

Jistota v analýze kapalin

Od senzorů po kompletní dodávku na klíč

Analýza kapalin





Endress+Hauser - Váš partner

Po více než 60 let je společnost Endress+Hauser spolehlivým partnerem zpracovatelského průmyslu. Pomáháme zákazníkům po celém světě trvale udržitelným způsobem zlepšovat jejich procesy a tím i jejich produkty. Technologie procesního měření tvoří jádro našich dovedností. Díky vynikajícím produktům, řešením a službám nabízíme podporu našim zákazníkům při dosahování bezpečnosti, spolehlivosti, účinnosti a ekologičnosti jejich procesů – po celou dobu životnosti zařízení.

Jsme blízko našim zákazníkům po celém světě. Díky husté síti našich vlastních prodejních středisek a vybraných zástupců zajišťujeme kompetentní podporu po celém světě. Známe aplikace našich zákazníků a speciální potřeby jejich oborů. Díky tomu jsme se v průběhu let stali tím, čím jsme dnes: Lidmi pro automatizaci procesu.

Produktová střediska na čtyřech kontinentech umožňují zajišťovat dodávky našim zákazníkům rychle a flexibilně, bez ohledu na to, kde se nacházejí. Používání inovačních technologií bylo hnacím motorem naší společnosti od samotného počátku. V poslední době jsme posílili naše podnikání v oblasti procesní analýzy díky dalším akvizicím. Naše dnešní nabídka je jedinečná co do rozmanitosti a hloubky.

Jedinečná firemní kultura Jako společnost v rodinném vlastnictví jednáme odpovědně. Se zákazníky, zaměstnanci a akcionáři jednáme na základě partnerství. Naše jedinečná firemní kultura je pro tyto vztahy charakteristická. Naším konečným cílem není zisk, ale výsledky dobrého managementu, které jsou základem pro naši finanční stabilitu. Zisk z větší části plyne zpět do společnosti, což nám pomáhá zajistit úspěch a nezávislost v dlouhodobém výhledu.

Jistota v analýze kapalin:

V rámci celosvětově působící skupiny Endress+Hauser patří výrobní centrum Endress+Hauser Conducta mezi přední světové výrobce senzorů, převodníků, analyzátorů, vzorkovačů a dodavatelů kompletních systémů pro analýzu kapalin na klíč. Jako středisko se špičkovou výkonností jsme během posledních 40 let pracovali na dosažení nejvyšších pozic na mezinárodním trhu. Společnost Endress+Hauser Conducta momentálně zaměstnává více než 700 lidí v pěti výrobních provozech:

v Gerlingenu (Německo), Waldheimu (Německo), Groß-Umstadt (Německo), Anaheimu (USA) a Suzhou (Čína).



Gerlingen, Německo



Waldheim, Německo



Groß-Umstadt, Německo



Anaheim, USA



Suzhou, Čína

Memosens – Digitální revoluce v procesní analýze

Využijte váš proces na maximum díky vyšší kvalitě a nižším provozním nákladům

Technologie Memosens přináší revoluci do analýzy kapalin. V senzorech převádí naměřené hodnoty na digitální signál a pomocí bezkontaktní indukční vazby jej přenáší do převodníku. To znamená, že vlhkost a koroze, které zkreslují naměřené hodnoty nebo způsobují selhání měřicího bodu, se neuplatní. Sensory Memosens lze dokonce zapojit i pod vodou! Převodník navíc aktivně hlásí jakékoliv přerušení komunikace signálu. Výsledkem je maximální spolehlivost přenosu dat, dramatické zvýšení dostupnosti měřicích bodů a záruka bezpečného chodu technologie.



Memosens přináší mnoho výhod pro manažery, obsluhu systému i personál provozu.

- Regenerace senzoru přináší až o 30 % delší provozní životnost senzoru.
- Méně procesních odstávek, neboť senzory jsou kalibrovány v laboratoři.
- Přesnější řízení procesu, neboť údržbu senzoru lze naplánovat bez nepříjemných překvapení.
- Prediktivní údržba, která je nedílnou součástí technologie senzorů, zajišťuje lepší management provozu.



Díky příslušenství Memosens můžete využít výhody jednoduchého řízení měřicích bodů a senzorů.

Validace, kvalifikace a údržba měřicích bodů Memosens s využitím Memocheck

Nástroje Memocheck simulují naměřené hodnoty a chybu měření pro kvalifikaci digitálního přenosu dat. Memocheck stanoví, zda jsou odlišné naměřené hodnoty důsledkem faktorů mimo senzor, tj. například kabelem nebo zapojením, připojením k řídicímu systému procesu nebo převodníkem. Můžete se spolehnout na to, že naměřené hodnoty se vždy správně přenesou, což zajistí vyšší bezpečnost procesu.

Použití Memobase Plus k měření, kalibraci a dokumentaci

Memobase Plus nabízí podporu pro správu senzoru a měřicího bodu. Díky tomuto softwaru budete moci nejenom kalibrovat senzor a číst údaje z něj, ale můžete rovněž generovat zprávy o historii a stavu senzoru, které obsahují naměřená data, data kalibrace a přehledné informace o životním cyklu senzoru. Váš proces tak bude transparentní a návaznost se tak dostane na zcela novou úroveň. Memobase Plus lze navíc použít ve spojení s běžným počítačem jako měřicí stanici v laboratoři, čímž

se vylepší srovnatelnost laboratorních a procesních hodnot.

Kalibrace pomocí kvalitních pufrů

Správná kalibrace je základem pro přesnost měřicího bodu pH. Naše trvalé kalibrační laboratoře pro kvalitní pH pufrů úspěšně prošly přísným akreditačním procesem stanoveným Německým kalibračním úřadem (DKD) v souladu s normou DIN EN ISO/IEC 17025:2005. Naši zákazníci mohou spoléhat na to, že jejich měření pH bude vždy správné.



Senzory Memosens s armaturami

Škála senzorů Memosens zahrnuje veškeré klíčové parametry pro analýzu kapalin, jako jsou

- pH/ORP
- Vodivost
- Kyslík
- Chlór
- Zákal
- Nutrienty jako dusičnanový a amoniakální dusík
- SAK



Senzory pH/ORP

Dodávají se jako skleněné elektrody, nerostné ISFET nebo smaltové senzory osazené keramikou, PTFE nebo otevřenou diafragmou a referenčním systémem založeným na gelu či kapalině pro celou škálu aplikací. Prvek citlivý na ORP je vyroben ze zlata či platiny.

Instalační armatury

Pevné instalace s využitím instalačních armatur lze využít zejména u dávkových procesů, kde mají uživatelé přístup k senzoru mezi dvěma dávkami. Tyto armatury se často využívají ve výrobě léčiv a potravin.



Senzory chlóru

Jsou to ampérometrické senzory s membránovým krytem. Přinášejí spolehlivá měření pro všechny typy vody a vyžadují pouze minimální údržbu.

Retrakční armatury

Pomocí retrakčních armatur lze senzory rychle a jednoduše vyměnit a jejich čištění lze uskutečnit bez přerušení stávajícího procesu. Instalace a výsuv je ovládán manuálně nebo automaticky.



Senzory rozhraní voda/kal

Tyto ultrazvukové senzory průběžně monitorují oblasti oddělování a přenosu v čířicích a sedimentačních nádržích a zajišťují bezpečné, hospodárné a účinné procesy sedimentace.



Senzory vodivosti

Senzory vodivosti nabízejí vysokou míru citlivosti měření. Indukční senzory nejsou ovlivněny úsadami, vysokými teplotami ani korozivními médii. 4-elektrodové senzory vodivosti přinášejí spolehlivé naměřené hodnoty v široké paletě měření.



Pneumaticky.

Pneumaticky ovládané armatury lze kombinovat s automatickým čištěním a kalibrací, neboť senzor je umístěn v ochranné komoře, když je vysunut v servisní poloze. Retrakční armatury jsou mimořádně vhodné pro hygienické nebo náročné



aplikace, kde se vyžaduje pravidelné čištění, nebo v případech, kdy se senzor dostává do styku s agresivními médii pouze po krátkou dobu měření.



Řada senzorů Memosens zahrnuje senzory s indukční bajonetovou hlavicí nebo s pevným kabelem. Senzory až na rozhraní voda-kal neobsahují pohyblivé díly a náklady na údržbu jsou tedy minimální. Všechny senzory využívají standardizovaný digitální protokol Memosens, který umožňuje jednoduchou a rychlou instalaci. Senzory s indukční bajonetovou hlavicí jsou navíc plně odolné vůči korozi a elektrickým můstkům, a to díky bezkontaktnímu, indukčnímu přenosu dat a energie.



Senzory zákalu

Optické sondy zákalu se používají především v oblasti úpravy a čištění vod. Nabízejí maximální přesnost u pitné vody v souladu s normou ISO 7027 a robustní měření u odpadních vod díky kompenzaci znečištění a stárnutí.

Kyslíkové senzory

Dodávají se v ampérometrické nebo optické verzi. Ampérometrický princip je charakteristický stabilním měřením napříč širokou škálou rozsahu. Optická technologie zas překvapuje vysokou mírou dostupnosti a minimální údržbou.

Sondy nitrátů a SAK

Tyto fotometrické sondy umožňují měření přímo v médiu, čímž umožňují včasné zjištění zátěžových špiček. Jsou vhodné pro širokou škálu procesů, podmínek a díky automatickému systému čištění stlačeným vzduchem vyžadují minimální údržbu.

Sondy N-NO₃ a N-NH₄

Tyto iontové selektivní sondy nabízejí okamžité hodnoty koncentrací online měřením přímo v nádrži. Umožňují tak rychlou kontrolu aerace v závislosti na zátěži.



Modulární ponorné armatury

Tyto typy armatur nabízejí flexibilní instalaci v ponorných aplikacích, jako například v oblasti úpravy odpadních vod. Jsou vhodné pro sondy s různým procesním připojením. To znamená, že se nepoužívají jen pro 12mm senzory jako je měření pH

nebo redox, ale i pro kyslík, pro senzory zákalu nebo nitratů a CHSK. Systém lze nainstalovat s využitím různého potrubí, svorek atd. téměř na jakémkoliv místě (potrubí, rám atd.).

Průtočné armatury

Průtočné armatury se používají pro instalace na potrubí nebo do obtoku. Tyto konfigurace se často využívají při úpravě vody, v nápojovém a chemickém průmyslu nebo v analytických panelech do elektráren.

Široká paleta procesních připojení zajišťuje těmto armaturám optimální adaptaci na potrubí. Díky různým materiálům jsou vhodné pro všechny typy aplikací počínaje hygienickými, až po agresivní prostředí.

Platforma Liquiline

Snížení nákladů na skladování dílů, úspora času instalace a zvýšení provozní bezpečnosti.

Liquiline je digitální platforma pro veškeré aplikace v analýze kapalin. Je základem vyspělých převodníků, vzorkovačů a analyzátorů a nabízí mnoho výhod.

- Jednotné ovládání pro větší jistotu a bezpečnost během provozu
- Rychlé uvedení do provozu a automatická detekce senzorů díky plné funkci plug & play za provozu
- Standardizované komponenty pro snížení nákladů na skladování a dlouhodobou dostupnost náhradních dílů
- Vychází z technologie digitálních senzorů Memosens pro zvýšenou účinnost a kvalitu v oblasti analýzy kapalin
- Široká paleta protokolů sběrnice fieldbus pro hladkou integraci do vašeho systému ovládání procesu: 0/4 až 20 mA, HART, PROFIBUS DP, Modbus, EtherNet/IP
- Webový server pro jednoduchý vzdálený přístup.
- Úplná flexibilita elektroniky s jedním až osmi kanály, které lze kdykoliv rozšiřovat.

Převodníky Liquiline pro široké spektrum požadavků zákazníků



Liquiline CM44 je nejflexibilnější převodník pro všechny senzory Memosens. Měří dvanáct různých parametrů a umožňuje zapojení až osmi senzorů. Liquiline CM44 se nabízí i jako polní přístroj nebo pro montáž do ovládacích skříní a rozvaděčů na lištu DIN.

Liquiline M CM42, dvoudrátový převodník pro parametry pH/ORP, vodivost a kyslík je určen pro spolehlivou funkci ve výbušném prostředí s požadavkem na jednoduchý provoz ve všech oblastech automatizace, včetně vnitřních, venkovních a hygienických aplikací.

Liquiline CM14, čtyřdrátový převodník pro parametry pH/ORP, vodivost a kyslík je nástroj pro přímé měření a zobrazování. Díky kompaktnímu provedení je Liquiline CM14 vhodný do panelů nebo skříní a atraktivní například pro výrobce sklidů.

Liquistation a Liquiport pro bezpečné vzorkování ze všech vodních těles



Stacionární a přenosné odebírače vzorků umožňují automatickou extrakci, distribuci a uchování kapalných vzorků. Bez ohledu na to, zda se používají v čistírně odpadních vod, pro monitoring vodních těles nebo pitných vod, proces vzorkování je vždy v souladu s mezinárodní legislativou.

- **Bezpečná manipulace se vzorky:** Monitorování interní teploty s alarmovou funkcí zabraňuje kontaminaci vzorků.
- **Jednoduché zprovoznění:** Díky otevřeným komunikačním standardům je integrace do procesu jednodušší
- **Jednoduchý provoz:** Jedno standardizované menu pro všechna zařízení, ať již jde o stacionární nebo přenosný vzorkovač s elektronikou Liquiline eliminuje provozní chyby s nastavením.
- **Jednoduchý setup:** Díky modulárnímu hardwaru a flexibilnímu softwaru můžete vzorkovač vzorků přizpůsobit všem aplikacím a podmínkám odběru v několika krocích.
- **Kompletní:** Současné vzorkování a měření pomocí senzorů Memosens pro účely monitoringu životního prostředí.

Liquiline system zaručuje vysoce přesnou analýzu nutrientů, sumárních a průmyslových parametrů ve vodách

Analyzátory nemusí být složité. I zde umožňují technologie Memosens a uživatelsky přívětivá provozní koncepce Liquiline jednoduší uvedení do provozu a provoz. Navíc analyzátory nabízejí pokročilou diagnostiku s mnoha funkcemi, s tříděním dle NAMUR a s možností vzdáleného přístupu. Nízká spotřeba reakčních činidel a údržba bez potřeby nářadí zabezpečují úsporu peněz zákazníka. Naše analyzátory zajišťují spolehlivá měření v souladu se zákonem a dle standardních metod pro:

▪ Sumární parametry

Pro posouzení ekologické zátěže ve vodě a odpadních vodách se měří čtyři základní parametry TOC, SAK, BSK₅ a CHSK.

▪ Nutrienty

Moderní čistírny odpadních vod neodstraňují jen uhlík, ale i dusík a fosfor. Online měření nutrientů, jako jsou amoniakální a dusičnanový dusík, ortofosfát nebo celkový fosfor zde hraje klíčovou roli.

▪ Kovy a další parametry na úpravě procesních a pitných vod

Požadavky jednotlivých průmyslových oborů se liší. Nicméně většina procesních vod se změkčuje a téměř všechny výrobní procesy vyžadují vodu bez rizika koroze nebo tvorby nánosů, bez barvy a zákalu a bez obsahu železa, manganu nebo křemíku.



Procesní fotometry

Moderní fotometry umožňují přesná a reprodukovatelná měření absorpce barvy, absorpce v oblastech IČ nebo UV světla, měření hodnot zákalu a detekce růstu buněk. Díky jednoduchému principu měření, rychlé době reakce, nízkým požadavkům na údržbu a vysoké odolnosti vůči interferencím s ostatními procesními parametry se ideálně hodí pro aplikace zejména v oblastech chemie a Life Sciences. Hygienický design tyto procesní fotometry předurčuje do farmacie, potravinářství a nápojového průmyslu. S certifikacemi pro výbušné prostředí se rovněž budou

používat v chemickém průmyslu a v odvětvích jako ropa a zemní plyn. Inline měření nahrazuje časově a pracovně náročný odběr vzorků a jejich měření v laboratořích a současně brání kontaminaci produktu. Zákazník tak ušetří čas i peníze. Tyto procesní fotometry jsou pevným kabelem propojeny s převodníkem Liquiline CM44P. Ten díky vícekanalové a víceparametrové funkčnosti přináší možnost kombinovat procesní fotometry se senzory Memosens, což ulehčuje sestavení nebo rozšíření měřicího bodu pro mnohé průmyslové procesy.



UV senzor OUSAF44

Inline kvantifikace produktu konsistentní s lab. výsledky

Senzory OUSAF12/ OUSAF22 NIR/VIS

Detekce pevných částic a fází, monitorování barvy

Senzor OUSBT66 NIR

Růst buněk, procesy biomasy, systémy řas

Senzor zákalu OUSTF10

Nerozpuštěné pevné látky, emulze, nemíchatelná média

Senzor OUSAF11 bez skla

Detekce měnících se fází a pevných látek



Analytická řešení

Kompletní dodávky analýz na klíč

V závislosti na příslušném zadání měření vyvíjíme analytická řešení pro konkrétní zákazníky, jako jsou monitorovací panely, skříně či stanice, jakož i automatické systémy. Poskytujeme Vám podporu počínaje vývojem koncepce až po zavedení a uvedení do provozu. A co víc, díky naší globální síti podpory se zákazníci mohou na Endress+Hauser spolehnout jako na partnera po celou dobu životnosti zařízení.

Monitoring

Naše monitorovací stanice jsou dodávány na klíč a obsahují veškeré požadované komponenty počínaje přípravou vzorku až po přenos dat pomocí nejmodernějších systémů. To zaručuje jednoduchou instalaci, provoz a kalibraci. Tyto monitorovací systémy jsou individuálně přizpůsobeny specifickým podmínkám zákazníka, jakož i požadavkům na komunikaci a servis.

Automatizace

Naše řešení a kompletní dodávky automatizace pomáhají optimalizovat různé technologie, ať již jde o řízení aerace, srážení ortofosfátů na čistírně odpadních vod nebo automatické čištění a kalibrace pH metrů v chemickém průmyslu, papírně nebo nápojovém průmyslu.



Česká republika
Endress+Hauser Czech s.r.o.
Olbrachtova 2006/9
140 00 Praha 4
Telefon: +420 241 080 450
info@cz.endress.com
www.cz.endress.com
www.e-direct.endress.com

FA01018C/32/CS/02.16