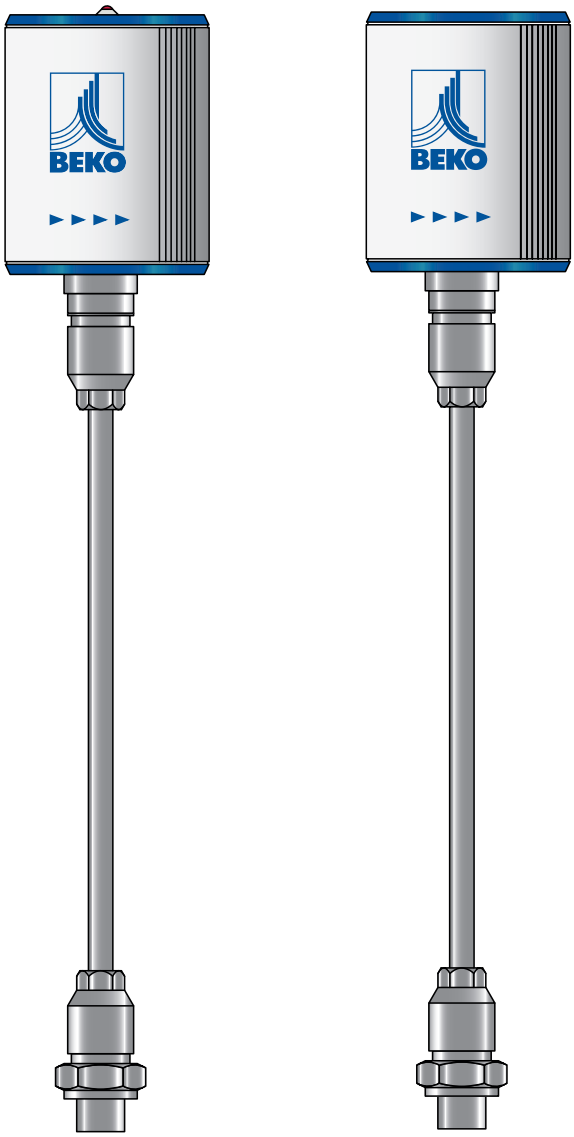
IT - italiano

Manuale di installazione e manutenzione

Flussometro di portata massica termico

METPOINT® FLM SF53

FLMSF53LL220 | FLMSF53DL220 | FLMSF53LL400 | FLMSF53DL400



10-225

Contenuto

1. Informazioni sulle norme di sicurezza ... 4
1.1. Pittogrammi e simboli ... 4
1.1.1. In questo manuale ... 4
1.1.2. Sull'apparecchio ... 4
1.2. Parole segnaletiche: ... 4
1.3. Norme di sicurezza ... 5
1.4. Trasporto e stoccaggio ... 6
1.5. Impiego appropriato ... 7
1.6. Garanzia e responsabilità ... 7
2. Informazioni sul prodotto ... 8
2.1. Contenuto della fornitura ... 8
2.2. Targhetta identificativa ... 8
2.3. Presentazione e descrizione del prodotto ... 9
2.3.1. Identificazione tramite denominazione prodotto ... 9
2.3.2. Descrizione del prodotto ... 10
2.3.3. Principi base del funzionamento ... 10
2.4. Elementi di comando e visualizzazione ... 11
2.4.1. Versione con display ... 11
2.4.2. Versione con LED ... 11
2.4.3. Direzione del flusso ... 12
2.5. Dimensioni ... 13
2.6. Caratteristiche tecniche ... 14
2.7. Campi di misura ... 15
3. Installazione ... 17
3.1. Avvertenze ... 17
3.1.1. Requisiti condutture ... 17
3.1.2. Requisiti su percorso di ingresso e scarico ... 17
3.1.3. Ruotare il corpo ... 18
3.2. Operazioni di montaggio ... 19
4. Installazione elettrica ... 20
4.1. Disposizione dei contatti connettori ... 20
4.2. Possibilità di connessione ... 20
4.2.1. Sistema bus bidirezionale RS485 ... 20
4.2.2. Uscita corrente 4 ... 20 mA, 3 fili ... 21
4.2.3. MBus ... 21
4.2.4. Uscita impulso galvanicamente isolato ... 22
4.3. Connessione METPOINT® BDL ... 23
4.3.1. Sistema bus bidirezionale RS485 ... 23
4.3.2. Uscita corrente 4 ... 20 mA, 3 fili ... 24
4.3.3. Uscita impulso galvanicamente isolato ... 24
4.4. Connessione METPOINT® BDL compact ... 25
4.4.1. Sistema bus bidirezionale RS485 ... 25
4.4.2. Uscita corrente 4 ... 20 mA, 3 fili ... 25
4.4.3. Uscita impulso galvanicamente isolato ... 26
4.5. Terminazione finale Modbus ... 26

5. Messa in funzione ... 27

6. Funzione e configurazione ... 27

6.1. Indicazioni durante il funzionamento ... 27
6.2. Menù impostazioni ... 28
6.3. Sensor Setup ... 28
6.3.1. Immissione diametro interno tubo ... 29
6.3.2. Inserire / modificare la lettura del contatore di consumo ... 29
6.3.3. Definizione delle unità per consumo, flusso, temperatura e pressione ... 30
6.3.4. Impostazione delle condizioni di riferimento ... 31
6.3.5. Impostazione punto zero e soppressione della perdita di portata ... 32
6.4. ModBus Setup ... 33
6.4.1. ModBus Settings (2001 ... 2005) ... 34
6.4.2. Values Register (1001 ...1500) ... 34
6.4.3. Pulso / Allarme ... 35
6.4.4. Uscita impulso ... 35
6.5. User Setup ... 36
6.6. Advanced ... 36
6.7. 4 ... 20 mA ... 37
6.8. Info ... 38
6.9. MBus ... 38
6.9.1. Impostazioni di comunicazione lato fabbrica ... 38
6.9.2. Valori di trasferimento ... 38

7. Pezzi di ricambio e accessori ... 39

8. Manutenzione e riparazione ... 39

9. Pulizia della testa del sensore ... 39

10. Ricalibrazione ... 39

11. Visualizzazione LED ... 39

12. Dichiarazione di conformità ... 41

1. Informazioni sulle norme di sicurezza

1.1. Pittogrammi e simboli

1.1.1. In questo manuale

Nota generale

Attenersi al manuale di installazione e manutenzione

Simbolo generale di pericolo (pericolo, avvertenza, attenzione)

Simbolo generale di pericolo (pericolo, avvertenza, attenzione) per tensione
e per componenti sotto tensione

Il materiale d'imballaggio è riciclabile e deve essere smaltito in conformità a quanto prescritto nel paese di utilizzo.

1.1.2. Sull'apparecchio

Nota generale

Simbolo generale di pericolo (pericolo, avvertenza, attenzione)

1.2. Parole segnaletiche:

PERICOLO	**Minaccia di pericolo imminente** Conseguenza in caso di mancata osservanza: gravi lesioni o decesso
AVVISO	**Pericolo possibile** Conseguenza in caso di mancata osservanza: possibili gravi lesioni o decesso
ATTENZIONE	**Minaccia di pericolo imminente** Conseguenza in caso di mancata osservanza: possibili danni a persone o cose
NOTA	**Altre note, informazioni, suggerimenti** Conseguenze in caso di mancata osservanza: Svantaggi nel funzionamento e nella manutenzione. Nessun pericolo per le persone.

1.3. Norme di sicurezza

PERICOLO	Uscita aria compressa
	Il contatto con l'aria compressa fuoriuscita componenti non assicurati comporta il rischio di gravi lesioni o decesso.
	• Eseguire gli interventi di montaggio, installazione e manutenzione solo in assenza di tensione. Devono essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato[1]. • Utilizzare esclusivamente materiali per l'installazione resistenti alla compressione e attrezzi adeguati e in buone condizioni. • Esaminare e eventualmente aggiustare tutti i componenti prima della pressurizzazione. Aprire lentamente le valvole per evitare colpi d'ariete durante il funzionamento. • Evitare che le persone oppure gli oggetti possano essere colpiti dalla condensa o dall'aria compressa in fuoriuscita. • Evitare di colpire o far vibrare o oscillare le parti dell'impianto.

PERICOLO	Tensione di alimentazione
	Tramite contatto con parti, non isolate e sotto tensione di rete si possono subire scosse elettriche con pericolo di lesioni gravi e perfino letali.
	• Attenersi alle norme in vigore per l'installazione elettrica (per es. VDE 0100 / IEC 60364). • Eseguire tutti gli interventi di installazione e manutenzione solo in assenza di tensione. • I lavori elettrici devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato[1]. • Leggere sulla targhetta identificativa la tensione di funzionamento ammessa e rispettare tale valore. • Per l'installazione elettrica utilizzare esclusivamente componenti che dispongono di un'omologazione attuale e del contrassegno CE. • Per l'alimentazione della tensione si devono provvedere nelle prossimità dispositivi di separazione con accesso sicuro (per es. spina di alimentazione o interruttore) che separano tutti i conduttori sotto tensione.

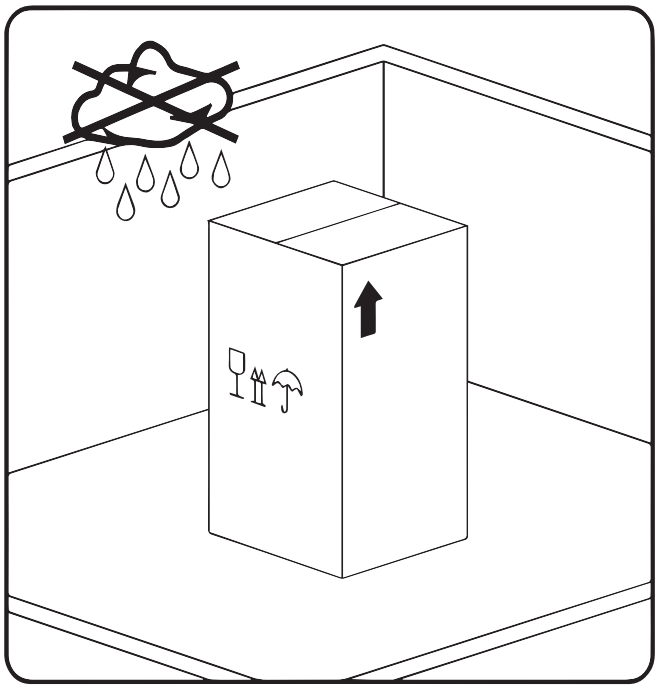
AVVISO	Utilizzo oltre i valori consentiti
	Un utilizzo che sia inferiore o superiore ai valori consentiti può costituire un pericolo per persone e materiale, può provocare guasti all'impianto o al funzionamento e può alterare i risultati delle misurazioni.
	• Utilizzare il prodotto come previsto e solo in base ai valori indicati sulla targhetta identificativa e nelle informazioni tecniche. • A partire da 10 bar, utilizzare una sicurezza ad alta pressione per un montaggio e smontaggio sicuri. • Il prodotto non è adatto per l'uso con gas combustibili. • Osservare scrupolosamente i tempi di operatività e gli intervalli di manutenzione. • Osservare con precisione le condizioni di stoccaggio e di trasporto. • Evitare la condensazione sull'elemento di sensore o gocce d'acqua nell'aria di misurazione.

[1] **Personale qualificato**
Il personale specializzato grazie alla sua formazione specifica, le sue conoscenze delle tecniche di misurazione, di gestione, del controllo e dell'aria compressa e all'esperienza e alla conoscenze dei regolamenti, delle norme e delle direttive vigenti a livello nazionale è in grado di effettuare gli interventi descritti e riconoscere possibili pericoli. Condizioni d'impiego particolari necessitano di ulteriori conoscenze, per esempio su elementi aggressivi.

1.4. Trasporto e stoccaggio

Nonostante la dovuta attenzione non è possibile escludere danni connessi al trasporto. Per questo motivo, il prodotto deve essere controllato dopo il trasporto e la rimozione del materiale di imballaggio per verificare l'assenza di eventuali danni. Qualsiasi danno deve essere immediatamente segnalato alla società di trasporti, a **BEKO** TECHNOLOGIES GmbH o al suo rivenditore.

ATTENZIONE	Danneggiamento durante il trasporto e lo stoccaggio
	Un trasporto e uno stoccaggio non appropriato o l'utilizzo di elevatori inadeguati possono provocare danni all'apparecchio.
	• L'apparecchio deve essere trasportato e immagazzinato esclusivamente da personale autorizzato e qualificato. • Non mettere in funzione l'apparecchio se sono presenti danni. • Osservare le condizioni ammesse di stoccaggio e di trasporto (vedi dati tecnici). • Non esporre l'apparecchio a radiazioni solari o termiche dirette durature.



Lo stoccaggio del prodotto deve avvenire mantenendo l'imballaggio originale in luogo fresco, asciutto e inossidabile. Le condizioni ambientali non devono superare in questo caso le informazioni della targhetta identificativa né per difetto, né per eccesso.

Anche se imballato il prodotto deve essere protetto dagli agenti atmosferici esterni.

Durante lo stoccaggio assicurare il prodotto contro eventuali incidenti e fare in modo che non sia soggetto a cadute e vibrazioni.

NOTA	Riciclaggio dell'imballo
	• L'imballo è costituito da materiale riciclabile. Smaltire il materiale in conformità a quanto prescritto nel paese di utilizzo.

1.5. Impiego appropriato

Il METPOINT® FLM è un flussometro di portata termico e serve a misurare la portata volumetrica, il consumo e il flusso massico. Come standard vengono preimpostati la portata volumetrica in m³/h, il consumo in m³ e il flusso massico in m/s.

- Il METPOINT® FLM viene usato soprattutto in impianti di aria compressa; su richiesta, il sensore può essere programmato per altri gas da **BEKO** TECHNOLOGIES GmbH. Azoto
- Il prodotto non è adatto per l'uso in aree a rischio di esplosione e con atmosfera aggressiva.
- Non esporre a radiazioni solari o termiche dirette.

Utilizzare il METPOINT® FLM come previsto e solo in base ai valori indicati nelle informazioni tecniche. Non sono ammesse sostanze o miscele di gas/vapore non indicate. Un utilizzo diverso vale come non conforme e può mettere a rischio la sicurezza delle persone e dell'ambiente.

1.6. Garanzia e responsabilità

Il produttore rifiuta espressamente qualunque responsabilità, se il METPOINT® FLM non viene usato conformemente all'utilizzo previsto o oltre i valori consentiti elencati nelle specifiche delle caratteristiche tecniche, in particolare:

- installazione, avvio, manutenzione e utilizzo tecnicamente impropri
- utilizzo di componenti difettosi
- mancata osservanza delle indicazioni contenute nel presente manuale o delle norme di sicurezza
- interventi nella struttura o modifiche dell'apparecchio
- mancata osservanza degli intervalli di manutenzione
- utilizzo di pezzi di ricambio non originali o non ammessi per lavori di riparazione o manutenzione

2. Informazioni sul prodotto

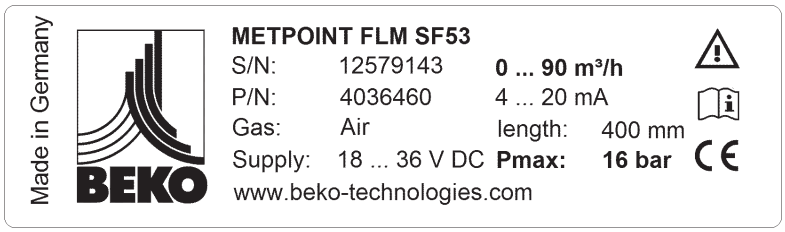
2.1. Contenuto della fornitura

La seguente tabella mostra il contenuto della fornitura del METPOINT® FLM.

Denominazione	Rappresentazione
Certificato di calibrazione	
Cavo di collegamento (5-filare)	
Allineamento	

2.2. Targhetta identificativa

Sul corpo è presente una targhetta identificativa. Questo contiene tutti i dati importanti del METPOINT® FLM. Tali dati devono essere segnalati al produttore o al fornitore su richiesta.



Denominazione	Descrizione
METPOINT® FLM SF53	denominazione tipo
S/N: 12579143	Numero di serie
P/N: 4036460	Numero di articolo
Gas: Air	Mezzo di misurazione
Supply: 18 ... 36 VDC	dati della tensione di alimentazione
0 ... 90 m³/h	min./max. Campo di misura
4 ... 20 mA	min./max. Dati dell'uscita analogica
length: 400 mm	Lunghezza del tubo sensore
Pmax: 16 bar	Pressione di funzionamento max. consentita

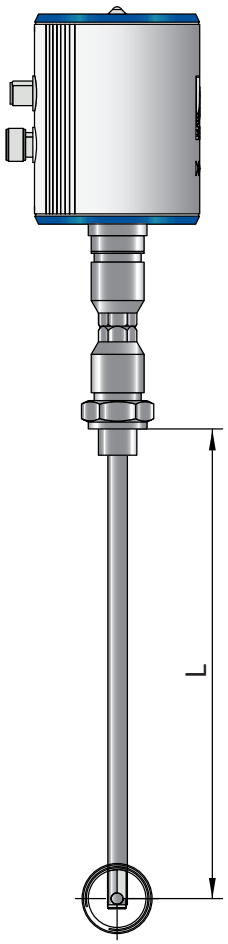
NOTA	Osservanza della targhetta identificativa
	Mai danneggiare, rimuovere o rendere illeggibile la targhetta identificativa. Ulteriori informazioni sui simboli utilizzati vedi "Pittogrammi e simboli" a pagina 4

2.3. Presentazione e descrizione del prodotto

2.3.1. Identificazione tramite denominazione prodotto

FLM SF 53 D L220

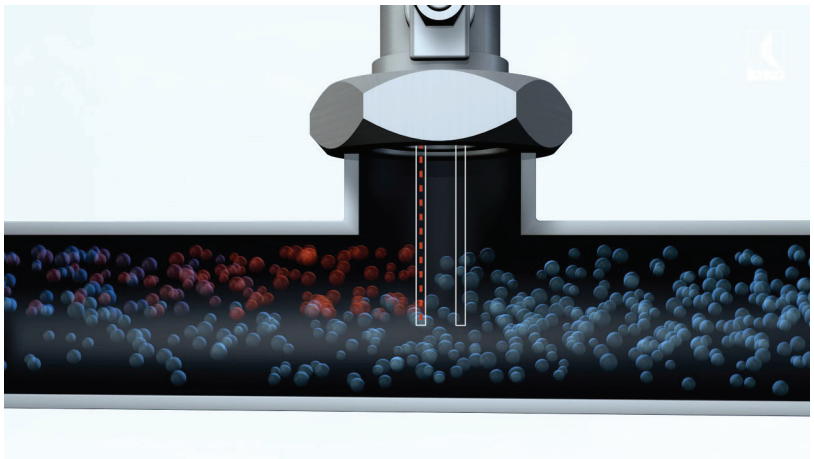
- **L220** → Lunghezza del sensore (L)
- **D** → Versione con display
- **53** → Interfaccia: RS485
- **53** → Pressione di esercizio: 50 bar
- **SF** → **S**ensor**F**low (denominazione del modello)
- **FLM** → **Fl**ow**M**easurement (denominazione del prodotto)



2.3.2. Descrizione del prodotto

Il flussometro di portata termico METPOINT® FLM misura la portata volumetrica attuale e fornisce la base per una gestione intelligente dell'energia. Si riconosce un potenziale di risparmio, 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 tra loro e per progettare gli impianti in modo economico. Dispone di un'interfaccia ModBus RTU(RS485), un'uscita corrente 4 ... 20 mA, nonché un'uscita impulsi a isolamento galvanico e un'interfaccia MBus facoltativa.

2.3.3. Principi base del funzionamento

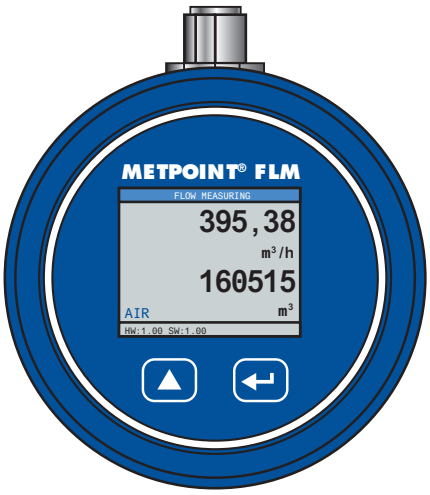


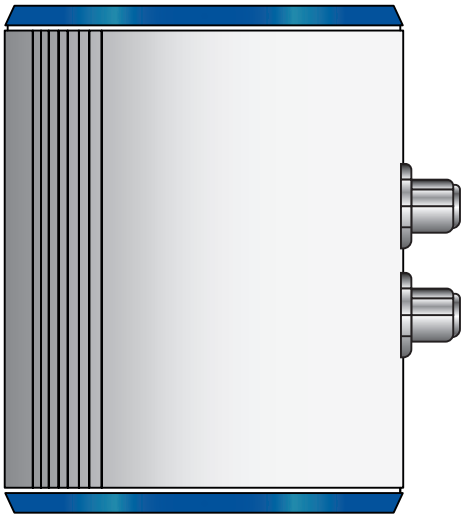
Due sensori di temperatura sono montati in cascata nella direzione del flusso. Il primo sensore di temperatura misura l'attuale temperatura di processo, il secondo viene riscaldato elettricamente a esattamente 40 Kelvin al di sopra del primo. Nel caso di portata volumetrica o massa elevata, i sensore di temperatura si raffreddano e il riscaldamento elettronico del secondo lo contrasta.

L'energia elettrica necessaria per mantenere la differenza della temperatura è direttamente proporzionale alla portata di massa. Aumenta dunque la portata di massa, aumenta anche il riscaldamento, poi convertito nei rispettivi valori misurati. Da questi valori e dalla sezione del tubo integrato, il METPOINT® FLM calcola la portata di massa precisa.

2.4. Elementi di comando e visualizzazione

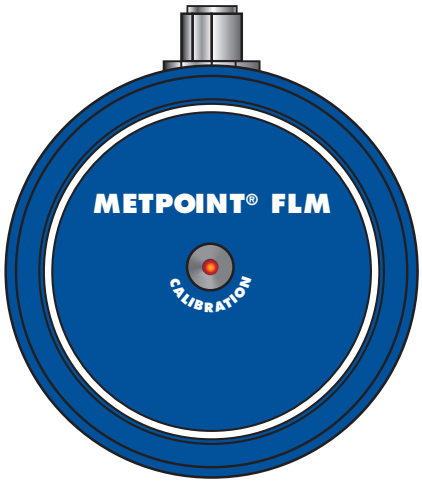
2.4.1. Versione con display





NOTA	Ulteriori informazioni
	Ulteriori informazioni sul comando vedi “Funzione e configurazione” a pagina 27.

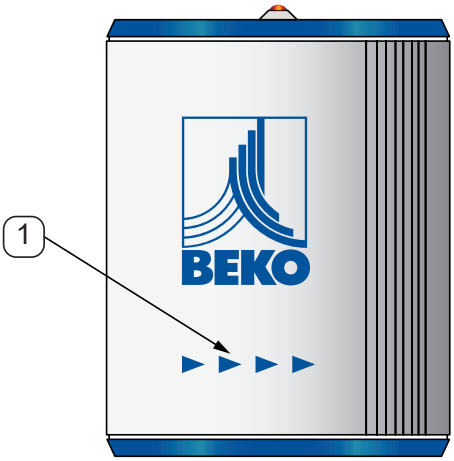
2.4.2. Versione con LED



Sul lato superiore del corpo del METPOINT® FLM si trova un LED che serve alla visualizzazione del momento della calibrazione. Dopo un periodo di 15 mesi, un lampeggio indica l’imminente ricalibrazione. Il lampeggio del LED non ha alcun influsso sui valori di misurazione. Il segnale di misurazione continua a essere emesso.
L’intervallo di tempo può essere adattato alle esigenze del cliente nello stabilimento del produttore.

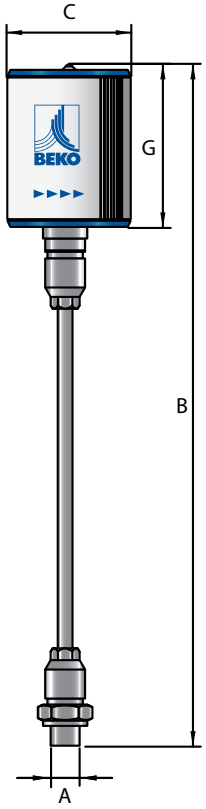
2.4.3. Direzione del flusso

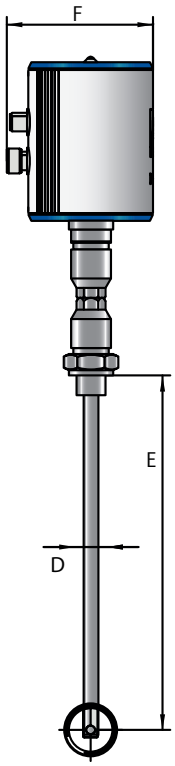
La direzione del flusso è indicata con le frecce (1) sul corpo nonché sul tubo sensore del METPOINT® FLM.

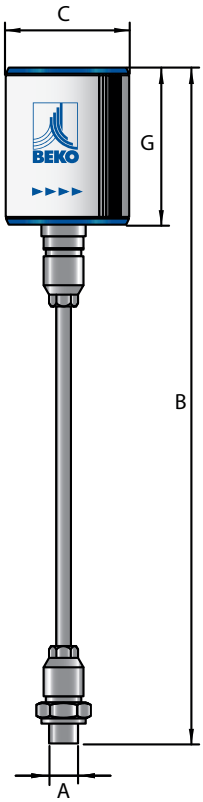


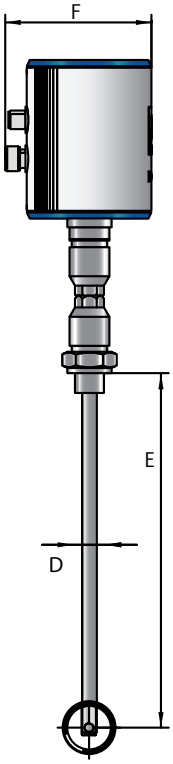
NOTA	Ulteriori informazioni
	Se necessario, si può girare il corpo (per es. cambiare la direzione del flusso). Ulteriori informazioni vedi “Ruotare il corpo” a pagina 18.

2.5. Dimensioni









Dimensioni		
	Versione con display	**Versione con LED**
A	G½" (ISO 228/1)	
B (mm)	415 (standard)	418,5 (standard)
C (mm)	80	
D (mm)	Ø 11,7	
E (mm)	220 mm (standard), opzionale: 400	
F (mm)	94	
G (mm)	102	105,5

2.6. Caratteristiche tecniche

Caratteristiche tecniche	
	SF53
Pressione massima di funzionamento	16 bar, opzionalmente 50 bar
Principio di misurazione	Misurazione calorimetrica
Temperatura d'impiego	Tubo sensore e avvitamento: -30 ... +140 °C corpo: -30 ... +80 °C
Grandezze misurabili	m³/h (impostazioni di fabbrica) Tramite la versione display si possono programmare ulteriori unità: m³/min, l/min, l/s, ft/min, cfm, m/s, kg/min, kg/s
Sensore	Pt45,Pt1000
Mezzo di misurazione	Aria compressa, azoto
Umidità dell'aria del mezzo di misurazione	Max. 90 % Ur (senza condensazione)
Alimentazione elettrica	18 ... 36 VDC
Consumo di energia	max. 5 W
Uscita digitale	RS485 (Modbus RTU)
Uscita analogica	4 ... 20 mA (carico max. < 500 Ω)
Uscita impulso	Contatto di commutazione a potenziale zero Passivo: max. 48 VDC, 150 mA 1 impulso per m³ o per l Valenza regolabile tramite tasti di comando sul display
Precisione	± 1,5 % dal valore misurato ± 0,3 % dal valore finale
Visualizzazione	Display: TFT 1,8“ (risoluzione: 220 x 167) o LED service
Filetto di avvitatura	G½ (ISO 228/1)
Materiale	Tubo sensore e avvitamento: Acciaio inox 1.4301 corpo: Alluminio verniciato a polvere Flangia 1.4404 (DIN EN 1092-1)

2.7. Campi di misura

Il sensore della portata volumetrica METPOINT® FLM opera fino ad una velocità del flusso massima di 185,0 m/s ed è preimpostato ad un diametro tubo interno di 53,1 mm, Per un'uscita analogica di 4... 20 mA corrispondendo a:

Dimensioni nominali	Ø interno	Portata volumetrica (valore di fondo scala in Nm³/h)			Max.
Pollice	mm	Aria *	Aria **	N_2**	m/s
1/4"	6,0	9,4	8,7	8,7	185,0
	10,0	29,8	27,4	27,4	185,0
	15,0	77,7	71,4	71,4	185,0
1/2"	16,1	91,0	83,7	83,7	185,0
3/4"	21,7	177,8	163,5	163,5	185,0
1"	25,0	243,9	224,3	224,3	185,0
	26,0	265,2	243,9	243,9	185,0
	27,3	294,7	271,0	271,0	185,0
	28,5	323,3	297,3	297,3	185,0
	30,0	361,1	332,0	332,0	185,0
1 1/4"	32,8	436,7	401,6	401,6	185,0
	36,0	531,5	488,7	488,7	185,0
	36,3	541,1	497,6	497,6	185,0
1 1/2"	39,3	639,8	588,4	588,4	185,0
	40,0	663,7	610,3	610,3	185,0
	41,9	728,4	669,8	669,8	185,0
	43,1	777,3	714,8	714,8	185,0
	45,8	882,2	811,2	811,2	185,0
2"	50,0	1059,2	974,1	974,1	185,0
	51,2	1112,1	1022,6	1022,6	185,0
	53,1	1197,6	1101,3	1101,3	185,0
	54,5	1263,1	1161,6	1161,6	185,0
	57,5	1491,6	1371,7	1371,7	185,0
	60,0	1544,1	1420,0	1420,0	185,0
	64,2	1774,3	1631,7	1631,7	185,0
2 1/2"	65,0	1821,0	1674,6	1674,6	185,0
	70,3	2137,9	1966,0	1966,0	185,0
	71,1	2186,8	2011,0	2011,0	185,0
	76,1	2511,2	2309,3	2309,3	185,0

* Riferita a DIN 1945 / ISO 1217 (20°C, 1000mbar) e aria compressa.

** Impostazione a DIN 1343: 0°C, 1013,25 mbar

Dimensioni nominali	Ø interno	Portata volumetrica (valore di fondo scala in Nm³/h)			Max.
Pollice	mm	Aria *	Aria **	N_2**	m/s
3"	80,0	2781,9	2558,2	2558,2	185,0
	82,5	2958,5	2720,6	2720,6	185,0
	84,9	3133,1	2881,2	2881,2	185,0
	90,0	3525,1	3241,7	3241,7	185,0
4"	100,0	4357,2	4006,9	4006,9	185,0
	107,1	5003,9	4601,5	4601,5	185,0
	110,0	5278,6	4854,1	4854,1	185,0
5"	125,0	6824,5	6275,7	6275,7	185,0
	133,7	7807,5	7179,7	7179,7	185,0
6"	150,0	9839,0	9047,9	9047,9	185,0
	159,3	11096,9	10204,6	10204,6	185,0
	182,5	14581,9	13409,4	13409,4	185,0
	190,0	15805,1	14534,2	14534,2	185,0
8"	200,0	17533,5	16123,6	16123,6	185,0
	206,5	18691,7	17188,7	17188,7	185,0
10"	250,0	27428,8	25223,2	25223,2	185,0
	260,4	29793,8	27398,1	27398,1	185,0
12"	300,0	39544,5	36364,7	36364,7	185,0
	309,7	42143,0	38754,3	38754,3	185,0
	339,6	50673,3	46598,7	46598,7	185,0
	388,8	70301,3	64648,4	64648,4	185,0
	500,0	109845,8	101013,2	101013,2	185,0
	600,0	158177,9	145459,0	145459,0	185,0
	700,0	215297,7	197985,8	197985,8	185,0
	800,0	281205,2	258593,7	258593,7	185,0
	900,0	355900,4	327282,7	327282,7	185,0
	1000,0	439383,1	404052,7	404052,7	185,0

* Riferita a DIN 1945 / ISO 1217 (20°C, 1000mbar) e aria compressa.

** Impostazione a DIN 1343: 0°C, 1013,25 mbar

3. Installazione

3.1. Avvertenze

PERICOLO	Uscita aria compressa
	Il contatto con l'aria compressa fuoriuscita componenti non assicurati comporta il rischio di gravi lesioni o decesso.
	• Eseguire gli interventi di montaggio e manutenzione solo in assenza di tensione. Devono essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato come descritto a “Norme di sicurezza” a pagina 5. • A partire da 10 bar, utilizzare una sicurezza ad alta pressione per un montaggio e smontaggio sicuri. • Serrare il manicotto con una coppia pari a 20-30 Nm (SW 27). • Utilizzare esclusivamente materiale di installazione resistente alla pressione e in stato corretto. • Esaminare e eventualmente aggiustare tutti i componenti prima della pressurizzazione. Aprire lentamente le valvole per evitare colpi d'ariete durante il funzionamento.

3.1.1. Requisiti condutture

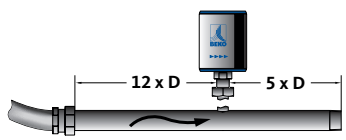
- Guarnizioni correttamente dimensionate
- Flange e guarnizioni correttamente allineate
- Salti del diametro nelle condutture dovrebbero essere evitati ma non superare 1 mm. Ulteriori informazioni vedi norma ISO 14511.
- Condutture pulite non sporche dopo l’installazione.

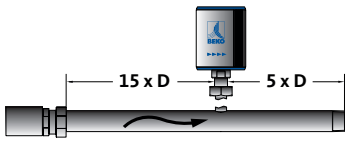
3.1.2. Requisiti su percorso di ingresso e scarico

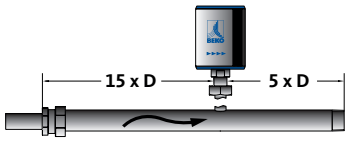
La tabella seguente mostra i percorsi di ingresso necessari, a seconda della direzione di flusso presente.

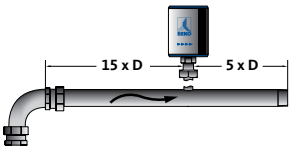
Tabella delle sezioni d’entrata necessarie

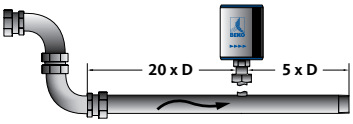
Ostacolo al flusso prima della sezione di misura	Lunghezza minima sezione d’entrata (L1)	Lunghezza minima sezione d’uscita (L-L1)
Curvatura scarsa (Curva < 90°)	12 x D	5 x D
Riduzione (Tubo si restringe verso la sezione di misura)	15 x D	5 x D
Allargatura (Tubo si allarga verso la sezione di misura)	15 x D	5 x D
Curva 90° o raccordo a T	15 x D	5 x D
2 curve à 90° In un piano	20 x D	5 x D
2 curve à 90° Cambiamento della direzione 3-dimensionale	35 x D	5 x D
Valvola di intercettazione	45 x D	5 x D

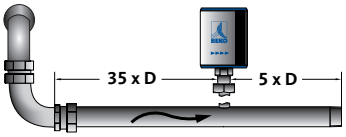


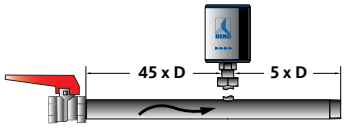








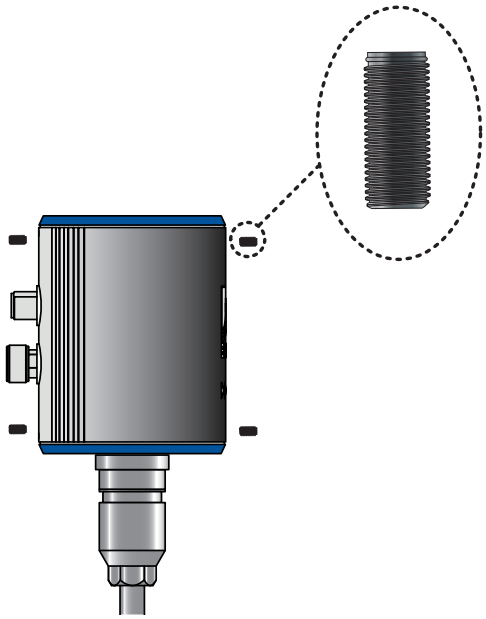




NOTA	Risultati misurati divergenti
	Sono specificati i rispettivi valori minimi in una presentazione semplificata. Se non si possono rispettare i tratti di tranquillizzazione, il risultati misurati divergono in modo aumentato o considerabile.

3.1.3. Ruotare il corpo

Nel caso di una diversa direzione di flusso, il corpo può essere ruotato nella posizione desiderata allentando 4 perni dilettati con bordo esagonale interno di 1,5 mm. Infine, ruotare di nuovo a mano i perni filettati.



NOTA	Possibile danneggiamento
	• Assicurarsi che le linee di collegamento siano ancora connesse e la guarnizione sia correttamente installata. • Quindi, orientare il sensore con l'ausilio di orientamento in direzione di flusso.

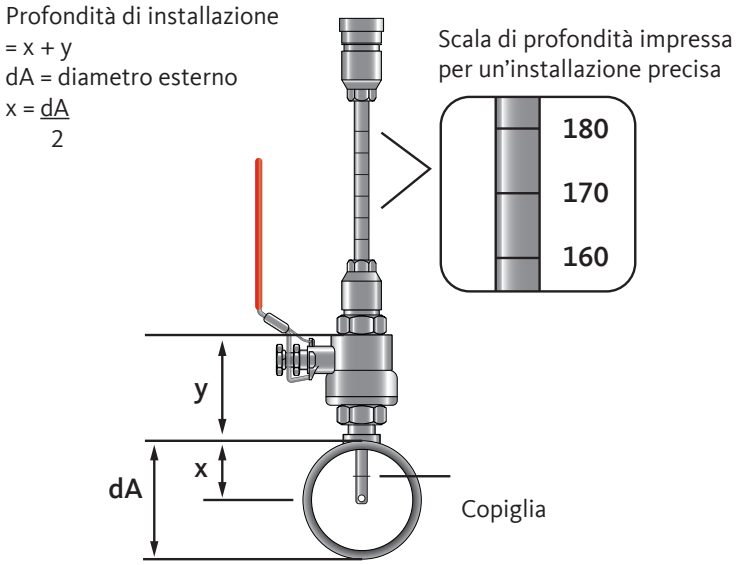
3.2. Operazioni di montaggio

Il sensore viene installato con un rubinetto a sfera ½, DN 15, passaggio min. Ø 15 mm.

Il montaggio avviene inserendo l'avvitamento di passaggio con O-ring (G½ filetto, SW 32) nella presa. Assicurarsi che l'installazione sia pressurizzata.

Successivamente, si deve installare la testa del sensore in posizione centrale nel tubo e allineare adeguatamente alla direzione di flusso. La scala di profondità incisa nel tubo del sensore, le frecce indicando la direzione del flusso e l'aiuto per l'allineamento servono come aiuto. Dopo aver allineato il sensore, avvitare la bussola di serraggio con un momento di forza di 20-30 Nm (SW 27).

Non modificare l'allineamento del sensore avvitando l'avvitamento di passaggio e la bussola di serraggio. Se capita lo stesso, verificare di nuovo la profondità impostata e l'allineamento e correggere se necessario.
La deviazione angolare non dovrebbe superare i ± 2° rispetto alla posizione ideale. Altrimenti si perde la precisione di misura.

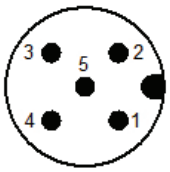
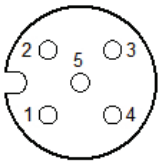
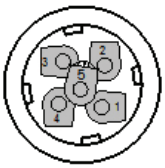


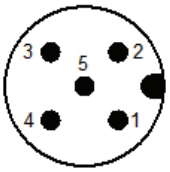
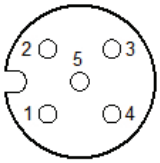
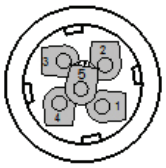
A partire da una pressione di funzionamento pari a >10 bar, deve essere utilizzata una sicurezza ad alta pressione (art. n. 4025892). Ciò consente il montaggio sotto pressione e il fissaggio sicuro del sensore presso il punto di misurazione.

NOTA	Ulteriori informazioni
	Per ulteriori informazioni sul montaggio della sicurezza ad alta pressione, consultare il manuale di installazione e manutenzione allegato.

4. Installazione elettrica

4.1. Disposizione dei contatti connettori

Disposizione dei contatti del connettore A, M12 x 1, 5 poli, codifica A (ai sensi di EN 61076-2-101)		
Disposizione dei contatti spina Vista lato trasmettitore	Disposizione dei contatti spina Vista lato presa	Disposizione dei contatti spina Vista lato vite
		

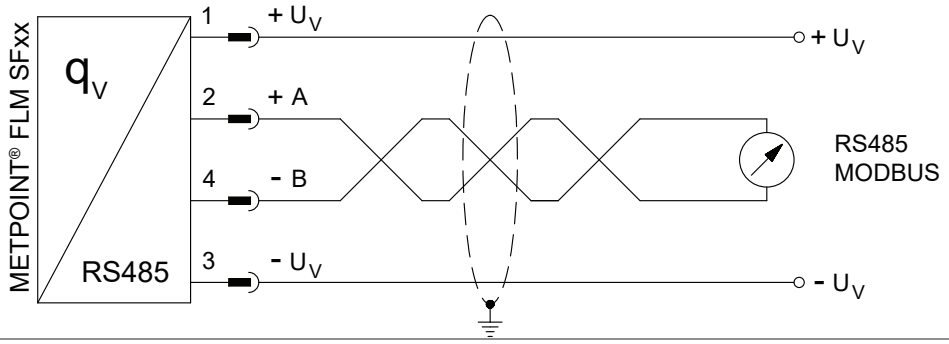
Disposizione dei contatti del connettore B, M12 x 1, 5 poli, codifica A (ai sensi di EN 61076-2-101)		
Disposizione dei contatti spina Vista lato trasmettitore	Disposizione dei contatti spina Vista lato presa	Disposizione dei contatti spina Vista lato vite
		

4.2. Possibilità di connessione

4.2.1. Sistema bus bidirezionale RS485

Il collegamento avviene tramite il connettore A.

Quadro connessioni METPOINT® SF53

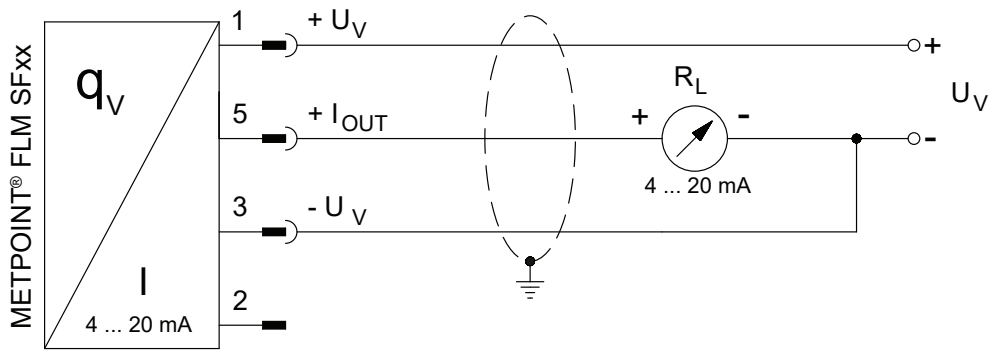


Occupazione PIN sensore		Funzionamento	colore del filo
PIN-1	+ U_V	Connessione positiva (+) alimentazione tensione	marrone
PIN-2	Bus A (+)	Segnale non invertito (+) dell'interfaccia RS485	bianco
PIN-3	- U_V	Connessione negativa (-) tensione di alimentazione	blu
PIN-4	Bus B (-)	Segnale invertito (-) dell'interfaccia RS485	nero

4.2.2. Uscita corrente 4 ... 20 mA, 3 fili

Il collegamento avviene tramite il connettore A.

Quadro connessioni METPOINT® SF53

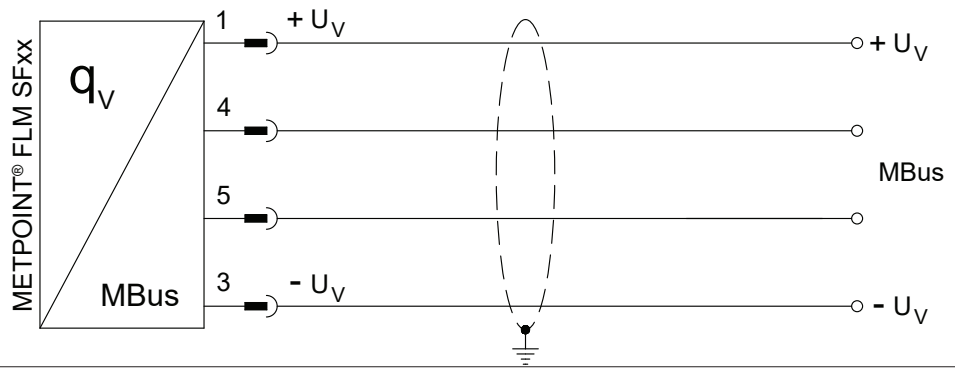


Occupazione PIN sensore		Funzionamento	colore del filo
PIN-1	+ U_V	Connessione positiva (+) alimentazione tensione	marrone
PIN-2		Non occupato	bianco
PIN-3	- U_V	Connessione negativa (-) tensione di alimentazione	blu
PIN-4		Non occupato	nero
PIN-5	+ I_{OUT}	Uscita corrente	grigio

4.2.3. MBus

Il collegamento avviene tramite il connettore B.

Quadro connessioni METPOINT® SF53

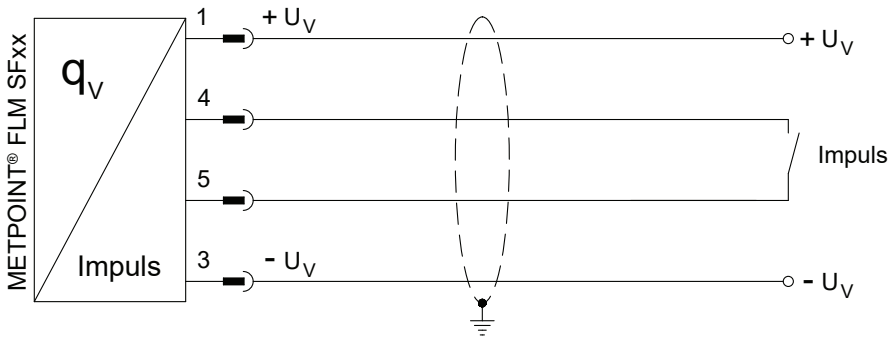


Occupazione PIN sensore		Funzionamento	colore del filo
PIN-1		Non occupato	marrone
PIN-2		Non occupato	bianco
PIN-3		Non occupato	blu
PIN-4	MBus	MBus	nero
PIN-5	MBus	MBus	grigio

4.2.4. Uscita impulso galvanicamente isolato

Il collegamento avviene tramite il connettore B.

Quadro connessioni METPOINT® SF53



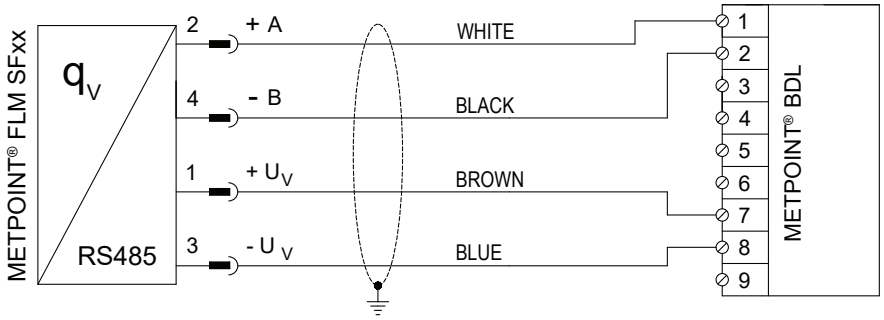
Occupazione PIN sensore		Funzionamento	colore del filo
PIN-1		Non occupato	marrone
PIN-2		Non occupato	bianco
PIN-3		Non occupato	blu
PIN-4	Impulso	Impulso galvanicamente isolato	nero
PIN-5	Impulso	Impulso galvanicamente isolato	grigio

4.3. Connessione METPOINT® BDL

4.3.1. Sistema bus bidirezionale RS485

Il collegamento avviene tramite il connettore A.

Quadro connessioni METPOINT® SF53 e METPOINT® BDL

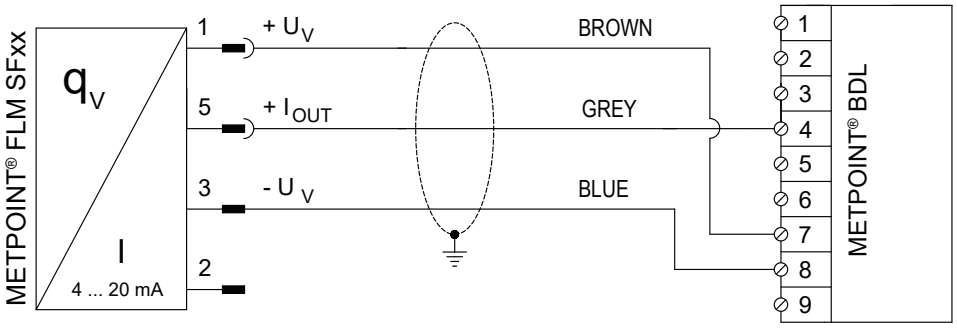


Occupazione PIN sensore		Funzionamento	colore del filo	Occupazione PIN BDL	
PIN-1	+ U_V	Connessione positiva (+) alimentazione tensione	marrone	PIN-7	+ U_V
PIN-2	Bus A (+)	Segnale non invertito (+) dell'interfaccia RS485	bianco	PIN-1	(+) A / RS485
PIN-4	Bus B (-)	Segnale invertito (-) dell'interfaccia RS485	nero	PIN-2	(-) B / RS485
PIN-3	- U_V	Connessione negativa (-) tensione di alimentazione	blu	PIN-8	- U_V

4.3.2. Uscita corrente 4 ... 20 mA, 3 fili

Il collegamento avviene tramite il connettore A.

Quadro connessioni METPOINT® SF53 e METPOINT® BDL

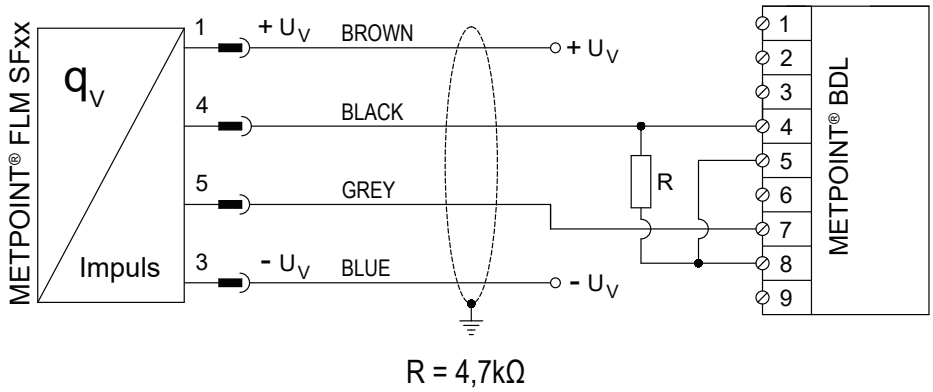


Occupazione PIN sensore		Funzionamento	colore del filo	Occupazione PIN BDL	
PIN-1	+ U_V	Connessione positiva (+) alimentazione tensione	marrone	PIN-7	+ U_V
PIN-5	+ I_{OUT}	Uscita corrente	grigio	PIN-4	Analogico IN (+)
PIN-3	- U_V	Connessione negativa (-) tensione di alimentazione	blu	PIN-8	- U_V
PIN-2		Non occupato	bianco		
PIN-4		Non occupato	nero		

4.3.3. Uscita impulso galvanicamente isolato

Il collegamento avviene tramite il connettore B.

Quadro connessioni METPOINT® SF53 e METPOINT® BDL



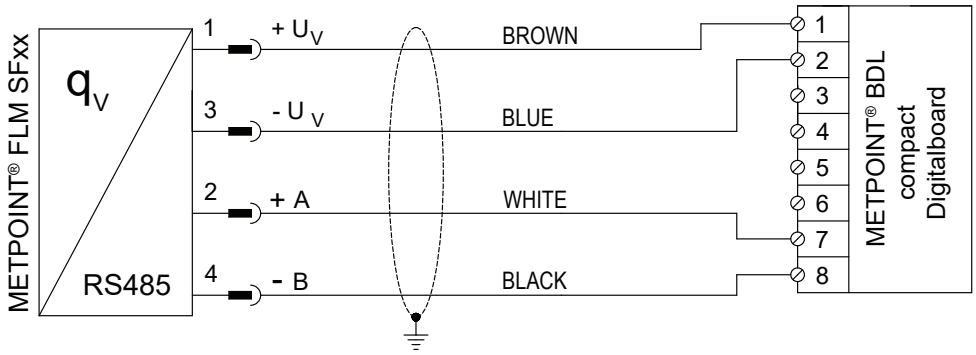
Occupazione PIN sensore		Funzionamento	colore del filo	Occupazione PIN BDL	
PIN-1	+ U_V	Connessione positiva (+) alimentazione tensione	marrone		
PIN-4	Impulso	Impulso	nero	PIN-4	Analogico IN (+)
PIN-5	Impulso	Impulso	grigio	PIN-7	+ U_V
PIN-3	- U_V	Connessione negativa (-) tensione di alimentazione	blu		
PIN-2		Non occupato	bianco		

4.4. Connessione METPOINT® BDL compact

4.4.1. Sistema bus bidirezionale RS485

Il collegamento avviene tramite il connettore A.

Quadro connessioni METPOINT® SF53 e METPOINT® BDL compact (Digitalboard)

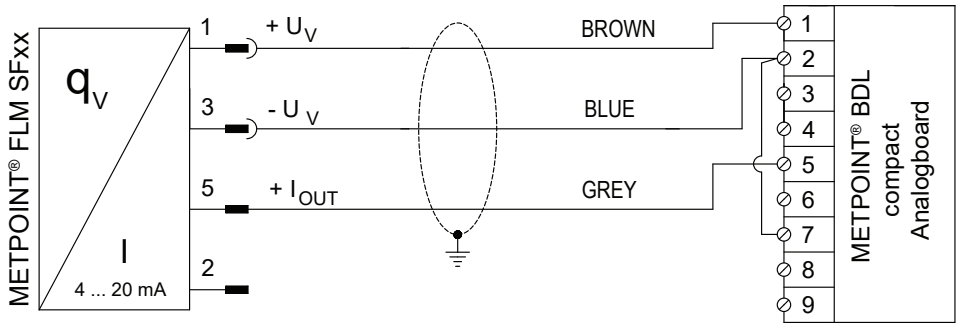


Occupazione PIN sensore		Funzionamento	colore del filo	Occupazione PIN BDL compact	
PIN-1	+ U_V	Connessione positiva (+) alimentazione tensione	marrone	PIN-1	+ U_V
PIN-3	- U_V	Connessione negativa (-) tensione di alimentazione	blu	PIN-2	- U_V
PIN-2	+ A	Segnale non invertito (+) dell'interfaccia RS485	bianco	PIN-7	(+) RS485 (A)
PIN-4	- B	Segnale invertito (-) dell'interfaccia RS485	nero	PIN-8	(-) RS485 (B)
PIN-5		Non occupato	grigio		

4.4.2. Uscita corrente 4 ... 20 mA, 3 fili

Il collegamento avviene tramite il connettore A.

Quadro connessioni METPOINT® SF53 e METPOINT® BDL compact (Analogboard)

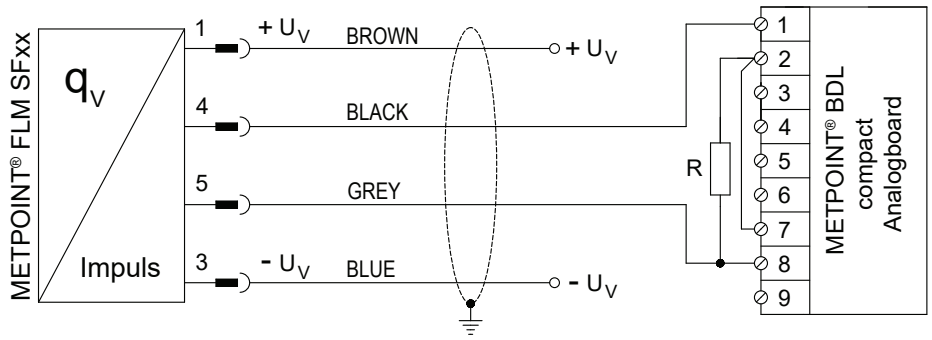


Occupazione PIN sensore		Funzionamento	colore del filo	Occupazione PIN BDL compact	
PIN-1	+ U_V	Connessione positiva (+) alimentazione tensione	marrone	PIN-1	+ U_V
PIN-3	- U_V	Connessione negativa (-) tensione di alimentazione	blu	PIN-2	- U_V
PIN-5	+ I_{OUT}	Uscita corrente	grigio	PIN-5	(+) I
PIN-2		Non occupato	bianco		
PIN-4		Non occupato	nero		

4.4.3. Uscita impulso galvanicamente isolato

Il collegamento avviene tramite il connettore B.

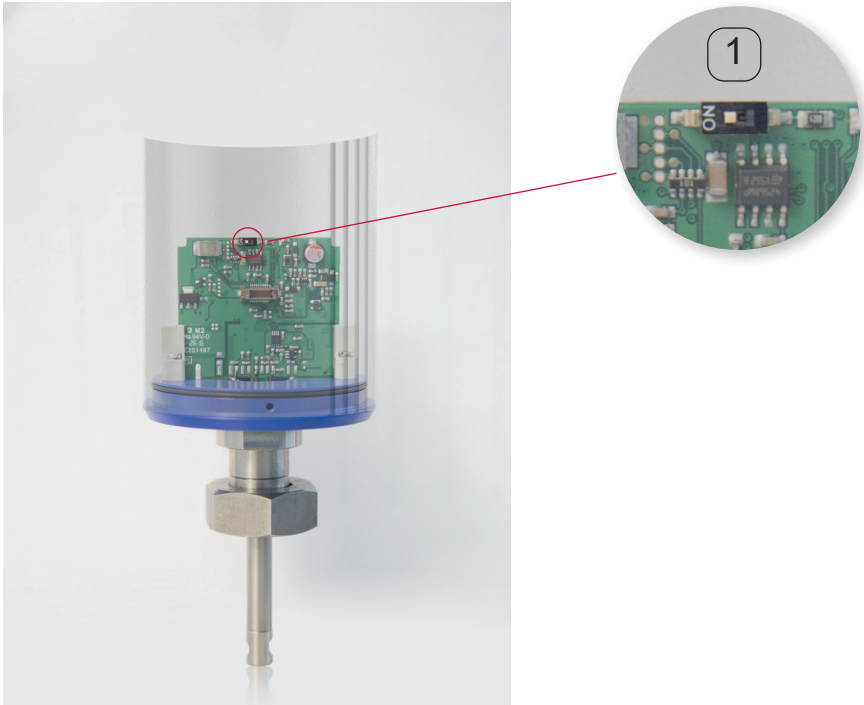
Quadro connessioni METPOINT® SF53 e METPOINT® BDL compact (Analogboard)



Occupazione PIN sensore		Funzionamento	colore del filo	Occupazione PIN BDL compact	
PIN-1	+ U_V	Connessione positiva (+) alimentazione tensione	marrone		
PIN-4	Impulso	Impulso	nero	PIN-1	+ U_V
PIN-5	Impulso	Impulso	grigio	PIN-8	(+) V - PT
PIN-3	- U_V	Connessione negativa (-) tensione di alimentazione	blu		
PIN-2		Non occupato	bianco		

4.5. Terminazione finale Modbus

Se il METPOINT® FLM viene utilizzato alla fine di un sistema Modbus, è necessaria una terminazione finale. All'interno, il sensore presenta una terminazione commutabile integrata. A tal proposito, devono essere allentati i 2 perni superiori del corpo, va sollevato il coperchio e l'interruttore DIP (1) va posizionato su ON. Al momento del finale montaggio, fare attenzione alla corretta seduta della guarnizione del corpo.

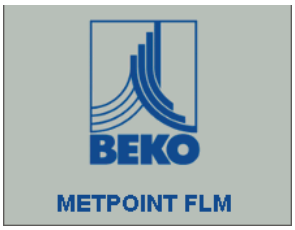


5. Messa in funzione

Per la messa in funzione, collegare il METPOINT® FLM con tensione ed , eseguire il setup del sensore , come descritto a “Sensor Setup” a pagina 28. Poi sottoporre le linee lentamente a pressione.

6. Funzione e configurazione

Quando l’alimentazione di tensione è collegata, il METPOINT® FLM avvia l’inizializzazione e il menù principale appare.

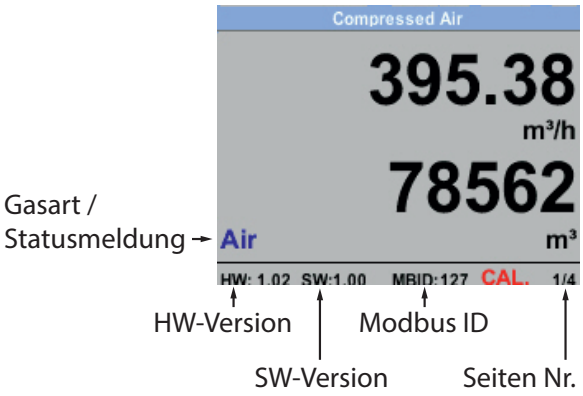


L'uso dei menù si effettua mediante i due tasti di comando capacitivi.

>>UP<<

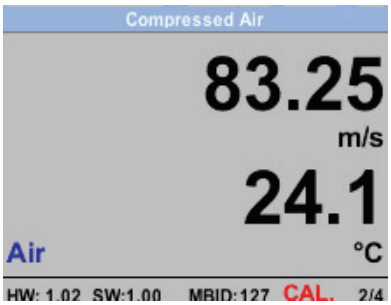
>>ENTER<<

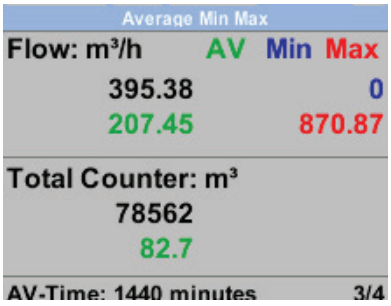
6.1. Indicazioni durante il funzionamento

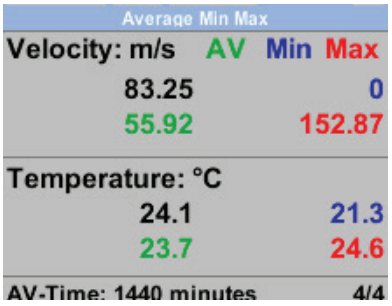


CAL indica calibrazione:
Dopo un periodo di 15 mesi, mediante **CAL** sul display viene indicata l’imminente ricalibrazione. La visualizzazione non influisce sui valori di misurazione. Il segnale di misurazione continua a essere emesso.
L’intervallo di tempo può essere adattato alle esigenze del cliente nello stabilimento del produttore.

Cambiare alle pagine 2 - 5 tramite il tasto >>UP<<.







6.2. Menù impostazioni

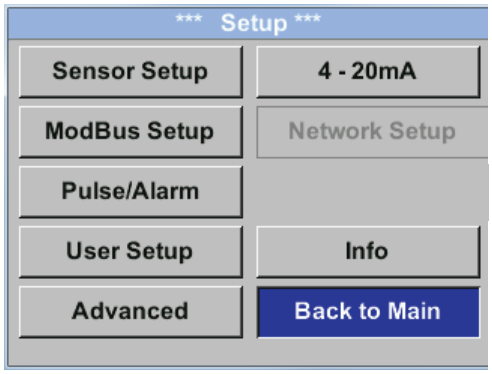
Dal menu principale, si raggiunge il menu impostazioni premendo il tasto ››ENTER‹‹.
L'accesso al menu impostazioni è protetto da una password.

Password predefinita: 0000 (4 x zero).

Se necessario può essere modificata sotto **Setup–User→Setup→Password** .

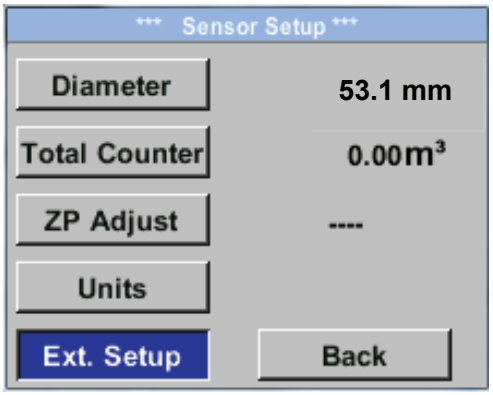
Selezionare e modificare i valori azionando il tasto ››UP‹‹.

Confermare la selezione o la modifica di valori azionando il tasto ››ENTER‹‹.



6.3. Sensor Setup

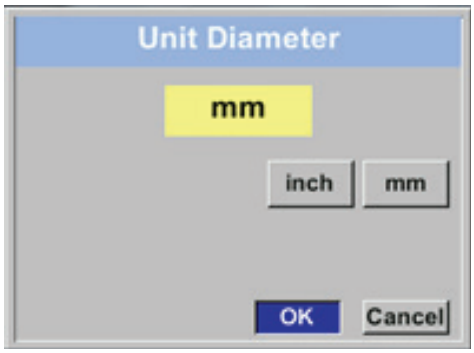
Setup → Sensor Setup



Per effettuare modifiche selezionare una voce di menù con il tasto ››UP‹‹ e confermare con ››ENTER‹‹.

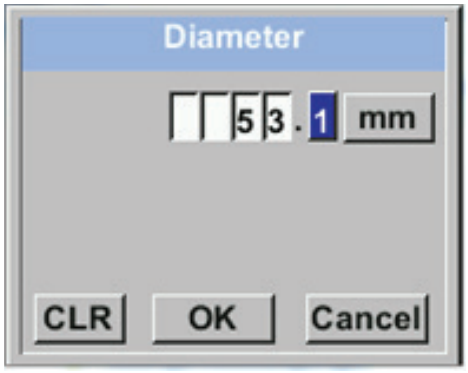
6.3.1. Immissione diametro interno tubo

Setup → Sensor Setup → Diametro



Per effettuare modifiche, per es. l'unità, selezionare la casella "Unità" azionando il tasto ››UP e confermare con il tasto ››ENTER‹‹.

Selezionare l'unità desiderata con il pulsante ››UP‹‹ e confermare 2x con il pulsante ››ENTER‹‹.

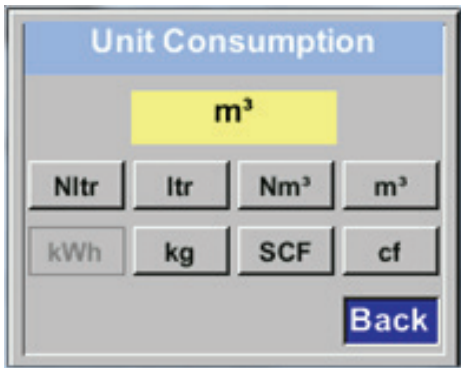


Selezionare il valore da modificare azionando il tasto ››UP‹‹ e confermare azionando il tasto ››ENTER‹‹.

Impostare il valore desiderato azionando il tasto ››UP‹‹ e confermare con ››ENTER‹‹.

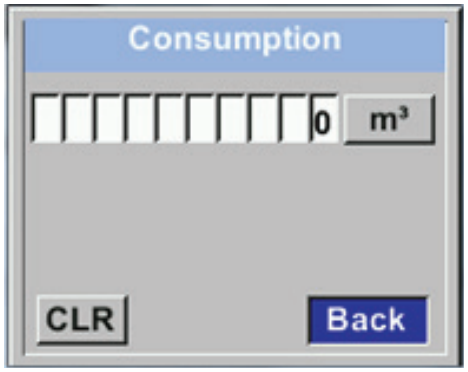
6.3.2. Inserire / modificare la lettura del contatore di consumo

Setup → Sensor Setup → Total Counter



Per effettuare modifiche, per es. l'unità, selezionare la casella "Unità" azionando il tasto ››UP e confermare con il tasto ››ENTER‹‹.

Selezionare l'unità desiderata con il pulsante ››UP‹‹ e confermare 2x con il pulsante ››ENTER‹‹.



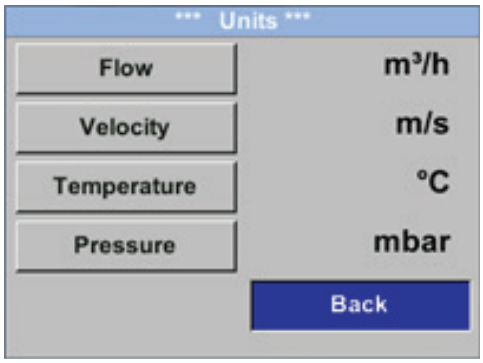
Selezionare il valore da modificare azionando il tasto ››UP‹‹ e confermare azionando il tasto ››ENTER‹‹.

Impostare il valore desiderato azionando il tasto ››UP‹‹ e confermare con ››ENTER‹‹.

NOTA	Lettura del contatore
	Quando si raggiungono i 1000000000 m³, il contatore viene resettato a zero.

6.3.3. Definizione delle unità per consumo, flusso, temperatura e pressione

Setup → Sensor Setup → Units



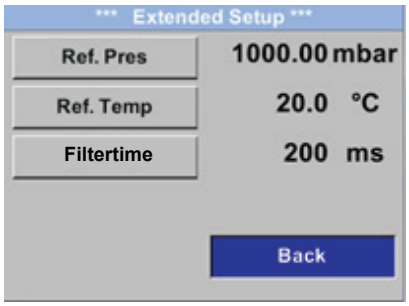
Per effettuare modifiche, per es. l'unità, selezionare la casella "Unità" azionando il tasto ››UP e confermare con il tasto ››ENTER‹‹.

Se il numero di unità non può essere visualizzato su una pagina, si raggiunge la prossima pagina azionando la casella "‹‹".

Selezionare l'unità desiderata azionando il tasto ››UP‹‹ e confermare 2 volte azionando il tasto ››ENTER‹‹.

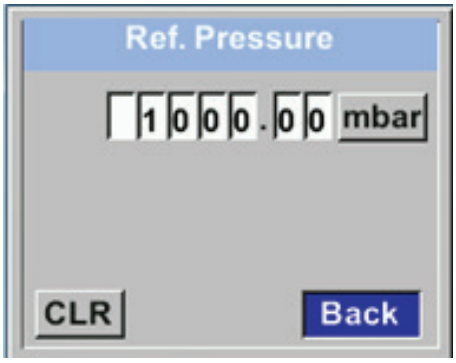
6.3.4. Impostazione delle condizioni di riferimento

Setup → Sensor Setup → Ext. Setup



Effettuare qui l'impostazione delle condizioni di riferimento.

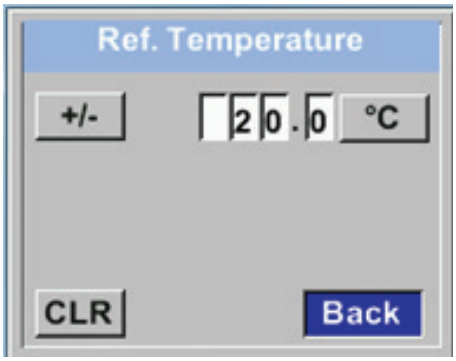
Setup → Sensor Setup → Ext. Setup → Ref.Pres



Per effettuare modifiche alle condizioni di riferimento, selezionare la casella "Unità" azionando il tasto ››UP e confermare con il tasto ››ENTER‹‹.

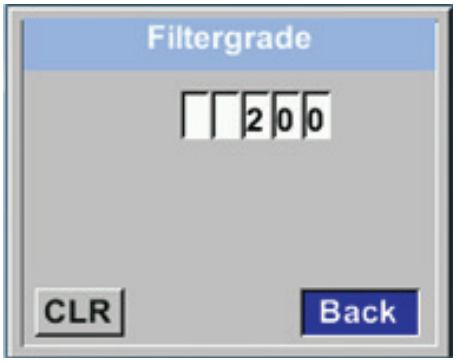
Selezionare l'unità desiderata con il pulsante ››UP‹‹ e confermare 2x con il pulsante ››ENTER‹‹.

Setup → Sensor Setup → Ext. Setup → Ref.Temp



Effettuare qui l'impostazione della temperatura di riferimento.

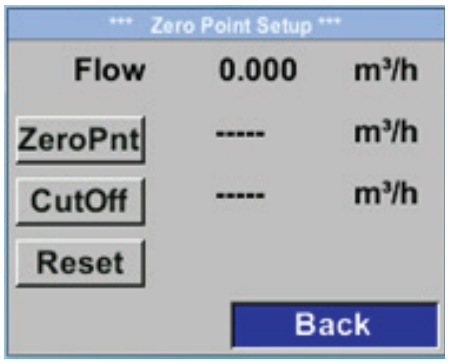
Setup → Sensor Setup → Ext. Setup → Filtertime



Sotto la voce "Filtertime" e inserendo il rispettivo "grado filtro", si può definire uno smorzamento.
Valori possibili da 0 -10000 in [ms].

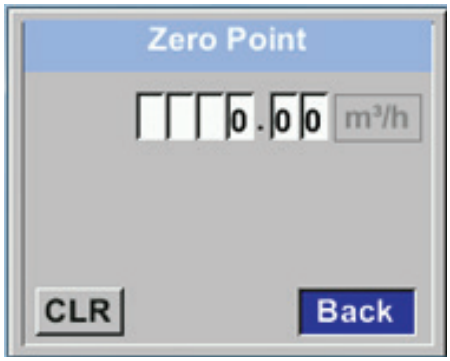
6.3.5. Impostazione punto zero e soppressione della perdita di portata

Setup → Sensor Setup → ZP Adjust



Effettuare qui l'impostazione del punto zero e della soppressione della perdita di portata.

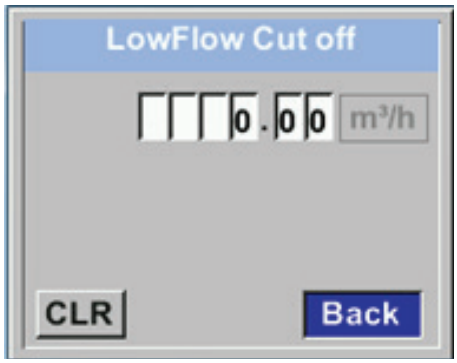
Setup → Sensor Setup → ZP Adjust → ZeroPnt



Se il sensore integrato senza portata mostra già un valore di portata di > 0 m³/h, si può definire qui il punto zero della curva caratteristica.

Resettare con "CLR".
Tornare azionando la casella "Back".

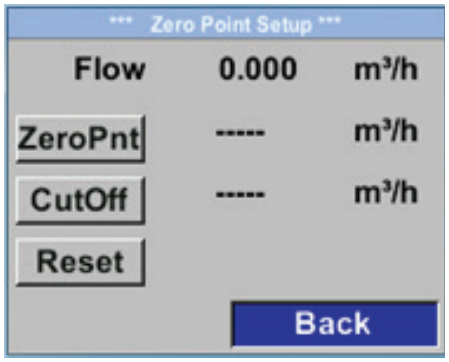
Setup → Sensor Setup → ZP Adjust → CutOf



La soppressione della perdita di portata viene usata per visualizzare valori di consumo sotto il valore definito "LowFlow Cut off" coma 0 m³/h e per non aggiungerli alla lettura del contatore di consumo.

Resettare con "CLR".
Tornare azionando la casella "Back".

Setup → Sensor Setup → ZP Adjust → Reset



Resettare le impostazioni effettuate al punto zero o alla soppressione della perdita di portata azionando il tasto "Reset".

Tornare azionando la casella "Back".

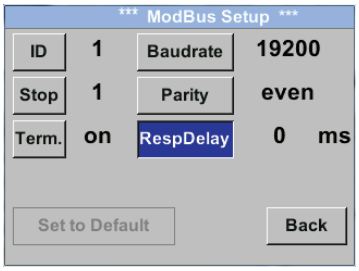
6.4. ModBus Setup

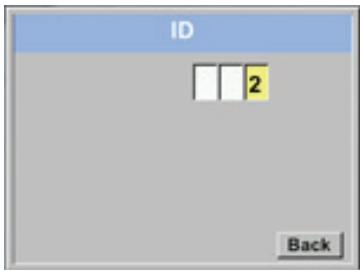
Il flussometro di portata termico METPOINT® FLM dispone di un'interfaccia RS485 (ModBus RTU). Prima della messa in funzione del sensore, i parametri di comunicazione

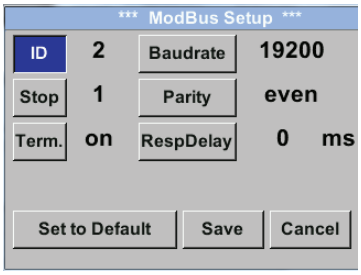
- ModBus ID, baudrate, parità e stoppbit

devono essere impostati per permettere una comunicazione con il ModBus Master.

Setup → ModBus Setup







Salvare le impostazioni azionando la casella "Save".
Ripristinare la impostazioni di fabbrica azionando il tasto "Set to Default".

Impostazioni standard franco fabbrica:

ModBus ID:	1
Baud rate:	19200
Stoppbit:	1
Parity:	even

Attenzione:
Se il sensore viene installato alla fine del sistema ModBus, è necessaria una terminazione finale. Per ulteriori informazioni si veda il cap. "4.5. Terminazione finale Modbus" a pagina 26.

6.4.1. ModBus Settings (2001 ... 2005)

Modbus Register	Register Adresse	No. of Byte	Data Type	Description	Default Setting	Read/ Write	Unit/Comment
2001	2000	2	UInt16	Modbus ID	1	R/W	Modbus ID 1...247
2002	2001	2	UInt16	Baudrate	4	R/W	0 = 1200 1 = 2400 2 = 4800 3 = 9600 4 = 19200 5 = 38400
2003	2002	2	UInt16	Parity	1	R/W	0 = none 1 = even 2 = odd
2004	2003	2	UInt16	Number of Stopbits		R/W	0 = 1 Stop Bit 1 = 2 Stop Bit
2005	2004	2	UInt16	Word Order	0xABCD	R/W	0xABCD = Big Endian 0xCDAB = Middle Endian

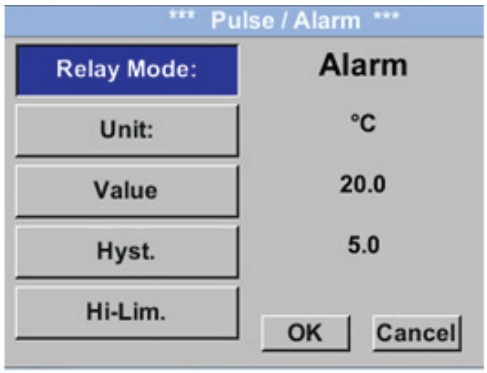
6.4.2. Values Register (1001 ...1500)

Modbus Register	Register Adresse	No. of Byte	Data Type	Description	Default	Read/ Write	Holding Register
1101	1100	4	Float	Flow in m³/h		R	X
1109	1108	4	Float	Flow in Nm³/h		R	X
1117	1116	4	Float	Flow in m³/min		R	X
1125	1124	4	Float	Flow in Nm³/min		R	X
1133	1132	4	Float	Flow in ltr/h		R	X
1141	1140	4	Float	Flow in Nltr/h		R	X
1149	1148	4	Float	Flow in ltr/min		R	X
1157	1156	4	Float	Flow in Nltr/min		R	X
1165	1164	4	Float	Flow in ltr/s		R	X
1173	1172	4	Float	Flow in Nltr/s		R	X
1181	1180	4	Float	Flow in cfm		R	X
1189	1188	4	Float	Flow in Ncfm		R	X
1197	1196	4	Float	Flow in kg/h		R	X
1205	1204	4	Float	Flow in kg/min		R	X
1213	1212	4	Float	Flow in kg/s		R	X
1221	1220	4	Float	Flow in kW		R	X
1269	1268	4	UInt32	Consumption m³ before comma	X	R	X
1275	1274	4	UInt32	Consumption Nm³ before comma	X	R	X
1281	1280	4	UInt32	Consumption ltr before comma	X	R	X
1287	1286	4	UInt32	Consumption Nltr before comma	X	R	X
1293	1292	4	UInt32	Consumption cf before comma	X	R	X
1299	1298	4	UInt32	Consumption Ncf before comma	X	R	X
1305	1304	4	UInt32	Consumption kg before comma	X	R	X
1311	1310	4	UInt32	Consumption kWh before comma	X	R	X
1347	1346	4	Float	Velocity m/s		R	X
1355	1354	4	Float	Velocity Nm/s		R	X
1363	1362	4	Float	Velocity Ft/min		R	X
1371	1370	4	Float	Velocity NFt/min		R	X
1419	1418	4	Float	GasTemp °C		R	X
1427	1426	4	Float	GasTemp °F		R	X

6.4.3. Pulso / Allarme

Setup → Pulso/Allarme

L'uscita impulso galvanicamente isolata può essere usata come uscita pulso o allarme.

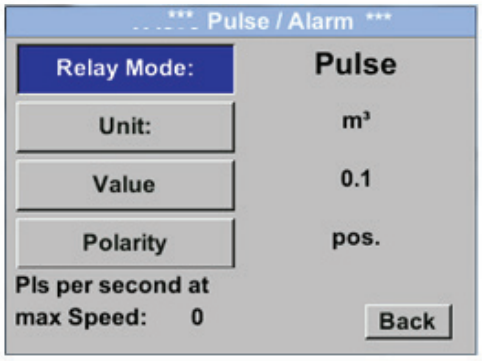


Per l'uscita allarme si possono selezionare le seguente unità:

- kg/min, cfm, l/s, m³/h, m/s, °F, °C, kg/s

Impostare il valore allarme con "Value" e l'isteresi con "Hyst.".

Hi-Lim: Valore superiore
Lo-Lim: Valore inferiore



Per l'uscita pulso si possono selezionare le seguente unità:

- kg, cd, l, m³

Definire la valenza di pulso (0.1, 1, 10, 100) con "Value" e la posizione dell'interruttore (pos. = 0 → 1, neg. = 1 → 0) con "Polarity".

6.4.4. Uscita impulso

Si possono emettere un massimo di 50 impulsi per secondo. L'emissione di impulsi avviene con ritardo di 1 secondo.

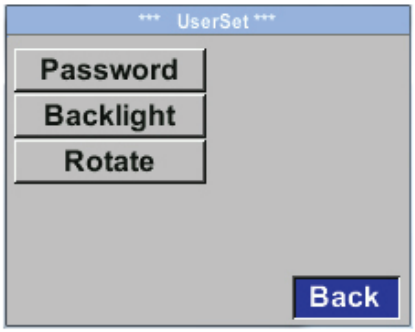
Valenza di pulso	[m³ /h]	[m³ /min]	[l/min]
0.1 ltr / pulso	18	0,3	300
1ltr / pulso	180	3	3000
0.1m³ / pulso	18000	300	300000
1 m³ / pulso	180000	3000	3000000

Tabella 1: Portata massima per uscita impulso

NOTA	Informazioni importanti
!	Non è consentita l'immissione dei valori degli impulsi, che non consentono una rappresentazione per il valore finale del campo di misurazione. Le impostazioni vengono scartate e viene visualizzato un massaggio di errore.

6.5. User Setup

Setup → User Setup

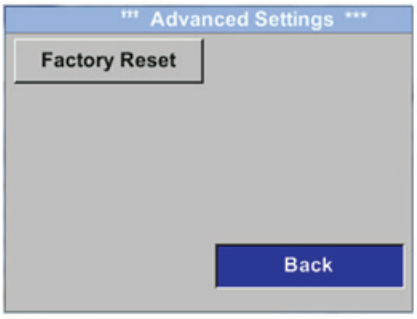


Nel User Setup so possono modificare la password, impostare la luminosità del display e girare il display.

Inserire una nuova password 2 volte.

6.6. Advanced

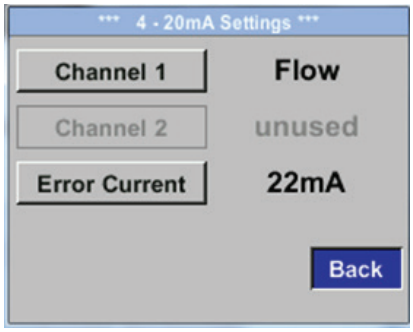
Setup → Advanced



Resettare il METPOINT® FLM alle impostazioni di fabbrica azionando la casella “Factory Reset”.

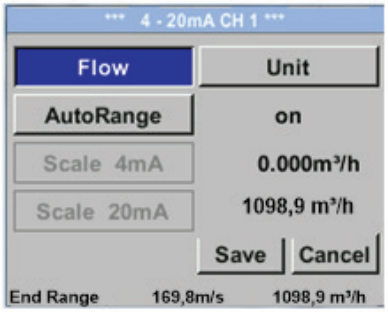
6.7. 4 ... 20 mA

Setup → 4 - 20 mA



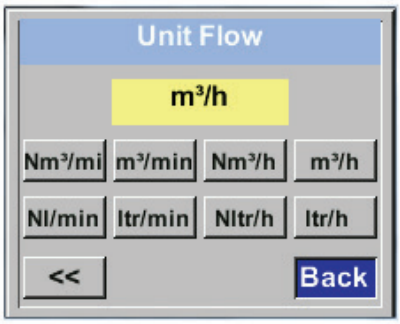
Effettuare qui le impostazioni per l'uscita analogica 4 ... 20 mA.

Setup → 4 - 20 mA → Channel 1

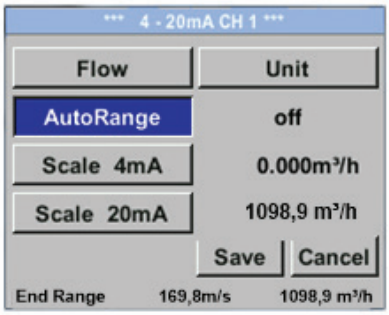


Nella prima casella impostare i seguenti valori:

- Flow = portata volumetrica
- Velocity = velocità
- Temperature = temperatura
- unused = deattivare il canale



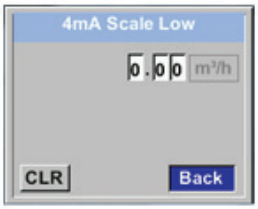
Questo screenshot mostra le unità selezionabili per la portata volumetrica. Raggiungere la prossima pagina azionando la casella "<<".

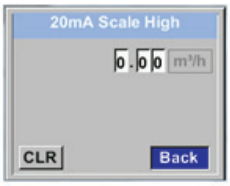


Effettuare la scala dell'uscita analogica 4 ... 20 mA automaticamente con "AutoRange = on" o manualmente con "AutoRange = off".

Se viene selezionato "AutoRange = on", il sensore , calcola sulla base del diametro del tubo impostato i campi di misura massimi per il sensore e le rispettive condizioni di riferimento.

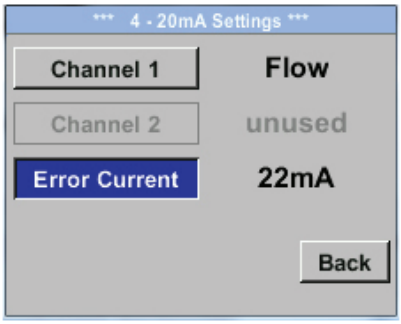
Impostare la scala dell'uscita con "Scale 4mA" e con "Scale 20mA". (Condizione: „AutoRange = off")





Definire qui la scala per 4 mA e 20 mA.

Setup → 4 - 20 mA → Error Current



Definire qui quale messaggio viene visualizzato in caso di errori nell'uscita analogica.

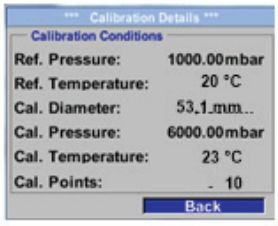
- 2 mA = errore sensore / errore sistema
- 22 mA = errore sensore / errore sistema
- None = Namur (3,8 mA ... 20,5 mA)
  < 4mA fino a 3,8 mA inferiore ai campi di misura
  > 20 mA fino a 20,5 mA superiore ai campi di misura

Effettuare modifiche azionando il tasto >>ENTER<<.

6.8. Info

Setup → Info

Qui vengono visualizzati le informazioni sull'apparecchio.



Le condizioni di calibrazione si trovano sotto dettagli.

6.9. MBus

6.9.1. Impostazioni di comunicazione lato fabbrica

Primary Adress*: 1
ID: Numero di serie del sensore
Baudrate*: 2400
Elemento*: Gas

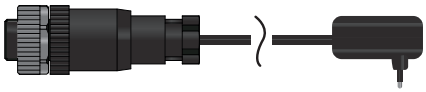
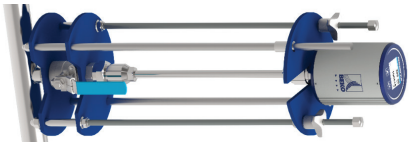
6.9.2. Valori di trasferimento

Valore 1 con [unità]*: Flow [m³/h]
Valore 2 con [unità]*: Consumo [m³]
Valore 3 con [unità]*: Velocity m/s
Valore 4 con [unità]*: Temperatura gay [°C]

* Tutti i valori possono essere preimpostati o modificati su richiesta del cliente.

7. Pezzi di ricambio e accessori

La seguente tabella mostra gli accessori del METPOINT® FLM.

Denominazione	Rappresentazione
Alimentatore con connettore A → 4032115	
Sicurezza ad alta pressione → 4025892	

8. Manutenzione e riparazione

La testa del sensore deve essere esaminata a inquinamenti e pulita se necessario. Inquinamenti di sporcizia, polvere o olio sul sensore causano una divergenza del valore misurato.
È raccomandato esaminare una volta all'anno; se l'aria compressa è molto inquinata si riduce l'intervallo d'ispezione.

9. Pulizia della testa del sensore

Si può pulire la testa del sensore sciacquerandola prudentemente in acqua calda aggiungendo piccole quantità di un detersivo. Un impatto meccanico sul sensore (per es. con spugna o spazzola) può distruggere il sensore. Se l'inquinamento è troppo forte, mandare il sensore al produttore per un analisi e una manutenzione.

10. Ricalibrazione

Se non definito diversamente dal cliente, è raccomandato un intervallo di calibrazione di 12 mesi. Mandare il METPOINT® FLM a **BEKO** TECHNOLOGIES GmbH.

11. Visualizzazione LED

Sul lato superiore del corpo del METPOINT® FLM si trova un LED che serve alla visualizzazione del momento della calibrazione. Dopo un periodo di 15 mesi, un lampeggio indica l'imminente ricalibrazione. Il lampeggio del LED non ha alcun influsso sui valori di misurazione. Il segnale di misurazione continua a essere emesso.
L'intervallo di tempo può essere adattato alle esigenze del cliente nello stabilimento del produttore.

12. Dichiarazione di conformità

BEKO TECHNOLOGIES GMBH
Im Taubental 7
41468 Neuss, GERMANY
Tel: +49 2131 988-0
www.beko-technologies.com

EU-Konformitätserklärung

Wir erklären hiermit, dass die nachfolgend bezeichneten Produkte den Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und technischen Normen entsprechen. Diese Erklärung bezieht sich nur auf die Produkte in dem Zustand, in dem sie von uns in Verkehr gebracht wurden. Nicht vom Hersteller angebrachte Teile und/oder nachträglich vorgenommene Eingriffe bleiben unberücksichtigt.

Produktbezeichnung:	**METPOINT® FLM**
Typ:	**SF53 und SF13**
Spannungsversorgung:	18 ... 36 VDC
IP-Schutzart	IP65
Max. Betriebsdruck:	16 bar(g)
Min. / Max. Betriebstemperatur:	-30°C / +80°C
Datenblatt:	DB_FLM-0916-FP-A
Produktbeschreibung und Funktion:	Thermischer Massen-Durchflussmesser für Druckluft

Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU
Die Produkte fallen in keine Druckgerätekategorie und sind gemäß Artikel 4 Absatz 3 in Übereinstimmung mit der in den Mitgliedstaaten geltenden guten Ingenieurspraxis ausgelegt und werden dieser entsprechend hergestellt.

EMV-Richtlinie 2014/30/EU
Angewandte harmonisierte Normen: EN 61326-1:2013, EN 61326-2-3:2013

ROHS II-Richtlinie 2011/65/EU
Die Vorschriften der Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten werden erfüllt.

Die Produkte sind mit dem abgebildeten Zeichen gekennzeichnet:

CE

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.

Neuss, 27.03.2017

Unterzeichnet für und im Namen von:
BEKO TECHNOLOGIES GMBH

i.V.

i.V. Christian Riedel
Leiter Qualitätsmanagement International

CE_FLM-896-0317-FP-A

BEKO TECHNOLOGIES GMBH
Im Taubental 7
41468 Neuss, GERMANY
Tel: +49 2131 988-0
www.beko-technologies.com

Dichiarazione di conformità EU

Con la presente si dichiara che i prodotti indicati di seguito soddisfano i requisiti delle direttive e delle norme tecniche in materia. La presente dichiarazione si riferisce solo ai prodotti nello stato in cui sono stati messi in commercio dalla nostra azienda. Non vengono presi in considerazione componenti non applicati dal produttore e/o interventi effettuati a posteriori.

Denominazione prodotto:	**METPOINT® FLM**
Modello:	**SF53 e SF13**
Alimentazione elettrica:	18 … 36 VDC
Standard di protezione IP	IP65
Pressione di funzionamento massima:	16 bar(g)
Temperatura di esercizio min. / max.	-30°C / +80°C
Scheda tecnica:	DB_FLM-0916-FP-A
Descrizione del prodotto e funzione:	Flussometro di portata termico per aria compressa

Direttiva Attrezzature a Pressione 2014/68/EU
I prodotti non appartengono a nessuna categoria di attrezzature a pressione e sono concepiti e prodotti ai sensi dell'art. 4 n. 1, in conformità con i principi di buona pratica ingegneristica degli stati membri.

Direttiva EMC 2014/30/EU
Norme armonizzate applicate: EN 61326-1:2013, EN 61326-2-3:2013

Direttiva RoHS II 2011/65/EU
Le disposizioni della Direttiva 2011/65/UE sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche sono soddisfatte.

I prodotti sono contrassegnati con il simbolo riprodotto:

CE

Il produttore si assume interamente la responsabilità per la presente dichiarazione di conformità.

Neuss, 25/10/2016

Firmato per e per conto di:
BEKO TECHNOLOGIES GMBH

rapp. Christian Riedel
Direttore gestione qualità internazionale

CE_FLM-896-0916-FP-A

BEKO TECHNOLOGIES GmbH

Im Taubental 7
D - 41468 Neuss
Tel. +49 2131 988 0
Fax +49 2131 988 900
info@beko-technologies.com
service-eu@beko-technologies.com

DE

BEKO TECHNOLOGIES LTD.

Unit 11-12 Moons Park
Burnt Meadow Road
North Moons Moat
Redditch, Worcs, B98 9PA
Tel. +44 1527 575 778
info@beko-technologies.co.uk

GB

BEKO TECHNOLOGIES S.à.r.l.

Zone Industrielle
1 Rue des Frères Rémy
F - 57200 Sarreguemines
Tél. +33 387 283 800
info@beko-technologies.fr
service@beko-technologies.fr

FR

BEKO TECHNOLOGIES B.V.

Veenen 12
NL - 4703 RB Roosendaal
Tel. +31 165 320 300
benelux@beko-technologies.com
service-bnl@beko-technologies.com

NL

BEKO TECHNOLOGIES (Shanghai) Co. Ltd.

Rm.715 Building C, VANTONE Center
No.333 Suhong Rd.Minhang District
201106 Shanghai
Tel. +86 (21) 50815885
info.cn@beko-technologies.cn
service1@beko.cn

CN

BEKO TECHNOLOGIES s.r.o.

Na Pankraci 58
CZ - 140 00 Praha 4
Tel. +420 24 14 14 717 /
+420 24 14 09 333
info@beko-technologies.cz

CZ

BEKO Tecnológica España S.L.

Torruella i Urpina 37-42, nave 6
E - 08758 Cervelló
Tel. +34 93 632 76 68
Mobil +34 610 780 639
info.es@beko-technologies.es

ES

BEKO TECHNOLOGIES LIMITED

Room 2608B, Skyline Tower,
No. 39 Wang Kwong Road
Kwoloon Bay Kwoloon, Hong Kong
Tel. +852 2321 0192
Raymond.Low@beko-technologies.com

HK

BEKO TECHNOLOGIES INDIA Pvt. Ltd.

Plot No.43/1 CIEEP Gandhi Nagar
Balanagar Hyderabad
IN - 500 037
Tel. +91 40 23080275 /
+91 40 23081107
Madhusudan.Masur@bekoindia.com
service@bekoindia.com

IN

BEKO TECHNOLOGIES S.r.l

Via Peano 86/88
I - 10040 Leinì (TO)
Tel. +39 011 4500 576
Fax +39 0114 500 578
info.it@beko-technologies.com
service.it@beko-technologies.com

IT

BEKO TECHNOLOGIES K.K

KEIHIN THINK Building 8 Floor
1-1 Minamiwatarida-machi
Kawasaki-ku, Kawasaki-shi
JP - 210-0855
Tel. +81 44 328 76 01
info@beko-technologies.jp

JP

BEKO TECHNOLOGIES Sp. z o.o.

ul. Pańska 73
PL - 00-834 Warszawa
Tel. +48 22 314 75 40
info.pl@beko-technologies.pl

PL

BEKO TECHNOLOGIES S. de R.L. de C.

BEKO Technologies, S de R.L. de C.V.
Blvd. Vito Alessio Robles 4602 Bodega 10
Zona Industrial
Saltillo, Coahuila, 25107
Mexico
Tel. +52(844) 218-1979
informacion@beko-technologies.com

MX

BEKO TECHNOLOGIES CORP.

900 Great Southwest Pkwy SW
US - Atlanta, GA 30336
Tel. +1 404 924-6900
Fax +1 (404) 629-6666
beko@bekousa.com

US

mp_flm_sf53_ba_10-225_it_07_00

www.beko-technologies.com