

Spolehlivé řešení v oblasti papírenského průmyslu

Společnost Level Instruments CZ – Level Expert je dodavatelem kontaktních i bezkontaktních hladinoměů, limitních spínačů, převodníků tlaku a dalších automatizačních jednotek pro měření v nejrůznějších průmyslových odvětvích. Tento článek představuje další uplatnění těchto snímačů na konkrétním případě při procesním měření v papírenském průmyslu.

Přístroje společnosti Vega, kterou v České republice a na Slovensku poskytují spolehlivé údaje o množství, výšce hladiny a tlaku téměř jakéhokoli měřeného média, a vyhovují tedy náročným požadavkům ve všech etapách výroby papíru: při výrobě celulózy, zpracování starého papíru, měření papírenských chemikálií a také při měření hladiny v papírenském stroji.

Papírenský průmysl

V papírenském průmyslu pracují měřicí systémy v extrémně nepříznivých provozních podmínkách – jsou vystaveny mimo jiné silné abrazi a tlakovým rázům. Přístroje s kovovou membránou ani piezorezistivní čidla nejsou za těchto provozních podmínek dostatečně odolné a schopné vydržet dlouhodobý provoz. Případná porucha by měla za následek přerušení výroby a z toho plynoucí ztráty.

Perfektně jednoduché, jednoduše perfektní

Silná pozice snímačů VEGA byla dosažena díky důslednosti, cílené orientovanému vývoji a neustálé inovaci. Snímače společnosti VEGA řeší veškeré požadavky průmyslu na měření v nejrůznějších aplikacích. Snímače dosahují velmi příznivého poměru cena/výkon a lze říci, že snímače VEGA jsou velmi zodpovědným partnerem pro jakéhokoli průmyslové odvětví. Filozofií je zefektivnění a zjednodušení aplikace a zvýšení bezpečnosti aplikace.

Určování směru měřících technologií plics®plus – výsledek vývoje konceptu plics®

Díky plics®plus je jedinečný modulární koncept dokonce ještě lepší! Toto pravidlo platí také pro koncept plics®plus. Uvedení do provozu a nastavení bylo dokonce zjednodušeno. Nové verze pouzder a další měřicí princip rozšiřuje rozsah možných aplikací a zjednodušení výběru správné měřicí metody pro vaši aplikaci. Důležitým prvkem, kterým se vyznačuje tento nový koncept je všeobecná kompatibilita mezi stávajícími nebo novými přístroji. Díky modulárnímu konceptu, všechno skvěle padne dohromady: pouzdra, elektroniky a software a také procesní připojení a snímače.

Snadné je lepší

plics® vytváří technologii měření snazší než dříve: od výběru a objednání přístroje, nastavení a uvedení do provozu, případnou údržbu a servis. Myšlenka „snadné je lepší“ je propracována do posledního detailu. Výsledkem je systém plics®, který je schopen vyřešit většinu požadavků na kontinuální měření výšky hladiny, limitní měření hladiny a měření tlaku.

Myšlenka plics® je snadná: po objednání snímače, je měřicí přístroj následně sestaven z modulárních komponentů. Díky tomu získají zákazníci optimální přístroj pro jejich aplikaci – přístroje jsou vyrobeny dle zákaznických specifikací a to v rychlém dodacím termínu. Modulární koncept poskytuje cenově výhodné řešení.

Optimalizovaný modul PLICSCOM

Práce je jednodušší s plics®plus: PLICSCOM pod průhledným víčkem snímačů VEGA nyní poskytuje nové fóliové tlačítka s optimalizovaným tlakovým bodem pro přesnější odezvu. Sériové rozhraní zvyšuje reakční rychlost modulu. Vlastní struktura menu nabízí snadnější nastavení parametrů. Nový modul PLICSCOM je samozřejmě plně kompatibilní se snímači plics® a plics®plus!

„Inteligentní elektroniky“ pro vhodné řízení

Informativní zprávy dle NE 107 poskytují předvídatelné informace týkající se servisního zásahu a zároveň zajišťují efektivní ochranu výrobního procesu. Pro analýzu a diagnostiku disponují plics®plus snímače paměti pro 100.000 měřených hodnot a 500 událostí s informací o reálném čase, které poskytují základ pro zahájení vhodného systémového měření.

Sekce – Skladování dřevní štěpky

Štěpka je nezpracovaný materiál, který se vaří ve varné kyselině s hořečnatou bází. Tím jsou uvolňovány inkrustující látky (lignin), které se rozpustí a vzniká surová nebělená buničina. Surová štěpka je do velkých zásobníků výšky až 25 m dopravována pásovým dopravníkem.

V zásobníku s dřevní štěpkou se za velké prašnosti vytváří kužel materiálu. Optimálním řešením pro měření hladiny je radarový hladinoměr Vegapuls 68 pro sypké materiály, který v porovnání se standardními radarovými hladinoměry disponuje větším dynamickým rozsahem. Měří spolehlivě i během plnění. Umožňuje kontinuální záznam a také spolehlivé logistické plánování. Hladinoměr Vegapuls 68 se přizpůsobí geometrii zásobníku a násypnému kuželu materiálu. Pro spolehlivé zobrazování a nastavení na místě měření nebo ze vzdálenosti až 25 m se používá jednotka Vegadis 61. Jednotku není třeba dodatečně napájet.



Sekce – Zpracování starého papíru

Balíky starého papíru jsou pásovými dopravníky přepravovány do rozvlákňovače a s přidáním vody jsou rozmíchávány. Míchadlo zajišťuje rozložení starého papíru na vlákna. K detekci materiálu na dopravníku se používá bezkontaktní mikrovlnná bariéra VEGAMIP 61, který hlídá, zda není překročena výška papíru, a zároveň zajišťuje spolehlivý a plně automatický provoz.

Velmi důležité je přesné měření hladiny uvnitř rozvlákňovače. Zde se uplatňují převodníky tlaku Vegabar 52 s robustní keramickou měřicí membránou Certec s přesností měření 0,05 %. Přístroj je vždy montován v části blízko rotačního vedení a je vybaven příslušenstvím proti usazení. Měření hladiny převodníky tlaku Vegabar 55 s kovovou membránou Metec se měří hladina v rozvlákňovači a hmoty pro výrobu filtrů a čajových sáčků s nízkou hodnotou pH.

Sekce – Výroba celulózy

Pro výnatek buničiny z dřevní štěpky, musí být odstraněn přírodní spojovací lignin.

Tento proces je proveden ve vařáku buničiny pomocí chemické metody. Alkalickou sulfátovou metodou, jsou vlákna napájené ve vařáku pomocí tlaku páry při teplotě +180 °C. Následný proces vaření používající hydroxid sodný, uhličitán sodný je prováděn při teplotě +170 °C a při tlaku do 8 bar.

Automatický provoz vařáku vyžaduje přesné monitorování hladiny během plnění a také tlaku během procesu.

Bodové měření pomocí bezkontaktního snímače MINITRAC 31

Při dosažení maximální hodnoty, je nutné aby byly vypnuty pásové dopravníky. Vzhledem k náročnosti aplikace a provozním podmínkám je nutné aby použité snímače byly absolutně spolehlivé a bezúdržbové. Radioizotopové snímače MiniTrac 31 maximálně vyhovuje těmto požadavkům.

Speciální aplikace ... vyžadují speciální řešení. Pro některé aplikace, není jiná možnost než použití radioizotopových snímačů. Extrémní teploty, vysoký provozní tlak a náročné instalační podmínky představují výzvu pro bezkontaktní radioizotopové snímače, které představují jediné spolehlivé řešení. Nejnovější verze snímače ProTrac nabízí flexibilní řešení, které umožňuje přizpůsobení i těm nejnáročnějším měřicím aplikacím.

Aplikace

Kontinuální měření hladiny, Hustota a měření koncentrace, Měření rozhraní, Bodové měření hladiny, Měření protečeného množství

Radioizotopové snímače jsou ideální pro extrémní provozní podmínky Pro větší rozsahy možnost kaskádové instalace.

Snadné nastavení a bezpečný provoz

Díky konceptu plics®plus a snímači ProTrac, je nastavení a provoz radioizotopových snímačů mnohem jednodušší než dříve. Místní zobrazovací a nastavovací modul PLICSCOM je možné použít pro nastavení parametrů hladiny nebo hustoty. Vysoce výkonné DTMS s pomocným asistentem pro uvedení do provozu a analýzu jsou k dispozici pro komplexní měřicí požadavky. Např. jednotlivé snímače nebo snímače doplněné o měření teploty a průtoku. Snímače vyhovují nejnovějšímu standardu IEC 61508 (SIL) a také přísným požadavkům funkční bezpečnosti. Tyto doplňky přispívají k maximální bezpečnosti pro osoby a také životní prostředí.

Měření hladiny a hustoty snímačem PROTRAC

Radioizotopové snímače hladiny se skládají z radioaktivního zářiče a detektoru záření s elektronickými obvody. Jako radioaktivní zářiče se používají zdroje záření gama, které velmi dobře pronikají materiálem. Snímače výšky hladiny s využitím radioaktivního záření

Použití:

Nal detektor, Měření hustoty, koncentrace, Měření průtoku v potrubí, Bodové měření hladiny, PVT tyčový detektor, Měření proteklého množství sypaných materiálů, Pro pásové a šnekové dopravníky Snímač hustoty – MINITRAC Snímač proteklého množství – WEIGHTRAC Snímače používají při bodovém nebo spojitým měření, při měření hustoty nebo proteklého množství materiálu. Radioizotopové hladinoměry jsou nezávislé na provozní teplotě a tlaku a také na chemických vlastnostech měřeného média.



Secke – Odvzdušňovací systém

Odvzdušňovací systém před nátokem papírenského stroje slouží pro odloučení vzduchu zachyceného v papírovině. Skládá se z odvzdušňovací nádrže, předkondenzátoru, vývěv a měřicích přístrojů. V této oblasti je buničina snížena na koncentraci 0.2. .. 1.4 % a průtok je stabilizován. Papírovina je přiváděna přes paralelní distributory látky. Látka se rozstříkuje směrem vzhůru, naráží na strop nádrže a je vystavena působení vakua

v nádrži. Když proud látky narazí na strop nádrže dojde v efektivnímu oddělení vzduchu od vláken. Odvzdušněná látka se shromažďuje v dolní části odvzdušňovací nádrže.

Měření hladiny pomocí převodníku diferenčního tlaku VEGADIF 65

Pro správnou funkčnost odvzdušňovacího systému je nutné hlídat výšku hladiny s maximální přesností. Je nutné aby kontinuální hladinoměr garantoval tuto podmínku a aby také chránil čerpadla proti chodu naprázdno.

Pro měření od množství pouze několik set milimetrů po superponované vákuum slouží převodník diferenčního tlaku typ VEGADIF 65. Oddělovací příruba s čelní membránou zabraňuje nánosům a oboustranné kapiláry zabraňují teplotnímu vlivu na měření.

VEGADIF 65

Měření diferenčního tlaku pomocí sondy VEGADIF Měřicí buňka vyvinutá společností VEGA

Srdcem většiny převodníků tlaku je měřicí buňka CERTEC®, která byla vyvinuta společností VEGA. Tato měřicí buňka je zhotovena ze speciální safírové keramiky. Vlastností této buňky je vysoká přetížitelnost, dlouhodobá stabilita a také vysoká odolnost vůči korozi a oděru. Pro vysoké teploty až 200 °C a extrémně agresivní média jsou k dispozici snímače s kovovou měřicí buňkou METEC®, které jsou rovněž vyvinuty společností VEGA. Tato měřicí buňka určena pro absolutně čelní montáž měřicí membrány a určitě je nutné se pochlubit, že tato měřicí buňka je zcela vakuově odolná také vůči teplotním šokům. Převodníky VEGA automaticky kompenzují vliv teploty měřeného média.

Další novinkou konceptu plics®plus je převodník diferenčního tlaku VEGADIF. Mezi významné vlastnosti patří vysoká jednosměrná přetížitelnost, která poskytuje ochranu při systémovém tlaku až 420 bar a vyniká dlouhodobou stabilitou. S funkcí monitorování zdvihu buňky je převodník VEGADIF vhodný pro aplikace v papírenském průmyslu.

Převodníky tlaku

Ideálním řešením i pro ty nejnepříznivější pracovní podmínky je keramická tlakoměrná buňka typu Certec®. V papírenských podnicích po celém světě je v současné době nainstalováno a spolehlivě pracuje více než 50 000 převodníků tlaku s tímto čidlem. Název Certec je v praxi synonymem pro čelní montáž měřicí membrány. Buňky Certec spolehlivě odolávají intenzivní abrazi, velkému přetížení a provoznímu tlaku.

Závěr

Všechny dodávané přístroje vyhovují příslušným českým i evropským normám a jejich spolehlivost je ověřena dlouholetým provozem u nás i v zahraničí. Mnoho let zkušeností umožňuje pracovníkům obou společností porozumět specifickým požadavkům daného odvětví a správně na ně reagovat. Společnost Level Instruments CZ – Level Expert je připravena dodat měřicí techniku pro jakékoliv průmyslové odvětví, a to včetně bezplatného technického poradenství, vypracování návrhu řešení, zapůjčení snímačů a jejich vyzkoušení u zákazníka.



LEVEL INSTRUMENTS CZ – LEVEL EXPERT s.r.o.

Příbramská 1337/9
710 00 Ostrava, ČR
Tel.: +420 599 526 776
Fax: +420 599 526 777
Hot-Line: +420 774 464 120
info@levelexpert.cz
www.levelexpert.cz, www.levelexpert.sk