bezkontaktního radaru Sitrans LR250 FEA včetně varianty pro hygienické aplikace Sitrans LR250 HEA.

První 78GHz radarový hladinoměr pro sypké látky

Již v roce 2011 společnost Siemens uvedla na trh první radarový snímač výšky hladiny pracující na vysoké frekvenci 78 GHz s názvem Sitrans LR560. Jde o bezkontaktní hladinoměr, využívající principu frekvenční modulace kontinuální vlny (Frequency Modulated Continuous Wave – FMCW) s dosahem až 100 metrů s dvou vodičovým připojením.

Při své činnosti vysílá Sitrans LR560 úzký kuželový paprsek s vrcholovým úhlem pouhé 4°, což umožňuje minimalizovat rušivé odrazy od stěn a vnitřních konstrukcí v síle a nainstalovat přístroj téměř kamkoliv na jeho střešku. Jako první hladinoměr se jmenovitou nosnou frekvencí 78 GHz se Sitrans LR560 vyznačuje zatím nejkratší vlnovou délkou vysílaného měřicího signálu, a tím také jeho mimořádně kvalitním odrazem. Grafický průvodce Quick Start Wizard umožňuje uživateli uvést přístroj do provozu a začít přesně,

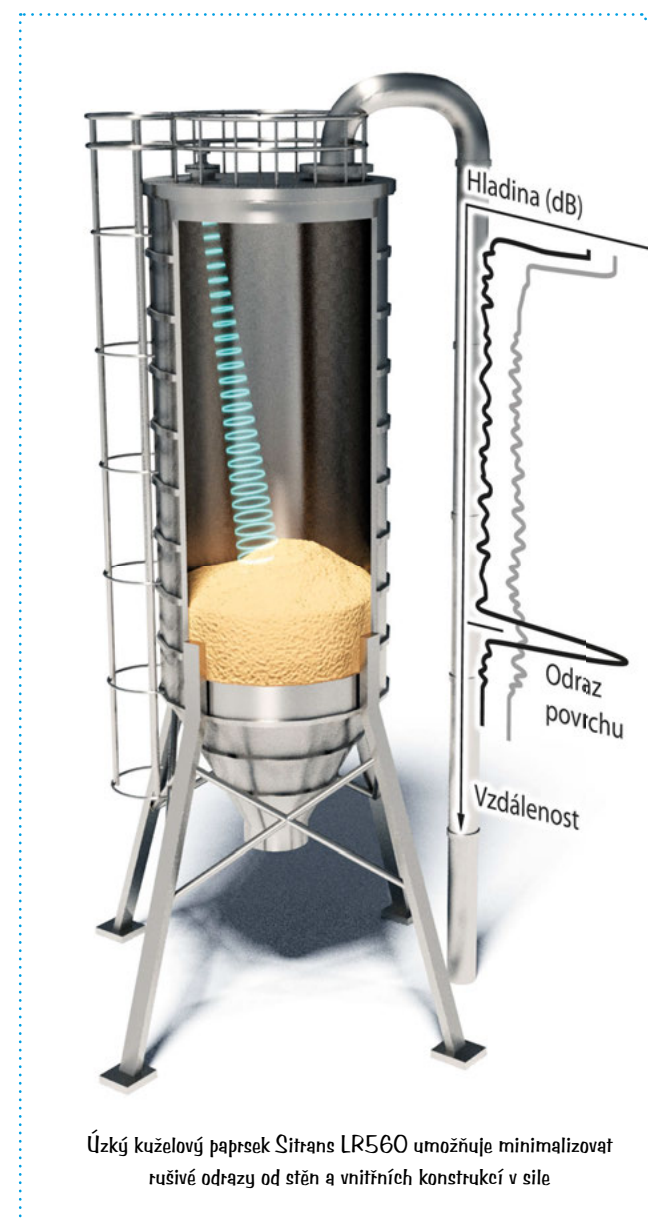


Sitrans LR560

spolehlivě a trvale měřit výšku hladiny skutečně během několika minut. Přístroj nevyžaduje žádné dodatečné seřizování.

Hladinoměr Sitrans LR560 se dodává s rozhraním HART®, Profibus-PA nebo Foundation™ Fieldbus. Může se programovat na místě při použití tlačítek na přístroji nebo ručního programovacího přístroje s infračerveným přenosem dat. Na dálku se konfiguruje a dia-

Radar typu FMCW (Frequency Modulated Continuous Wave) vysílá elektromagnetické vlnění, jehož frekvence se v určených mezích spojitě mění. Odražené vlnění je zpožděno o dobu nutnou k překonání vzdálenosti k médiu a zpět. V jeden okamžik se tedy vysílá a přijímá frekvence liší o rozdíl, který je úměrný vzdálenosti od média. Rozdíl frekvencí se vyhodnocuje složitým matematickým výpočtem pomocí rychlé Fourierovy transformace.



Úzký kuželový paprsek Sitrans LR560 umožňuje minimalizovat rušivé odrazy od stěn a vnitřních konstrukcí v síle

agnostikuje v prostředí Siemens Simatic PDM (Process Device Manager), AMS™ nebo PACTware™, a to s použitím modulu Siemens DTM (Device Type Manager). Zobrazovač na přístroji má podsvícený displej a pro pohodlnou obsluhu ho lze natočit do jedné ze čtyř poloh. Součástí hladinoměru je také nově vyvinutá kompaktní čočková anténa s minimální náhyností k tvorbě úsad. Při silně ulpívajících sypkých materiálech lze využít vestavěné ofukovací zařízení.

Díky vysoké nosné frekvenci není přístroj za běžných okolností nutné zvlášť zaměřovat. Pro případ potřeby je nicméně k dispozici stavitelná příruba, umožňující nasměrovat měřicí paprsek na určité místo v síle, například do prostoru výsypky.

Uvedený radar je již více jak 6 let s úspěchem používán hlavně pro měření suchých vysoce prášivých materiálů jako např. popílek, cement, vápno apod.

Další zajímavostí radaru Sitrans LR560 je možnost použití při měření i ve velmi vysokých hrdlech (až 2 metry).



Sitrans LUT400

Nejpřesnější ultrazvukový převodník Sitrans LUT400

Od roku 2013 je možno využívat nové řady vyhodnocovacích jednotek kompatibilních s řadou ultrazvukových snímačů EchoMax®. Vybírat lze ze tří modelů: Sitrans LUT420 je určen pro měření hladiny, Sitrans LUT430 pro řízení výšky hladiny, chodu čerpadel a měření průtoku a Sitrans LUT420 OCM pro velmi přesné měření průtoku v otevřených žlabech. Posledně jmenovaný model je vybaven doplňkovými funkcemi pro měření proteklého množství a řízení výšky hladiny, resp. chodu čerpadel. Jednotky jsou vhodné k použití v mnoha různých úlohách, jak ve vodárnách a čistíčkách odpadních vod, tak při výrobě, či na skladových úložištích v průmyslu.

Přístroje řady Sitrans LUT400 dosahují velmi vysoké přesnosti měření výšky hladiny a průtoku mimo jiné díky použití patentovaných filtrů a vyhodnocovacích algoritmů (Sonic Intelligence). Vysoká přesnost a hodnověrnost měření garantovaná ve velmi širokém rozmezí provozních podmínek významně přispívá k celkové produktivitě provozu. Vždy je totiž známé přesné množství zásob, procesy jsou řízeny kvalitněji a lze předcházet ekonomicky nákladným událostem typu přetečení zásobníků apod. Jednotky Sitrans LUT400 pomáhají snížit výdaje na energii ve vodárnách a čistíčkách

odpadních vod a to díky měření v reálném čase. K energetické efektivitě a snižování provozních nákladů přispívají také úsporné algoritmy omezujícími provoz čerpadel v době špičkového zatížení rozvodné sítě.

Uživatelé rozhraní vyhodnocovacích jednotek je velmi intuitivní. Pomocí grafického průvodce je lze naprogramovat v několika minutách. Podsvícený displej je snadno čitelný za všech světelných podmínek. Vestavěná funkce Sonic Intelligence patentovaná metoda zpracování odraženého ultrazvukového signálu od společnosti Siemens, neustále sleduje a kompenzuje jeho šumovou složku. Všechny tři nové přístroje jsou kompatibilní se všemi ultrazvukovými senzory řady Siemens Echomax (viz protější strana). Jednotky řady Sitrans LUT400 mají také funkci záznamníku dat, jež uživateli umožňuje podle potřeby ukládat naměřené údaje, prohlížet je a případně je přenášet do počítače k dalšímu zpracování. Kromě místního ovládání lze jednotky řady LUT400 konfigurovat, programovat a diagnostikovat i dálkově, a to pomocí nástrojů Siemens Simatic PDM (Process Device Manager), AMS nebo FC375/475. Dálkové ovládání je možné i prostřednictvím nástrojů typu FDT (Field Device Tool), například PACTware, při využití modulu Siemens DTM (Device Type Manager).

Hlavní oblastí použití převodníků řady Sitrans LUT400 je v odhospodářské oblasti. Ultrazvukové měření hladiny, je ale také s úspěchem používáno v těžkých podmínkách kamenolomů a provozů se zpracováním sypkých látek.



Sitrans LR250 FEA / HEA

Siemens s. r. o.

Zcela zapouzdřená anténa pro radar Sitrans LR250 FEA / HEA

V roce 2015 byl rozšířen sortiment bezkontaktních radarů Sitrans LR250 pracujících na frekvenci 25GHz o nové provedení zcela zapouzdřené antény a přírubovým připojením s měřicím dosahem až 20 metrů pod novým označením Sitrans LR250 FEA / HEA. Přednostmi nové konstrukce antény z pohledu uživatele jsou zejména minimální požadavky na údržbu a velmi snadné čištění čokočkové antény, která je zapuštěna v přírubě a není jí nutné demontovat při CIP čištění (CIP = Clean-in-Place). Bezkontaktní 25GHz pulzní radar pro měření výšky hladiny s dvouodičovým připojením Sitrans LR250 je určen ke kontinuálnímu měření výšky hladiny kapalin ve skladových a provozních nádržích. Nová anténa navíc umožňuje používat přístroj také v provozních podmínkách vyznačujících se přítomností agresivních nebo korozivních médií v kombinaci s vyšším provozním tlakem a vyšší teplotou. Hlavní oblastí použití je např. v chemickém průmyslu, při těžbě a přepravě ropy a plynu či v potravinářství.

Radar Sitrans LR250 FEA si s úspěchem našel uplatnění hlavně v různých chemických provozech, kde velmi spolehlivě měří i v aplikacích s velmi agresivním médiem případně v instalaci s vysokých hrdlem.

Hygienické provedení radaru s označením Sitrans LR250 HEA se velmi dobře uplatňuje v potravinářských provozech a ve farmaceutickém průmyslu, kde je plně využívána jeho speciální konstrukce, včetně potřebných hygienických certifikátů.

Závěr

Z výše uvedených osvědčených produktů v hladinoměrné technice Siemens-Milltronics za posledních několik let je patrný nastavený směr neustálého zlepšování kvality měření, zvyšování přesnosti přístrojů a hlavně zvyšování spolehlivosti měření i na složitých aplikacích.

V oblasti procesní instrumentace je možné také využít služeb technických poradců společnosti Siemens, kteří v rámci své činnosti řeší zákaznické dotazy spojené s návrhem vhodného řešení měřicího systému, zpracovávají technické nabídky a v neposlední řadě zajišťují technickou podporu včetně koordinace servisních služeb. Techničtí poradci z oddělení procesní instrumentace společnosti Siemens jsou připraveni nabídnout optimální řešení přímo pro konkrétní plánované aplikace v souladu s jednotnou koncepcí plně integrované automatizace (Totally Integrated Automation – TIA) společnosti Siemens.

Ultrazvukové snímače hladiny

Echomax® XPS/XCT

- ✓ Měření výšky hladiny kapalin a sypkých materiálů v nádržích a zásobnících.
- ✓ Měřicí rozsah 0,3 až 30 m.
- ✓ Výstupní frekvence 22, 30, 44 kHz.
- ✓ Úhel vyzařování 6°, 12°.
- ✓ Materiál PVDF, CPVC, PTFE.
- ✓ Obsahuje integrované teplotní čidlo.
- ✓ Procesní teplota -40 až +95 °C a tlak až 8 bar g.
- ✓ Nevýbušné provedení: (Ex) II 2 GD (Ex) II 2 G, (Ex) II 1 D.
- ✓ Stupeň krytí IP 66, IP 68.



Snímače řady Echomax® XPS a XCT používají ultrazvukovou technologii pro měření hladiny a rozhraní pro široké spektrum kapalin a pevných látek. Během provozu emitují akustické pulzy v úzkém svazku. Monitor hladiny měří dobu mezi emisí pulzu a jeho odrazem (echo). Tato doba se použije pro výpočet vzdálenosti.

Jejich použití nabízí soustavu výhod jako jsou:

- ✓ Integrovaná kompenzace teploty
- ✓ Efekt nízkého doznívání (low ringing) snižuje slepou vzdálenost (blanking distance)
- ✓ Volitelné pěnové obložení pro prašné aplikace
- ✓ Samočinné čištění a malé nároky na údržbu
- ✓ Odolnost vůči chemickým látkám
- ✓ Hermetické těsnění

Technologie Sonic Intelligence® v kombinaci s řídicí jednotkou (např. LUT400) umožňuje pokročilé zpracování a vyhodnocení odrazů a zaručuje tak vysokou přesnost a spolehlivost měření.

Snímače mohou být plně ponořeny a jsou odolné vůči prachu, vlhkosti, vibracím, vysokým teplotám a korozivním chemickým látkám. Řada XPS nabízí verze pro různé měřicí rozsahy až do 40 m a do teploty +95 °C. Řadu XCT je možné použít pro aplikace při vyšších teplotách pro měření hladiny až do vzdálenosti 12 m a max. teploty +145 °C.








Široké spektrum měřicích rozsahů, vysoká odolnost vůči prostředí, spolehlivý provoz, nízké požadavky na údržbu a pestrá škála montážních konzol, která umožňuje snadnou instalaci na kterémkoliv místě, dělají řadu Echomax® vhodnou pro jakoukoliv aplikaci.

Model	XPS-10	XPS-15	XPS-30	XPS-40	XCT-8	XCT-12
Média	kapaliny a sypké látky					
Typické aplikace	prašné látky kaly kapaliny	hluboké studny syké látky	prašky pelety syké látky		horké kyseliny kaly	škvára úhelné bunkry
Rozsah měření	0,3 až 10 m	0,3 až 15 m	0,6 až 30 m	0,9 až 40 m	0,6 až 8 m	0,6 až 12 m
Frekvence	44 kHz	44 kHz	30 kHz	22 kHz	44 kHz	44 kHz
Zvukový kužel	12°	6°	6°	6°	12°	6°
Procesní teplota	-40 až +95 °C				-40 až +145 °C	
Procesní tlak	8 bar g	8 bar g	0,5 bar g	0,5 bar g	4 nebo 8 bar g (dle teploty procesu)	
Montáž	1" NPT / BSP		1½" NPT / BSP		1" NPT / BSP	
Ek. připojení	2vodičový kroucený pár/opletený a stíněný fólií 0,5 mm, plášť (20 AWG) PVC (max. 365 m)					

KONTINUÁLNÍ
snímače hladiny

Typ	Probe LU	LR200	LR260	LR400	LR460	LR560	LG200
Princip	ultrazvuk	radar (6 GHz)	radar (25 GHz)	radar (24 GHz)	radar (24 GHz)	radar (78 GHz)	radar s vedenou vlnou
Médium	kapaliny	kapaliny / sypké látky	sypké látky	kapaliny	sypké látky	sypké látky	kapaliny / sypké látky
Konstrukce sondy	bezkontaktní zářič Ø 51 mm	bezkontaktní trychtýřová anténa / tyčová anténa, možnost prodloužení	bezkontaktní trychtýřová anténa Ø 49 / 74,5 / 97,5 mm	bezkontaktní trychtýřová anténa Ø 74 / 93 mm	bezkontaktní trychtýřová anténa Ø 74,5 / 97,5 mm	bezkontaktní zářič Ø 110 mm	1-2x tyčová anténa možnost prodloužení kabelem
Měřicí rozsahy	0,25 až 6 / 12 m	0,3 až 20 m	0,05 až 10 / 20 / 30 m (pevné látky) 0,05 až 20 / 30 m (kapaliny)	0,35 až 50 m	0,32 až 100 m	0,4 až 40 / 100 m	0,15 až 22,5 m
Přesnost	≤ 6 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm ≤ 25 mm (do 0,3 m)	≤ 5 mm (od 2 do 10 m) ≤ 15 mm (od 10 do 50 m)	≤ 25 mm	≤ 25 mm	≤ 2,5 mm
Analogový výstup	4 až 20 mA	4 až 20 mA	4 až 20 mA	4 až 20 mA	4 až 20 mA	4 až 20 mA	4 až 20 mA
Digitální výstup	HART / PROFIBUS PA	HART / PROFIBUS PA	HART / PROFIBUS PA	HART / PROFIBUS PA	HART / PROFIBUS PA	HART / PROFIBUS PA / Foundation Fieldbus	HART / PROFIBUS PA / Foundation Fieldbus
Reléový výstup	ne	ne	ne	50 V _{DC} / 200 mA	50 V _{DC} / 200 mA	ne	ne
Lokální displej / tlačítka	ano / ne	ano / ne	ano / ne	ano / ne	ano / ne	ano / ano	ano / ano
Nastavení	lokálně: IR ovladač, ruční konfigurátor dálkově: SIMATIC PDM	lokálně: IR ovladač, ruční konfigurátor dálkově: SIMATIC PDM	lokálně: IR ovladač, ruční konfigurátor dálkově: SIMATIC PDM	lokálně: IR ovladač, ruční konfigurátor dálkově: SIMATIC PDM	lokálně: IR ovladač, ruční konfigurátor dálkově: SIMATIC PDM	lokálně: tlačítka, IR ovladač, ruční konfigurátor dálkově: SIMATIC PDM	lokálně: tlačítka, ruční konfigurátor dálkově: SIMATIC PDM
Napájecí napětí	24 V _{DC} (max. 30 V _{DC})	24 V _{DC} (max. 30 V _{DC})	24 V _{DC} (max. 30 V _{DC})	24 V _{DC} 100 až 230 V _{AC}	24 V _{DC} 100 až 230 V _{AC}	24 V _{DC} (max. 30 V _{DC})	11 až 36 V _{DC}
Elektrické připojení	2x průchodka M20x1,5 / 1/2" NPT	2x průchodka M20x1,5 / 1/2" NPT	2x průchodka M20x1,5 / 1/2" NPT	2x průchodka M20x1,5 / 1/2" NPT	2x průchodka M20x1,5 / 1/2" NPT	průchodka M20x1,5 / 1/2" NPT	2x průchodka M20x1,5 / 1/2" NPT
Procesní připojení	závitové 2" NPT; R 2"; G 2" přírubové DN 80 instalační konzola FMS 200	závitové 1 1/2" NPT / R / G přírubové DN 80 až 150	přírubové DN 50 až 150	přírubové DN 80 až 150	přírubové DN 80 až 150	přírubové DN 80 až 150	závitové 1"; 1 1/2"; 2" NPT; G 3/4"; 2" přírubové DN 25 až 100 Triclamp
Provozní podmínky	okolí -40 až +80 °C proces -40 až +85 °C 0,5 bar g	okolí -40 až +80 °C proces -40 až +200 °C max. 40 bar g	okolí -40 až +80 °C proces -40 až +200 °C 0,5 bar g (3 bar g)	okolí -40 až +65 °C proces -40 až +200 (+250) °C max. 40 bar g	okolí -40 až +65 °C proces -40 až +200 °C max. 0,5 bar g	okolí -40 až +80 °C proces -40 až +100 (+200) °C max. 0,5 bar g	okolí -40 až +80 °C proces -196 až +427 °C max. 431 bar g
Materiál sondy	ETFE / PVDF	PVDF / nerezová ocel	nerezová ocel	nerezová ocel	nerezová ocel	nerezová ocel	nerezová ocel + PFA
Pouzdro	PBT, IP 67 / 68	lakovaný hliník, IP 67 / 68	lakovaný hliník, IP 67 / 68	lakovaný hliník, IP 67	lakovaný hliník, IP 67	nerezová ocel, IP 68	hliník + epoxid. povlak, IP 65
Bezpečné provedení	ATEX II 1G EEx ia IIC T4	ATEX II 1/2 G EEx d mia IIC T4 ATEX II 1/2 G EEx emia IIC T4 ATEX II 1G EEx ia IIC T4	ATEX II 1D, 1/2D, 2D Ex tD A20 IP67, IP68 T100 °C	ATEX II 1/2 G EEx dem [ia] IIC T6	ATEX II 1D, 1/2 D, 2D T85 °C	ATEX II 3G Ex nA/nL IIC T4 Gc ATEX II 1D, 1/2D, 2D	ATEX II 1G EEx ia IIC T4 ATEX II 1/2 G EEx d [ia] IIC T6 ATEX II 1/2 D IP65 T85 °C SIL 1 a 2
Specifika	měření objemu / průtoku	diel. konstanta $\epsilon_r > 1,6$ (1,3)	diel. konstanta $\epsilon_r > 1,6$	diel. konstanta $\epsilon_r > 1,4$	diel. konstanta $\epsilon_r > 1,4$	diel. konstanta $\epsilon_r > 2,0$	diel. konstanta $\epsilon_r > 1,4$
Typické aplikace	měření hladiny, objemu a průtoku kapalin a chemických látek v otevřených kanálech, zásobnících a jednoduchých nádobách	kapaliny a kaly ve skladovacích nádržích a procesních nádobách s míchadly, vysoké teploty, odpařované kapaliny, asfalt, ...	prašné aplikace (cement, mouka, obilí, uhlí, plastové granule, ...)	kapaliny a kaly, vysoká teplota/tlak, nízká diel. konstanta (LPG, nafta, benzín, ...)	prašné aplikace s požadavkem na velký měřicí rozsah (cement, popílek, mouka, obilí, plastové granule, ...)	extrémně prašné aplikace s požadavkem na velký měřicí rozsah (cement, popílek, obilí, uhlí, třísky, plastové granule, ...)	zpracování uhlovodíků, vysokoparametrové aplikace, rozhraní více látek, práškové látky, materiály s nízkou diel. konstantou

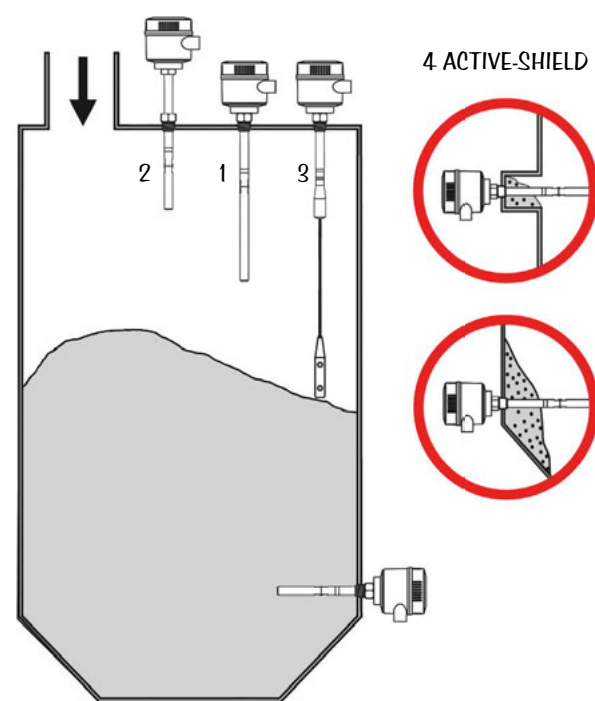
LIMITNÍ
snímače hladiny

							
Typ	CLS100	CLS200	CLS500	ULS200	LPS200	LVS100	LVS200
Princip	kapacitní	kapacitní	kapacitní	ultrazvuk	rotační lopatkový	vibrační	vibrační
Médium	kapaliny, sypké látky	kapaliny, sypké látky	kapaliny, sypké látky	kapaliny, sypké látky	sypké látky	sypké látky	sypké látky
Konstrukce sondy	tyčová	tyčová (kompaktní/rozšířená) prodloužená kabelem	tyčová	bezkontaktní zářič Ø 51 mm	tyčová (kompaktní/rozšířená) prodloužená kabelem	vidlice s možností tyčového prodloužení	vidlice s možností tyčového / lanového prodloužení
Délka vsunutí / měřicí rozsah	100 mm	100 mm (kompaktní provedení) až 5500 mm (rozšířené provedení) až 30000 mm (prodlouž. kabelem)	až 1000 mm	~ 51 mm rozsah 0,25 až 5 m (kapaliny) 0,25 až 3 m (sypké látky)	0,1 až 0,3 m (kompaktní provedení) až 4000 mm (rozšířené provedení) až 10000 mm (prodlouž. kabelem)	170 mm (standard) až 2000 mm (prodloužení)	170 mm (standard) až 20000 mm (prodloužení)
Analogový / digitální výstup	ne / ne	ne / PROFIBUS PA	4 až 20 mA / HART	ne / ne	ne / ne	ne / ne	ne / ne
Reléový výstup	30 V _{DC} / 2 A 110 V _{AC} / 0,5 A 125 V _{AC} / 0,5 A SSR 40 V _{DC} / 28 V _{AC} / 100 mA	250 V _{AC} / 8 A 30 V _{DC} / 5 A SSR 250 V _{AC} / 300 V _{DC} / 100 mA	SSR 30 V _{AC/DC} / 82 mA	2x 250 V _{AC} / 5 A 2x 48 V _{DC} / 5 A 2x SSR 48 V _{DC} / 100 mA	250 V _{AC} / 5 A 30 V _{DC} / 4 A	250 V _{AC} / 8 A 30 V _{DC} / 5 A	1x / 2x 250 V _{AC} / 8 A; 30 V _{DC} / 5 A PNP, ot. kolektor, 50 V / 0,4 A
Lokální displej / tlačítka / LED	ne / ne / ano	ano / ne / ano	ano / ano / ne	ano / ano / ne	ne / ne / ne	ne / ne / ano	ne / ne / ano
Nastavení	lokální: trimr	lokální: trimr + přepínače	lokální: tlačítka + otočný přepínač	lokální: tlačítka	lokální: trimr + přepínače	lokální: přepínače	lokální: přepínače
Napájecí napětí	12 až 33 V _{DC}	12 až 30 V _{DC}	12 až 33 V _{DC}	24 V _{DC} 100 až 230 V _{AC}	24 V _{DC} 24 / 48 / 115 / 230 V _{AC}	19 až 50 V _{DC} 19 až 230 V _{AC}	19 až 55 V _{DC} / 19 až 230 V _{AC} 18 až 50 V _{DC} (PNP)
Elektrické připojení	průchodka M20x1,5 / ½" NPT integrováný kabel 1 m	2x průchodka M20x1,5 / ½" NPT	2x průchodka ½" NPT	2x průchodka ½" NPT / PG 13,5	2x průchodka M20x1,5 / ½" NPT	2x průchodka M20x1,5 / ½" NPT	2x průchodka M20x1,5 / ½" NPT
Procesní připojení	závitové ¾" NPT; R 1"; G 1"	závitové ¾"; 1"; 1¼"; 1 ½" NPT / G / R přírubové DN 25 až 100 Triclamp	závitové ¾"; 1"; 1¼"; 1 ½"; 2" NPT / G / R přírubové DN 25 až 125	závitové 2" NPT / 2" BSP / PF2 přírubové DN 65 Triclamp	závitové 1"; 1¼"; 1 ½" NPT / G přírubové DN 32 až 100	závitové R 1½"; 1¼" NPT	závitové 1½" NPT / R přírubové DN 100
Provozní podmínky	okolí -30 až +85 °C proces -30 až +100 °C -1 až +10 bar g	okolí -40 až +85 °C proces -40 až +125 °C -1 až +25 bar g	okolí -40 až +85 °C proces -50 až +200 (+400) °C -1 až +150 bar g	okolí -40 až +60 °C proces 0,5 bar g	okolí -20 až +80 °C proces -20 až +80 (+350) °C 0,5 (10) bar g	okolí -40 až +60 °C proces -40 až +150 °C 10 bar g	okolí -40 až +60 °C proces -40 až +150 °C 10 bar g
Materiál sondy	PPS / PVDF	PPS / PVDF prodloužení: nerezová ocel + PFA	nerezová ocel + PFA	Tefzel® / Kynar Flex®	nerezová ocel / hliník	nerezová ocel	nerezová ocel
Pouzdro	termoplastový polyester	hliník + epoxid. povlak, IP 65 / 68	hliník + epoxid. povlak / nerezová ocel, IP 65 / 68	hliník + epoxid. povlak / polykarbonát, IP 67	hliník + epoxid. povlak, IP 68	hliník + epoxid. povlak, IP 66	hliník + epoxid. povlak, IP 66
Bezpečné provedení	ATEX II 1 GD 1/2GD EEx ia IIC T4... T6 T107 °C ATEX II 1D 1/3D T107 °C	ATEX II 1 G EEx ia IIC T6...T4 ATEX II 1/2 D IP6X T100 °C ATEX II 3 G Ex nA II T6...T4 ATEX II 2 D IP6X T100 °C	ATEX II 3G 2D EEx n A [ib] IIC T6...T4 T100 °C ATEX II 1/2 GD EEx d [ia] T6...T1 T100 °C	ATEX II 2G EEx md II C T5	ATEX II 1/2 D	ATEX II 1/2 D	ATEX II 1/2 D
Specifika	verze s hlavicí nebo s integrovaným kabelem	diel. konstanta ε _r > 1,5	standardní a vysokoteplotní verze s nástavkem	korozivzdorné provedení	různé provedení lopatek modely pro vysoké teploty a tlaky	min. hustota média 60 g/l	min. hustota média 5 g/l
Typické aplikace	omezené prostory (kapaliny, kaly, prachy, granuláty, potraviny a léčiva, chemické látky, rozhraní, pěny, ...)	aplikace pod tlakem (kapaliny, kaly, prachy, granule, chem. látky, pěny, ...), jednoduché řízení čerpadel	vysokoparametrové aplikace (kapaliny, pěny, chem. agresivní látky, sypké látky, rozhraní, ...)	detekce kapalin, kalů a sypkých materiálů v násypných zařízeních, chemický a potravinářský průmysl, ideální pro lepkavé materiály	materiály o nízké i vysoké hustotě (obilí, krmivo, cement, plast. granul, dřevěná drt, rýže, sójové boby, ...)	materiály o nízké i vysoké hustotě (suché sypké látky v zásobnících, silech a násypkách)	materiály o nízké i vysoké hustotě (suché sypké látky v zásobnících, silech a násypkách, usazené pevné látky v kapalinách – rozhraní)

Kapacitní spínač pro sypké látky

CLS300

- ✓ **Limitní měření pevných látek, kapalin, kalů, pěn a rozhraní více látek.**
- ✓ **Patentovaná technologie Active-Shield zabraňuje nežádoucímu spínání zapříčiněným hromaděním materiálu.**
- ✓ **Robustní konstrukce pro měření v abrazivním prostředí.**
- ✓ **Prodloužení sondy tyčí nebo lanem.**
- ✓ **Tři LED diody indikující nastavení spínání, stav výstupu a napájení.**
- ✓ **Základní a SSR relé s časováním.**
- ✓ **Provedení pro vysoké teploty do 400 °C.**



1. Tyčové provedení – rozsah 250 až 1000 mm
2. Vysokoteplotní provedení s nástavcem (tyčové provedení)
3. Kabelové provedení – rozsah 1000 až 25000 mm
4. Jedinečná technologie ACTIVE-SHIELD potlačuje nežádoucí spínání vlivem nahromaděného materiálu např. ve vstupních hrdlech.

POINTEK CLS300 je kontaktní kapacitní spínač hladiny s volitelným prodloužením sondy tyčí nebo lanem a konfigurovatelným výstupem. Je ideální pro limitní měření kapalných a pevných látek v náročných podmínkách za přítomnosti vysokých teplot a tlaků. Přístroj je schopen přesně detekovat materiály s nízkou a vysokou dielektrickou konstantou.

Spínač se dodává ve standardní a digitální verzi. Standardní verze obsahuje tři LED diody informující o stavu zařízení a standardní reléový a SSR výstup. Digitální verze diody nahrazuje plnohodnotným konfigurovatelným LCD displejem doplněným o komunikaci PROFIBUS PA a diagnostické funkce.

Smáčené části jsou vyrobeny z nerezové oceli s PFA povlakem zajišťujícím vysokou chemickou odolnost. Vysokoteplotní provedení je dodáváno s keramickými vložkami a nástavcem. Jedinečná technologie Active-Shield potlačuje nežádoucí spínání vlivem nahromaděného materiálu např. ve vstupních hrdlech.

Robustní provedení přístroje jej předurčuje pro měření těžkých sypkých látek v abrazivním prostředí jako např. v těžebním průmyslu. Odolnost přístroje zvyšuje i plně zalitá elektronika, která proto není ovlivňována kondenzací, prachem nebo vibracemi. Modulární konstrukce navíc nabízí nespočet konfigurací. Široký výběr provedení procesních připojení, materiálů, rozšíření sondy a schválení pro různé podmínky prostředí umožňuje přístroj přizpůsobit většině aplikacím napříč všemi sektory průmyslu.

Internetový obchod JSP

www.jspshop.cz

JSP e-shop má v nabídce několik tisíc produktů z oboru měření a regulace. V sortimentu najdete přenosné měřicí přístroje, snímače a spínače pro hlavní veličiny měřené v průmyslu (teplota, tlak, průtok, hladina, analýza, ...), dále pak regulátory, převodníky, zobrazovací jednotky, napájecí zdroje a veškeré s nimi související příslušenství. To vše od světoznámých a renomovaných firem dodržujících vysoký standard kvality výrobků.

Všechny zde uvedené ceny jsou bez DPH!



1 288,- Kč

GSS-F25

Magnetický hladinový spínač

Magnetem vybavený plovák na vodící trubce ovládá jazýčkový kontakt • min. hustota 0,65 g/cm³ • max. teplota 130 °C • max. tlak 6 bar • spínač 300 V_{AC} / 0,5 A • přesnost ±3 mm • PVDF • kabel 3 m

kód zboží: 2153-001



2 440,- Kč

MHF15 ...

Optický limitní spínač hladiny

MHF15-21NG1NSM • optický princip spínání • max. teplota +55 °C • max. tlak 16 bar • napájení 10 až 30 V_{DC} • výstup NPN • NC funkce • nerezová ocel, FPM • procesní připojení G¹/₂" • konektor M12x1, 4pin.

kód zboží: 1052272



6 550,- Kč

LMP 331 ...

Snímač tlaku s čelní membránou

LMP 331 431 1001 1 1 1 1 M00 3 000 • rozsah 0 až 10 m H₂O (100 kPa) • přesnost 0,35 % • výstup 4 až 20 mA, 2vodič • nerezová ocel, FKM • procesní připojení G³/₄" • konektor DIN, IP 65

kód zboží: 0042-004



od 12 395,- Kč

LMP 305 ...

Ponorné sondy pro kapaliny

10 provedení • ideální pro monitoring spodních vod • rozsah až 60 m • nerezová odděl. membrána • výstup 4 až 20 mA • přesnost 0,5 % • max. teplota -5 až +70 °C • nerezová ocel • kabel PVC, volné konce

kód zboží: 0829-...



od 687,- Kč

NIVOFLOAT

Plovákový spínač pro čistou vodu

3 provedení • neoprenový kabel 5 / 10 / 20 m • včetně závaží • spínací úhel 45 °C • parametr • plovák: polypropylen • závaží: polystyren • mikrosplínač 230 V_{AC} / 16 A • max. teplota 50 °C

kód zboží: 0509-004



909,- Kč

RWI-016PVK

Plovákový spínač pro kapaliny

Spínací i rozpínací funkce (dle polohy) • 250 V_{AC} / 0,5 A • vhodný pro vodu a oleje • min. hustota 0,75 g/cm³ • max. teplota 130 °C • max. tlak 6 bar • vodorovná montážní poloha • PVDF, Viton

kód zboží: 2155-002



JSP Měření a regulace

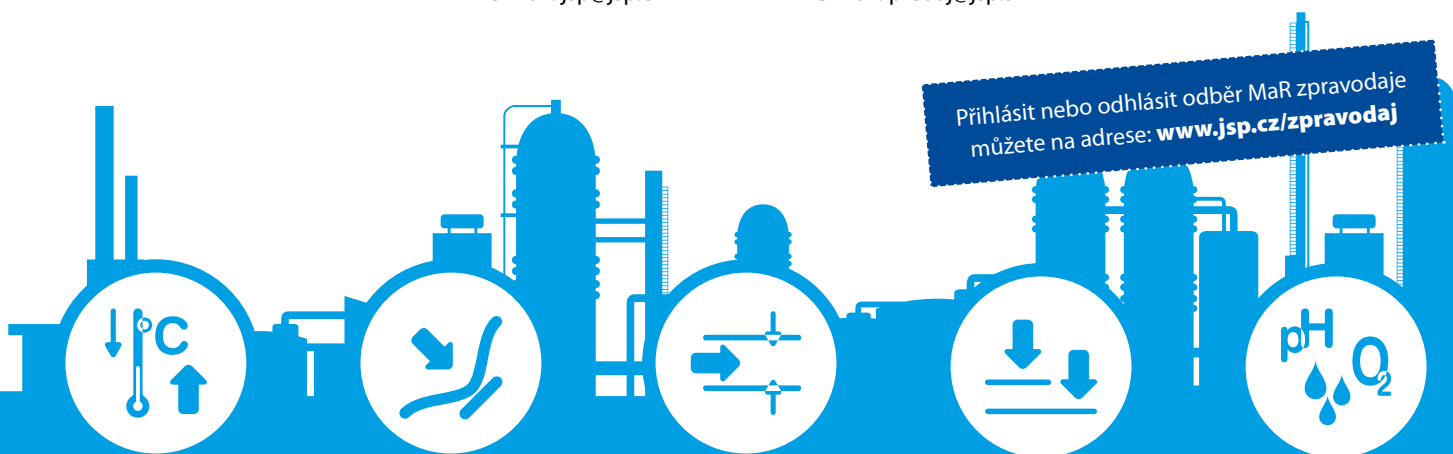
JSP, s. r. o.

Raisova 547, Jičín 506 01
tel.: +420 493 760 811
fax: +420 493 760 820
e-mail: jsp@jsp.cz

JSP Slovakia s. r. o.

Karľoveská 63, Bratislava 841 04
tel.: +421 2 6030 1080
fax: +421 2 6030 1089
e-mail: predaj@jsp.sk

Přihlásit nebo odhlásit odběr MaR zpravodaje
můžete na adrese: www.jsp.cz/zpravodaj



DOPORUČEJEME

Jiskrově bezpečné bariéry



PR9202 oddělovač pulsních signálů PR9106 HART oddělovač



- ✓ Jedno nebo dvoukanálové provedení.
- ✓ Přesnost 0,1 %, galvanické oddělení 2,6 kV_{AC}.
- ✓ Napájecí napětí 19,2 až 31,2 V_{DC}.
- ✓ Aktivní / pasivní proudový vstup a výstup s auto. detekcí.
- ✓ Časová odezva menší než 5 ms.
- ✓ Programování pomocí odnímatelného displeje.
- ✓ Pro montáž na lištu DIN, odnímatelná svorkovnice.
- ✓ ATEX II (1) G, II (1) D, I (M1).
- ✓ Certifikace SIL 2 (Full Assessment dle IEC 61508).