

Tecnologia di misurazione



# RENDERE VISIBILE L'INVISIBILE

Tecnica di misurazione della qualità dell'aria compressa



# Contenuto

Premessa .....	3
<b>SENSORI .....</b>	<b>5</b>
METPOINT® FLM - Misurazione della portata volumetrica .....	6
METPOINT® LKD - Misurazione delle perdite .....	8
METPOINT® DPM - Misurazione del punto di rugiada .....	10
METPOINT® PRM - Misurazione della pressione .....	12
<b>MONITORAGGIO E MEMORIZZAZIONE DATI.....</b>	<b>15</b>
METPOINT® OCV - Misurazione del contenuto del vapor d'olio .....	16
METPOINT® MMA - Monitoraggio di aria respirabile .....	18
METPOINT® BDL - Data logger .....	20
METPOINT® BDL compact - Data logger .....	22



“La tecnologia di misurazione di **BEKO TECHNOLOGIES** fornisce i dati necessari per il monitoraggio e la valutazione di tutti i parametri rilevanti, per una gestione ottimale del consumo energetico ed una monitorizzazione costante della qualità dell'aria compressa.

In questo modo i nostri clienti ottengono una totale consapevolezza della qualità della loro produzione ed una tangibile riduzione dei costi energetici e produttivi”

## La conoscenza della reale qualità dell'aria compressa garantisce sicurezza di produzione e consente di adeguare la qualità dell'aria compressa ai singoli processi produttivi

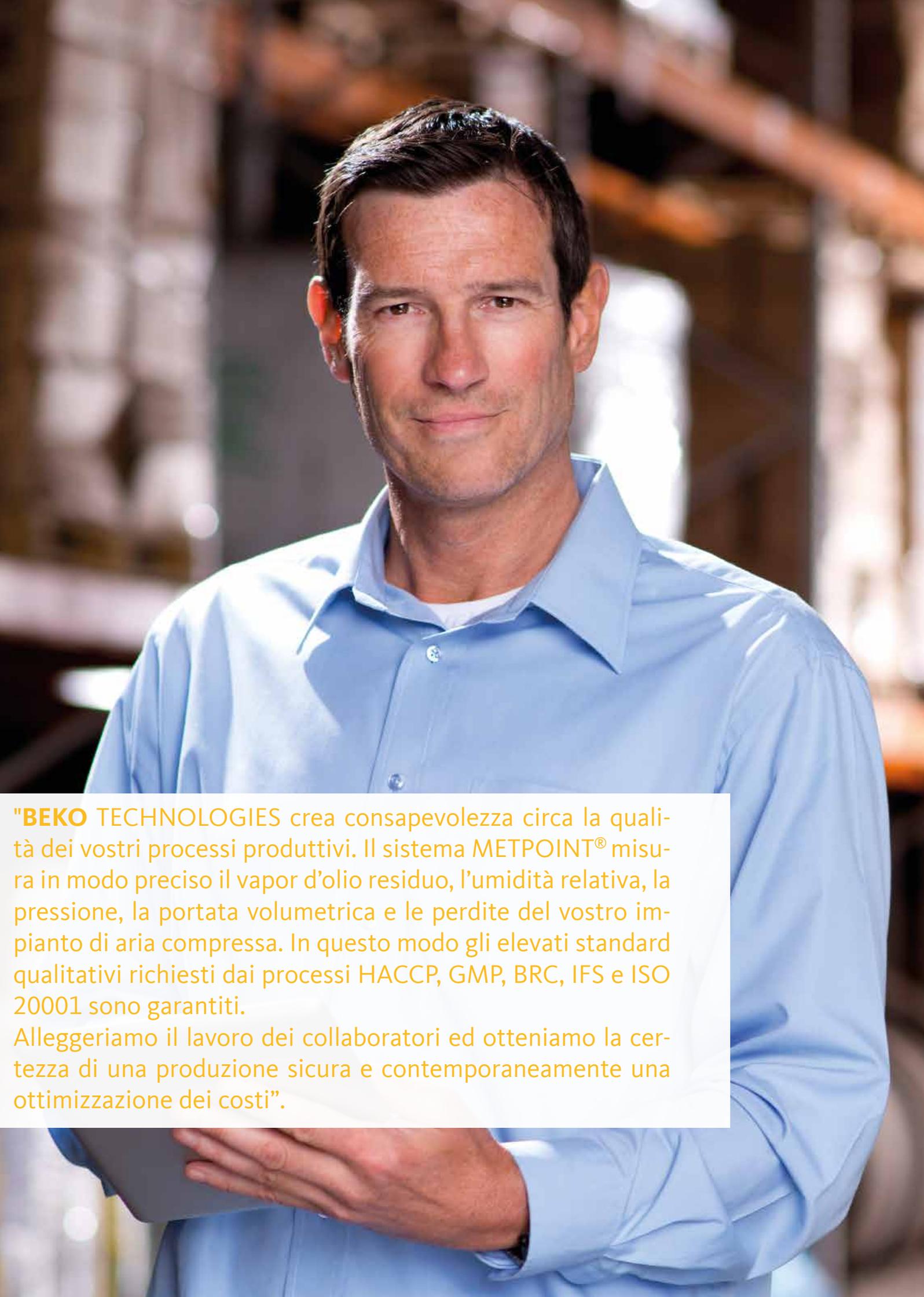
Le aziende si trovano ad affrontare grandi sfide durante la produzione: quando la sicurezza dei prodotti e dei processi dipende dalla qualità dell'aria compressa, è necessario garantire in ogni istante un trattamento di altissimo livello. La fiducia dei consumatori può essere ottenuta solo assumendosi la responsabilità e puntando sulla garanzia della qualità senza compromessi. Contemporaneamente l'economicità dei processi stabilisce la sostenibilità dell'azienda. Una gestione intelligente dell'energia ha la massima priorità: nella produzione di aria compressa i costi energetici non di rado costituiscono più di tre quarti dei costi totali, quindi i potenziali di risparmio in questo ambito sono considerevoli. La tecnologia di misurazione **BEKO TECHNOLOGIES** vi aiuta a identificare questi potenziali.

"Conoscere – non presumere" questo è il primo obiettivo nella gestione della qualità e dell'energia. Attraverso lo sviluppo di tecniche di misurazione avanzate, **BEKO TECHNOLOGIES** offre alle figure decisionali e agli utenti una sicurezza importante: di rispettare con piena consapevolezza la promessa di qualità dei prodot-

ti e di disporre degli strumenti idonei per occuparsi della gestione energetica ad es. secondo ISO 50001 o per rispettare le severe disposizioni HACCP o GMP.

I parametri rilevanti dell'aria compressa diventano visibili grazie al monitoraggio ed alla memorizzazione dei dati, tutta la catena di produzione è quindi garantita qualitativamente con una trasparenza totale dei costi di produzione, consentendo piani di ottimizzazione per aumentare la competitività.

Con le tecnologie innovative per il trattamento dell'aria compressa di **BEKO TECHNOLOGIES**, il vostro sistema diventa sicuro, efficiente ed affidabile.

A man with dark hair, wearing a light blue button-down shirt, is looking directly at the camera with a slight smile. He is holding a white tablet or folder in front of him. The background is a blurred industrial setting, likely a factory or warehouse, with various structures and equipment visible.

"**BEKO TECHNOLOGIES** crea consapevolezza circa la qualità dei vostri processi produttivi. Il sistema METPOINT® misura in modo preciso il vapor d'olio residuo, l'umidità relativa, la pressione, la portata volumetrica e le perdite del vostro impianto di aria compressa. In questo modo gli elevati standard qualitativi richiesti dai processi HACCP, GMP, BRC, IFS e ISO 20001 sono garantiti.

Alleggeriamo il lavoro dei collaboratori ed otteniamo la certezza di una produzione sicura e contemporaneamente una ottimizzazione dei costi".



## SENSORI

Come gestite il contenuto di vapor d'olio residuo, umidità residua, portata e pressione nella vostra produzione? Sapevate che queste sono grandezze di influenza fondamentali quando si tratta della qualità dell'aria compressa nei vostri processi, della sicurezza dei

vostrici impianti e dell'economicità della vostra produzione? Attraverso la nostra gamma di sensori registrate tutti i parametri rilevanti nei punti di controllo critici dell'aria compressa, in modo affidabile e preciso.

### La nostra gamma di sensori

#### METPOINT® DPM

Il METPOINT® DPM misura temperatura, umidità relativa, e punto di rugiada con precisione non solo nell'aria compressa ma anche in altri gas.

#### METPOINT® FLM

Il METPOINT® FLM rileva la portata volumetrica e quindi eventuali sovraccarichi, malfunzionamenti e perdite e crea la base per le analisi di consumo con lo scopo di aumentare l'efficienza.

#### METPOINT® PRM

Il METPOINT® PRM monitora la pressione di esercizio per la sicurezza della fornitura di aria compressa e per tenere sotto controllo le perdite di carico negli impianti, fonte di costi onerose e spesso trascurate.

#### METPOINT® LKD

Il Leak Detector METPOINT® LKD rileva anche le minime perdite di aria compressa e vi tutela da inutili costi energetici.





## METPOINT® FLM

La vostra produzione è impostata in modo ottimale dal punto di vista economico-aziendale? A questa domanda potete rispondere solo se conoscete il vostro fabbisogno reale di aria compressa. Il METPOINT® FLM fornisce la base dei dati per una gestione intelligente dell'energia, individua eventuali sovraccarichi o malfunzionamenti e permette di dimensionare in modo ottimale il vostro impianto. L'assegnazione dei livelli di consumo delle singole unità produttive consente di prendere decisioni concrete, inoltre, viene visualizzata quanta aria compressa va persa a causa delle perdite nel sistema. La misurazione con METPOINT® FLM vi dà tutti i dati necessari per armonizzare i componenti al meglio tra loro e per progettare gli impianti in modo economico.



### + Vantaggi

monitoraggio preciso del consumo di aria compressa

base per analisi del consumo per una riduzione dei costi

base per un dimensionamento economico degli impianti

data logger opzionale



L'FS211 è la versione compact del METPOINT® FLM.



## Funzionamento

La portata volumetrica è un parametro importante per stabilire il dimensionamento di compressori e la capacità di riserva della produzione. La misurazione con METPOINT® FLM è quindi fondamentale per eventuali aumenti di efficienza, in quanto mostra il consumo minimo e quello massimo (ampiezza di oscillazione). Inoltre controlla il consumo in caso di fermo della produzione e indica in maniera affidabile le perdite. Portate la gestione della

qualità al livello successivo: con l'assegnazione esatta dei livelli di consumo delle singole fasi di produzione METPOINT® FLM apre nuove possibilità per l'assunzione di decisioni economico-aziendali importanti. L'FS211 è costituito da un sensore con display e sezione di tubo integrato fino a 2", l'FS 109 consente l'installazione senza fermi produttivi in tubazioni fino a 10". Entrambi gli apparecchi vengono forniti come unità pronta per l'installazione.

## Dati tecnici

### METPOINT® FLM Flowsensor FS109

Misurazione della portata volumetrica

Dati tecnici	
Principio di misurazione	Asportazione calorimetrica
Grandezze misurabili	Impostazioni standard: m <sup>3</sup> /h, m <sup>3</sup> e m/s Su richiesta del cliente possono essere programmate ulteriori unità di misura. Portata volumetrica: m <sup>3</sup> /min, l/min, l/s, cfm Flusso massico: kg/s, kg/min, kg/h Consumo: l, cf, kg
Precisione (con sezione calibrata)	± 3 % del val. mis.
Precisione (senza sezione calibrata)	± 4 % del val. mis.
Alimentazione di tensione	24 VDC
Uscita analogica	4... 20 mA (impedenza < 500 Ohm), precisione 0,06 mA
Uscita impulso	1 impulso per m <sup>3</sup> , segnale attivo max. corrente I = 10 mA
Pressione d'esercizio	16 bar standard, fino a 50 bar con apposito accessorio
Mezzo di misurazione	Aria, gas
Sensore	Pt45, Pt1000
Filetto di avvitatura	G½" (ISO 228/1)
Materiale tubo sensore e avvitamento	Acciaio inox 1.4301
Materiale box elettronica	Plastica PC + ABS
Peso	630 g
Classe di protezione	IP 65
Temperatura d'impiego	-30... 140 °C tubo sensore -30... 80 °C box elettronico
Umidità dell'aria	Max. 90 % Ur (senza condensazione)

### METPOINT® FLM compact FS211

Misurazione della portata volumetrica

Dati tecnici	
Principio di misurazione	Asportazione calorimetrica
Grandezze misurabili	Impostazioni standard: m <sup>3</sup> /h, m <sup>3</sup> e m/s Tramite il menu di visualizzazione è possibile impostare anche altre unità di misura. Portata, consumo e velocità Impostazioni di riferimento da fabbrica secondo: DIN 1945/ ISO 1217 (20°C / 1000 mbar)
Precisione	± 1,5 % del val. mis.
Alimentazione di tensione	da 12 fino a 30 VDC Alimentazione attraverso l'alimentatore opzionale o il DD 109
Corrente assorbita	max. 80 mA a 24 VDC
Uscita analogica	4 ... 20 mA (impedenza <500 Ohm), precisione: 0,06 mA
Uscita impulso	1 impulso per m <sup>3</sup> o per l, uscita impulso privo di potenziale, potenza di commutazione max. 30 VDC, 20 mA
Pressione d'esercizio	fino a 16 bar
Mezzo di misurazione	Aria, gas
Sensore	Pt45, Pt1000
Materiale sezione di misura	Versione con raccordo filettato: acciaio inox 1.4301 o 1.4404
Materiale tubo sensore	Acciaio inox 1.4301
Materiale box elettronica	Plastica PC + ABS
Classe di protezione	IP65
Temperatura d'impiego	0 ... 50 °C
Umidità dell'aria	Max. 90 % Ur (senza condensazione)



## METPOINT® LKD

Sapevate che le perdite contribuiscono ad aumentare il dispendio energetico nella produzione? Rimangono spesso nascoste in quanto non si vedono e in genere non si prendono in considerazione. Diventano quindi veri fattori di costo occulto. L'eliminazione delle perdite offre il massimo potenziale di risparmio nell'ambito della produzione di aria compressa. Grazie alla modernissima tecnica a ultrasuoni l'apparecchio di misurazione delle perdite

METPOINT® LKD individua perfino le perdite più piccole. Minimo sforzo, massimo rendimento: Con il METPOINT® LKD date un contributo a processi di produzione a basso impatto ambientale, aumentate l'efficienza energetica della vostra produzione portandola a una nuova dimensione e incrementate l'economicità della vostra azienda.

### **+** Vantaggi

**batteria ricaricabile con lunga durata**

**misurazione mobile delle perdite**

**semplice riduzione dei costi con minima spesa**

**ampio display digitale**

**alta sensibilità degli ultrasuoni**

**possibilità di utilizzo anche durante la produzione**



## Funzionamento

Le perdite sono punti non a tenuta in un sistema di aria compressa attraverso i quali può fuoriuscire l'aria. Questo porta a un calo di pressione e quindi a un maggiore dispendio di energia per ricreare la pressione necessaria. Le perdite si presentano in genere sulle calate, punti di collegamento e giunti ad accoppiamento rapido. La fuoriuscita indesiderata dell'aria compressa crea un attrito delle molecole gassose sulle pareti delle tubazioni. Questo attrito ge-

nera ultrasuoni ad alta frequenza spesso non udibili dall'orecchio umano. Il METPOINT® LKD rileva l'ultrasuono, lo trasforma in suono con frequenza udibile e lo visualizza sul display. Esso rileva infatti solo le frequenze presenti in caso di una perdita garantendo così la precisa localizzazione di quest'ultima anche in presenza di rumore nell'ambiente di lavoro.

## Dati tecnici

### METPOINT® LKD

#### Misurazione delle perdite

Dati tecnici	
Campo di misurazione	40 kHz +/- 1 kHz
Larghezza di banda	2,5 kHz
Visualizzazione	Display a LED Segnale di perdita (visualizzazione analogica) Sensibilità: bargraph e valore percentuale Intensità sonora: bargraph e valore percentuale Stato di carica: multilivello
Visualizzazione del livello di segnale	Visualizzazione digitale dell'ago indicatore e visualizzazione in percentuale
Sensibilità	0 ... 100 %, regolabile
Alimentazione	Batteria 3,7 V Li-Ion con 1100 mAh
Tempo di ricarica	2,5 h
Durata della batteria	> 40 h
Peso	ca. 250 g
Cassa	Alluminio
Dimensioni (mm)	120 x 70 x 23
Tastiera	Pellicola IP51 (resistente agli oli, ecc.)
Interfaccia	USB (aggiornabile)
Connettore	mini USB di tipo B

Dati tecnici alimentatore	
Tensione di ingresso	90 ... 264 VAC
Frequenza di ingresso	47 ... 63 Hz
Potenza	5 Watt
Tensione di uscita	5 VDC
Temperatura d'esercizio	0 °C ... +40 °C
Temperatura di stoccaggio	-40 °C ... +85 °C
Dimensioni (mm)	71,7 x 45 x 29,8
Peso	60 g
Connettore	mini USB di tipo B



## METPOINT® DPM

Avete bisogno di aria compressa essiccata nella vostra produzione? Questo è particolarmente importante negli ambiti sensibili, in cui è fondamentale la massima igiene e in cui l'aria compressa entra in contatto diretto o in diretto con i prodotti. Il METPOINT® DPM rileva l'umidità relativa, la temperatura ed il punto di rugiada in pressione della vostra aria compressa. Ma non è tutto: fornisce informazioni sulla funzionalità dei componenti e la misurazione costituisce la base per un dimensionamento ottimale dei vostri impianti. In questo modo, il METPOINT® DPM non è solo una garanzia di sicurezza nella vostra catena di processo, ma anche uno strumento per aumentare l'efficienza della produzione.

### + Vantaggi

possibilità di monitoraggio mobile e fisso

elevata precisione di misurazione

misurazione online continua

Plug & Play

sicurezza senza compromessi





## Funzionamento

Il misuratore fisso del punto di rugiada in pressione rileva la temperatura, l'umidità relativa ed il punto di rugiada in pressione (fino a -60 °C PDP) in modo preciso non solo nell'aria compressa ma anche in altri gas. La rilevazione avviene in modo continuo ed i dati possono essere visualizzati nel display esterno e salvati nell'even-

tuale data logger. Al superamento di un valore limite impostato è possibile far scattare automaticamente un relè di allarme. In questo modo, l'utente riceve direttamente un messaggio sui parametri di processo critici e può reagire tempestivamente.

## Dati tecnici

### METPOINT® DPM SD21 / SD23

#### Monitoraggio dell'umidità

Dati tecnici	
Principio di misurazione	Sensore polimerico-capacitivo
Unità di misura	°C td punto di rugiada
Campo di misurazione	-60 ... +30 °C $t_d$
Max. scostamento del valore di misurazione	± 4 K per -60 ... -50 °C $t_d$ ± 3 K per -50 ... -30 °C $t_d$ ± 2 K per -30 ... -10 °C $t_d$ ± 1 K per -10 ... +30 °C $t_d$
Tempo di attivazione	< 10 s. da secco a umido < 40 s. da umido a secco
Alimentazione	14 ... 30 V DC
CEM	EN61326
Segnale d'uscita	SD21: 4 ... 20 mA, analogico, 2 conduttori SD23: RS485, uscita digitale, 4 conduttori SD23: 4 ... 20mA, analogico, 4 conduttori
Pressione di esercizio max. ammessa	50 bar(g)
Mezzo di processo	Aria compressa
Range di compensazione della temperatura	-25 ... +60 °C
Condizioni di riferimento	EN 61298-1
Connessione	G 1/2 filettatura esterna (ISO 228-1)
Protezione sensore	Filtro sinterizzato 40 µm, acciaio inossidabile
Portata gas di misurazione con l'uso della camera di misurazione	1 ... 3 nl / min.
Peso	175 g
Tipo di protezione secondo EN 60529	IP 65
Temperatura aria/gas	-30 °C ... +70 °C
Temperatura ambiente	-25 °C ... +60 °C
Temperatura di stoccaggio e trasporto	-40 °C ... +85 °C
Umidità ambiente	0 ... 95 %, senza condensa



## METPOINT® PRM

Avete bisogno di un monitoraggio preciso per poter misurare in modo affidabile la caduta di pressione e/o la pressione del sistema? Con il sensore di pressione METPOINT® PRM avete fatto la scelta giusta: grazie alla massima precisione di misurazione e all'affidabilità, è garantita la protezione degli impianti e della produzione, inoltre: con METPOINT® PRM potete ottimizzare il controllo dei vostri compressori aumentando così l'efficienza energetica della sala compressori.



### + Vantaggi

senso di elevata precisione

ampio range di misurazione

costruzione solida e compatta

flessibilità d'integrazione nei diversi sistemi

sicurezza senza compromessi nella fornitura di aria compressa



## Funzionamento

Il METPOINT® PRM di BEKO TECHNOLOGIES misura la pressione relativa nei sistemi di distribuzione di gas e converte il valore misurato in un segnale di uscita 4... 20 mA. L'uso di sensori di pres-

sione precisi e affidabili crea la base necessaria per assicurare il miglior monitoraggio possibile della pressione di esercizio.

## Dati tecnici

### METPOINT® PRM SP 21 / SP 22 (SP 61 / SP 62)

#### Monitoraggio della pressione

Dati tecnici			
Principio di misurazione	Tecnologia a film sottile in acciaio inossidabile	Max. scostamento del valore di misurazione	$\leq \pm 0,5 \% \text{ VFS}$
Unità di misura	bar (g)	Temperatura mezzo di processo	-40°C ... +85 °C
Segnale d'uscita	SP21 / SP61 : 4 ... 20 mA, analogico, 2 conduttori SP22 / SP62 : 0 ... 10 V, analogico, 4 o 3 conduttori	Temperatura ambiente in funzione	-25°C ... +85 °C
Campo di misurazione	0 ... 25 bar / 0 ... 60 bar	Temperatura di stoccaggio e trasporto	-40°C ... +85 °C
Limite di pressione	SP21 / SP22: 50 bar SP61 / SP62: 120 bar	Umidità ambiente	20...95 % umidità relativa, senza condensa
Pressione di scoppio	SP21 / SP22: 125 bar SP61 / SP62: 300 bar	Alimentazione	12 ... 30 V DC
Mezzo di processo	Gas	Potenza max. nel funzionamento nominale	SP21 / SP61 (4 ... 20 mA): 630 mW SP22 / SP62 (0 ... 10 V): 300 mW
Intervallo a compensazione di temperatura	0 ... 60 °C	Corrente assorbita nel funzionamento nominale	SP21 / SP61 (4 ... 20 mA): Corrente di segnale, max. 21 mA SP22 / SP62 (0 ... 10 V): 10 mA
Condizioni di riferimento	EN 61298-1	Impedenza (resistenza di carico)	SP21 / SP61 (4 ... 20 mA): $R_L = 571 \Omega$ con 24 V DC SP22 / SP62 (0 ... 10 V): $R_L \geq 10 \text{ k}\Omega$
Connessione di attacco secondo EM 837-1	G 1/4 B	Resistenza a cortocircuito	permanente
Peso	105 g	Protezione contro l'inversione di polarità	presente
Tipo di protezione secondo EN 60529	IP 67	Resistenza all'isolamento	> 100 M $\Omega$ con 500V DC
Non linearità secondo impostazione punto limite	$\leq \pm 0,15 \% \text{ VFS}$	Rigidità dielettrica	500 V AC
		Protezione da sovratensione	36 DC



“METPOINT® offre la massima trasparenza: attraverso il monitoraggio abbiamo sempre sotto controllo i nostri processi. I parametri più importanti sono costantemente controllati, consentendo all’utente di intervenire immediatamente nel caso di rilevazione di valori critici.

I dati memorizzati nel data logger sono confrontabili: possiamo quindi individuare facilmente i punti critici ed i potenziali risparmi ottenibili strutturando in maniera più economica i nostri processi”



## MONITORAGGIO E MEMORIZZAZIONE DEI DATI

Avete costantemente bisogno di aria compressa di alta qualità per i vostri processi? Allora è importante mantenere sempre sotto controllo i parametri più importanti, perfino minimi scostamenti possono avere conseguenze gravi sui vostri impianti e sulla vostra produzione. Il monitoraggio di **BEKO TECHNOLOGIES** permette a voi e ai vostri collaboratori di avere sotto controllo tutti i dati rilevanti, per mettere al sicuro i processi e la qualità dei prodotti.

Cercate modi per migliorare la qualità del trattamento dell'aria compressa della vostra azienda? Il sistema di monitoraggio di **BEKO TECHNOLOGIES** fornisce un importante contributo memorizzando tutti i dati. In questo modo tutte le divisioni della vostra azienda diventano confrontabili, il potenziale risparmio diventa visibile ed è possibile gestire i consumi energetici sulla base di valori certi e non presunti.

### I nostri strumenti di monitoraggio e memorizzazione dei dati



**METPOINT® MMA**

Il METPOINT® MMA controlla l'aria respirabile nei processi medici per verificare che i valori limite prescritti per legge siano rispettati e garantisce quindi un monitoraggio sicuro della qualità.



**METPOINT® BDL**

Il data logger METPOINT® BDL traduce i dati del sistema di trattamento dell'aria compressa in statistiche e grafici chiari.



**METPOINT® OCV**

Il METPOINT® OCV controlla il contenuto di vapor d'olio residuo nella vostra aria compressa, in modo permanente, con alta precisione e con la certificazione TÜV.

**METPOINT® BDL compact**

Il METPOINT® BDL compact riproduce come registratore videografico tutti i parametri rilevati della vostra aria compressa. Opzionalmente un data logger integrato converte i dati in statistiche e grafici.



## METPOINT® OCV

Molti punti di un impianto di trattamento dell'aria compressa sono a rischio di contaminazione da olio. L'aria compressa resa impura dall'olio costituisce un pericolo per gli impianti di produzione, per l'ambiente e addirittura per la salute. Ancora più importante è pertanto un monitoraggio preciso del contenuto di vapor d'olio.

METPOINT® OCV è il primo sistema online per il rilevamento del contenuto di vapor d'olio nell'aria compressa a cui è stato rilasciato il certificato del TÜV. Il sistema può essere integrato nella rete senza problemi ed essere impiegato per garantire la protezione della produzione e dei prodotti.

### + Vantaggi

precisione certificata TÜV

misurazione online continua

collegamento IT senza problemi

semplice controllo tramite display touchscreen



## Funzionamento

Proprio in ambiti di produzione sensibili, per esempio nel settore alimentare, chimico, farmaceutico, elettronico ed automobilistico, l'analisi e la gestione dell'aria compressa sono di importanza fondamentale.

Il METPOINT® OCV monitora continuamente il contenuto di vapore d'olio residuo nel flusso dell'aria compressa. I valori rileva-

ti nell'ordine del millesimo di  $\text{mg}/\text{m}^3$ , possono essere monitorati online durante l'esercizio. In questo modo, si garantisce una sicurezza del processo continuo e non sono più necessari dispendiosi campionamenti e valutazioni di laboratorio. I dati derivanti dalla misurazione online continua servono a identificare le fonti di contaminazione e contemporaneamente a documentare la qualità dell'aria compressa.

## Dati tecnici

### METPOINT® OCV-Unità sensore

Misurazione del contenuto di vapor d'olio residuo

Dati tecnici	
Dimensioni (mm)	487 x 170 x 120 (larghezza x altezza x profondità)
Alimentazione	230 VAC 50 Hz $\pm$ 10 % o 115 VAC 60 Hz $\pm$ 10 %
Mezzo di misurazione	Aria compressa, priva di componenti aggressivi, corrosivi, velenosi, infiammanti e ignifughi
Sostanze riconoscibili	Polialfaolefine, sostanze aromatiche, idrocarburi alifatici, idrocarburi, idrocarburi funzionali
Unità di misura	Contenuto di olio residuo in $\text{mg}/\text{m}^3$ (in relazione ai metri cubi standard) conforme a ISO 1217 = 1 bar, 20 °C, 0 % umidità relativa
Campo di misurazione	$\leq$ 0,01 ... 5.000 $\text{mg}/\text{m}^3$ contenuto di vapor d'olio residuo (secondo ISO 8573-1)
Precisione di misurazione	0,003 $\text{mg}/\text{m}^3$
Limite di misurazione (olio residuo)	0,0006 $\text{mg}/\text{m}^3$
Collegamento sonda	Filettatura interna G $\frac{3}{8}$ , attenersi alle disposizioni di montaggio
Requisiti per il montaggio	Verticale nella colonna montante mediante sezione di misura priva di olio e grassi
Tratto di immissione	10 x DN (min. 200 mm) / secondo la norma ISO 8573-2
Tratto di uscita	3 x DN (min. 100 mm) / secondo la norma ISO 8573-2
Condizioni di esercizio	
Umidità gas di misurazione	< 40 % umidità rel., PDP max. +10 °C
Pressione d'esercizio*	3 bar [g] ... max. 16 bar [g]
Temperatura ambiente	+5 ... +45 °C
Temperatura aria compressa in ingresso	+5 ... +55 °C
* Altre pressioni d'esercizio su richiesta.	

### METPOINT® OCV- Elettronica di valutazione

Monitoraggio del contenuto di vapor d'olio residuo

Dati tecnici	
Temperatura d'esercizio (°C)	+5 ... +50
Temperatura di stoccaggio (°C)	+5 ... +50
Dimensioni (mm)	230 x 200 x 120 (larghezza x altezza x profondità)
Uscite	Contatto senza potenziale, 230 VAC 5 A o 30 VAC 2 A analogico 4 ... 20 mA opzionale: interfaccia Ethernet
Alimentazione	230 VAC 50 Hz o 110 VAC 60 Hz
Memoria	Memoria interna da 2 GB

### Sezioni di misurazioni

Dati tecnici							
Sezioni di misurazione	DN 20 $\frac{3}{4}$ "	DN 25 1"	DN 32 $1\frac{1}{4}$ "	DN 40 $1\frac{1}{2}$ "	DN 50 2"	DN 65 $2\frac{1}{2}$ "	DN 80 3"
Tipo	MS-2016	MS-2516	MS-3216	MS-4016	MS-5016	MS-6510	MS-8010
PN (bar [g])	16	16	16	16	16	10	10
A (mm)	430	480	550	600	905	1105	1155
B (mm)	120	120	130	180	190	260	320
C (mm)	475	530	610	670	980	1220	1270
R	R $\frac{3}{4}$ "	R1"	R1 $\frac{1}{4}$ "	R1 $\frac{1}{2}$ "	R2"	R2 $\frac{1}{2}$ "	R3"
D1 (ø mm)	26,9 x 2,6	33,7 x 3,6	42,4 x 3,6	48,3 x 3,6	60,3 x 3,6	76,1 x 3,6	88,9 x 4,0
Dati tecnici							
Materiale	Acciaio inox privo di oli e grassi						
Connessioni per sonda campionamento	Filettatura interna $\frac{3}{8}$ ", priva di olio						
Filettatura conica	DIN 2999						



## METPOINT® MMA

La respirazione artificiale delle persone richiede la massima sensibilità e attenzione. Impurità anche minime dell'aria possono mettere in serio pericolo la salute di un paziente. Chi è responsabile in questo ambito è tenuto a garantire un monitoraggio della qua-

lità continuo e affidabile. Il METPOINT® MMA è stato concepito per l'uso negli ospedali e misura simultaneamente tutti i parametri importanti dell'aria compressa medica per il benessere dei pazienti.

### + Vantaggi

uso intuitivo

integrazione senza problemi nella linea di alimentazione

autocalibrazione

massima precisione di misurazione





## Funzionamento

Con METPOINT® MMA l'aria compressa medicale viene monitorata continuamente. Tutte le grandezze rilevate vengono visualizzate in modo diretto e preciso sul display e i risultati vengono registrati in modo permanente. Il superamento di un valore limite viene contrassegnato di rosso e il sistema fa scattare un allarme. Questo può essere richiamato in modo mirato o elaborato direttamente nel sistema di gestione della qualità.

Il diario degli eventi propone in ordine cronologico tutte le informazioni del sistema e i messaggi. Il METPOINT® MMA documenta il rispetto di tutti i valori limite e vi dà la certezza che la vostra aria compressa medicale soddisfa le massime esigenze in termini di qualità. In questo modo rispettate l'obbligo legale della Farmacopea e fornite consapevolmente ai vostri pazienti la garanzia di qualità e tutela.

## Dati tecnici

### METPOINT® MMA

#### Monitoraggio di aria respirabile per uso medicale

Dati tecnici	
Dimensioni (mm)	470 x 470 x 140 (larghezza x altezza x profondità)
Alimentazione	88...264VAC/47...63Hz
Mezzo di misurazione	Aria compressa, priva di componenti aggressivi, corrosivi, irritanti, velenosi, infiammanti e ignifughi
Sostanze riconoscibili	Vapore acqueo, anidride carbonica, monossido di carbonio, biossido di zolfo, ossido di azoto NO – NO <sub>2</sub> , ossigeno, opzionale contenuto di olio residuo METPOINT® OCV
Temperatura gas di misurazione	+10 ...+55 °C
Pressione di esercizio	min. 4 bar, max. 16 bar
Temperatura ambiente	+10 ...+45 °C
Umidità ambiente	0 ... 95 % umidità rel., senza condensa
Temperatura di stoccaggio	-20 °C ... +45 °C
Velocità update	10 misurazioni all'ora
Autocalibrazione	Autocalibrazione in ciclo di 24 ore

Ingressi	
RS 485	M12, 4 poli
4...20 mA	ad es. per attacco METPOINT® OCV
Uscite	
RS 485	M12, 4 poli
Contatto senza potenziale	1 uscita per segnalazione di allarme e segnalazione di allarme cumulativo 1 uscita per segnalazione di funzionamento
Interfacce	
	USB, Ethernet, RS485



## METPOINT® BDL

La misurazione precisa di perdite, punto di rugiada, pressione, corrente e temperatura è di grande importanza nel trattamento dell'aria compressa. Valori precisi, diagnosi automatica dei superamenti dei limiti e completa valutazione dei dati svolgono qui un ruolo importante: una garanzia di qualità ottimale è possibile solo a fronte di una analisi sensibi-

le di tutti i parametri rilevanti dell'aria compressa. Il data logger METPOINT® BDL riunisce tutti i requisiti per il controllo qualità e la gestione energetica in un unico apparecchio, convertendo tutti i valori di misurazione che si riscontrano in statistiche e grafici di semplice lettura.

### **+** Vantaggi

possibilità di collegamento in rete

webserver integrato opzionale

rappresentazione grafica dei valori misurati

controllo preciso dei costi e dei consumi

analisi del consumo opzionale

facilmente ampliabile



## Funzionamento

Il METPOINT® BDL è un innovativo registratore videografico per il rilevamento dei parametri dell'aria e dei gas compressi. Il sistema di registrazione elettronico misura i segnali di ingresso collegati e a partire da questi calcola le informazioni necessarie ed i dati vengono quindi visualizzati e memorizzati nell'apparecchio. Grazie alla possibilità di archiviare i valori misurati a lungo termine e d'inoltare gli allarmi ai sistemi di controllo, il registratore videografico consente una valutazione diretta dei cicli di processo e l'intervento rapido in loco.

Possono essere configurati e collegati fino a dodici sensori analogici e/o digitali. Sul grande schermo touchscreen a colori da 7" vengono visualizzati tutti i valori e le curve di misurazione, oltre ai superamenti dei valori di soglia. In combinazione con l'analisi dei consumi è possibile effettuare valutazioni giornaliere, settimanali o mensili.

## Dati tecnici

### METPOINT® BDL

Monitoraggio dei parametri decisivi per la qualità

Dati tecnici	
Dimensioni (mm)	300 x 220 x 109 (larghezza x altezza x profondità)
Connessioni	16 xM12 x 1.5 ottone nichelato per sonde e alimentazione, relè allarme, 1 x RJ45 Ethernet
Peso	7,3 kg
Materiale corpo	Alluminio verniciato a polvere, pellicola anteriore poliestere
Ingressi sensore	4/8/12 ingressi sensore per sensori analogici e digitali liberamente assegnabili. Sensori digitali BEKO TECHNOLOGIES per punto di rugiada e consumo con interfaccia SDI serie FLM/DPM sensori esterni digitali RS 485 / ModBus RTU, altri sistemi bus realizzabili su richiesta Sensori analogici BEKO per pressione, temperatura, pinze amperometriche preconfigurate Sensori esterni analogici 0/4 – 20 mA, 0 – 1/10/30 V, impulso, Pt100/Pt1000
Alimentazione per sensori	Tensione di uscita: 24 VDC ± 10% galvanica separata, corrente di uscita: 130 mA nel funzionamento continuo, picco 180mA Massima corrente di uscita tramite tutti i canali con - un alimentatore: 400mA - due alimentatori: 1Ampere Potenza massima assorbita con - un alimentatore: 25VA - due alimentatori: 50VA
Interfacce	Chiavetta USB, cavo USB, Ethernet/RS 485 Modbus RTU/TCP, SDI e altri sistemi bus su richiesta, server WEB opzionale
Uscite	Uscite 4 relè (tensione di commutazione max.: 400 VAC / 300 VDC, corrente di commutazione min. 10mA, max. 6A), gestione allarme, relè liberamente programmabile, allarme cumulativo Uscita analogica, impulso nei sensori con uscita segnale propria collegata, come ad es. serie DP/FS
Scheda di memoria	Capacità 2 GB scheda di memoria standard, opzionale fino a 4 GB
Alimentazione	100 – 240 VAC / 50 – 60 Hz, versione speciale 24 VDC
Display a colori	Touchscreen TFT da 7" trasmissivo, grafici, curve, statistica
Precisione	Vedere specifiche sensore
Temperatura d'impiego	0 – +50 °C
Temperatura di stoccaggio	da -20 fino a +70 °C
Opzionale	Webserver
Opzionale	Rapida misurazione con velocità di scansione di 10 ms per sensore analogico, visualizzazione max/min al secondo
Opzionale	Valutazione consumo, statistica, report giorno/settimana/mese
Opzionale	Funzione di calcolo mat. per 4 canali virtuali
Opzionale	Funzione totalizzatore per segnali analogici
Software	METPOINT® Reader SW201
Software	METPOINT® Connect



## METPOINT® BDL compact

Il "fratellino" del METPOINT® BDL convince per la sua compattezza a fronte di prestazioni simili nell'analisi delle qualità dell'aria compressa, nella valutazione completa dei valori di misurazione e nella visualizzazione diretta dei superamenti dei valori limite. Il METPOINT® BDL compact rende visibili tutti i parametri impor-

tanti dell'aria compressa, mettendoli a disposizione in base alle esigenze. Esso permette alle divisioni aziendali di effettuare confronti, eliminando fattori di costi occulti. Statiche e grafici creano trasparenza e offrono la base di dati per la garanzia di qualità e la gestione energetica nella vostra azienda.

### + Vantaggi

comando intuitivo con touchscreen

logger dati integrato opzionale

webserver integrato opzionale

controllo preciso dei costi e dei consumi





## Funzionamento

Il METPOINT® BDL compact dispone di due ingressi per sensori di portata e sensori del punto di rugiada. Su richiesta sono disponibili altri due ingressi digitali o analogici, ad esempio per pinze amperometriche o sensori di pressione. I punti critici nei vostri processi vengono visualizzati direttamente. Questo riduce i tempi di reazione aumentando la sicurezza dei processi e dei prodotti. Il

registratore videografico compatto offre opzionalmente un data logger integrato con una capacità di memoria di 2 GB. Gli andamenti delle curve possono essere tracciati continuamente fin dalla prima misurazione, garantendo un costante aumento della qualità e dell'efficienza.

## Dati tecnici

### METPOINT® BDL compact

Monitoraggio dei parametri determinanti per la qualità

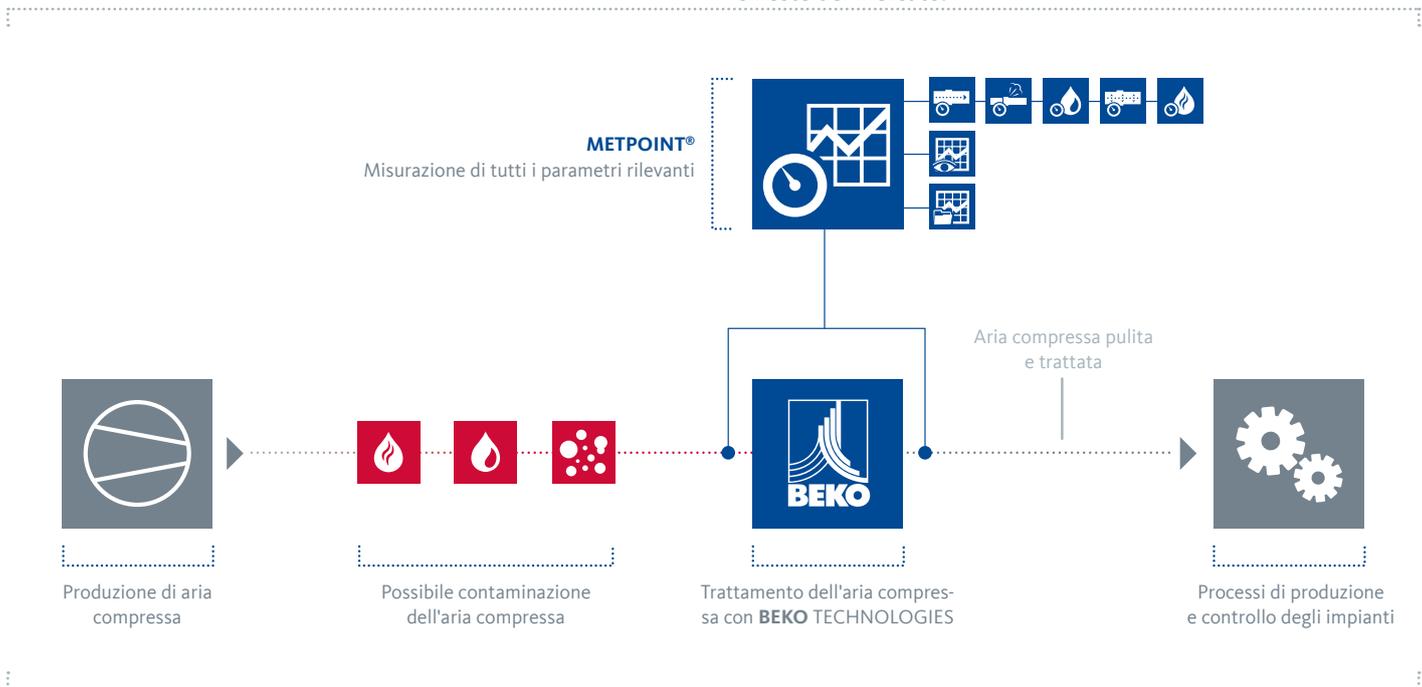
Dati tecnici			
Dimensioni (mm)	137 x 137 x 176 (larghezza x altezza x profondità)	Interfacce	Chiavetta USB, cavo USB, Ethernet/RS 485 Modbus RTU/TCP, SDI e altri sistemi bus su richiesta, server WEB opzionale
Conessioni	7 collegamenti via cavo M12 x 1.5 ottone nichelato 1 presa RJ45 Ethernet	Uscite	Uscite 2 relè (tensione di commutazione max.: 400 VAC / 300 VDC, corrente di commutazione min. 10mA, max. 6A), gestione allarme, relè liberamente programmabile, allarme cumulativo Uscita analogica, impulso nei sensori con uscita segnale propria collegata, come ad es. serie FLM/DPM
Peso	2,6 kg	Alimentazione	100 – 240 VAC / 50 – 60 Hz, versione speciale 24 VDC
Materiale corpo	Alluminio verniciato a polvere, pellicola anteriore poliestere	Display a colori	Touchscreen TFT da 3.5" trasmissivo, grafici, curve, statistica
Ingressi sensore	2/4 ingressi sensore per sensori analogici e digitali liberamente assegnabili. Sensori digitali <b>BEKO TECHNOLOGIES</b> per punto di rugiada e consumo con interfaccia SDI serie FLM/DPM Sensori esterni digitali RS 485 / ModBus RTU, altri sistemi bus realizzabili su richiesta Sensori analogici <b>BEKO TECHNOLOGIES</b> per pressione, temperatura, pinza di corrente preconfigurata Sensori esterni analogici 0/4 – 20 mA, 0 – 1/10/30 V, impulso, Pt100/Pt1000	Precisione	Vedere specifiche sensore
Alimentazione per sensori	Tensione di uscita: 24 VDC ± 10% Corrente d'uscita: a) Pannello digitale 120 mA nel funzionamento continuo b) Pannello analogico Massima corrente di uscita tramite tutti i canali 280 mA Potenza massima assorbita 12VA	Temperatura d'impiego	0 – 50 °C
		Temperatura di stoccaggio	da -20 fino a +70°C
		Opzionale	Logger dati capacità di memoria scheda di memoria da 2 GB standard, Opzionale fino a 4 GB
		Opzionale	Webserver
		Opzionale	Interfaccia Ethernet / RS485 (protocollo MODBUS)
		Opzionale	Uscita impulso
		Software	METPOINT® Reader SW201



## Elevata qualità. Ovunque nel mondo.

La **BEKO TECHNOLOGIES** sviluppa, produce e distribuisce in tutto il mondo prodotti e sistemi per aria compressa e gas compresso di elevata qualità. Dal trattamento dell'aria e dei gas compressi tramite filtrazione ed essiccamento, alla collaudata tecnologia di scarico e trattamento della condensa fino agli strumenti di controllo e misura delle prestazioni dell'impianto e della qualità dell'aria compressa. Dalla più piccola applicazione ad aria compressa fino alle complesse tecniche di processo.

Dalla sua fondazione, la **BEKO TECHNOLOGIES** ha contribuito allo sviluppo della tecnologia nel campo dell'aria compressa sempre con impulsi decisivi. Le nostre idee innovative hanno influenzato lo sviluppo in modo determinante e per mantenere il nostro elevato standard, oltre il 10% dei nostri collaboratori lavorano nel campo dell'innovazione. Con questo potenziale e l'impegno dei propri collaboratori, la **BEKO TECHNOLOGIES** offre tecnologie, prodotti e servizi innovativi e al passo con le richieste del mercato.



## Le categorie di prodotti e sistemi

 Scarico della condensa   BEKOMAT®	 Filtrazione   CLEARPOINT®	 Tecnologia di misurazione   METPOINT®
 Trattamento della condensa ÖWAMAT®   BEKOSPLIT®	 Essiccamento   DRYPOINT®   EVERDRY®	 Tecnica di processo BEKOBLIZZ®   BEKOKAT®



**BEKO TECHNOLOGIES S.r.l.**  
Via Peano 86/88 | I-10040 Leini (TO)  
Tel +39 / (0)11 4500 576  
Fax +39 / (0)11 4500 578  
info.it@beko-technologies.com  
www.beko-technologies.it

