

# Sistemi di misura della portata

## Guida alla selezione



# W@M – Life Cycle Management

## Processi produttivi d'eccellenza, sempre

Durante tutta la vita utile di uno stabilimento produttivo vengono costantemente generati dati relativi ad attuatori e sensori. Si comincia con il dimensionamento e l'approvvigionamento dei componenti, per proseguire con l'installazione e il set-up, e così via durante tutte le attività e gli interventi di manutenzione. Per questo motivo, la disponibilità immediata di informazioni complete è fondamentale per il successo della gestione di uno stabilimento produttivo. W@M di Endress+Hauser è una piattaforma informativa intelligente che può aiutarvi a tutto campo, durante tutto il ciclo di vita della vostra struttura:

- W@M è un sistema informativo aperto basato sulla tecnologia Intranet e Internet
- W@M è il risultato di una sinergia tra software, prodotti e servizi Endress+Hauser
- W@M garantisce la disponibilità dei dati dell'impianto e delle attrezzature in tutto il mondo
- Con W@M le infinite ricerche di informazioni sui dispositivi negli archivi sono solo un ricordo



### Plant Asset Management (PAM)

#### W@M

- Sistema informativo mondiale: parti di ricambio, versioni software, dati dei dispositivi, cronologia dei dispositivi, ecc.

#### Configurazione e parametrizzazione dei dispositivi

- Con FieldCare: Software per la configurazione e la diagnostica
- Con Field Xpert: unità di controllo portatile (unità da campo)

### Gestione della taratura

- CompuCal: software per la gestione automatizzata delle attività di manutenzione e taratura
- Fieldcheck per la verifica dei dispositivi in campo

### Applicator

- Selezione e dimensionamento dei misuratori
- Documentazione di progetto

### Product Configurator

- Generazione dei codici d'ordine
- Parametrizzazione preliminare personalizzata dei parametri dei misuratori
- Pianificazione relativa alle parti di ricambio



### Online shop

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

### Documentazione

Scaricabili in più lingue:

- Informazioni tecniche
- Manuali di funzionamento
- Approvazioni
- Certificati, ecc.

# Applicator

## Progettazione rapida e dimensionamento affidabile


Nella progettazione dei punti di misura, le prime fasi sono sempre le più importanti. Un misuratore di dimensioni ottimali nella posizione giusta si tradurrà inevitabilmente in risparmio di tempo e denaro nel lungo periodo. Applicator è un programma collaudato di selezione e dimensionamento fornito da Endress+Hauser. Applicator è stato studiato da specialisti del settore sulla base di 25 anni di esperienza:

- Dimensionamento semplice e affidabile dei punti di misura; non sono richieste competenze specialistiche
- Possibilità di scelta tra più di 600 misuratori: portata, livello, pressione, temperatura, energia, ecc.
- Interfaccia utente basata su menu con dati utente e avvisi
- Lingue disponibili: inglese, tedesco, francese, spagnolo, italiano, russo, cinese e giapponese
- Possibilità di generare direttamente i codici d'ordine tramite il Product Configurator
- Gestione e documentazione economica dei progetti di impianto grazie al modulo di progetto



### Selezione e dimensionamento

- Verifica selettiva dei requisiti: approvazioni e certificati (specifici per il settore); operazione di misura, variabili di misura, tipo di fluido, dati di processo, ecc. (informazioni orientate all'applicazione); comunicazione (interfacce)
- Proposta automatica dei misuratori e delle soluzioni più idonee
- Visualizzazione e calcolo di parametri rilevanti: dimensioni ottimali dello strumento, perdita di carico, accuratezza, carico del materiale, conformità alla Direttiva per i dispositivi in pressione (PED), resistenza alla corrosione, ecc.
- Visualizzazione/stampa dei risultati sotto forma di tabella o grafico
- Database completi con oltre 400 fluidi

 Il programma Applicator è disponibile anche on-line. Inoltre, potete iscrivervi alla nostra newsletter dedicata ad Applicator, per essere sempre informati sugli ultimi aggiornamenti:

<http://www.endress.com/applicator>

### App Operations Endress+Hauser

L'app Operations vi 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 successori e 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 matrice posto sul dispositivo.



Products

Solutions

Services

### Applicator

Local W@M Toolset

For product selection, sizing and project documentation



Endress+Hauser   
People for Process Automation

# Uso della guida alla selezione

## Scelta del principio di misura (1-4)

1 Indicate tutti i principali requisiti relativi al punto di misura: tipo di fluido, diametro nominale, accuratezza, pressione, temperatura, ecc.

- Fluido: Acqua potabile
- Diametro del tubo: DN 2200 (88")
- Incertezza di misura max.: <0,3% v.i.
- Variabile misurata: portata volumetrica

Esempio

2 Scegliete il tipo di fluido nella tabella di selezione "Principi di misura" (nell'altra pagina):  
Liquidi – Gas – Vapore – Applicazioni speciali

- Liquidi

Liquidi	Liquidi conduttori
	Liquidi viscosi > 10 cP
	Fluidi criogenici
	Portata volumetrica
	Portata massica
	Incetezza di misura
	Diametro nominale

3 Riportate nella tabella tutti i requisiti specificati per il punto di misura.

- Liquidi in generale
- Portata volumetrica
- Diametro del tubo: DN > 500 (20")

Liquidi	Liquidi conduttori
	Liquidi viscosi > 10 cP
	Fluidi criogenici
	Portata volumetrica
	Portata massica
	Incetezza di misura
	Diametro nominale

4 Ora selezionate i principi di misura a cui corrispondono tutti i requisiti (▪).

- Elettromagnetico
- A ultrasuoni
- Pressione differenziale

Principio di misura				
Principio di misura	Corrente	A ultrasuoni	A onde	Termico
Principio di misura	•	•	•	•
Corrente	•	•	•	•
A ultrasuoni	•	•	•	•
A onde	•	•	•	•
Termico	•	•	•	•

## Scelta del misuratore di portata (5-9)

5 Aprite completamente la brochure. Nella panoramica sono riportati tutti i principi di misura selezionati al punto 4, e i misuratori di portata Endress+Hauser corrispondenti.

- Elettromagnetico
- A ultrasuoni
- Pressione differenziale

6 Ora evidenziate tutti i sensori che, in base alle dimensioni disponibili, possono essere installati nel tubo prescelto (DN = 2200/88").

- Promag L
- Prosonic Flow W (clamp-on)
- Prosonic Flow W (a inserzione)
- Prosonic Flow P
- Deltatop DP (tubo di Pitot)

7 Scegliete i sensori conformi ai livelli di accuratezza richiesti (Incertezza <0,3% v.i.)

- Promag L ( $\pm 0,2\%$  v.i.)

8 Infine, selezionate un trasmettitore idoneo per il sensore – in questo caso si tratta del "Promag 400", adatto alle applicazioni con acqua.

- Promag 400

9 Avete trovato il misuratore di portata giusto per il vostro punto di misura.

- Promag L 400



		Diametro	Incertezza di misura <sup>1)</sup> (massima "accuratezza" possibile)	Abbinabile <sup>a</sup>
<b>Elettromagnetico (EMF) Profile</b>	<b>Promag D</b> Acqua/acque reflue	DN 25...100 (1...4")	Liquidi: ±0,5%	<b>10</b> Base Sensore D, L, W, P, H
	<b>Promag L</b> Acqua/acque reflue	DN 50...2400 (2...90")	Liquidi: ±0,2%	<b>50</b> Standard Sensore D, L, W, P, H
	<b>Promag W</b> Acqua/acque reflue	DN 25...2000 (1...78")	Liquidi: ±0,2%	<b>51</b> Misura fiscale Sensore W, P
	<b>Promag P</b> Chimica/applicazioni di processo	DN 15...600 (1/2...24")	Liquidi: ±0,2%	<b>53</b> Applicazioni impegnative Sensore W, P, H
	<b>Promag H</b> Applicazioni igieniche	DN 2...150 (1/4...6")	Liquidi: ±0,2%	<b>55</b> Applicazioni speciali Sensore S, H
	<b>Promag S</b> Fluidi non omogenei Elevato contenuto solido	DN 15...600 (1/2...24")	Liquidi: ±0,2%	<b>200</b> 2 fili Sensore P, H
				<b>400</b> Acque acque reflue Sensore D, L, W
				<b>800</b> Alimentazione a batteria Sensore L, W
<b>A ultrasuoni Profile</b>	<b>Prosonic Flow W</b> Sensore clamp-on Applicazioni standard	DN 15...4000 (1/2...156")	Liquidi: +2,0% (in loco) ±0,5% (alle condizioni di riferimento)	<b>91</b> Base Sensore W
	<b>Prosonic Flow W</b> Sensore a inserzione Applicazioni standard	DN 200...4000 (8...156")	Liquidi: +2,0% (in loco) ±0,5% (alle condizioni di riferimento)	<b>93</b> Applicazioni impegnative Sensore W, P, C
	<b>Prosonic Flow P</b> Sensore clamp-on Applicazioni di processo	DN 15...4000 (1/2...156")	Liquidi: +2,0% (in loco) ±0,5% (alle condizioni di riferimento)	<b>93 T</b> Portatile Sensore P
	<b>Prosonic Flow F</b> Sensore "in linea" Industria chimica	DN 25...300 (1...12")	Liquidi: ±0,5% (2 o 3 fasci di emissione) ±0,3% (4 fasci di emissione)	<b>92</b> "in linea" Sensore F
	<b>Prosonic Flow B</b> Metano/Bio gas	DN 50...200 (2...8")	Gas: ±1,5% Contenuto di metano: ±2,0% v.f.s.	<b>200</b> 2 fili Sensore B
<b>Pressione differenziale</b>	<b>Deltatop DO</b> Orifizio	DN 10...1000 (1/2...40")	Liquidi, gas, vapore: ±0,5...0,8% <sup>1)</sup>	<b>Deltabar S</b> PMD 70/75 Deltatop
	<b>Deltatop DP</b> Tubo di Pezz	DN 40...1200 (1 1/2...48")	Liquidi, gas, vapore: ±1,0% <sup>1)</sup>	<b>Deltabar M</b> PMD 55 Deltatop
	<b>Deltatop DN</b> Boccaglio	DN 50...500 (2...20")	Liquidi, gas, vapore: ±0,5...2,0% <sup>1)</sup>	
	<b>Deltatop DV</b> Tubo Venturi	DN 50...2000 (2...78")	Liquidi, gas, vapore: ±0,7...1,5% <sup>1)</sup>	



# Tabella di selezione “Principi di misura”

	Requisiti	Fluidi (esempi)	Principio di misura					
			Elettro magnetico	Coriolis	A ultrasuoni	A vortici	Termico	Pressione differenziale
Liquidi	Liquidi in generale	Acqua	■	■	■/▲	■		■
	Portate < 2 l/h	Additivi, aromi	■	■				■
	Liquidi non conducibili	Olio, idrocarburi		■	■/▲	■		■
	Liquidi viscosi > 500 mPa·s	Melassa, docciaschiama	■	■				■
	Fluidi criogenici	O <sub>2</sub> , Ar, N <sub>2</sub> liquido		■		■		■
	Portata volumetrica	Acqua, latte, solventi	■	■	■/▲	■		■
	Portata massica	Prodotti chimici		■		■		■
	Incertezza di misura ≤ 0,2% v.i.		■	■				■
	Diametro nominale tubo DN > 500 (20")	Acqua	■		■/▲			■
	Campo di portata consentito > 1:30		■	■	■/▲			■
	Bassa perdita di carico		■		■/▲			■
	Misura di densità, concentrazione, viscosità	Alimenti, docciaschiama		■				■
	Temperatura di processo > 200 °C			■		■		■
	Pressione di processo > 100 bar	Petrolio greggio		■	▲	■		■
Gas	Portata dei gas in generale	Gas naturale, aria		■	■	■	■	■
	Gas contaminati	Biogas, gas di scarico			■	■	(■)	■
	Portata volumetrica	Gas di scarico			■	■		■
	Portata massica	CO <sub>2</sub>		■		■	■	■
	Incertezza di misura ≤ 0,5% v.i.	Gas nobili		■				■
	Diametro nominale tubo DN > 300 (12")						■	■
	Campo di portata consentito > 1:30						■	■
	Bassa perdita di carico	Aria			■		■	■
	Temperatura di processo > 200 °C	Gas di scarico				■		■
	Pressione di processo > 100 bar	Gas naturale compresso (CNG)		■		■		■
Vapore	Portata volumetrica					■		■
	Portata massica		■			■		■
	Diametro nominale tubo DN > 300 (12")							■
	Campo di portata consentito > 1:10		■			■		■
	Bassa perdita di carico							■
	Temperatura di processo > 300 °C	Vapore surriscaldato				■		■
	Pressione di processo > 100 bar	Vapore surriscaldato				■		■
Applicazioni speciali	Applicazioni igieniche (SIP/CIP)	Latte, birra	■	■	▲			■
	Impasti, solidi sospesi	Fanghi densi	■	■				■
	Liquidi/miscele di liquidi	Olio/acqua, emulsioni		■				■
	Fluidi altamente abrasivi (es. industria mineraria)	Impasti minerali	■					■
	Misure bidirezionali (avanti/indietro)		■	■	■/▲			■
	Misure dall'esterno senza interruzione del processo/ammodernamenti/misure temporanee				■/▲			■
	Applicazioni di riempimento/Applicazioni di rifornimento gas		vedere Misure di portata OEM (all'interno)					
Monitoraggio flusso		vedere Monitoraggio flusso (all'interno)						

**i** A ultrasuoni: ■ "In linea / ▲ Clamp-on

NB: La tabella di selezione sopra riportata fornisce una panoramica generale ed è pensata per individuare rapidamente i principi di misura idonei. Tuttavia, la tabella non pretende di essere esaustiva. Qualora siano necessari ulteriori chiarimenti, non esitate a contattare Endress+Hauser in qualsiasi momento. Saremo lieti di aiutarvi.



Sistemi di misura della portata

Sensori

Table with columns: EMF, Coriolis, A ultrasuoni, A vortici, Termico, Pressione differenziale. Rows include models like Promag D, Promag L, Promag W, Promag P, Promag H, Promag S, Promass F, Promass A, Promass I, Promass H, Promass E, Promass S, Promass P, Promass O, Promass X, Cubemass, Cubemass DCI, Prosonic Flow W, Prosonic Flow W, Prosonic Flow P, Prosonic Flow F, Prosonic Flow B, Prosonic Flow C, Prowirl F, Prowirl W, t-mass A, t-mass B, t-mass F, t-mass I, Deltatop DO, Deltatop DP, Deltatop DN, Deltatop DV.

Trasmittitori

Table with columns: Abbinabile a, Custodia, Display / funzionamento, Temperatura (Ambiente), Alimentazione, Isolamento galvanico, Ingressi, Uscite, Comunicazione, Approvazioni Ex, Protezione. Rows include models like 10 Base, 50 Standard, 51 Misura fiscale, 53 Applicazioni impegnative, 55 Applicazioni speciali, 200 2 fili, 400 Acqua reflue, 800 Alimentazione a batteria, 40 Base, 80 Standard, 83 Applicazioni impegnative, 84 Misura fiscale, 100 Design compacto, 200 2 fili, 91 Base, 93 Applicazioni impegnative, 93 T Portatile, 92 In line\*, 200 2 fili, 72 Standard, 73 Gas flow computer, 150 Base, 65 Applicazioni impegnative, Deltabar S, Deltabar M.

1) A seconda del trasmettitore (vedere opzioni d'ordine)

2) Incertezza di misura per progettazione/installazione secondo ISO 5167 (senza taratura)

Misura della portata OEM

Table with columns: EMF, Coriolis. Rows include models like Dosimag, Dosimass, CNGmass, CNGmass DCI, LPGmass.

Monitoraggio flusso

Table with columns: EMF, Termico. Rows include models like Magphant, Flowphant DTT31, Flowphant DTT35.

Table with columns: Versione compatta, Versione compatta, Versione separata/compatta, Versione compatta. Rows include models like 200 2 fili, 400 Acqua reflue, 800 Alimentazione a batteria, 40 Base, 80 Standard, 83 Applicazioni impegnative, 84 Misura fiscale, 100 Design compacto, 200 2 fili, 91 Base, 93 Applicazioni impegnative, 93 T Portatile, 92 In line\*, 200 2 fili, 72 Standard, 73 Gas flow computer, 150 Base, 65 Applicazioni impegnative, Deltabar S, Deltabar M.



[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---

CP00001D/16/IT/14\_13