

Monitoraggio dei consumi energetici

Energy Solutions con un rapido ritorno sugli investimenti per vapore, aria, gas, combustibile, acqua, elettricità, riscaldamento e raffreddamento





Endress+Hauser, il vostro partner

Endress+Hauser è leader mondiale nel campo della strumentazione di misura, dei servizi e delle soluzioni per l'ingegneria dei processi industriali.

La società può contare su una solida rete di partner e centri di vendita dedicati, con cui garantisce un servizio di assistenza competente in tutto il mondo. I nostri centri di produzione, situati in dodici paesi, rispondono alle esigenze dei clienti in modo rapido ed efficiente. Il Gruppo è gestito e coordinato da una holding con sede a Reinach, in Svizzera. Endress+Hauser è una società familiare di successo, che punta a mantenere la propria indipendenza ed autonomia anche in futuro.

Endress+Hauser fornisce sensori, strumentazione, sistemi e servizi per misure di livello, portata, pressione e temperatura, nonché per l'analisi e l'acquisizione dati. La nostra società supporta i clienti con soluzioni e servizi di ingegneria, logistici, informatici e di automazione. I prodotti Endress+Hauser si impongono come standard di riferimento per qualità ed evoluzione tecnologica.

Endress+Hauser opera a stretto contatto con aziende provenienti principalmente dai seguenti settori: industria chimica, petrolchimica, alimentare e delle bevande, raffinerie, trattamento acque potabili e reflue, produzione di energia tradizionale e rinnovabile, biotecnologie, industria delle materie prime e metallurgica, della carta e navale. Endress+Hauser supporta i clienti aiutandoli ad ottimizzare i loro processi in termini di affidabilità, sicurezza, efficienza economica ed impatto ambientale.



Per ulteriori informazioni su Endress+Hauser, visitare: www.it.endress.com

Lo sapevate che...?

- con interventi mirati è possibile ridurre dal 5 al 15% i consumi energetici di un impianto?
- utilizzando degli economizzatori è possibile ottenere un aumento del rendimento delle caldaie pari al 2% ogni 10 °C? E che a fronte di una spesa annua di 1 milione di euro per il carburante questo equivale a un risparmio di 20.000 euro l'anno?
- l'elettricità rappresenta il 75% dei costi operativi totali dei compressori d'aria?
- molti paesi prevedono già degli incentivi fiscali per chi adotta dei sistemi di gestione dell'energia?
- il costo energetico dell'aria compressa aumenta del 6-10% circa per ogni bar di pressione non necessario?
- le perdite nelle reti sotterranee di distribuzione del vapore o dell'acqua calda sotterranei di vecchia generazione possono comportare anche un 50% di aumento dei costi energetici?
- una perdita di 1 mm in una tubazione dell'aria compressa può comportare costi aggiuntivi di 120 euro l'anno? E che con 50-80 perdite di questa entità l'aumento dei costi si aggira intorno ai 6.000-9.500 euro l'anno?
 - Perdita di 1 mm
Costi aggiuntivi di €120/anno
 - Perdita di 3 mm
Costi aggiuntivi di €1100/anno

Quante perdite ci sono nel tuo impianto?



Risparmiare su energia e costi: un obiettivo raggiungibile

La produzione e la distribuzione di aria, vapore, gas, acqua di raffreddamento/ riscaldamento comportano costi notevoli e grandi quantità di energia.

Noi possiamo aiutarvi a gestire le utility nel modo più efficiente possibile.

Siete un tecnico di manutenzione, un ingegnere o un direttore di impianto il cui lavoro è quello di assicurare una gestione efficace delle utenze di gas, vapore o acqua della vostra azienda? Siete il responsabile del processo di produzione o il direttore finanziario che deve trovare il giusto compromesso tra l'aumento dell'efficienza dell'impianto e la riduzione delle spese generali e dei costi energetici? Pensate che i requisiti delle verifiche sulla qualità, delle procedure operative standard e delle iniziative di protezione ambientale richiedano un monitoraggio ancora più rigido del processo? Sì? In tal caso, potete affidarvi tranquillamente a Endress+Hauser, per ottenere sia risparmi energetici che riduzioni dei costi.

Possiamo offrirvi il pacchetto di soluzioni all-inclusive di cui avete bisogno:

- Soluzioni personalizzate per ogni applicazione di gestione dell'energia
- Competenza a livello di pianificazione, messa in servizio e manutenzione
- Engineering, project management di soluzioni semplici (ad esempio per locali caldaie) e complesse, fino a soluzioni di sistema complete
- Supporto professionale assicurato da specialisti nei vari settori

Individuare i potenziali risparmi

Il riscaldamento globale, la riduzione delle emissioni di CO₂, il costante aumento del prezzo dell'energia, sono tematiche che i responsabili degli impianti non possono ignorare. Le domande sono sempre le stesse:

Volete...?

- maggiore trasparenza per quanto riguarda i flussi energetici?
- Individuare i potenziali risparmi?
- analizzare, ottimizzare, perfino incrementare il rendimento degli impianti e l'efficienza energetica?
- monitorare automaticamente i dati energetici?
- elaborare delle previsioni relative alle esigenze energetiche di più unità produttive?
- registrare i flussi energetici e le emissioni di CO₂ in conformità alle normative EMAS, I4001, EN I6001 o ISO 50001?

SI?

In tal caso, potete affidarvi completamente a Endress+Hauser per quanto riguarda il capitolo "risparmi energetici"! Vi offriamo un pacchetto completo per un energy management efficiente, potrete così avere tutto ciò che vi serve rivolgendovi ad un fornitore unico:

- Valori di misura affidabili come base per l'analisi dei flussi energetici
- Dispositivi intelligenti per la registrazione e il trasferimento dei dati
- Pacchetti software su misura per l'analisi e la valutazione dei dati energetici misurati

Per valutare oggettivamente i consumi energetici e l'efficienza degli impianti e introdurre degli interventi per risparmiare, è indispensabile eseguire una gestione mirata dei consumi energetici. I vantaggi sono evidenti:

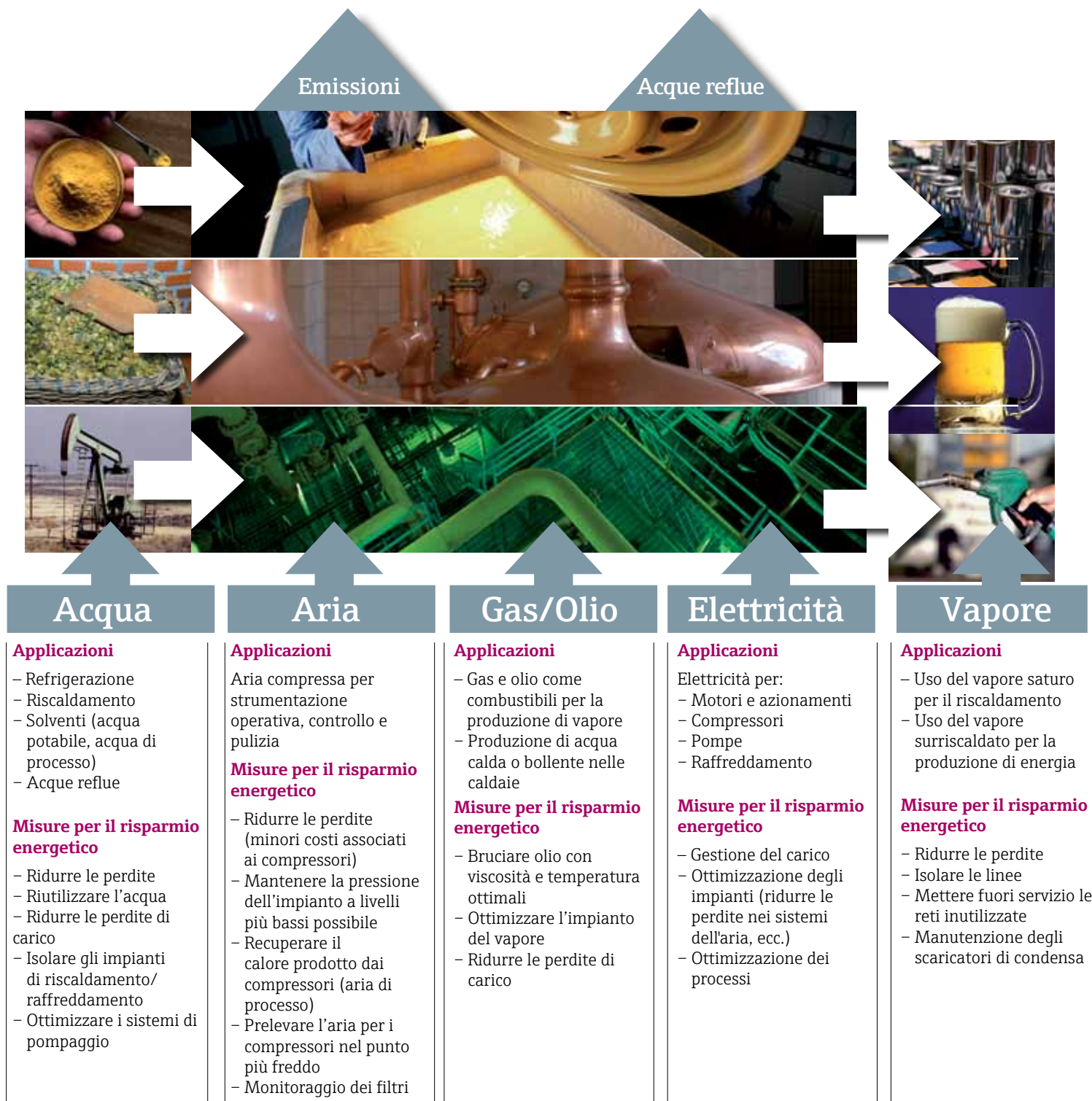
- Riduzione dei consumi energetici (tipicamente è possibile conseguire risparmi dal 5 al 15%)
- Registrazione dei flussi energetici con misuratori tarati (in conformità alle normative EMAS, ISO I4001, EN I6001 e ISO 50001)
- Sistemi che permettono di evitare letture dei valori misurati dispendiose in termini di tempo e con possibili errori
- Generazione affidabile di messaggi di avviso (superamento/mancato raggiungimento di valori di soglia)
- Elaborazione semplice di rapporti sui consumi energetici attuali, sulla redditività degli interventi adottati per i risparmi energetici, ecc

Si può controllare solo ciò che si misura

Le aziende distributrici forniscono energia per il funzionamento di impianti appartenenti a tutti i rami dell'industria. L'aria, il vapore, i carburanti, l'acqua per il raffreddamento e il riscaldamento sono esempi di risorse utilizzate.

La produzione, il trasporto e la distribuzione di questi elementi comportano costi notevoli e grandi quantità di energia. Pertanto, l'obiettivo di tutti i responsabili d'impianto deve essere quello di gestire e controllare questi processi nel modo più efficiente possibile.

Endress+Hauser, il vostro referente unico, vi offre tutti i dispositivi di cui avete bisogno.





La parola ai nostri clienti

HANS KOLB Wellpappe sviluppa e produce imballaggi per vari settori da oltre 75 anni. Molti dei nostri processi produttivi richiedono la produzione di vapore per il riscaldamento, con notevoli consumi energetici. Pertanto, abbiamo deciso di installare un inserto in ceramica nella nostra caldaia a vapore per risparmiare energia. Grazie al sistema di energy management Endress+Hauser siamo in grado di monitorare continuamente il rendimento della caldaia per determinare con precisione i risparmi energetici. Anche i dati energetici adesso sono sempre a portata di mano: basta premere un pulsante. Questa soluzione ci ha permesso di eseguire il monitoraggio automatico in tutto l'impianto del vapore, di ottenere una maggiore disponibilità dell'impianto, e di ridurre i costi grazie all'ottimizzazione della distribuzione dei carichi, nonché di pianificare la sicurezza per l'espansione dei nostri sistemi energetici.



Armin Sahliger

Responsabile energia e tecnologie ambientali

HANS KOLB Wellpappe
(Germania)

Chimay è un birrificio belga che produce la famosa birra e i formaggi trappisti Chimay. La soluzione di energy management Endress+Hauser ci ha permesso di individuare potenziali risparmi energetici nella nostra rete di produzione del vapore. Adottando misure corrette sulla base delle informazioni acquisite, siamo riusciti a ottenere una riduzione del consumo di vapore del 35%. Tutto il progetto, compresi i costi della strumentazione e l'implementazione delle misure di riduzione dei consumi di energia nell'impianto, si è ripagato interamente nel giro di un anno. L'eccellente supporto fornito dalla rete di assistenza Endress+Hauser è stato fondamentale per il successo del progetto.



Daniel Henriët

Responsabile tecnico ed Energy Manager

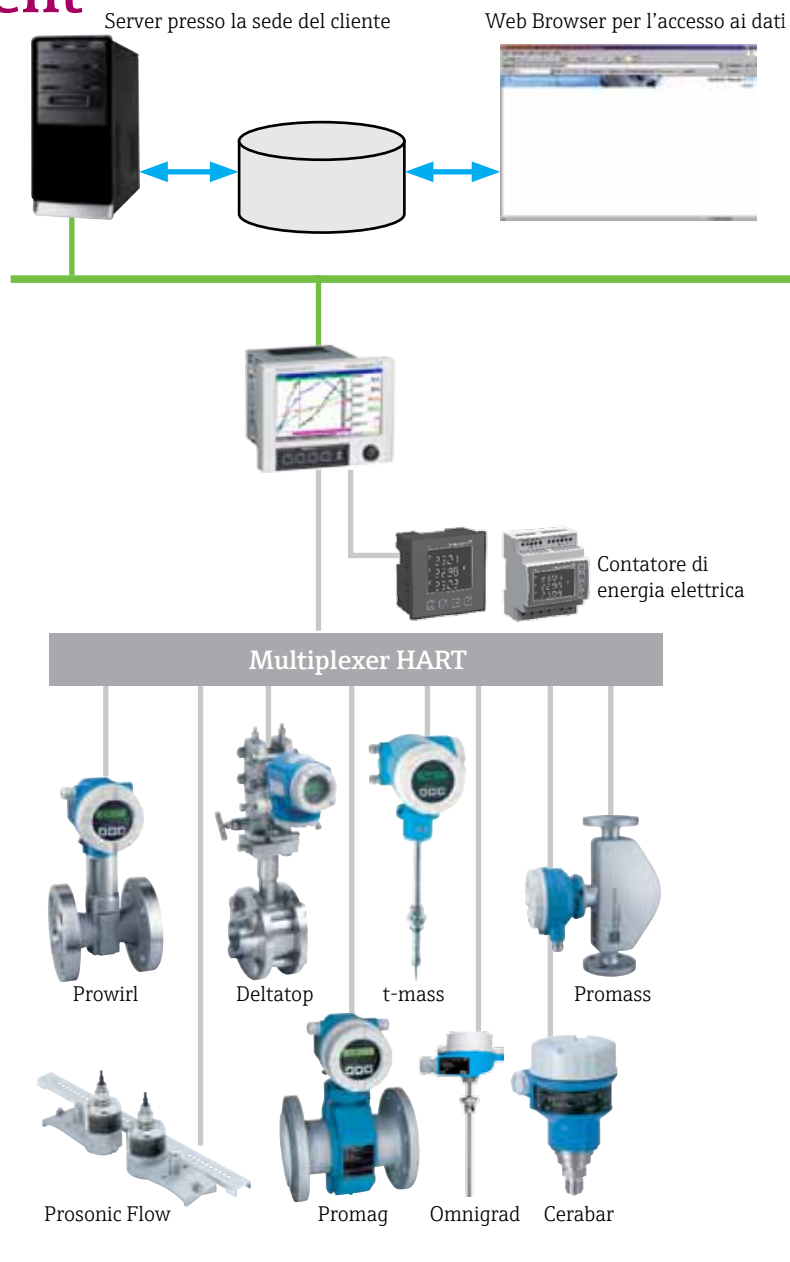
BIÈRES DE CHIMAY S.A.
(Belgio)

Soluzioni “chiavi in mano” per l’energy management

Endress+Hauser mette a vostra disposizione uno dei più vasti portafogli prodotti del mondo per quanto riguarda le tecnologie di misura e controllo. Forniamo tutto il necessario per una valutazione oggettiva dei consumi energetici e dell'efficienza dell'impianto: consulenza, progettazione, gestione progetti, sofisticata tecnologia di misura, trasmissione dati e software per il monitoraggio energetico.

Installando correttamente il dispositivo giusto nel punto giusto è possibile misurare con precisione i valori di portata, pressione, temperatura e altri parametri importanti per i processi. L'eccezionale accuratezza in campo e l'elevata stabilità dei dispositivi Endress+Hauser è un presupposto indispensabile per tutte le valutazioni e analisi successive e, conseguentemente, per l'implementazione di misure programmate mirate al risparmio energetico.

Il nostro sistema di energy management modulare e aperto permette di integrare in maniera ottimale vari componenti, quali misuratori di portata, contatori elettrici, contatori di gas, memorie dati, computer per il calcolo dell'energia e dispositivi di registrazione. Il trasferimento dei dati avviene tramite HART e bus di campo (PROFIBUS, FOUNDATION Fieldbus, MODBUS, EtherNet/IP) oppure con sistemi wireless se i punti di misura sono difficilmente accessibili.



Software per il monitoraggio energetico

SCADA o sistema di gestione centralizzata di impianti tecnici

Dati di produzione esistenti



Ethernet



Calcolatore di energia

PLC

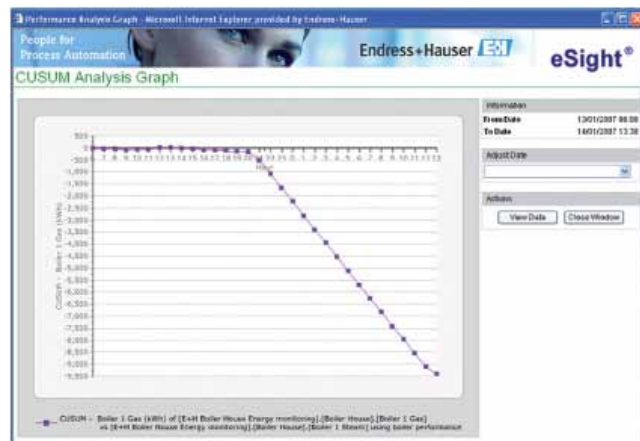
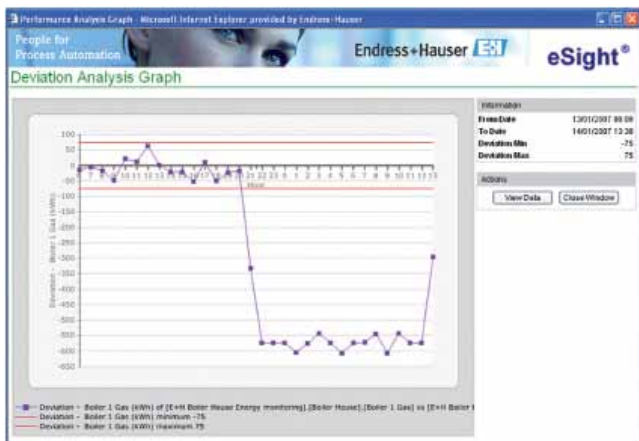
Contatore di vapore/calore



Comet Analisi Gas



Contatori di gas/acqua



Aria compressa

Come calcolare la riduzione delle perdite

Il 10% dei consumi di energia elettrica nell'industria, equivalente alla produzione di 75 centrali nucleari, è utilizzato per produrre aria compressa. Fino al 95% va perso nel processo sotto forma di aria inutilizzata.

Fino al 30% dell'aria compressa prodotta "scompare" a causa di perdite della rete di distribuzione. Con l'esperienza si è visto che adottando misure adeguate è possibile ridurre questi dati fino al 10%, riducendo anche i consumi di energia elettrica. In impianti di grosse dimensioni ciò può tradursi rapidamente in risparmi di decine o migliaia di euro l'anno. Le perdite finanziarie dovute a impianti ad aria compressa inefficienti, tuttavia, continuano a essere sottovalutate, ignorate o semplicemente accettate come un dato di fatto. Ma non è detto che debba essere necessariamente così.

Le domande che i responsabili degli impianti dovrebbero porsi, pertanto, sono sempre le stesse: di quanta aria compressa ho effettivamente bisogno?

I quantitativi richiesti variano a seconda della fascia oraria nell'arco della giornata? Qual è il carico base? Quanta elettricità (kWh) occorre per produrre un metro cubo standard di aria compressa? E soprattutto: che rendimento hanno i compressori del mio impianto? La soluzione di energy management Endress+Hauser consente di registrare l'affidabilità dei dati e di individuare chiaramente i punti deboli dell'impianto dell'aria compressa.

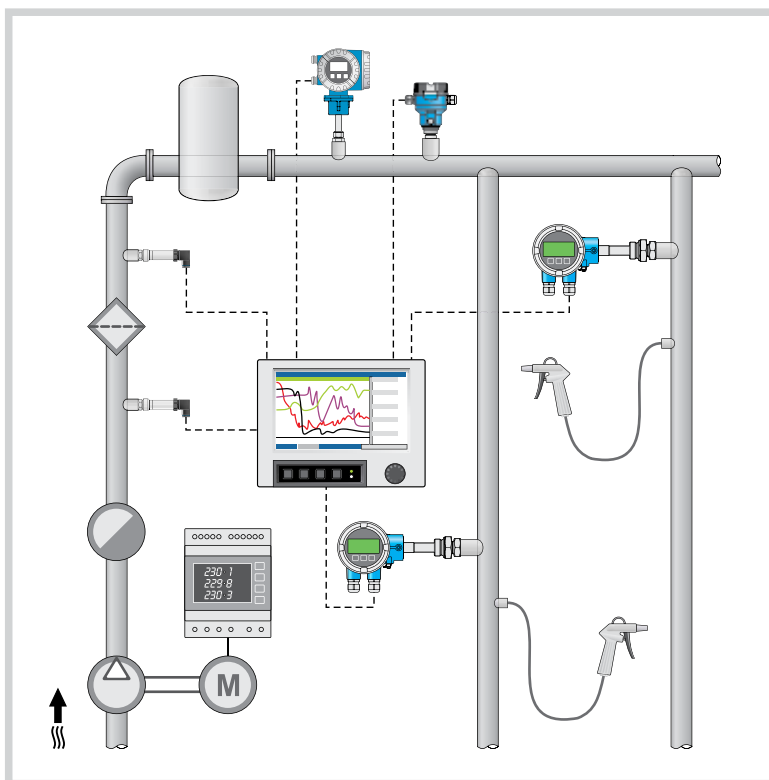


Risparmi all'insegna della semplicità

Dissipazione di calore, perdite di carico, pressione eccessiva negli impianti: tutti questi fattori fanno sì che i compressori vengano comunemente considerati come macchinari che consumano enormi quantità di energia.

È per questa ragione che occorre:

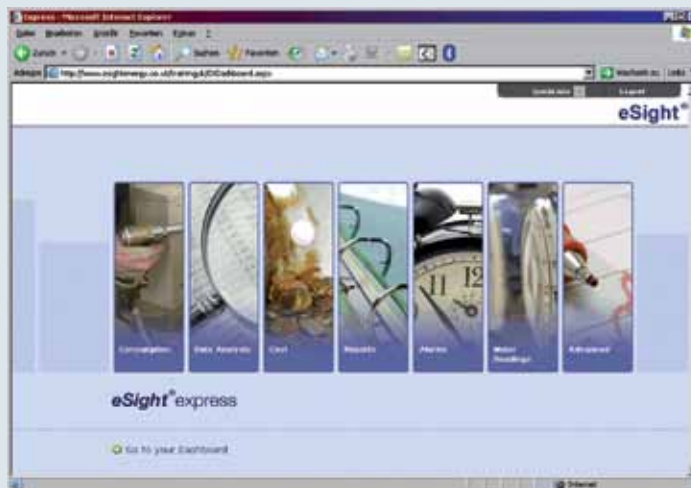
- ridurre al minimo le perdite (minori perdite di carico)
- monitorare i filtri (minori perdite di carico)
- prelevare l'aria per i compressori nel punto più freddo (migliori prestazioni)
- recuperare il calore di scarto prodotto dai compressori (aria di processo)
- mantenere la pressione dell'impianto a livelli più bassi possibile
- spegnere i compressori durante le fasi non produttive
- controllare l'efficienza dei compressori (COP, coefficiente di prestazione)



La nostra tecnologia di misura

Software per l'energy management

- Monitoraggio dei consumi energetici specifici
- Attribuzione dei costi di produzione a vari centri di costo
- Definizione e monitoraggio di valori target basati sui dati storici
- Individuazione delle perdite
- Calcolo dell'aumento dei profitti determinato dagli interventi mirati al risparmio energetico



t-mass

Misuratore di portata a principio termico

- Misura dei consumi (volume standard, es. Nm³)
- Individuazione delle perdite

Prowirl

Misuratore di portata a vortici

- Progettato appositamente per aria compressa non essiccata e non filtrata di bassa qualità
- Compensazione di pressione e temperatura tramite Prowirl, o utilizzando un analizzatore di dati esterno come Memograph M



Cerabar M

Sensore a pressione per registrazione della pressione di sistema



Cerabar T

Sensore a pressione per monitoraggio dei filtri (perdita di carico dovuta a intasamenti)



Memograph M

Analizzatore di dati

- Registrazione (es. consumi energetici specifici, perdite)
- Totalizzazione (es. prestazioni di più compressori)
- Monitoraggio di setpoint
- Generazione di allarmi (valori di soglia)

EngyVolt

Contatore di energia elettrica multifunzione

- Montaggio su barra DIN
- Montaggio a fronte quadro

Produzione di vapore

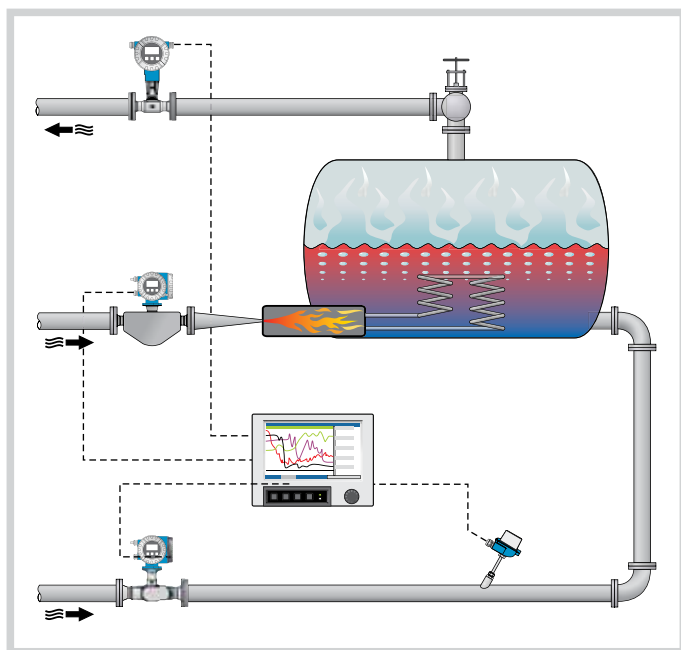
Maggiore rendimento, minori consumi



Il vapore è utilizzato in grandi quantitativi in vari settori: per il riscaldamento e per la produzione di energia elettrica nelle turbine, per la sterilizzazione o per la pulizia. Pertanto, non stupisce che nell'industria addirittura il 40% dei combustibili fossili sia consumato dalle caldaie per la produzione del vapore.

Ma un uso prudente di carburanti come il petrolio o il gas naturale è solo uno degli obiettivi dell'energy management. Oggi gestire il vapore non significa soltanto verificare i livelli dell'acqua, la conducibilità, il valore del pH, la temperatura e la pressione nelle caldaie. Negli impianti di produzione del vapore è possibile individuare molteplici soluzioni per risparmiare, riutilizzare e recuperare l'energia, intervenendo nelle fasi di produzione, distribuzione e contabilizzazione o a livello di rendimento della caldaia. Endress+Hauser vi offre tutti gli strumenti di misura necessari per incrementare le potenzialità di risparmio. La nostra gamma di prodotti comprende anche dispositivi di analisi dell'acqua per il monitoraggio continuo della qualità dell'acqua di alimento, dell'acqua di caldaia e della condensa, quali strumenti di misura dell'ossigeno, del contenuto di calcare o della conducibilità elettrica. Pertanto, il vantaggio per voi sarà un migliore controllo dell'evaporazione dell'acqua nella caldaia.

Affidatevi con fiducia a Endress+Hauser: abbiamo un'esperienza decennale nel campo dei sistemi del vapore.



Carburanti

t-mass
(misuratore di portata a principio termico)

Per misurare i consumi di gas naturale (massa)



Promass
(misuratore di portata Coriolis):

Per misurare i consumi di combustibili (olio), misurare la massa e il volume, misura diretta della densità



La nostra tecnologia di misura

Produzione del vapore

Prowirl (misuratore di portata a vortici):

- Misura del volume, misura diretta della massa del vapore saturo tramite un sensore di temperatura integrato (opzionale)
- Calcolo della massa del vapore utilizzando valori di pressione esterni trasmessi tramite HART, PROFIBUS PA o FF
- Calcolo delle differenze di temperatura ed energia esportando i valori di temperatura esterni tramite HART



Deltatop (pressione differenziale):

- Misura del volume e della massa tramite compensazione utilizzando un elaboratore di portata o Memograph M
- Perdite di carico e di energia minime grazie alle soluzioni con tubi di Pitot o Venturi



EngyCal RS33 (contatore di vapore):

- Compensazione di precisione della pressione differenziale o della portata volumetrica utilizzando valori di pressione e temperatura importati
- Calcolatore di energia RMC621 per molteplici applicazioni e con ingressi a sicurezza intrinseca (opzionali)



Memograph M (analizzatore di dati):

- Calcolo dei consumi energetici specifici (quantità di vapore per kWh di combustibile)
- Monitoraggio delle perdite confrontando due punti di misura della portata
- Messaggi di allarme, misura di temperatura differenziale (energia), totalizzazione della prestazione di più caldaie
- Visualizzazione degli impianti delle caldaie



Cerabar M (sensore di pressione)



Omnigrad (sensore di temperatura)

Acqua di alimento delle caldaie

Prosonic Flow

(misuratore di portata ultrasuoni):

Per misure della portata volumetrica, specialmente nel caso di liquidi ad alta temperatura con bassa conducibilità elettrica



Promag

(misuratore elettromagnetico):

Per la misura del volume di liquidi sufficientemente conduttori



Prowirl

(misuratore di portata a vortici):

Per la misura del volume, dell'energia e della massa dell'acqua di alimento



Omnigrad

(sensore di temperatura):

Per la registrazione delle differenze di temperatura nei casi in cui non è possibile impiegare un misuratore di portata



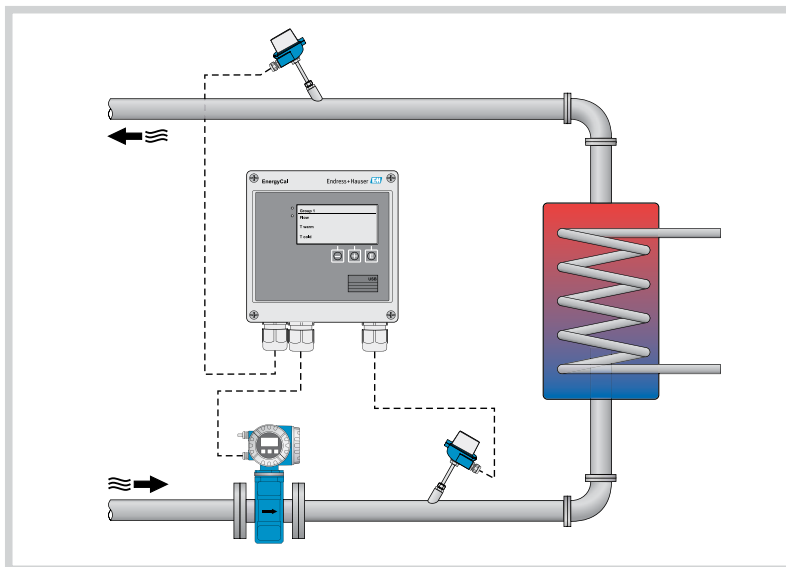
Impianti di riscaldamento e raffreddamento

Va bene scaldare e rinfrescare, ma non esageriamo!

Gli impianti di riscaldamento e raffreddamento sono impiegati praticamente ovunque: nelle caldaie, nei serbatoi o nelle reti di tubazioni, ad esempio per i reattori chimici o dalle aziende distributrici dell'energia, per conservare gli alimenti, per affumicare i trucioli di legno o negli impianti di condizionamento. Gli impianti di raffreddamento e riscaldamento spesso sono in funzione 24 ore su 24 e consumano enormi quantità di energia.

Gli interrogativi cui devono rispondere i gestori degli impianti sono simili a quelli riguardanti la produzione di aria compressa o vapore: dove posso risparmiare energia? Cosa posso fare per migliorare il rendimento degli impianti di raffreddamento e riscaldamento? Negli scambiatori di calore di refrigerazione o riscaldamento si formano dei depositi che dovrebbero essere eliminati con regolarità? Quanto raffreddamento è davvero necessario per gli impianti di refrigerazione?

Il giusto misuratore nel punto giusto vi offre la risposta a tutte queste domande. Endress+Hauser dispone di uno dei portafogli prodotti più vasti del mondo per l'esecuzione di un energy management uniforme ed efficace.



Risparmi all'insegna della semplicità

- Isolare le linee
- Ridurre le perdite
- Evitare la formazione di depositi nei serbatoi e nelle tubazioni (lato caldo e lato freddo)
- Analizzare i valori di processo (es. densità) per il rilevamento puntuale dell'invecchiamento dei fluidi di raffreddamento



La nostra tecnologia di misura

Misura della portata

Promag (misuratore elettromagnetico):

- Misuratore standard per misure del volume di liquidi conduttori, disponibile anche in versione "per alte temperature"
- Con funzione opzionale di pulizia elettrodi (ECC) per prevenire la formazione di depositi conduttivi nel tubo di misura, ad esempio per fluidi che determinano la formazione di incrostazioni superficiali



In alternativa, è possibile utilizzare i seguenti misuratori Endress+Hauser per misurare la portata: **Prowirl** (misuratore di portata a vortici), **Deltatop** (basato sul principio della pressione differenziale) o **Prosonic Flow** (a ultrasuoni)



È possibile calcolare i valori caratteristici principali misurando la portata e la temperatura in corrispondenza degli ingressi e delle uscite dei circuiti di raffreddamento e riscaldamento:

- Portata massica dei fluidi termovettori
- Differenza di temperatura (di energia) tra ingresso e uscita

Misura della temperatura

Omnigrad

Sensore standard per misure accurate della temperatura del fluido in ingresso/uscita.

Si consiglia di utilizzare sensori PT100 (Classe A) accoppiati (disponibili di serie).



Software per l'energy management

- Monitoraggio dei consumi energetici specifici
- Attribuzione dei costi a vari centri di costo
- Definizione e monitoraggio di valori target basati sui dati storici
- Individuazione delle perdite
- Calcolo dei profitti determinati da interventi mirati al risparmio energetico



Analisi dei dati Preparazione dei dati

EngyCal RH33 (contatore di calore):

- Per calcolare la massa o energia termica di qualsiasi liquido, gas o vapore
- Calcolatore di energia RMC62 1 per molteplici applicazioni e con ingressi a sicurezza intrinseca (opzionali)

Memograph M (analizzatore di dati):

- Per registrare e visualizzare i dati di processo e calcolare valori caratteristici come il consumo totale di energia
- Con funzioni opzionali per il calcolo delle differenze di temperatura nei glicoli e nell'acqua (fino a 8 punti di misura)



Sistema per il controllo della combustione

Il Decreto Ministeriale 152/2006 e successive modifiche e integrazioni prevede, per tutti gli impianti di combustibile con potenzialità superiori a 1 MW termico massimo immesso, il controllo della combustione (O_2 -CO-T°) e la regolazione automatica dell'aria comburente.

Per supportare i nostri clienti nell'adempimento di questo obbligo di legge, abbiamo progettato un sistema di analisi che esegue le misure previste e che utilizza i seguenti moduli:

- Misura di ossigeno con analizzatore ad ossido di zirconio
- Misura di monossido di carbonio con analizzatore a cella elettrochimica
- Misura della temperatura dei fumi
- Uscite 4-20 mA attive

SCC Modello Comet

- Misura di ossigeno
- Misura di monossido di carbonio estrattivo con cella elettrochimica
- Misura di temperatura
- Approccio semi-estrattivo con montaggio direttamente a camino
- Facile installazione
- Semplicità d'uso
- Costi ridotti di manutenzione e di gestione



SCC - Modello COMET

La nostra tecnologia di misura

Sistema di analisi con approccio semi-estrattivo composto da:

- Contro-flangia di fissaggio a camino;
- Sonda di prelievo (varie misure disponibili) integrata, dotata di termocoppia tipo K;
- Flussimetro con valvola a spillo per il dosaggio del gas campione alle celle per la misura di CO ed ossigeno;
- Pompa di aspirazione a diaframma ad azionamento magnetico senza manutenzione;
- Refrigeratore a cella Peltier con pompa peristaltica per la rimozione continua della condensa e regolatore digitale automatico.

Misura di Ossigeno

È previsto un analizzatore all'ossido di zirconio che assicura un veloce tempo di risposta necessario per la regolazione automatica dell'aria comburente, come prescritto. La regolazione automatica dell'aria comburente può essere gestita da un regolatore esterno e non compreso, con set point impostabile su tutto il campo di misura: 0-25% Ossigeno in volume e uscita a relé per il pilotaggio della valvola modulante.

Misura del Monossido di Carbonio

Per la misura di CO viene utilizzata una cella elettrochimica con alto range in modo da garantirne una lunga durata.

Misura di Temperatura

È utilizzata la termocoppia tipo K installata all'interno della sonda di prelievo. Questa soluzione non richiede un secondo foro e relativo bocchello a camino. Un convertitore con campo di misura programmabile genera il segnale analogico che viene visualizzato a pannello con un display munito di allarmi.

Nel caso in cui si volesse effettuare anche l'acquisizione e l'elaborazione dati, sono disponibili datalogger e sistemi SW su PC da ordinare separatamente.

Specifiche Tecniche

▪ Grandezze misurate:	Monossido di carbonio Ossigeno Temperatura
▪ Campi di misura:	CO: 0 – 4000 o altro da concordare O ₂ : 0 – 25% o 0 – 10% Temperatura: 0 – 500°C o altro da concordare
▪ Precisione:	Per tutte le grandezze: entro 1% del F.S.
▪ Ripetibilità:	Entro 1% del F.S.
▪ Tempo di risposta:	Entro 30" al 90% per variazione a gradino
▪ Lunghezza sonda di prelievo:	500mm - 1000mm
▪ Attacco al processo:	Flangia DN80-PN6
▪ Custodia:	Armadio stagno IP 54 Dimensioni 400x600 Profondità 200 mm Peso 35 Kg



Memograph M Advanced Data Manager

Accesso ai dati e ai dispositivi collegati: facile, flessibile ed affidabile



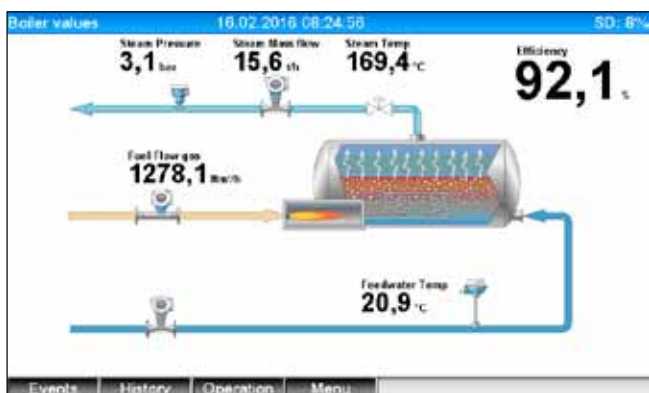
Il Data Manager Memograph M è molto più di un semplice gestore dati; si tratta di un sistema flessibile ed efficiente per l'organizzazione dei valori di processo. Può essere facilmente e rapidamente adattato alla vostra applicazione, grazie al suo concetto di funzionamento intuitivo. I valori di processo misurati sono visualizzati in maniera chiara sullo schermo TFT da 7" e registrati nella memoria del dispositivo. Inoltre, vengono monitorati e analizzati fino a 60 valori limite. I valori misurati e calcolati, possono essere facilmente inoltrati a sistemi di livello superiore utilizzando protocolli di comunicazione standard come PROFINET, EtherNet/IP o Modbus RTU/TCP. I moduli del dispositivo possono essere collegati l'uno all'altro nello stesso modo. Grazie ai vari pacchetti di applicazioni, come ad esempio batch, tele-allarme, acqua/acque reflue o di calcolo di energia, il front in acciaio inox (in opzione) e l'approvazione

Ex, il dispositivo è adatto per l'uso in una vasta gamma di settori, tra cui quelli elencati di seguito:

- Applicazioni igieniche nell'industria alimentare e delle bevande e life science
- Applicazioni FDA-convalidate
- Monitoraggio dei parametri critici in sistemi di filtrazione per l'acqua potabile, sia nei fiumi e nei bacini di pioggia che nei canali di scarico negli impianti di depurazione
- Registrazione energia, gas e consumo di liquidi in tutti i settori
- Risparmio e monitoraggio delle prestazioni delle turbine e delle caldaie nelle centrali elettriche

Il Memograph M è sempre la scelta giusta qualora sia richiesta una soluzione per la registrazione, visualizzazione, analisi e trasmissione dei parametri di processo.

Facile visualizzazione del processo

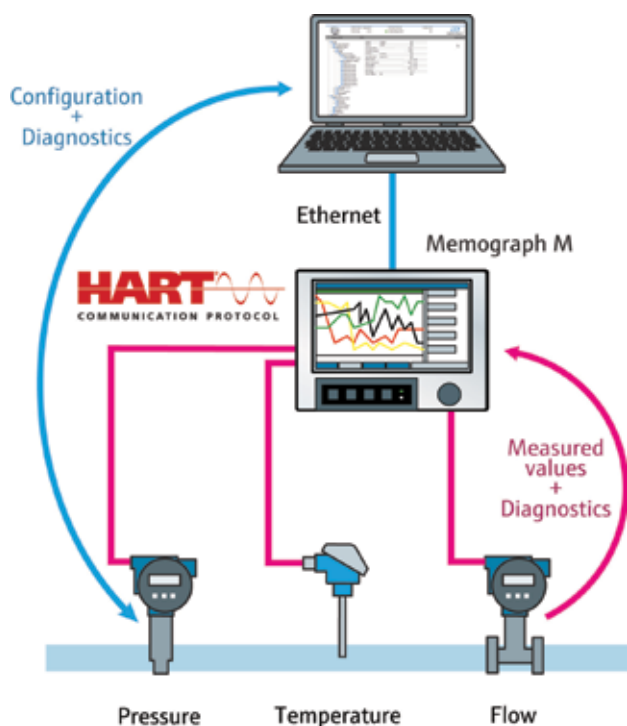


Process screen with digital measured values

Memograph M soddisfa l'esigenza di riconoscere lo stato dell'impianto a colpo d'occhio con un tool di configurazione gratis. Una visualizzazione del processo facile e veloce può essere realizzata con due file, un'immagine in formato BMP e un file iniziale contenente le coordinate per i valori misurati.

Sia in stazioni di pompaggio, vasche o discariche di carbone, Memograph M fornisce informazioni su ciò che sta accadendo sull'impianto in un colpo d'occhio.

Ingressi integrati HART® - Sfrutta l'intero potenziale dei dispositivi HART® non solo il segnale da 4 a 20 mA!



Il Memograph M RSG45 offre una posizione di vendita davvero unica, con i nuovi ingressi per segnali HART®. Il segnale HART® è supportato dalla maggior parte dei sensori in campo. Con gli ingressi HART®, RSG45 può utilizzare sia il segnale analogico da 4 a 20 mA e tutti i quattro valori HART® di un dispositivo da campo collegato di processo fino a 40 valori HART® contemporaneamente. HART® multidrop è possibile anche con un massimo di 5 dispositivi da campo per canale. RSG45 contribuisce ad ottenere maggiori informazioni da campo. Inoltre offre una funzione di gateway HART®. Questo significa accesso diretto dal software di configurazione PC al dispositivo da campo, senza la necessità di un ulteriore modem. E' quindi possibile una configurazione dei dispositivi da campo dalla sala di controllo. Inoltre, sono disponibili informazioni dettagliate sullo stato del dispositivo da campo.

✓ Vantaggi:

- La trasparenza del processo aumenta la sicurezza e la disponibilità dell'impianto. Una manutenzione predittiva significa che possono essere evitate le interruzioni non programmate di processo
- Un facile accesso ai dispositivi da campo assicura un risparmio di tempo



Misurare – Valutare – Risparmiare

Le utenze di gas, vapore e acqua forniscono energia per il funzionamento di impianti di tutti i settori industriali. Per produrre, trasportare e distribuire fluidi, ad es. aria compressa, vapore saturo, gas naturale, acqua di raffreddamento e acqua calda, occorrono grandi quantità di energia. L'obiettivo di ogni responsabile d'impianto è quindi quello di far funzionare e controllare il processo nel modo più efficiente possibile.

Limitarsi a installare misuratori di portata, temperatura o pressione non è sufficiente per risparmiare energia. Questo è il motivo per cui Endress+Hauser offre una gamma completa di prodotti per la registrazione e la valutazione dei dati. Questi strumenti consentono la valutazione oggettiva dei consumi energetici e dell'efficienza dell'impianto e ciò rappresenta il primo passo verso il miglioramento delle prestazioni e i conseguenti risparmi energetici.

Endress+Hauser propone misuratori, componenti di sistema e soluzioni intelligenti di alta qualità – adatti ad ogni applicazione e ad ogni esigenza.



Vantaggi per tutto il ciclo di vita

- Disponibilità centralizzata dei dati misurati
- Trasparenza di tutti i flussi, sia che si tratti di fluidi che di energia
- Rilevamento delle perdite di energia
- Attribuzione affidabile dei consumi ai centri di costo
- Sicurezza, grazie al monitoraggio costante del funzionamento dell'impianto e delle variabili di processo

Valutazione dei dati energetici per evidenziare i potenziali risparmi

Visualizzazione e valutazione dei dati di processo sono elementi chiave per poter sfruttare appieno tutti i vantaggi offerti dalle tecnologie di misura. Il software di monitoraggio dell'energia che utilizziamo per diversi settori industriali è del tipo web based e consente di accedere all'intero sistema di gestione dell'impianto ovunque vi troviate, attraverso una rete intranet o Internet. Inoltre, questo software può essere utilizzato per analizzare i dati di misura e per creare report energetici.

- Soluzione software interamente web based
- Uso locale o su scala mondiale tramite intranet o Internet
- Semplicità di utilizzo
- Interfaccia utente intuitiva con menù a tendina
- Importazione automatica dei dati da memorie dati, sistemi SCADA, sistemi di produzione o di gestione degli edifici
- Integrazione semplice in qualsiasi sistema preesistente di registrazione dei dati operativi
- Software di concezione modulare, personalizzabile in qualsiasi momento

Analisi energetica

- Monitoraggio del consumo di energia
- Valutazione dell'efficienza
- Confronto tra dati energetici teorici e reali
- Individuazione dei picchi dei consumi

Analisi dei costi

- Creazione di diagrammi e immagini
- Creazione e monitoraggio di piani di bilancio
- Comparazione dei costi
- Calcoli di redditività (ROI, ritorno dell'investimento)

Creazione di report

- Report su misura tramite SSRS (SQL Server Reporting Services)
- Generazione di curve cumulative o immagini comparative
- Invio automatico di report sui consumi energetici (file PDF) via e-mail o tramite server

Analisi delle deviazioni

- Invio di messaggi di avviso tramite posta elettronica o SMS
- Impostazione di valori di soglia
- Definizione dell'ordine di priorità dei messaggi di avviso

Simulazioni/calcoli

- Calcolo di valori caratteristici con funzioni matematiche



www.it.endress.com/energy-solutions

Analisi energetica



Monitoraggio dei consumi energetici specifici



Trasparenza grazie alla semplicità del reporting



Profilo dei consumi di un punto di misura nei vari giorni della settimana



Attribuzione dei consumi energetici ai centri di costo

W@M Life Cycle Management

La possibilità di accedere immediatamente a dati completi sui dispositivi è fondamentale per l'operatività ottimale di un impianto. W@M Life Cycle Management di Endress+Hauser è una piattaforma informativa intelligente che può aiutare il cliente a tutto campo, durante tutto il ciclo di vita dell'impianto.

Durante la progettazione e l'approvvigionamento dei componenti, durante l'installazione e la messa in servizio e, infine, in fase operativa e durante la manutenzione, si generano continuamente dati relativi agli attuatori ed ai sensori. W@M Life Cycle Management vi permette di acquisire questi dati in tutto il mondo, in qualsiasi momento ed ovunque vi troviate. Vantaggi: maggiore affidabilità dei processi e qualità dei prodotti, 24 ore su 24; e gli addetti alla manutenzione possono ricevere assistenza rapida e mirata in

caso di problemi o durante la manutenzione:

W@M Life Cycle Management ...

- è un sistema informativo aperto basato sulla tecnologia Intranet ed Internet
- è il risultato di una sinergia tra software, prodotti e servizi Endress+Hauser
- garantisce la disponibilità dei dati dell'impianto e delle attrezzature in tutto il mondo
- non è più necessario effettuare infinite ricerche di informazioni sui dispositivi negli archivi



Gestione delle risorse di impianto (W@M Portal)

- Gestione della base installata
- Richieste d'offerta ed ordini di parti di ricambio, versioni software, dati dei dispositivi, documentazione, ecc. da tutto il mondo.

Dispositivi di configurazione/definizione dei parametri

- Con FieldCare (software per la gestione delle risorse d'impianto)
- Con Field Xpert (terminale portatile)
- Controllo rapido in loco grazie al **web server** integrato ed alla **filosofia di funzionamento** uniforme
- Ripristino rapido dei dati dei misuratori in caso di interventi di assistenza (**HistoROM**)

Gestione della taratura

- CompuCal: software per la gestione automatizzata delle attività di manutenzione e taratura
- Verifica on-site dei misuratori con FieldCheck (strumento di verifica e prova) o **Heartbeat Verification** (funzionamento dei misuratori)

Ricerca rapida della documentazione

Scaricabile da Internet in più lingue mediante "Device viewer" o l'app "Operations":

- Brochure "Informazioni tecniche"
- Manuali di funzionamento
- Approvazioni
- Certificati di taratura, ecc.

Definizione delle specifiche dei prodotti

- Selezione, dimensionamento e documentazione relativi agli strumenti di misura con "Applicator"
- Documentazione di progetto

Configurazione dei prodotti

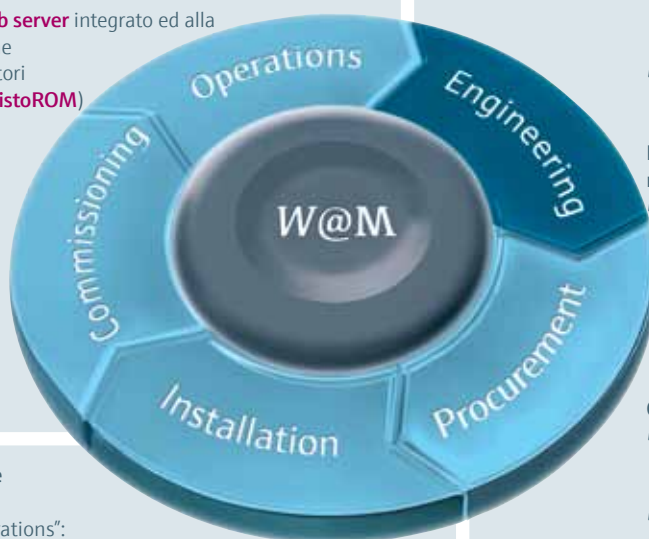
- Generazione dei codici prodotto con "Product Configurator"
- Configurazione preliminare personalizzata

Reperimento delle parti di ricambio

- Con Spare Part Finder (SPF)

Ordini on-line

- Ordinazione di prodotti, servizi e parti di ricambio standard
- Informazioni sui prezzi
- Tempi di consegna
- Stato degli ordini e delle spedizioni





Scelta del misuratore giusto

Applicator è un programma collaudato di selezione e dimensionamento fornito da Endress+Hauser. Applicator è frutto di 30 anni di esperienza nel settore:

- Ricerca mirata dei prodotti in base ad operazione di misura, variabile misurata, approvazioni, dati di processo, comunicazione, ecc.
- Dimensionamento affidabile senza conoscenze specialistiche
- Visualizzazione e rappresentazione di parametri importanti come diametro nominale ottimale, perdita di carico, ecc.
- Collegamento diretto con Product Configurator e shop on-line
- Gestione e documentazione economica dei progetti di impianto (modulo di progetto)
- Lingue disponibili: inglese, tedesco, francese, spagnolo, russo, cinese e giapponese.



Applicator (selezione e dimensionamento dei prodotti) <http://www.it.endress.com/applicator>

Gestione della taratura

In alcune industrie, i misuratori devono essere sottoposti a manutenzione regolare sia per ragioni normative che per procedure interne. Ciò comporta anche la ripetizione della taratura dei punti di misura critici dal punto di vista della qualità nell'ambito della base installata. CompuCal è un programma che fornisce un valido aiuto durante queste attività:

- Pianificazione, monitoraggio e documentazione delle attività di taratura, delle ispezioni e dei cicli di manutenzione
- Tracciabilità totale con le apparecchiature di prova utilizzate da Endress+Hauser
- Accesso globale a tutti i dati grazie al software web based
- Rispetto di tutti i requisiti della norma 21 CFR Part 11 - Electronic Records; Electronic Signatures Validation della FDA statunitense

App Operations

L'app Operations di Endress+Hauser consente di consultare rapidamente gli ultimi bollettini informativi sui prodotti e reperire informazioni più aggiornate sui dispositivi, come codici d'ordine, disponibilità, parti di ricambio, prodotti successivi ed informazioni generali sui prodotti, ovunque vi troviate, ovunque siano necessari i dati. Per scaricare i dati, è sufficiente digitare il numero di serie o eseguire la scansione del codice 2D posto sul dispositivo



Facile messa in servizio e manutenzione

Il software modulare FieldCare di Endress+Hauser comprende una gamma completa di strumenti per l'assistenza in loco sui punti di misura (gestione delle risorse d'impianto).

Funzioni base:

- Configurazione e messa in servizio mediante bus di campo o Interfaccia service
- Rilevamento e correzione degli errori
- Documentazione dei dati del punto di misura (stampa/esportazione dei dati)
- Confronto tra i parametri dei punti di misura (valore impostato/effettivo)
- Backup/archiviazione dei dati (upload/download))

Funzioni di espansione:

- Presentazione grafica dei valori misurati
- Richiamo delle funzioni di servizio
- Monitoraggio dei dati di diagnostica
- Valutazione dei risultati delle verifiche



Concetto globale di taratura

In linea con il motto “Strumenti di elevata qualità ai nostri clienti in tutto il mondo”, tutti i misuratori di portata Endress+Hauser vengono sottoposti a severi controlli di qualità. Testati, tarati e regolati sugli impianti di taratura più all'avanguardia del mondo.

La stabilità a lungo termine e la tracciabilità garantita sono aspetti fondamentali delle misure di portata, nonché i presupposti principali per attività di controllo e dosaggio precise, affidabili ed economiche e, ad esempio per una corretta allocazione dei costi delle sostanze in applicazioni come la misura fiscale.

Da oltre 35 anni sviluppiamo e realizziamo impianti di taratura altamente sofisticati per documentare la precisione dei nostri misuratori in modo affidabile e tracciabile. Noi di Endress+Hauser abbiamo un motto, che per noi è più importante di tutti gli altri: “Strumenti di elevata qualità ai nostri clienti in tutto il mondo”. In linea con questa filosofia, abbiamo sviluppato un concetto globale di taratura per garantire ai nostri clienti la massima sicurezza e tranquillità operativa:

- Servizio di taratura in oltre 40 paesi
- Accreditamento mondiale per i nostri impianti di taratura relativi alla portata
- Ispezioni periodiche da parte di enti di accreditamento nazionali
- Tracciabilità totale secondo standard ISO/IEC 17025, PTB (Germania), LNE (Francia), NIST (USA) e CN (Cina)
- Trasmissione costante del know-how attraverso corsi di formazione interni ed esterni
- Impianti di taratura high-tech progettati in maniera identica



Certificati di accreditamento:
A2LA (USA), CNAS (Cina),
SAS (Svizzera)



Servizi di taratura accreditati

In molti settori industriali, i misuratori di portata spesso operano in condizioni di processo estreme. In funzione dell'applicazione e precisione richiesta, questi dispositivi devono essere tarati regolarmente. Conseguentemente, Endress+Hauser offre ai propri clienti un servizio di taratura completo. Il servizio è disponibile anche per misuratori di portata di altre marche.

Verifica in loco:

- Mediante sensori ad ultrasuoni clamp-on
- Con Fieldcheck (strumento di collaudo/simulazione per misuratori di portata)
- Mediante Heartbeat Technology (funzionalità integrata nel misuratore)

Taratura in loco mediante dispositivi mobili:

- Taratura dei misuratori presso la sede del cliente
- Impianto di taratura mobile costituito da uno o più misuratori di portata Coriolis utilizzati come sistema di riferimento e precedentemente tarati da un laboratorio accreditato specializzato nelle misure di portata.

Taratura in fabbrica:

- Taratura totalmente tracciabile secondo ISO/IEC 17025
- Servizio di taratura "As found":
 - Il misuratore di portata viene tarato ma non regolato
 - Viene rilasciato un certificato di taratura
- Taratura "As left":
 - Il misuratore di portata viene tarato e regolato
 - Viene rilasciato un certificato di taratura (senza e con regolazione)







Condizioni di misura costanti

La stabilità, ripetibilità e riproducibilità delle condizioni di misura sono fondamentali affinché i risultati della taratura siano universalmente applicabili. Ciò è particolarmente problematico nel caso della taratura di misuratori di portata di grosse dimensioni, con diametri nominali fino a 2,4 m. Pertanto, il più grande impianto di taratura allestito da Endress+Hauser a questo scopo a Cernay (Francia) utilizza un torrino piezometrico ed una colonna d'acqua di 28 m, che offre i seguenti vantaggi:

- Flusso di acqua costante
- Condizioni di pressione costanti per il misuratore in esame
- Nessuna pulsazione della portata causata dalle pompe

Durante la taratura è possibile misurare portate da alcuni litri fino a 6 milioni di litri all'ora, con un'incertezza di misura estesa di $\pm 0,05\%$.

PremiumCal: i migliori impianti di taratura al mondo

Nel controllo di processo si fa un uso sempre più frequente di misuratori di portata estremamente accurati. Per verificare la precisione dei misuratori di portata Coriolis moderni in conformità a standard riconosciuti a livello internazionale, un team di 26 ingegneri, tecnici e progettisti Endress+Hauser si è riunito allo scopo di migliorare il design di un impianto di taratura preesistente e farlo diventare il migliore impianto del mondo dal punto di vista della produzione. In seguito a questi interventi, l'incertezza di misura dell'impianto PremiumCal è risultata pari a $\pm 0,015\%$, equivalente al contenuto di una coppa di champagne su 1000 litri d'acqua misurati! Pertanto, i misuratori di portata massica Coriolis Promass F/O/X (DN 8 ... 400) possono essere tarati fino ad un errore di misura massimo consentito di $\pm 0,05\%$.



Taratura in aria

Endress+Hauser esige un livello di precisione molto elevato anche quando la taratura dei misuratori di portata massica viene eseguita utilizzando l'aria come fluido di riferimento. Gli impianti di taratura installati a questo scopo a Reinach (Svizzera) e Greenwood (USA) sono tra i pochi impianti funzionanti con un grado di automazione così elevato. Questi impianti utilizzano vari adattatori a revolver che consentono il posizionamento preciso degli strumenti in esame nella postazione di misura in base ai vari diametri nominali, compresi tra DN 15 e 100. Questo sistema è anche in grado di eseguire test di tenuta completamente automatizzati. Il campo di portata del flusso d'aria di questo tipo di impianto è compreso tra 0,05 e 10000 kg/h in condizioni di laboratorio.



Tre strumenti di riferimento tracciabili e tarati periodicamente (bocchigli, pistoni rotanti e turbine) assicurano che la taratura dei misuratori di portata destinati ai clienti si mantenga entro un'incertezza di misura di $\pm 0,3\%$. Uno speciale sistema di climatizzazione mantiene l'aria all'interno della camera di taratura ad una temperatura costante di 24 °C con il 40% di umidità, giorno e notte.



Filmato sulle soluzioni di taratura
Endress+Hauser





Energy Proving Services

L'energia è una risorsa preziosa, verificate le vostre misure!

Una risorsa preziosa

Con i costi dell'energia in continuo rialzo e la necessità di contenere i costi di produzione, si impone la misura e il monitoraggio dei consumi di energia con l'obiettivo di ottenere significativi risparmi.

In tutto il mondo, enti governativi e organismi di assoluta rilevanza, come ad esempio la Comunità Europea, si sono impegnati a ridurre le emissioni di gas responsabili dell'effetto serra attraverso norme e regolamenti sempre più restrittivi.

Sono già state implementate le norme ISO14001 e EN16001, e queste saranno presto affiancate dalla nuova ISO50001, il nuovo standard per l'energy management, che stabilirà le regole di utilizzo di energia per gli impianti produttivi.

Indubbiamente, questo è un passo nella giusta direzione di responsabilità sociale, una chiamata all'azione che interessa tutti noi:

- All'interno degli impianti produttivi c'è il bisogno di trasparenza in termini di utilizzo dell'energia abbinata all'impegno di ridurre al minimo sprechi e costi energetici.
- Chi vende energia deve essere assolutamente certo di ciò che addebita ai propri Clienti. Procedure affidabili di misura e calcolo dell'energia generano soddisfazione dei Clienti e migliora l'efficienza generale.

Endress+Hauser può supportarvi

Sia nella relazione tra due aziende che all'interno di un impianto, è importante disporre delle informazioni adeguate - che significa verificare sistematicamente gli strumenti ed i sistemi di misura dell'energia.

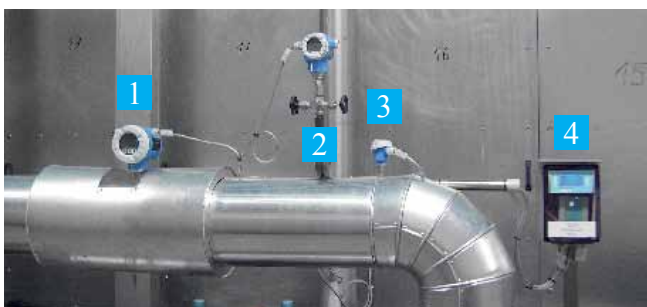
Endress+Hauser offre un servizio atto a verificare i parametri essenziali coinvolti nelle misure di energia: portata, pressione e temperatura.

- Rende possibile identificare misure non corrette.
- Fornisce tracciabilità alla verifica, elemento indispensabile in caso di relazione tra due enti.
- Indispensabile per ottemperare gli standard internazionali ISO14001 e EMAS, EN16001:2009, poiché essi richiedono verifiche periodiche.
- Copre le applicazioni di vapore, raffreddamento, riscaldamento.



I vantaggi:

- Misure di energia verificate
- Servizio su misura in accordo alle Vostre esigenze
- Risultato documentato



La soluzione completa per la misura di quantità di vapore: portata (1), pressione (2) e sonde di temperatura (3) sono collegati ad un calcolatore di energia (4). Il servizio energy proving di Endress+Hauser include la verifica del loop di misura completo.



Simulazione e verifica di un misuratore di portata sono eseguite utilizzando il nostro dispositivo Fieldcheck.



Se è necessaria la tracciabilità della verifica della misura di portata viene utilizzato un mobile rig per eseguire la taratura on-site.

	Portata	Temperatura	Pressione	Calcolatore di energia
Simulazione	●	●	●	●
Verifica	○	○	○	○
Taratura	●	○	○	○

Flessibilità per soddisfare ogni esigenza
 Simulazione, verifica, taratura ... è possibile scegliere la combinazione più opportuna per verificare la vostra misura.

Esempi:
 — Simulazione (tutti i dispositivi)
 — Verifica della portata + taratura degli altri strumenti
 — Soluzione personalizzata

Endress+Hauser - Al Vostro servizio

“Energy Proving Service” consiste nella verifica delle Vostre misure di portata, pressione e temperatura che sono parte del sistema di misura di energia.

In linea con le Vostre esigenze, possiamo eseguire:

- Simulazione dei segnali dei trasmettitori
- Verifica per mezzo del dispositivo Fieldcheck (solo per misuratori di portata)
- Taratura on-site per mezzo di strumenti di riferimento tracciabili

In aggiunta possiamo verificare gli ingressi del calcolatore di energia al fine di valutare l'intero loop di misura.

La verifica delle Vostre misure di energia non è mai stata più semplice – Il nostro servizio, nella sua versione più completa, documenta la deviazione totale del sistema di misura ed include gli allineamenti delle misure (dove possibile e necessario).

Prova documentata

I nostri tecnici rilasciano in un report tutti i dettagli della prova eseguita inclusa la deviazione di calcolo della misura di energia nei casi previsti



Total deviation in Energy	Energy deviation in %	Energy deviation in kWh
Low deviation Energy	1.0%	600

Contatti

Endress+Hauser Italia S.p.A.
Via Fratelli Di Dio 7
20063 Cernusco s/N MI
Italia
Tel: +39 02 92192 1
Fax: +39 02 92107153
info@it.endress.com
www.it.endress.com

CP01250S/16/IT/01.16