

Řešení pro páru,
stlačený vzduch,
vytápění, chlazení
a průmyslové plyny



Klepněte pro navigaci

Úspory energie v technologických zařízeních

Klíčové aplikace

Úspora energie v klíčových aplikacích veřejných služeb

Průmyslová energeticky účinná řešení pro páru, stlačený vzduch, vytápění, chlazení a průmyslové plyny začínají správným vybavením.

Nedostatek dat nebo komplexního systému energetického managementu často pramení z absence procesního měření. Společnosti, které chtějí snížit provozní náklady a zvýšit konkurenceschopnost, musí zvážit úsporu energie.

Existuje mnoho příležitostí pro úspory v sítích páry, tlakového vzduchu, vytápění, chlazení a průmyslových plynů. Komplexní monitorování energie může snížit spotřebu energie v rozmezí od 5 do 15 %.

Endress+Hauser je poskytovatel all-in-one s různými nástroji, které splňují vaše

komplexní monitorování energie z jednoho zdroje. Dnes Endress+Hauser nabízí:

- Množství řešení pro různé energetické aplikace
- Profesionální plánování, uvedení do provozu a údržba systému monitorování energie
- Projektové řízení a inženýrství pro jednoduchá řešení, včetně sledování účinnosti kotlů přímo do systémových řešení
- Přesné, robustní a spolehlivé měřicí přístroje
- Záznam a přenos dat pomocí chytrých přístrojů
- Přesné měření – s kalibrovanými přístroji – pro energetické toky
- Odborné poradenství
- Globální servisní síť



Monitorování a měření

Monitorování a měření – symbiotický vztah

Plyn, pára a voda jsou životně důležité pro provoz závodu v každém odvětví veřejných služeb. Energie se využívá k výrobě, dopravě a distribuci tlakového vzduchu, páry, zemního plynu a chlazení nebo horké vody. Díky tomu je výkonnost kritická. Proto musí měřicí zařízení objektivně měřit energetické toky a spotřebu a zpracovávat data a tyto výsledky prezentovat jako indikátory energetické náročnosti (EnPI) podle ISO 50001 / ISO 50006. Ve společnosti Endress+Hauser máme vše, co potřebujete k provedení těchto úkolů, pomocí špičkových měřicích přístrojů, systémových komponent a inteligentních řešení pro vaši aplikaci.



ISO 50001 a 50006

Co je...

... ISO 50001?

Tato norma specifikuje, že organizace, které chtějí zavést systém hospodaření s energií, musí sledovat ukazatele energetické náročnosti. Tyto ukazatele musí být pravidelně hlášeny, kontrolovány a porovnávány s energetickou základnou. Poté se vyhodnotí potenciální oblasti pro úspory a zahájí se opatření k zlepšení v plánech, budovách nebo továrnách.

... ISO 50006?

Tato norma poskytuje společně podrobné pokyny ke stanovení robustních ukazatelů energetické náročnosti a solidní energetické základny pro pozdější srovnání. Tato norma také obsahuje několik příkladů ze skutečného života, protože je často obtížné identifikovat relevantní proměnné v energetickém systému a adekvátně je zohlednit při určování ukazatelů energetické náročnosti. Mezi proměnné patří povětrnostní podmínky, období bilance, velikost závodu, odchylky ve výrobě nebo zdroj energie.



Výkonnostní ukazatele

Příklady ukazatelů energetické náročnosti

- Celková spotřeba primární energie
- Zlepšení energetické náročnosti pro základní rok
- Úprava podle potřeby primární energie
- Úspora energie pro aktuální rok
- Úspora energie od základního roku
- Zlepšení energetické náročnosti pro aktuální rok
- Celková spotřebovaná primární energie
- Spotřeba elektřiny, vody nebo paliva (celkové hodnoty, špičkové zatížení atd.)
- Měrná spotřeba energie, tj. spotřeba energie na množství vyrobeného média: tlakový vzduch, pára, horká voda
- Výkonnost parních kotlů



Jak měřit materiálové a energetické toky pro udržitelné hospodaření s energií

- Definujte požadovanou „funkční oblast“ (např. tovární komplex, budova, patro, výrobní oddělení, proces)
- Změřte/vyhodnoťte skutečné materiálové a energetické toky (suroviny, palivo, voda, elektřina, pára, stlačený vzduch atd.)
- Analyzujte naměřené hodnoty (databáze)
- Vytvářejte ukazatele energetické náročnosti
- Definujte energetická optimalizační opatření (pomocí energetické základní linie)
- Kontrolujte a sledujte dosažená zlepšení účinnosti



Pára, kotel a výměník tepla

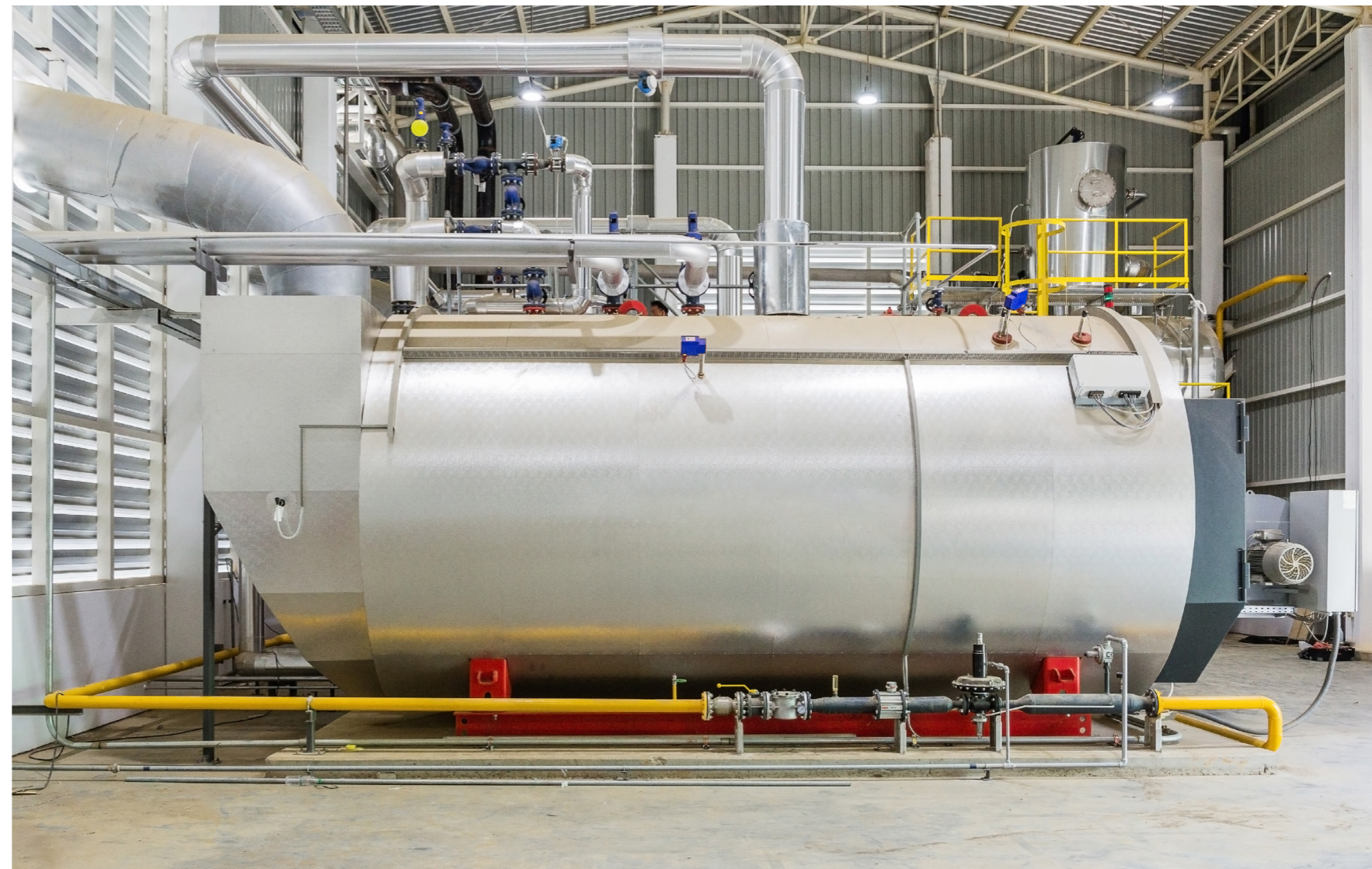
Měření množství
a kvality páry, kotlů
a výměníků tepla



Aplikace

Efektivní přenos energie do průmyslových procesů

Pára se běžně používá pro vytápění a výrobu energie v turbínách a pro účely čištění. Kotle však využívají k výrobě páry 40 % fosilních paliv. Správa páry dnes zahrnuje více než jen kontrolu hladiny vody, vodivosti, hodnoty pH, teploty a tlaku v kotli. Naštěstí parní systémy umožňují četné možnosti úspory, opětovného využití a regenerace energie z hlediska výroby, distribuce, účtování a účinnosti kotle.



Výrobky

Cerabar PMP71B

(měření tlaku)

- Jednoduchost a zkrácení doby uvedení do provozu spojené s Bluetooth, SmartBlue a Průvodcem uvedením do provozu
- Pro spolehlivé sledování tlaku páry na výstupu z kotle nebo v hlavním parním potrubí
- Minimalizujte systematické poruchy pomocí vzdáleného zamykání SIL a monitorování nastavení parametrů relevantních pro bezpečnost pomocí řízeného softwarového asistenta
- Vybaveno uzavíracím ventilem a sifonem (příslušenství)
- Velký displej s podsvícením pro vynikající čitelnost

Doplňující informace



Liquiline CM448

(analytické měření kapalin)

- Jeden ovladač pro všechny parametry a aplikace, intuitivní uživatelské rozhraní, automatické rozpoznání senzorů, hot plug and play s předkalibrovanými senzory Memosens
- Osm kanálů v jednom zařízení poskytuje nejvyšší flexibilitu pro každý měřicí úkol
- Jedinečné portfolio komunikačních standardů vyhovuje každému distribuovanému řídicímu systému (DCS)
- Uložení konfigurace na SD kartu umožňuje rychlé nastavení u duplicitních instalací
- Integrovaný volitelný webový server, který umožňuje operátorovi vzdáleně prohlížet diagnostická data, provádět konfigurace nebo přistupovat k parametrům zařízení v libovolném webovém prohlížeči – dokonce i přes chytrý telefon

Doplňující informace



Digitální senzor vodivosti Memosens CLS15E

(analytické měření kapalin)

- Senzor je navržen pro nízkou údržbu a dlouhou životnost a nabízí nejlepší poměr ceny a kvality
- Díky geometrii elektrod poskytuje Memosens CLS15E spolehlivé a přesné naměřené hodnoty při nízké vodivosti (např. doplňovací voda nebo napájecí voda)
- Certifikát kvality uvádějící konstantu cely umožňuje ideální nastavení místa měření
- IIoT připraven
- Bezkontaktní indukční přenos signálu zajišťuje maximální bezpečnost procesu

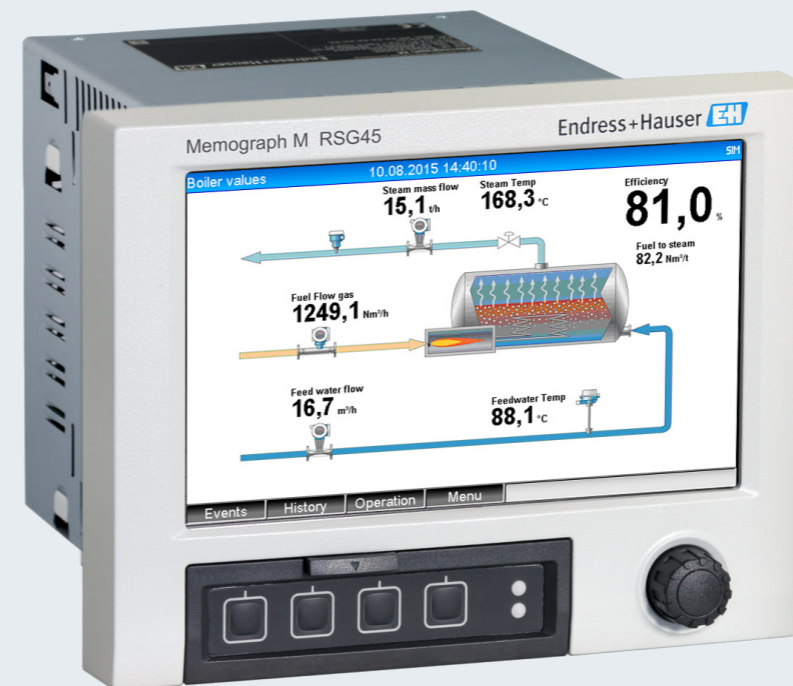


Doplňující informace

Memograf M RSG45

(správce dat)

- Ukládání dat zabezpečené proti neoprávněné manipulaci a personalizovaná přístupová autorizace s elektronickým podpisem (FDA 21 CFR 11)
- Přímě připojené senzory poskytují přesné procesní hodnoty pro výpočet a záznam
- Volitelná přední část z nerezové oceli s dotykovým ovládáním: bezproblémový provoz v náročných prostředích
- Verze na DIN lištu: kompaktní přístroj s malými rozměry pro montáž do skříně nebo pro vzdálené aplikace v terénu
- Podporuje běžné průmyslové sběrnice (Modbus, PROFIBUS DP, PROFINET, EtherNet/IP) pro rychlou integraci do různých systémů
- Vzdálený přístup k obsluze a vizualizaci zařízení pro nižší náklady na údržbu
- Soubory uložené na SD kartě přenášeny přímo do PC přes HTTP bez dalšího softwaru



Doplňující informace

Systemy tlakového vzduchu



Měření pro systémy
tlakového vzduchu

Aplikace

Aktivní snižování energetických ztrát a úniků

Téměř 10 % průmyslové spotřeby elektřiny se spotřebuje na výrobu tlakového vzduchu pomocí kompresorů. Bohužel přibližně 95 % z toho se ztrácí v důsledku neproduktivního zbytkového tepla. Kromě toho se 30 % vyrobeného tlakového vzduchu ztrácí v důsledku netěsností v napájecí síti. Správným měřením to však lze snížit až o 10 %, snížit spotřebu energie a ušetřit vám ročně desítky tisíc dolarů. Přístrojové vybavení Endress+Hauser vám umožní spolehlivě identifikovat slabá místa a zlepšit potenciál úspor ve vašem systému tlakového vzduchu.



Výrobky

Proline t-mass I 300/500

(měření průtoku)

- Funkce monitorování/varování, pokud se na senzoru tvoří kapky kondenzátu nebo se tvoří pulzující průtok
- Vysoký pokles ($\geq 100:1$)
- Flexibilní, pohodlné programování založené na 21 standardních plynech nebo volně definovatelných směsích plynů
- Vysoká úroveň řízení procesu – prvotřídní přesnost měření a opakovatelnost
- Spolehlivý monitoring – detekce procesních poruch a zpětného toku
- Flexibilní instalace – vhodné pro velký rozměrový rozsah a kruhové potrubí nebo pravoúhlé potrubí
- Plný přístup k procesním a diagnostickým informacím – četné, volně kombinovatelné I/O a průmyslové sběrnice
- Snížená složitost a rozmanitost – volně konfigurovatelné I/O funkce
- Integrované ověřování
- Volitelné obousměrné měření



Doplňující informace

Proline Prowirl F 200

(měření průtoku vlhkého tlakového vzduchu)

- Snadná správa energie – integrované měření teploty a tlaku páry a plynů
- Prostorově úsporná technika – kompenzace chodu sání
- Stejná přesnost až do Reynoldsova čísla 10 000 – nejlineárnější tělo měřiče Vortex
- Dlouhodobá stabilita – robustní kapacitní senzor bez driftu
- Pohodlná kabeláž přístroje napájená smyčkou – samostatný připojovací prostor
- Bezpečný provoz – není potřeba přístroj otevírat díky displeji s dotykovým ovládáním, podsvícení



Doplňující informace

iTHERM ModuLine TM131

(měření teploty)

- Univerzální rozsah použití
- **Rozsah měření:** -200 až +1 100 °C
(-328 až +2 012 °F)
- **Rozsah tlaku:** až 100 bar (1 450 psi)
- **Stupeň krytí:** až IP 68
- Snímací prvky odolné proti vibracím do 60 g
- Vylepšená snadná údržba (výměna senzoru bez přerušení procesu), snadná a bezpečná recalibrace měřicího bodu
- **iTHERM QuickSens:** nejrychlejší doba odezvy 1,5 sekundy pro optimální řízení procesu



Doplňující informace

Cerabar PMP71B

(měření tlaku)

- Jednoduchost a zkrácení doby uvedení do provozu spojené s Bluetooth, SmartBlue a Průvodcem uvedením do provozu
- Pro spolehlivé monitorování tlaku v systému tlakového vzduchu při výrobě, distribuci a v místě konečného použití
- Minimalizujte systematické poruchy pomocí vzdáleného zamykání SIL a monitorování nastavení parametrů relevantních pro bezpečnost pomocí řízeného softwarového asistenta
- Vybaveno uzavíracím ventilem a sifonem (příslušenství)
- Velký displej s podsvícením pro vynikající čitelnost

Doplňující informace



Cerabar PMP21 (měření tlaku)

- Cenově výhodná a časově úsporná instalace a nastavení v závodě díky velmi kompaktní konstrukci a výrobním přizpůsobitelným měřicím rozsahům
- Navrženo tak, aby vydrželo náročné podmínky ve zpracovatelském průmyslu se stupněm krytí až do IP 68 a vysoce kvalitními materiály, jako je 316L
- Může být použit ve většině oblastí, protože nabízí různé certifikace, jako jsou certifikáty pro prostředí s nebezpečím výbuchu nebo námořní certifikáty
- Možnosti analogové komunikace 4–20 mA nebo IO-Link
- Procesní teplota:
–40 až +100 °C (–40 až +212 °F)
- Procesní tlak:
400 mbar až +400 bar
(6 až 6 000 psi)
- Přesnost: $\pm 0,3$ % rozpětí



Doplňující informace



Web

Topné systémy

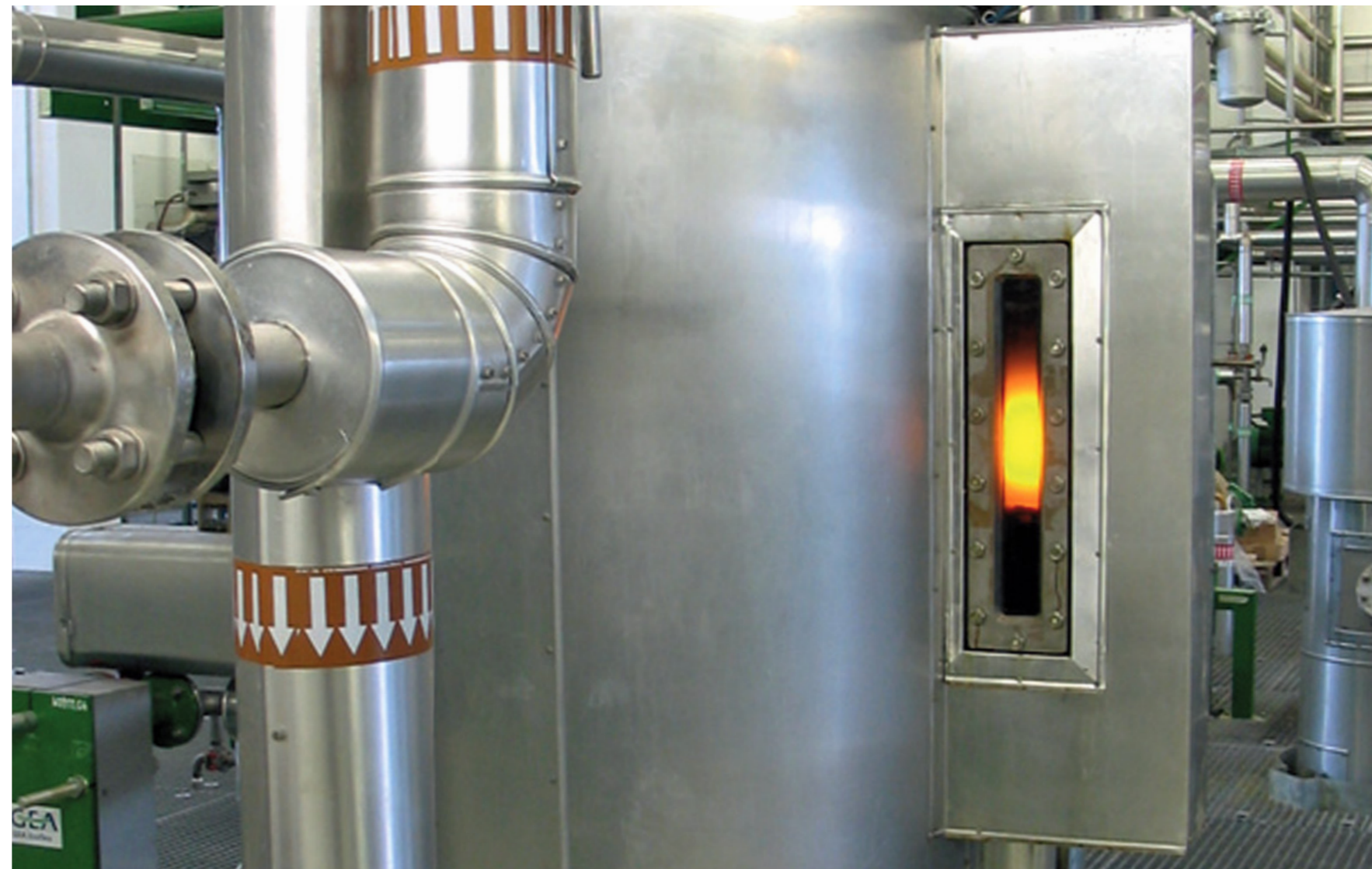


Měření pro
topné systémy

Aplikace

Nižší náklady na vytápění díky efektivnímu hospodaření s energií

Energetické ztráty jsou u kotlů a topenišť poměrně vysoké, což vede k neefektivnímu spalování, nesprávné obsluze nebo k špatné údržbě a servisu. Měření účinnosti je nejjednodušší způsob, jak měřit ztráty a zjistit, jaká opatření je třeba podniknout. Sledování spotřeby paliva, spalovacího vzduchu, teploty spalin nebo rychlosti přenosu tepelné energie umožňuje uživatelům získat přehled o účinnosti výroby tepla. Správné měření v topných systémech může snížit spotřebu energie až o 55 %.



Výrobky

Cerabar PMC71B

(měření tlaku)

- Snadné použití s inteligentní technologií a vylepšeními produktivity
- Pomocí verifikace Heartbeat můžete během procesu ověřit stav přístroje
- Jednoduchá indikace stavu přístroje a změny zobrazení ze zelené na červenou, když se objeví diagnostické zprávy
- Snižte systematické poruchy s bezchybným uvedením do provozu SIL a zkušební testování řízené přístrojem
- Bezdrátové ovládání přístroje v těžko dostupných procesních oblastech
- Velký displej s podsvícením pro vynikající čitelnost

Doplňující informace



iTHERM ModuLine TM131

(měření teploty)

- Univerzální rozsah použití
- **Rozsah měření:** -200 až +1 100 °C
(-328 až +2 012 °F)
- **Rozsah tlaku:** až 100 bar (1 450 psi)
- **Stupeň krytí:** až IP 68
- Snímací prvky odolné proti vibracím do 60 g
- Vylepšená snadná údržba (výměna senzoru bez přerušení procesu), snadná a bezpečná recalibrace měřicího bodu
- **iTHERM QuickSens:** nejrychlejší doba odezvy
1,5 sekundy pro optimální řízení procesu



Doplňující informace

Optický kyslíkový senzor Memosens COS81E

(analytické měření kapalin)

- Předkalibrujte senzor ve své laboratoři a poté jej zařadte do svého procesu pomocí plug & play. Nepotřebuje čas na polarizaci a je okamžitě připraven k měření
- Vestavěná referenční LED kompenzuje stárnutí měřicí LED a zajišťuje přesné naměřené hodnoty
- Memosens COS81E nemá obtížně ovladatelný elektrolyt ani citlivou membránu. Stačí vyměnit kryt senzoru, provést kalibraci a máte hotovo
- Dokonale se hodí pro inertizační procesy díky svým schválením pro nebezpečné a prašné výbušné prostory
- Memosens 2.0 nabízí rozšířené ukládání kalibračních a procesních dat, což umožňuje lepší identifikaci trendů a poskytuje budoucí základ pro prediktivní údržbu a vylepšené služby IIoT



Doplňující informace

Senzor vodivosti Memosens CLS82E

(analytické měření kapalin)

- Absolutní bezpečnost smyčky díky senzoru Memosens a jedinečné detekci nánosů na elektrodách
- Široký rozsah měření umožňuje monitorování hlavních procesů a konečného oplachu jedním senzorem, což šetří náklady
- Díky kompaktní konstrukci je senzor vhodný pro malé průměry potrubí a úzké, prostorově omezené instalace
- Certifikát kvality udávající konstantu jednotlivých článků umožňuje přesné nastavení měření
- Bezkontaktní, indukční přenos signálu zajišťuje vysokou integritu procesů a dat
- IIoT připraven



Doplňující informace

EngyCal RH33

(energetický počítač)

- Certifikovaný měřič BTU vhodný pro měření převodu do úschovy
- Široká škála výpočtových funkcí: např. výkon, objem, hustota, entalpie, diferenciál entalpie, hmotnost, teplotní rozdíl, energie, deficity nebo celková množství
- Elektronické párování teplotních senzorů pomocí koeficientů CvD (Callendar-van-Dusen)



Doplňující informace

Cerabar PMP21

(měření tlaku)

- Cenově výhodná a časově úsporná instalace a nastavení v závodě díky velmi kompaktní konstrukci a výrobním přizpůsobitelným měřicím rozsahům
- Navrženo tak, aby vydrželo náročné podmínky ve zpracovatelském průmyslu se stupněm krytí až do IP 68 a vysoce kvalitními materiály, jako je 316L
- Může být použit ve většině oblastí, protože nabízí různé certifikace, jako jsou certifikáty pro prostředí s nebezpečím výbuchu nebo námořní certifikáty
- Možnosti analogové komunikace 4-20 mA nebo IO-Link
- Procesní teplota:
-40 až +100 °C (-40 až +212 °F)
- Procesní tlak:
400 mbar až +400 bar
(6 až 6 000 psi)
- Přesnost: $\pm 0,3$ % rozpětí



Doplňující informace



Web

Chladicí systémy



Měření pro chladicí systémy

Aplikace

Vylepšete proces chlazení vody

Výroba chladicí energie vyžaduje značné množství energie, která představuje zhruba 10 % spotřeby elektřiny ve všech průmyslových odvětvích. Nejmenší snížení spotřeby energie může přinést podstatné úspory nákladů. Účinný chladicí systém však vyžaduje více než jen účinné komponenty. Pomocí chytrých energetických řešení lze optimalizovat systémy a procesy tak, aby chladicí systémy byly energeticky účinné.



Výrobky

Cerabar PMC71B

(měření tlaku)

- Snadné použití s inteligentní technologií a vylepšeními produktivity
- Pomocí verifikace Heartbeat můžete během procesu ověřit stav přístroje
- Jednoduchá indikace stavu přístroje a změny zobrazení ze zelené na červenou, když se objeví diagnostické zprávy
- Snižte systematické poruchy s bezchybným uvedením do provozu SIL a zkušební testování řízené přístrojem
- Bezdrátové ovládání přístroje v těžko dostupných procesních oblastech
- Velký displej s podsvícením pro vynikající čitelnost

Doplňující informace



Senzor vodivosti Memosens CLS82E

(analytické měření kapalin)

- Absolutní bezpečnost smyčky díky senzoru Memosens a jedinečné detekci nánosů na elektrodách
- Široký rozsah měření umožňuje monitorování hlavních procesů a konečného oplachu jedním senzorem, což šetří náklady
- Díky kompaktní konstrukci je senzor vhodný pro malé průměry potrubí a úzké, prostorově omezené instalace
- Certifikát kvality udávající konstantu jednotlivých článků umožňuje přesné nastavení měření
- Bezkontaktní, indukční přenos signálu zajišťuje vysokou integritu procesů a dat
- IIoT připraven



Doplňující informace

Senzor oxidu chloričitého Memosens CCS50D

(analytické měření kapalin)

- Správná verze senzoru pro každou aplikaci: od stopového měření až po koncentrace oxidu chloričitého 200 mg/l
- Rychlá doba odezvy poskytuje přesný pohled na proces a umožňuje rychlou reakci na změny procesu a také efektivní řízení procesu
- Zvýšená bezpečnost procesu: přesné a dlouhodobě stabilní měření zajišťuje konzistentní monitorování procesu a umožňuje nejnižší koncentraci dezinfekčního prostředku
- Delší doba bez odstávek provozu díky rychlé výměně senzorů: Předkalibrujte senzor ve své laboratoři a poté jej zařadte do svého procesu pomocí plug & play



Doplňující informace

EngyCal RH33

(energetický počítač)

- Certifikovaný měřič BTU vhodný pro měření převodu do úschovy
- Široká škála výpočtových funkcí: např. výkon, objem, hustota, entalpie, diferenciál entalpie, hmotnost, teplotní rozdíl, energie, deficity nebo celková množství



Doplňující informace

Cerabar PMP21

(měření tlaku)

- Cenově výhodná a časově úsporná instalace a nastavení v závodě díky velmi kompaktní konstrukci a výrobním přizpůsobitelným měřicím rozsahům
- Navrženo tak, aby vydrželo náročné podmínky ve zpracovatelském průmyslu se stupněm krytí až do IP 68 a vysoce kvalitními materiály, jako je 316L
- Může být použit ve většině oblastí, protože nabízí různé certifikace, jako jsou certifikáty pro prostředí s nebezpečím výbuchu nebo námořní certifikáty
- Možnosti analogové komunikace 4-20 mA nebo IO-Link
- Procesní teplota:
-40 až +100 °C (-40 až +212 °F)
- Procesní tlak:
400 mbar až +400 bar
(6 až 6 000 psi)
- Přesnost: $\pm 0,3$ % rozpětí



Doplňující informace



Web

Průmyslové plynárny

Měření průmyslových plynů



Aplikace

Jak zvýšit hospodárnost a přesnost v průmyslových plynárnách

Společnosti zpracovatelského průmyslu používají velké množství vodíku, oxidu uhličitého, kyslíku, dusíku, argonu a mnoha dalších průmyslových plynů pro svařování, stínění, čištění a balení v modifikované atmosféře. Proto je zásadní zabránit ztrátám energie v průmyslových plynárnách. Je toho však více než jen měření celkové spotřeby průmyslového plynu. Plyny musí být efektivně monitorovány měřením průtoku v rozvodu nebo přímo u spotřebitele. Přístroje, jako jsou tepelné průtokoměry, jsou účinnými dílčími měřidly a umožňují podrobné rozdělení nákladů na budovy, podlaží, oddělení, výrobní procesy a další.



Výrobky

Proline Promass F 500

(měření průtoku)

- Pro vysoce přesné měření hmotnostního průtoku, hustoty a objemového průtoku kryogenních zkapalněných plynů, jako je dusík, argon nebo zkapalněný zemní plyn
- Použitelné až do -196 °C (-321 °F)
- Nejsou vyžadovány žádné náběžné délky potrubí
- Vhodné pro obchodní měření
- Multivariabilní: včetně sledování hustoty



Doplňující informace

Proline t-mass I 300/500

(měření průtoku průmyslových plynů)

- Funkce monitorování/varování, pokud se na senzoru tvoří kapky kondenzátu nebo se tvoří pulzující průtok
- Vysoký pokles ($\geq 100:1$)
- Flexibilní, pohodlné programování založené na 21 standardních plynech nebo volně definovatelných směsích plynů
- Vysoká úroveň řízení procesu – prvotřídní přesnost měření a opakovatelnost
- Spolehlivý monitoring – detekce procesních poruch a zpětného toku
- Volitelné obousměrné měření průtoku
- Flexibilní instalace – vhodné pro velký rozměrový rozsah a kruhové nebo pravoúhlé potrubí
- Plný přístup k procesním a diagnostickým informacím – četné, volně kombinovatelné I/O a průmyslové sběrnice
- Snížená složitost a rozmanitost – volně konfigurovatelné I/O funkce
- Integrované ověřování
- Vhodné pro měření vzduchu, CO₂, dusíku a argonu



Doplňující informace

Cerabar PMC71B

(měření tlaku)

- Snadné použití s inteligentní technologií a vylepšeními produktivity
- Pomocí verifikace Heartbeat můžete během procesu ověřit stav přístroje
- Jednoduchá indikace stavu přístroje a změny zobrazení ze zelené na červenou, když se objeví diagnostické zprávy
- Snižte systematické poruchy s bezchybným uvedením do provozu SIL a zkušební testování řízené přístrojem
- Bezdrátové ovládání přístroje v těžko dostupných procesních oblastech
- Velký displej s podsvícením pro vynikající čitelnost

Doplňující informace



iTHERM ModuLine TM131

(měření teploty)

- Univerzální rozsah použití
- **Rozsah měření:** -200 až +1 100 °C
(-328 až +2 012 °F)
- **Rozsah tlaku:** až 100 bar (1 450 psi)
- **Stupeň krytí:** až IP 68
- Snímací prvky odolné proti vibracím do 60 g
- Vylepšená snadná údržba (výměna senzoru bez přerušení procesu), snadná a bezpečná recalibrace měřicího bodu
- **iTHERM QuickSens:** nejrychlejší doba odezvy
1,5 sekundy pro optimální řízení procesu



Doplňující informace

Proline t-mass A 150 / B 150

(měření průtoku v dílčím měření)

- Pro přímé měření hmotnosti / korigovaného objemu průmyslových plynů bez kompenzace tlaku nebo teploty
- Zanedbatelná tlaková ztráta ve srovnání s mechanickými průtokoměry
- Vysoký poměr otáček (až 100:1), ideální pro identifikaci netěsností
- Žádné pohyblivé části
- Nízkonákladová vkládací verze (t-mass B 150) nebo in-line verze
- Vhodné pro měření vzduchu, CO₂, dusíku a argonu



Doplňující informace

Cerabar PMP21

(měření tlaku)

- Cenově výhodná a časově úsporná instalace a nastavení v závodě díky velmi kompaktní konstrukci a výrobním přizpůsobitelným měřicím rozsahům
- Navrženo tak, aby vydrželo náročné podmínky ve zpracovatelském průmyslu se stupněm krytí až do IP 68 a vysoce kvalitními materiály, jako je 316L
- Může být použit ve většině oblastí, protože nabízí různé certifikace, jako jsou certifikáty pro prostředí s nebezpečím výbuchu nebo námořní certifikáty
- Možnosti analogové komunikace 4-20 mA nebo IO-Link
- Procesní teplota:
−40 až +100 °C (−40 až +212 °F)
- Procesní tlak:
400 mbar až +400 bar
(6 až 6 000 psi)
- Přesnost: ±0,3 % rozpětí



Doplňující informace



Web

Věděli jste, že...

Endress+Hauser zaručuje vysokou přesnost měření a provozní bezpečnost – 24 hodin denně a po celou dobu životnosti vašeho provozu – pro každý váš přístroj. Se specializovaným týmem zástupců prodeje a zákaznických služeb po celém světě Endress+Hauser zajišťuje, že budete vždy v provozu a budete mít optimální řešení pro energetický management. Ať jste kdekoli na světě, Endress+Hauser je vždy po ruce.

