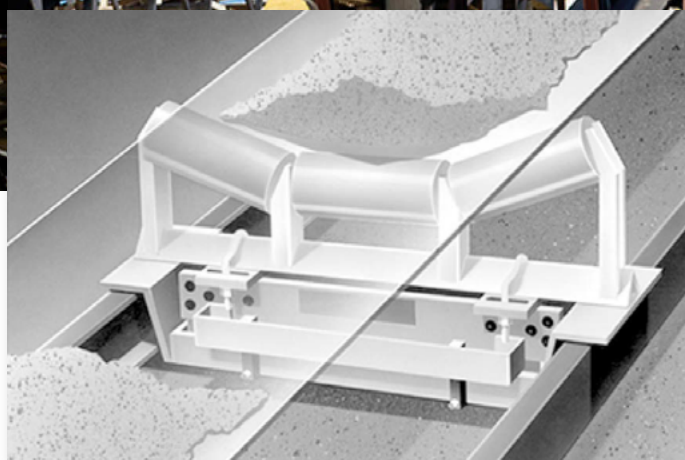


KOMPLEXNÍ ŘEŠENÍ JSP

Průmyslové vážní systémy od návrhu až po zprovoznění

Společnost JSP v roce 2017 rozšířila své portfolio o dodávky moderních elektromechanických vah a vážních systémů pro průmyslové aplikace. Předcházela tomu dlouhá příprava: standardizování postupů při projektování, strojní a elektrotechnické montáži, programování a další. Několik pracovníků JSP prošlo náročným technickým školením. Díky tomu se společnost stala autorizovaným dodavatelem kompletních vážních systémů včetně projektové dokumentace, strojních i elektro montáží, vyhodnocovací elektroniky a uvedení do provozu. Nabízí kompletní sortiment vážních systémů firmy Siemens – Milltronics. Od různých typů tenzometrů SIWAREX R a WL, přes unikátní kompletní dávkovací váhy SITRANS WW, pásové váhy Milltronics, průtokové váhy SITRANS WF, až po vyhodnocovací moduly SIWAREX a Milltronics. Spolupráce firem Siemens a JSP vytváří předpoklady k tomu, aby zákazník dostal řešení úlohy přesně vyhovující jeho zadání a s co nejnižšími nejen pořizovacími, ale i celkovými náklady.

Vážní systémy, se vedle základního úkonu měřit statickou nebo dynamickou hmotnost sypkých materiálů, čím dále více uplatňují v logistických procesech, kde s vysokou přesností váží vstupní



a výstupní produkty v návaznosti na ekonomiku, účetnictví a skladové hospodářství. Využívají se také jako hlavní prvky v řízení různých automatizovaných technologických procesů.

Průmyslové vážní systémy lze dělit podle dvou hlavních kritérií.

Prvním kritériem je **způsob vážení**:

- **Statické váhy** – Nejčastějšími váhami používanými v průmyslu jsou plošinové váhy různé konstrukce. Tenzometrické vážící buňky se dále používají např. k vážení zásobníků s kapalinami, sypkými látkami, plyny anebo pro přesné dávkovací systémy. To všechno jsou statická měření – nevyžaduje se měření času ani rychlosti. Výhodou vážící techniky od firmy Siemens je velká flexibilita, daná širokým sortimentem snímačů i vyhodnocovacích jednotek.
- **Dynamické váhy** – Druhou velkou skupinou průmyslových vah jsou váhy dynamické, používané k měření hmotnostního průtoku sypkých látek a kapalin. Z nich jsou nejčastější pásové váhy. JSP dodává váhy a vážní systémy, které měří hmotnost materiálu dopravovaného pásovým dopravníkem.

Druhým kritériem je **účel vážení**:

- **Obchodní systémy** – Při vážení v obchodním styku se nejistota vah a vážení stanovuje podle příslušných národních norem vycházejících z doporučení OIML (Organisation Internationale de Métrologie Légale). Právo dohledu nad

UVNITŘ ČÍSLA JEŠTĚ NALEZNETE

- ➔ Základní informace o vážících buňkách s tenzometry, pásových váhách a průtokoměrech sypkých látek
- ➔ Přehled pokrytí aplikací vážních systémů
- ➔ Reference JSP v oblasti průmyslových vah
- ➔ **NOVINKA:** Detektor úniku ropných látek LDI ROW

metrologickými parametry a způsobem užívání vah používaných v obchodním styku si vyhrazuje stát. Právní aspekty těchto měřidel jsou definovány zákonem o metrologii. Zmíněná měřidla patří mezi tzv. stanovená měřidla podléhající legálnímu dozoru, který vykonává Český metrologický institut. České normy jsou už harmonizovány s normami EU.

► **Provozní systémy** – Při vážení v technologických procesech jsou metrologické a technické parametry vážních systémů uváděny v technických podkladech výrobce a v podnikových či oborových normách. Metrologické a technické parametry těchto systémů jsou výhradní záležitostí provozovatelů a uživatelů.

Vážíci buňky s tenzometry



Tenzometrické vážíci buňky Siemens s váživostí od 3 kg do 280 t jsou pružná vážíci tělesa z hliníku nebo korozivzdorné oceli. Mají tvar jednoduchého nosníku, dvojitého nosníku tvaru S nebo membrány. Celek i s nalepenými fóliovými tenzometry má krytí až IP68, a vážíci buňky je tedy možné používat i v náročném průmyslovém prostředí.

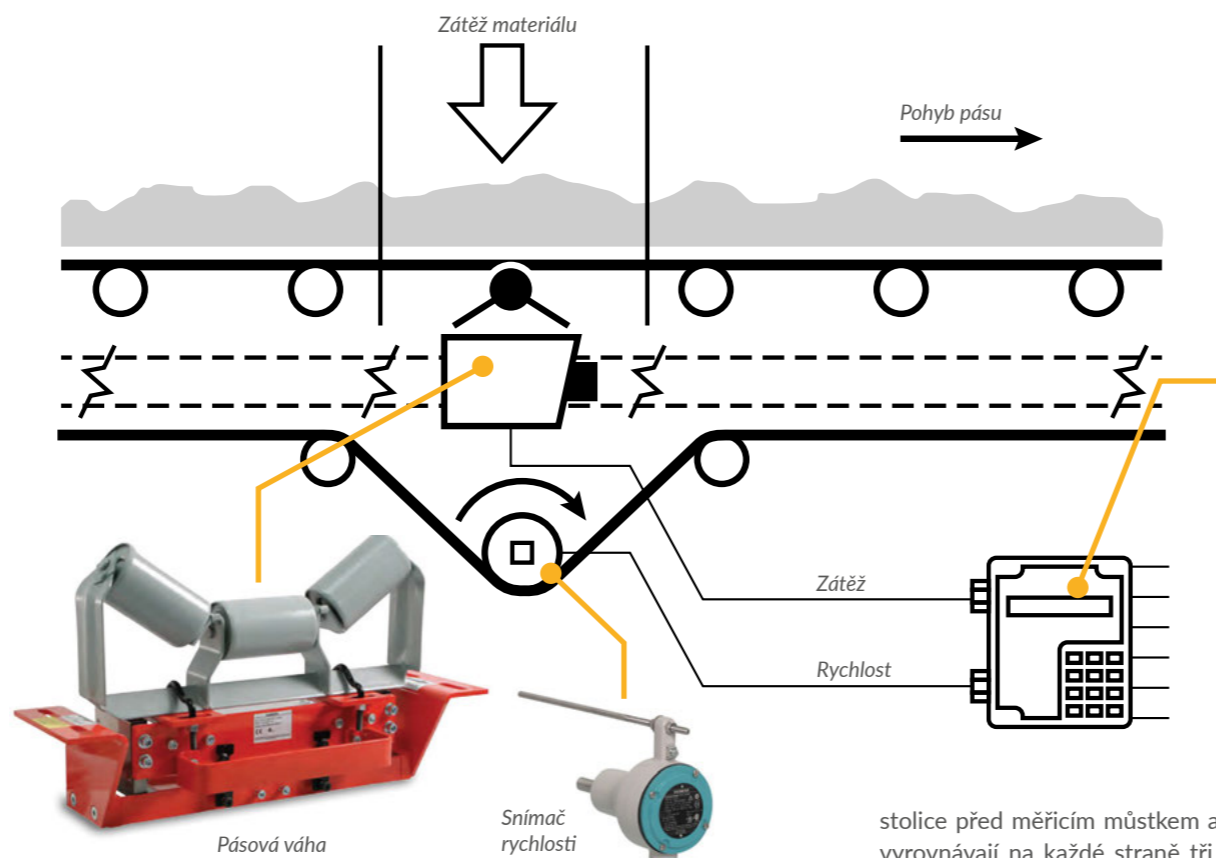
K tomu přispívají též provedení určená do prostředí s nebezpečím výbuchu až do zóny 0/20 podle ATEX. Třída přesnosti je podle OIML R60 (Metrological Regulation for Load Cells) C3 až C5.

Pásové váhy

Pásové váhy jsou tvořeny vážícím můstkem, tj. válečkovou stolicí s tenzometrickými snímači, které měří hmotnost materiálu na pásu. Pro zvýšení přesnosti je možné hmotnost měřit na dvou válečkových stolicích za sebou. Součástí vah je dále snímač rychlosti pásu. Vyhodnocovací elektronika potom z hmotnosti materiálu na pásu a jeho rychlosti spočítá hmotnost dopravovaného materiálu za jednotku času, popř. celkové množství dopraveného materiálu.

Vážíci můstek je zkonstruován tak, aby měřil jen svislou složku působící síly (tíhu materiálu). Aby nedošlo k poškození snímačů při přetížení, je můstek vybaven ochranným dorazem.

Role vah a vážních systémů v průmyslu



Integrátor - Zobrazuje na displeji primární hodnoty rychlosti a zatížení a odvozené hodnoty míry a součtu, ve formě analogového výstupu, relé alarmu nebo dálkového totalizéru, nebo prostřednictvím několika průmyslových komunikačních protokolů.

stolice před měřícím můstkem a za ním; pro přesnější měření se vyrovnávají na každé straně tři stolice a více. Pro vyrovnání se používá dostatečně napnutá struna, drát nebo vlasec. Je žádoucí, aby všechny válečky v oblasti měření měly stejný průměr, tvar a u korýtkových dopravníků také úhel sklonu. Velmi důležitá je také správná instalace kabeláže mezi tenzometrickými senzory a převodníkem. Pro zajištění odolnosti proti elektromagnetickému rušení je třeba správně zvolit umístění kabelů, jejich stínění a uzemnění.

Průtokoměry sypaných látek

Další skupinou dynamických vah jsou průtokoměry sypaných látek. Principem je měření silového účinku proudu materiálu na skloněnou desku. Průtokoměry se instalují v gravitační násypce. Tok materiálu je veden tak, že šikmo naráží na měřicí desku. Senzor,

kteří je zde instalován, měří vodorovnou složku síly, jejíž velikost je dána hmotností dopadajících částic, jejich rychlostí a pružností. Měření tak není ovlivňováno materiálem ulpívajícím na desce. Pro měření silového účinku se používají tenzometrické snímače. Druhou možností je měřit sílu působící na desku prostřednictvím lineárního diferenciálního transformátoru LVDT. Výhoda tohoto řešení je v tom, že snímač síly je umístěn mimo měřicí prostor a není ovlivňován fyzikálními vlastnostmi média.



Výhodou těchto průtokoměrů je utěsněné, zcela prachotěsné provedení. Díky tomu nevznikají ztráty měřeného materiálu ani nedochází ke kontaminaci pracovního prostředí prachem. To je zvláště důležité u měření nebezpečných materiálů.

Rozsah měření je od 1 do 900 t/h. Tyto průtokoměry jsou vhodné k měření průtoku sypaných a suchých látek: prášků, granulátů, obilovin apod. Měří ve velkém rozsahu hustot, od pufované rýže po železnou rudu, a ve velkém rozsahu sypanosti, od polévaného popílku až po špony od obrábění kovů. Typická měřená média jsou cement, drobný šterk, koks, dřevěná štěpka, obiloviny, luštěniny, osiva, škrob, cukr, obilné vločky, obilný šrot, granulovaná krmiva nebo plastové granule.

K dispozici je speciální provedení určené pro provzdušněné materiály, které zabraňuje silovému účinku vzduchu dopravovaného s médiem na měřicí desku.

Dávkovací váhy

V podstatě jde o pásové váhy nebo vážíci desky, které nejen měří, ale také současně řídí rychlost přísunu materiálu. Jejich výstup je zpětnou vazbou regulátoru rychlosti dopravníku. Dávkovací váhy se vždy přizpůsobují požadavkům dané úlohy a řídicímu systému, který řídí pohyb navažovacího dopravníku. Sestavují se tedy na zakázku z jednotlivých modulů.



Plošinové váhy

Plošinové váhy jsou nejčastěji používané váhy v průmyslu. Široký rozsah vážících tenzometrů a elektronických modulů Siemens umožňuje sestavení plošinových vah nákladově efektivním způsobem.



Vážení zásobníků

Kapaliny, sypané látky a plyny jsou skladovány a vyráběny v různých nádržích nebo zásobnících. Pomocí přístrojů je možné měřit i hladinu bez ohledu na druh uloženého materiálu.



Pásové váhy

Pásové váhy pomáhají maximalizovat využití surovin a kontrolovat zásoby, zajišťují konzistenci výroby. Váhy jsou vhodné pro požadavky nejruznějších aplikací.



Dávkovací systémy

Vysoce kvalitní produkty jsou závislé na přesném dávkování surovin. Kvalitní měřicí systémy jsou schopny zajistit velice přesné dávkování.



Plnicí zařízení

Plniče (vykladače) vaků a plnicí přístroje jsou v průmyslu široce používány. Vážicí elektroniky zajistí rychlé a přesné plnění materiálů.



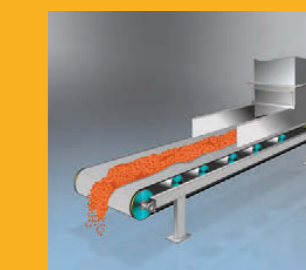
Kontrolní váhy

Kontrolní vážení zajišťuje správnou hmotnost výrobku. Vážicí elektronika v kombinaci s tenzometry Siwarex umožňuje vysokou funkčnost kontrolních vah.



Průtokoměry pevných látek

Průtokoměry pevných látek přesně monitorují množství materiálu v potrubí nebo žlabech při výrobě nebo při řízení technologického procesu.



Dávkovací váhy

Dávkovací váhy řídí rychlost přísunu materiálu v technologických procesech. Řízení dávkování se navrhuje a přizpůsobuje požadavkům konkrétní aplikace.

PŘEHLED

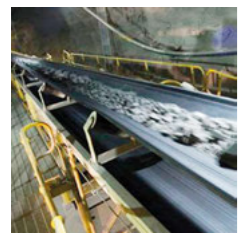
Průmyslové vážní systémy – pokrytí aplikací

JSP – AUTORIZOVANÝ DODAVATEL KOMPLEXNÍHO ŘEŠENÍ VÁŽNÍCH SYSTÉMŮ

Návrh > Projekt > Dodávka > Montáž > Uvedení do provozu > Servis

	Těžba, kamenivo, cement, ocel, energetika, celulóza a papír						Chemie, farmaceutika, vodohospodářství			Potraviny a nápoje		
	Skladové zásoby	Doprava		Drcení	Proces	Dodávka	Doprava	Proces	Dodávka	Doprava	Proces	Dodávka
	Dopravníky pro sklady a síla	Přeprava do technologie	Procesní přeprava	Podavač pásového dopravníku	Řízení technologie	Nakládka finálního výrobku	Procesní přeprava	Řízení technologie	Nakládka finálního výrobku	Procesní přeprava	Řízení technologie	Nakládka finálního výrobku
Pásové váhy	Milltronics MMI	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●
	Milltronics MSI	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Milltronics MCS	●	●	●	●	●						
	Milltronics MUS	●	●	●		●	●					
	Milltronics MBS	●	●	●		●						
	Milltronics WD600						●	●	●	●	●	●
	Milltronics MLC						●	●	●	●	●	●
Průtokoměry sypkých látek	SITRANS WF100			●		●	●	●	●	●	●	●
	SITRANS WF200			●		●	●	●	●	●	●	●
	SITRANS WF250			●		●	●	●	●	●	●	●
	SITRANS WF340			●		●	●	●	●	●	●	●
	Milltronics WD600			●		●	●	●	●	●	●	●
	SITRANS WF350			●		●	●	●	●	●	●	●
Dávkovače	SITRANS WW100			●		●	●	●	●	●	●	●
	SITRANS WW200			●		●	●	●	●	●	●	●
	SITRANS WW300			●		●	●	●	●	●	●	●

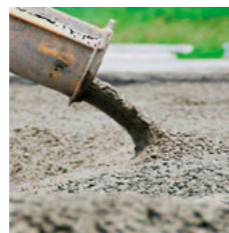
● Preferovaný typ ● Možný typ (záleží na podmínkách aplikace)



Těžba
Sledování těžební produkce pásovou vahou Milltronics MSI



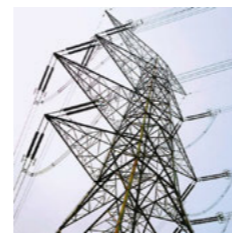
Kamenivo
Sledování skladových zásob pásovou vahou Milltronics MUS



Cement
Řízení rychlosti toku suroviny vážícím dávkovačem SITRANS WW300



Ocel
Řízení technologie výroby taveniny vážícím dávkovačem SITRANS WW300



Energetika
Sledování zásob uhlí pásovou vahou Milltronics MMI



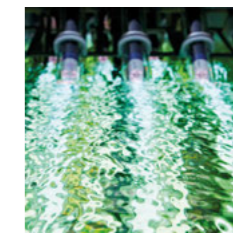
Celulóza a papír
Sledování přísunu třísek do procesních nádob pásovou vahou Milltronics MCS



Chemie
Dávkování chemikálií pomocí SIWAREX FTC



Farmaceutika
Vážení zásobníků pomocí vážících buněk s tenzometry SIWAREX



Vodohospodářství
Kontinuální monitoring kalů odstraněných z odpadních vod pásoвыми vahami Milltronics MSI



Potraviny a nápoje
Řízení technologie pomocí vážících dávkovačů SITRANS WW200



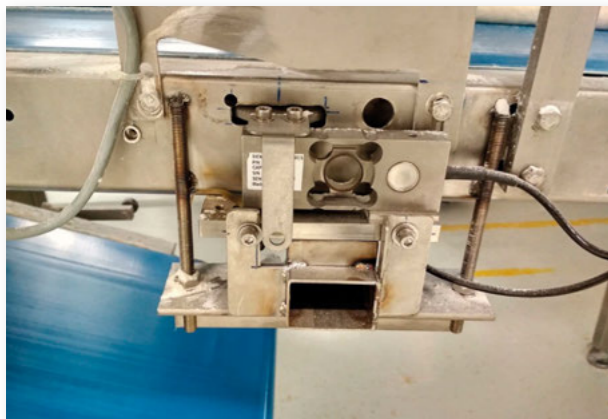
REFERENCE JSP
Vážení těsta

Již v prvním roce se podařilo získat tři významné zakázky, v nichž společnost JSP realizovala celou aplikaci: vše od návrhu a montáže, až po oživení a kalibrace. Zde firma získala první cenné zkušenosti z praxe.

Zajímavým projektem je vážení těsta na dvou místech jednoho pásového dopravníku: nejdříve se váží samotné těsto bez tuku a o 1 m dále těsto s tukem. Poměrem těchto hodnot je obsah tuku v těstě. Vážení je v tomto místě technologického procesu velmi důležité proto, že linka vyrábí trvanlivé pekařské produkty určené pro export do různých zemí, kde podléhají místním zvyklostem a normám z hlediska obsahu tuku. V tomto projektu byly instalovány deskové váhy WD600 s přesnými tenzometry o váživosti do 9 kg, snímač rychlosti SITRANS WS300 a vyhodnocovací jednotka SIWAREX WP241. Výsledky se zobrazují na dotykovém operačním panelu SIMATIC HMI TP700.

Tato instalace napomáhá udržení kontinuity výroby (minimalizaci počtu a doby zastavení pásu) a tím k výrazným ekonomickým úsporám.

Vše muselo být v provedení splňujícím zvýšené požadavky na hygienu. Často se setkáváme s problémy, kdy navrhované technické řešení je potřeba umístit do stávající technologie. Také v tomto případě museli konstruktéři řešit nedostatek vhodného místa pro instalaci: bylo třeba zvolit takové místo, aby měření neovlivňovala ani řezací kotouče pro oddělování vzorku těsta na laboratorní rozbor, ani škrabku čistící pás.



Tenzometrická vážicí buňka deskové váhy



Výsledné zobrazení z vyhodnocovací jednotky



ŘEŠENÍ JSP

Průmyslové vážení neznamená pouze dodávku komponent, ale především celkový návrh řešení aplikace na míru pro konkrétního zákazníka, včetně uvedení do provozu, kalibrace a následného servisu.



REFERENCE JSP
Zauhlování kotlů

Dalším z nedávných projektů společnosti JSP je instalace pásové váhy při zauhlování kotlů v Plzeňské energetice a.s. Předmětem projektu byla instalace dvou pásové váhy Milltronics MSI, včetně demontáže starých vah, návrhu a instalace všech souvisejících komponent na pásích 5A a 5B. Jedná se o stanovená měřidla, vyžadující kalibraci a schválení ČMI. Všechny komponenty musely splňovat použití do Ex zóny.

Pásové váhy mají váživost do 250 t/h. Dopravovaným materiálem bylo uhlí o zrnitosti do 40 mm. Dopravník byl klasický korýtkový, tříválečkový, s rychlostí 1,77 m/s. Projekt byl náročný také tím, že zařízení pracuje ve značně nepříznivých podmínkách, ve velké prašnosti a za teplot od -20 do +40 °C. Certifikát OIML přesně specifikuje sestavu, která může být schválena pro obchodní účely. V tomto případě tvoří řešení pásové váhy MSI, snímač rychlosti pásu SITRANS WS300, převodník pro pásové váhy BW500 a Totalizer Terminal Box. Tento terminal hlídá správné zatížení pásu materiálem pro přesné vážení.

Pásové váhy Siemens Milltronics vyžadují jen minimální údržbu a lze je rychle a snadno nainstalovat a kalibrovat. Nemají žádné pohyblivé součásti, obsahují snímače zatížení odolné vůči korozi a jsou navrženy na 150 % jmenovité únosnosti a 300 % únosnosti snímačů zatížení. Milltronics MSI má jednoduchou prověřenou konstrukci s neúčinnější technologií snímačů zatížení. Konstrukčně jsou spolehlivé pro většinu náročných aplikací. Jejich instalace je rychlá a tedy hospodárná – k přerušení provozu dochází jen na krátký čas. Milltronics pásové váhy se také vyznačují nejjednodušší údržbou na trhu.



Nadzvednutí stávajícího pásu v prostoru instalace



Montáž pásové váhy Milltronics MSI



Instalovaný snímač otáček

V našem oboru se říká „kdo neměří, neřídí“. Společnost JSP realizuje komplexní řešení měřících okruhů: od projektu, až po samotné uvedení do provozu a následný servis. Měřiteli alespoň hlavní veličiny technologického procesu, jako je teplota, tlak, průtok, hladina nebo hmotnost, můžete je řídit, aktivně ovlivňovat a dosahovat maximální efektivity, která se přímo promítá do finančních úspor.

NOVINKA

Detektor úniku ropných látek LDI ROW

Společnost JSP rozšířila svůj sortiment o detektor úniku ropných látek ROW (Remote Optical Watcher) estonského výrobce LDI, kterého výhradně zastupuje pro ČR i SK. Přístroj používá spolehlivý bezkontaktní detekční princip, který využívá fluorescence ropných látek. Díky tomu je schopen rozpoznat únik ropných látek a uhlovodíků o síle vrstvy od 1 μm až na vzdálenost 10 m. Výsledné detekční parametry závisí na typu látky, od různých motorových, topných, mazacích olejů až po hydraulické a minerální.

Detektor může komunikovat mnoha výstupy, jako jsou: relé, RS-485 (232), 4 až 20 mA, Ethernet (LAN), audio alarm, Wi-Fi a GSM. Dodávaný software umožňuje širokou konfiguraci a vizualizaci monitoringu. Tělo přístroje je kompaktní konstrukce a je dostupné ve třech verzích: standardní hliníkové pro běžné aplikace nebo nerezové provedení pro chemicky náročné podmínky.

Oblasti využití je mnoho: petrochemie, energetika, úpravný vody, chemie – tzn. všude, kde je riziko znečištění odpadních vod a toků nebo ekologické havárie. Zákazník tak může předejít nákladné likvidaci škod a je chráněn před možnými pokutami a dalšími sankcemi.

Součástí dodávky ROW je i odborné technické poradenství, návrh, instalace, uvedení do provozu a servis. V případě vážného zájmu mohou naši technici přístroj zkušebně nainstalovat v místě měření pro ověření správné funkce.




ROW
REMOTE OPTICAL WATCHER

- ➔ **Detekce přítomnosti ropných látek** o síle vrstvy od 1 μm až na vzdálenost 10 m
- ➔ **Bezkontaktní čidlo** fungující na principu rozpoznání fluorescence látek
- ➔ **Nepřetržitý provoz** v náročných průmyslových podmínkách
- ➔ Příslušenství: vizuální a zvukové alarmy a textové zprávy pro **okamžité upozornění** provozovatele
- ➔ Dlouhá životnost, minimální údržba



Manometry, převodníky tlaku a zářezná šroubení nyní snadno vyberete v novém specializovaném e-shopu



TLAK.CZ
PŘÍSTROJE PRO MĚŘENÍ TLAKU