

87x6

Densostato per gas con contatti di commutazione



Descrizione del prodotto

Trafag, con sede in Svizzera, è sinonimo di strumenti precisi, affidabili e non soggetti a manutenzione, per il monitoraggio della densità dell'SF₆ e dei gas alternativi correlati. Il monitoraggio si basa sul principio di riferimento della densità del gas. Offrendo così la soluzione più affidabile sul mercato, monitorando direttamente la densità del gas isolante.

Applicazioni

- Tecnologia ad alta tensione
- Tecnologia a media tensione
- SF₆ e diversi altri gas misti

Caratteristiche

- Uscita di commutazione esatta a qualsiasi temperatura
- Completamente compensato in temperatura
- Nessun rimbalzo tra contatti
- Circuito di commutazione indipendente, separato galvanicamente
- Adatto per misure altamente dinamiche
- Uso interno ed esterno senza manutenzione

CE LVD: 2014/35/EU; EMC; 2014/30/EU

**UK
CA** S.I. 2016 No. 1101; S.I. 2016 No. 1091

✓ Conforme a RoHS/Reach

Dati tecnici

Principio di misura	Sistema di misurazione gas di riferimento pressione assoluta
Campo di misura	0 ... 1250 kPa abs. @ 20°C
Segnale di uscita	Microinterruttore (SPDT)
Quantità di punti di commutazione	1 ... 4 microinterruttori
Temperatura ambiente	-40°C ... +80°C

Maggiori informazioni

Scheda tecnica www.trafag.com/H72511
Istruzioni per l'uso www.trafag.com/H73511

Informazioni per l'ordine/Codice tipo

		XXXX	XX	XXXX	XX	XX	XX
Codice varianti	Densostato gas con microswitch						
	Un microswitch	8716					
	Due microswitch	8726					
	Tre microswitch	8736					
	Quattro microswitch	8746					
Blocco morsetto cavo	Morsetto cavo standard		20				
Attacco al processo	Filettati, assiali e radiali			1XXX			
	Dado cieco e flangiato, assiali e radiali			2XXX			
	Immersione vano			5XXX			
Cifra caratteristica	Stabilito da Trafag					XX	
Opzioni	Quadrante indicatore densità base con due settori colore senza marcature						60
	Quadrante indicatore densità con scala secondo la specifica del cliente						61
	Indicatore bassa pressione						66
	Uscita microswitch						
	Pressacavo EMC M20x1.5, rivestimento ottone nichelato, per cavo-ø 7 ... 12.5 [mm]						10
	Pressacavo EMC M20x1.5, rivestimento ottone nichelato, per cavo-ø 8 ... 11 [mm]						07
	Pressacavo EMC M20x1.5, rivestimento ottone nichelato, per cavo-ø 11 ... 14 [mm]						08
	Pressacavo EMC M25x1.5, rivestimento ottone nichelato, per cavo-ø 8 ... 16 [mm]						11
	Pressacavo EMC M25x1.5, rivestimento ottone nichelato, per cavo-ø 12.5 ... 20.5 [mm]						17
	Connettore ITT Cannon						12
	Spina di sicurezza M20x1.5, rivestimento ottone nichelato ¹⁾						13
	Spina di sicurezza M25x1.5, rivestimento ottone nichelato ¹⁾						04
	Spina di sicurezza M25x1.5, PA ^{1) 2)}						05
	Elemento di smorzamento gas di processo ³⁾						49
	Valvola integrata per test di monitoraggio con attacco DN8						
	Orientamento porta di prova standard						W3
	Orientamento porta di prova 180°						W0
	Orientamento porta di prova 270°						W1
	Orientamento porta di prova 90°						W2
	Valvola integrata per il controllo della qualità del gas di processo e il riempimento con attacco DN8						
	Orientamento porta di riempimento standard						F3
	Orientamento porta di riempimento 180°						F0
	Orientamento porta di riempimento 270°						F1
	Orientamento porta di riempimento 90°						F2
Accessori	Anello di isolamento termico per vano sonda						06
	Copertura a schiuma termica con fori di scarico						37
	Copertura di protezione da agenti atmosferici						46
	Adattatore collegamento pressione 2300 - G1/2" maschio						N1

¹⁾ Selezionare se il pressacavo EMC è fornito in loco

²⁾ Non utilizzare nel funzionamento in assenza di compatibilità IP

³⁾ Disponibile con collegamenti di pressione 2000, 2001, 2045

Ulteriore parametrizzazione personalizzata da specificare

Gas di processo	Gas misto SF ₆ , a base di SF ₆ , gas alternativo specifico del cliente (le miscele di gas devono essere indicate in mol-%)
Unità per il quadrante indicatore	kPa, MPa, bar, psi, kg/m ² , kg/cm ² , unità assolute (standard) o relative (opzionali) ¹⁾ , disponibile in opzione quadrante con indicazione a doppia unità
Punto di commutazione @ 20°C	Per ogni microinterruttore, indicare il punto di commutazione p@20°C. L'impostazione standard di fabbrica è per la pressione decrescente. In opzione, è disponibile l'impostazione per la pressione crescente. È disponibile l'impostazione di fabbrica per la pressione decrescente o crescente. L'impostazione standard è per la pressione decrescente Soprattutto per le installazioni all'aperto in aree con elevate fluttuazioni di temperatura giornaliera, si raccomanda di mantenere una distanza minima dei punti di commutazione di 40-60 kPa tra la pressione di riempimento e i punti di commutazione circostanti. Contattateci per ulteriori informazioni.

¹⁾ Il principio di monitoraggio si basa su una camera di riferimento per la densità ed è calibrata di conseguenza. Quando non si utilizzano quadranti scalati in base alla densità espressa come "pressione assoluta a 20°C della rispettiva miscela di gas", per una corretta interpretazione della lettura del quadrante sono necessari ulteriori fattori ambientali. Ad esempio, in caso di utilizzo di unità di pressione relativa, è necessario considerare la pressione ambiente locale (ad esempio l'altitudine o i dati meteorologici) e gli effetti termici nel confronto con un manometro relativo installato localmente. La differenza tra pressione relativa e assoluta è calibrata a 1 bar.

Monitoraggio densità meccanico

Monitoraggio	Principio	Camera del gas di riferimento, sigillata: Sistema a pressione assoluta, nessuna influenza dovuta a variazioni della pressione ambiente, completamente compensato in temperatura per design ¹⁾
	Gamma	0 ... 1100 kPa ass. @ 20°C con opzione indicatore di bassa pressione 0 ... 1250 kPa ass. @ 20°C senza opzione indicatore di bassa pressione
	Uscita	Microinterruttore (SPDT)
	Precisione	Fare riferimento alla sezione relativa a microswitch e indicatore di densità
Microswitch	Segnale di uscita	Microinterruttore (SPDT)
	Carico ohmico (carico induttivo)	AC - 250 V/10 (1.5) A DC - 250 V/0.1 (0.05) A, 220 V/0.25 (0.2) A, 110 V/0.5 (0.3) A, 24 V/2 (1) A
	Resistenza di isolamento	> 100 MΩ, 500 VDC, franco fabbrica
	Rigidità dielettrica	2 kVAC, 50 Hz, morsetto a terra
	Commutazione capacità ciclo	fino a 1 milione meccanico, oltre 10'000 con carico massimo
	Effetto della vibrazione	4 g / 20 ... 100 Hz non genera alcun rimbalzo del contatto a distanza minima di 5 kPa dal punto di commutazione impostato
Impostazione del punto di commutazione	Regolazione in stabilimento	Secondo la specifica del cliente, ²⁾ i mpostazione standard per diminuzione di pressione
	Impostazione punto di commutazione minimo	120 kPa abs. @ 20°C
	Impostazione punto di commutazione massimo	0 ... 1100 kPa ass. @ 20°C con opzione indicatore di bassa pressione 0 ... 1250 kPa ass. @ 20°C senza opzione indicatore di bassa pressione
	Differenza dal punto di commutazione minimo al massimo	Fino a 180 kPa @ 20°C ³⁾
	Differenziale di commutazione	tip. 3 ... 7 kPa (15 kPa max.) se la distanza dal punto di commutazione massimo non supera 130 kPa tip. 5 ... 10 kPa (20 kPa max.) se la distanza dal punto di commutazione minimo è > 130 ... 180 kPa

¹⁾ In funzione dei requisiti del gas di processo, la camera del gas di riferimento completamente stagna contiene fino a 0.001 kg di SF₆.
Si applicano i regolamenti nazionali relativi allo smaltimento di rifiuti pericolosi, che devono essere rispettati. I dispositivi fuori servizio o difettosi possono essere restituiti al costruttore per essere smaltiti in modo sicuro ed eco-compatibile

²⁾ Specialmente in aree con elevate fluttuazioni giornaliere della temperatura, si raccomanda di mantenere una distanza minima di 40-60 kPa tra la pressione di riempimento e i punti di commutazione circostanti. Contattateci per maggiori informazioni

³⁾ Distanza tra blocco e pressione allarme alto, o tra blocco e pressione di riempimento (nessun allarme alto)

Precisione del punto di commutazione sulla temperatura in base alla pressione della camera di riferimento

Campo di temperatura		+20°C	-30°C ... +50°C	-40°C ... +60°C
Punto di commutazione primo allarme pressione di impostazione abs. @ 20°C ¹⁾				
≤ 650 kPa	[kPa max.]	± 8	± 10	± 12
> 650 kPa ... 1000 kPa	[kPa max.]	± 8	± 12	± 14
> 1000 kPa	[kPa max.]	± 10	± 15	± 16
Allarme alta pressione ¹⁾²⁾				
≤ 1000 kPa	[kPa max.]	± 10	± 16	± 20
> 1000 kPa	[kPa max.]	± 10	± 17	± 21

¹⁾ Mentre non si verifica alcuna liquefazione e il gas isolante è completamente gassoso

²⁾ Applicabile soltanto se la regolazione in stabilimento comprende un punto di commutazione allarme alto superiore alla pressione di riempimento

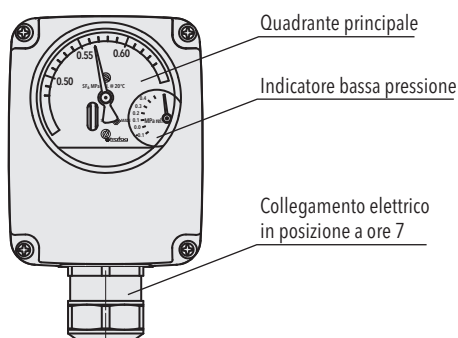
Indicatore di densità

	Quadrante principale	Opzione indicazione bassa pressione
Principio indicatore	Pressione assoluta, compensazione termica massima tramite camera a gas di riferimento stagna	Indicazione di pressione relativa, per ragioni di sicurezza, non è a compensazione termica
Scala	Settori a colori (standard rosso/giallo/verde o rosso/verde), marcature punto di commutazione, unità singole o doppie	Unità singola, scala graduata
Unità	Si veda la tabella: „Ulteriore parametrizzazione personalizzata da specificare“	Secondo il quadrante principale (rel., g.)
Range numerato	Fino a 180 kPa @ 20°C tra valore indicato minimo e massimo ¹⁾	Vuoto fino al punto di commutazione minimo, 500 kPa rel. max.
Precisione entro range numerato	± 10 kPa @ 20°C	Fino a 200 kPa rel.: ± 20 kPa Fino a 500 kPa rel.: ± 10% MV

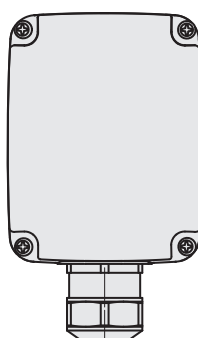
¹⁾ Solitamente i range sono compresi tra punto di commutazione blocco e pressione di riempimento (nessun allarme alto), o tra punto di commutazione blocco e punto di commutazione allarme alto

Indicatore di densità

Quadrante principalee indicatore di bassa pressione

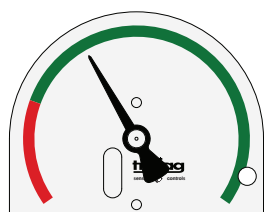


Densostato gas senza quadrante di indicazione

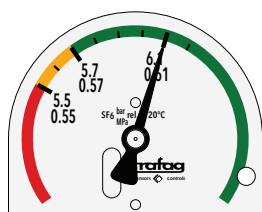


Quadrante indicatore di densità secondo specifica cliente

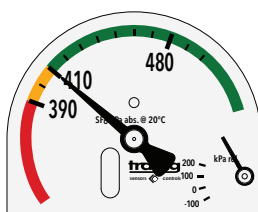
Disponibilità di una serie completa di unità compresa doppia indicazione del range. Comprende anche il quadrante ruotato di 90°/180°/270°.



87x8.XX.XXXX.XX.60.XX.XX

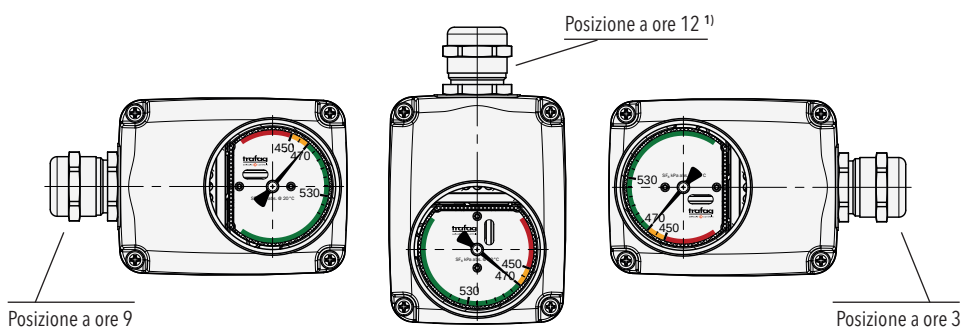


87x8.XX.XXXX.XX.60.61XX



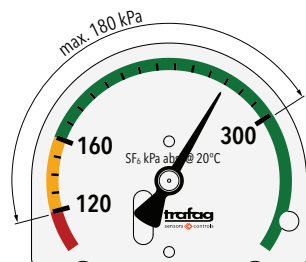
87x8.XX.XXXX.XX.60.61.66.XX

Orientamento quadrante personalizzato inbase alla posizione del collegamento elettrico

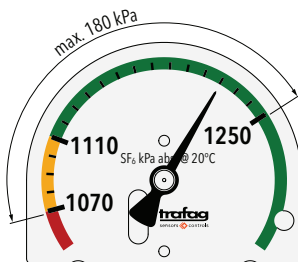


1) Dovrebbe essere usato solo per applicazioni interne, senza utilizzare né una copertura di protezione dalle intemperie né una copertura in schiuma termica

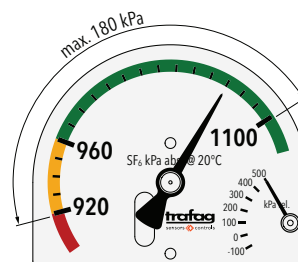
Campo massimo di commutazione



Impostazione punto di commutazione minimo: 120 kPa abs. @ 20°C, distanza da punto di commutazione minimo a massimo: fino a 180 kPa @ 20°C



Impostazione punto di commutazione massimo: 1250 kPa abs. @ 20°C, distanza da punto di commutazione minimo a massimo: fino a 180 kPa @ 20°C



Impostazione del punto di commutazione più alto con indicatore di bassa pressione: 1100 kPa abs. @ 20°C, distanza da punto di commutazione minimo a massimo: fino a 180 kPa @ 20°C

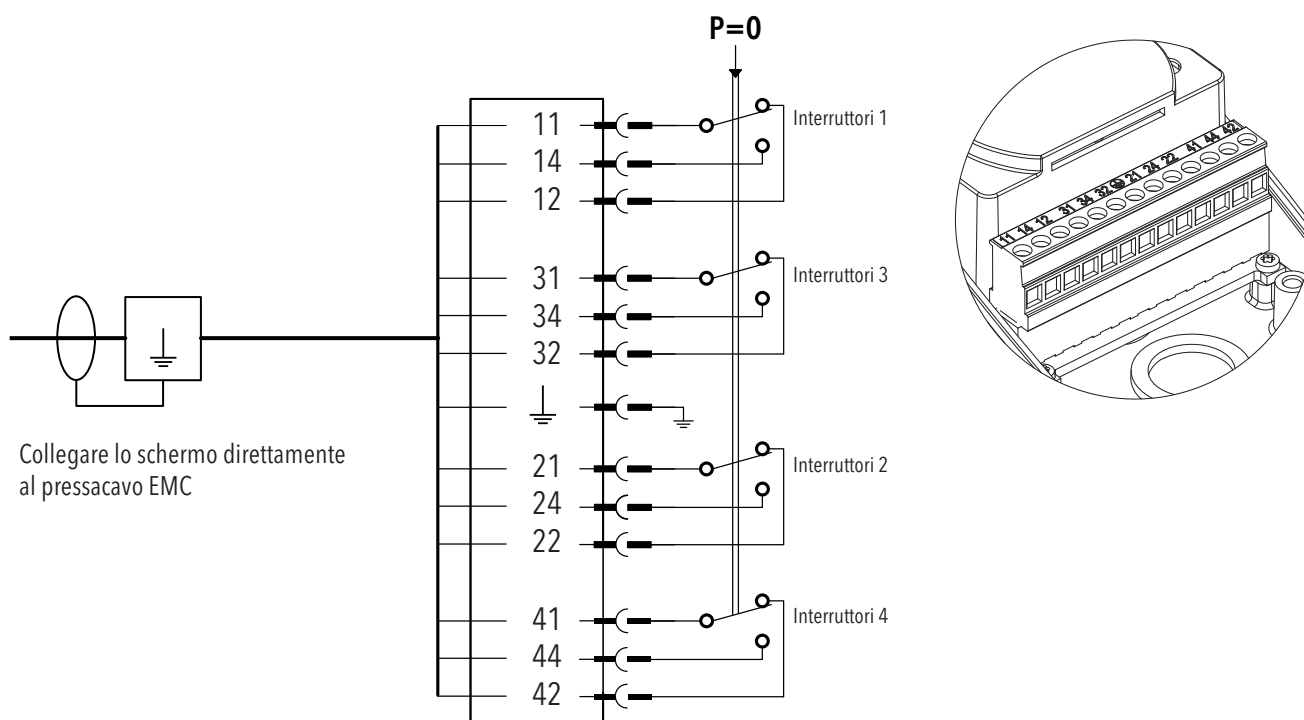
Specifiche generali

Condizioni ambientali	Temperatura ambiente	-40°C ... +80°C
	Grado di protezione ¹⁾	IP65 e IP67
	Umidità	IEC 60068-2-30 (calore umido, ciclico, 100 % RH @ +55°C), la membrana fornisce compensazione di condensa
	Sovrapressione	1300 kPa ass. con opzione indicatore di bassa pressione, senza opzione indicatore di bassa pressione e impostazione del punto di commutazione più basso ≤ 650 kPa ass. @ 20°C : 1300 kPa ass. > 650 kPa ass. @ 20°C: 1600 kPa ass.
	Urto	70 g, 3 ms, 10'000 volte su tutti gli assi energizzati su collegamento di processo senza danneggiare lo strumento
	Ispezione di routine della tenuta del gas della camera di riferimento	Test di pressione integrale con elio rel. 6 bar, percentuale di fuoriuscita < 7·10 ⁻⁸ mbar · l/s
Dati meccanici	Materiali umidi gas di processo	Sistema di misurazione e collegamento di processo: 1.4404, 1.4435, 1.4571 (AISI316L, AISI316Ti) Valvola di riempimento e prova: 1.4404 (AISI316L), CuZn39Pb3 (C38500) Tenuta: IIR
	Custodia	AlSi10Mg, rivestimento in polvere
	Pressacavo	Ottone nichelato, PA opzionale
	Quadrante	Quadrante e puntatore: Foglio di alluminio Finestra: PMMA
	Peso	Densostato gas: ~ 800 ... 1000 g Densostato gas con test integrato o valvola di riempimento ~ 1100 ... 1300 g

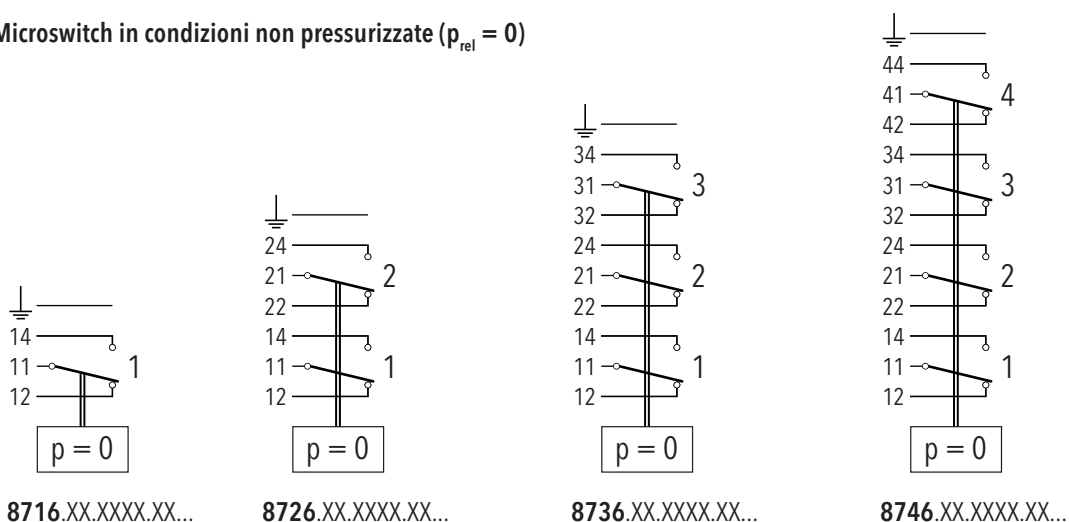
¹⁾ Utilizzando il pressacavo appropriato e/o il connettore di elettrico montato secondo le istruzioni

Attacco elettrico

Numero di microswitch secondo l'applicazione del cliente



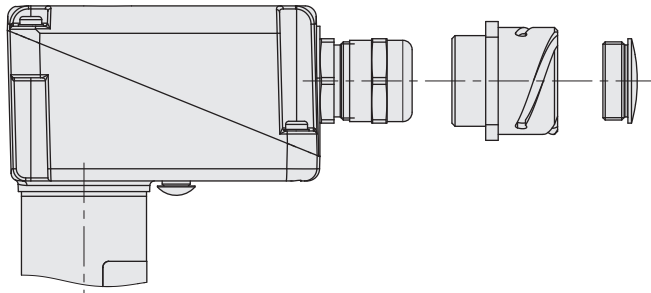
Microswitch in condizioni non pressurizzate ($p_{rel} = 0$)



 Collegato a tutti gli elementi elettricamente conduttivi del densostato

Collegamenti per microswitch

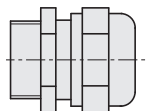
Pressacavo EMC	Vedere informazioni per l'ordine
Morsetto cavo	Collegabile, 0.2 ... 2.5 mm ² , 13 pin
Connettore disponibile	ITT Cannon



Collegamento microswitch con pressacavo EMC, connettore ITT Cannon o chiuso con spina di sicurezza.

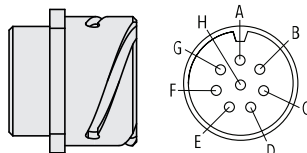
Attacco elettrico

Pressacavo EMC ¹⁾



87x6.XX.XXXX.XX.XX.XX.XX
 Codice tipo 07 ... 17,
 vedere informazioni per l'ordine

Connettore ITT Cannon ^{2) 3)}



87x6.XX.XXXX.XX.12.XX.XX

Tappo cieco ¹⁾



87x6.XX.XXXX.XX.XX.XX.XX
 Codice tipo 04 ... 13,
 vedere informazioni per l'ordine

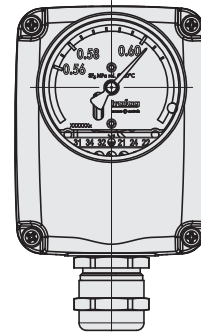
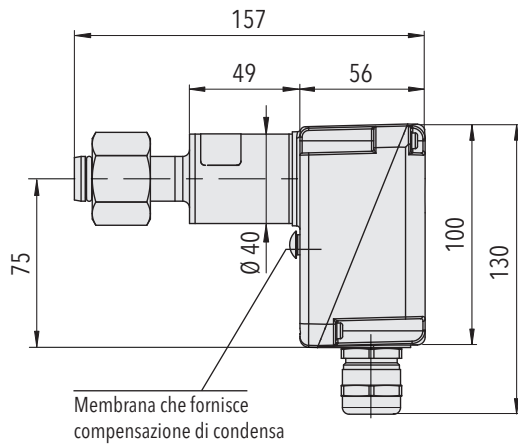
¹⁾ Protezione IP 65 e IP 67, le eccezioni sono indicate nelle informazioni d'ordine/codice tipo

²⁾ Protezione IP 65 e IP 67 usando un connettore equivalente montato secondo le istruzioni

³⁾ Contattateci per il pin-out standard e maggiori dettagli. Cablaggio interno del monitor fornito. Le opzioni di protezione sono limitate al coperchio di protezione dalle intemperie (46) e/o all'anello di isolamento termico (06) per l'alloggiamento della sonda

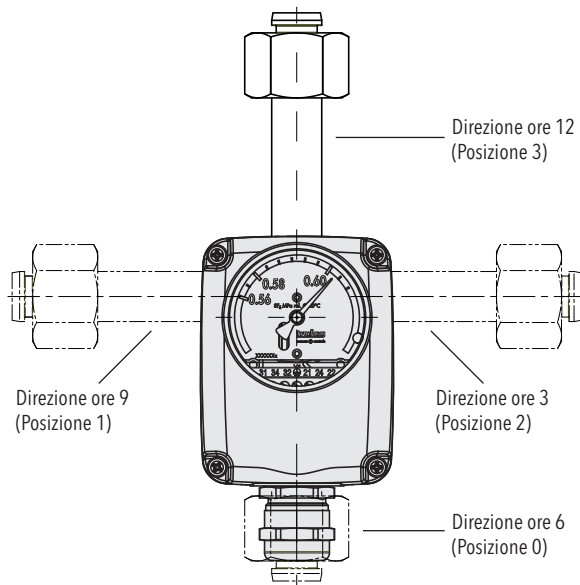
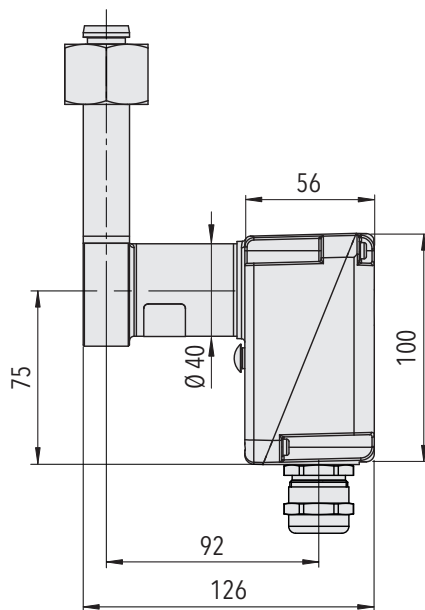
Dimensioni principali del densostato

Esempio di modello con collegamento di processo assiale



87x6.20.2XXX.XX.XX.XX.XX

Esempio di modello con collegamento di processo radiale



87x6.20.2XXX.XX.XX.XX.XX

Il collegamento di processo radiale è configurabile per direzione a ore 12/3/6/9

Posizione 0: 87x6.21.XXX0.XX.XX.XX.XX

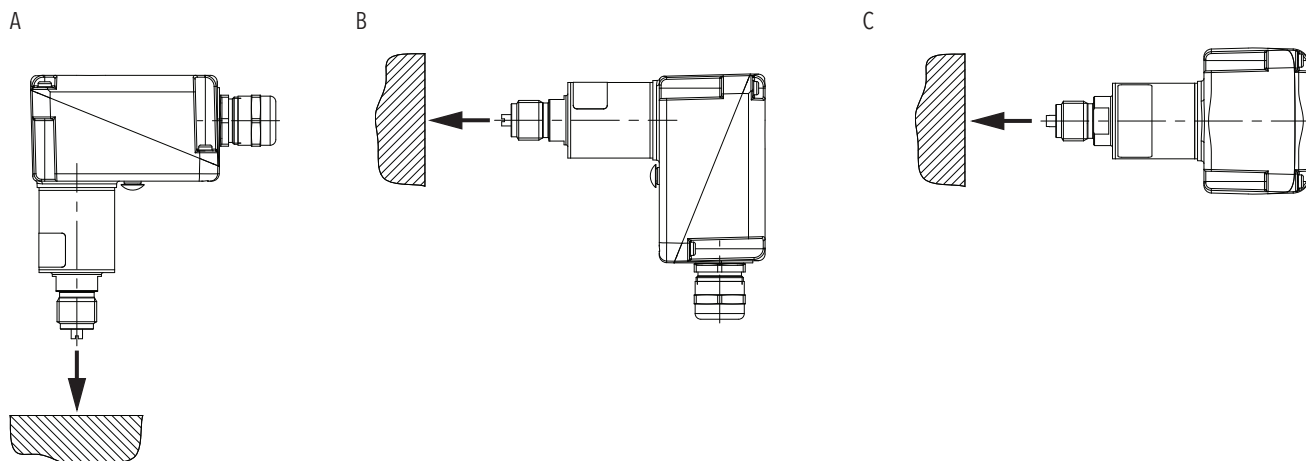
Posizione 1: 87x6.21.XXX1.XX.XX.XX.XX

Posizione 2: 87x6.21.XXX2.XX.XX.XX.XX

Posizione 3: 87x6.21.XXX3.XX.XX.XX.XX

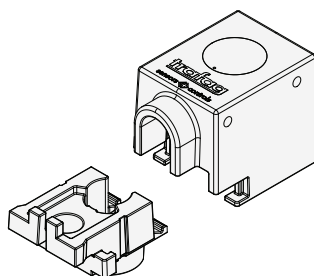
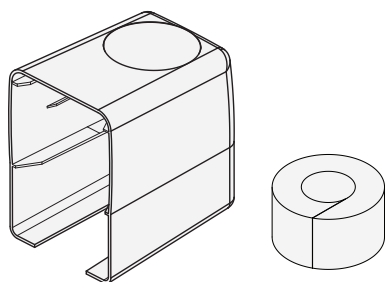
Installazione

	Applicazione da interni	Applicazione da esterni	Applicazione da esterni con condizioni meteo estreme o in rapida evoluzione
Orientamento installazione	Nessuna limitazione, possibili qualsiasi orientamento	A, B, C ¹⁾	A, B, C ¹⁾
Opzione consigliata	Nessuna	• Copertura di protezione da agenti atmosferici (46) • Isolamento termico per vano sonda (06)	• Copertura a schiuma termica (37) • Collegamento processo immersione vano (5XXX)



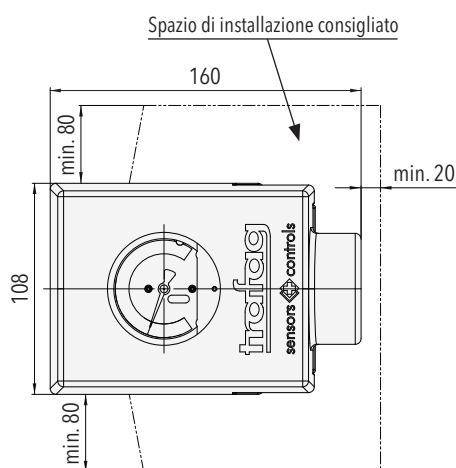
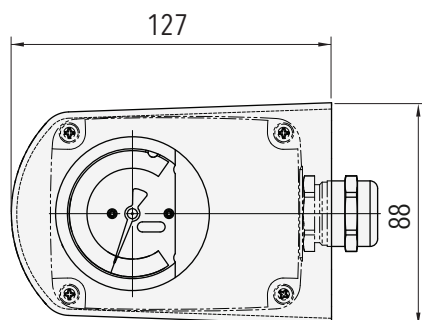
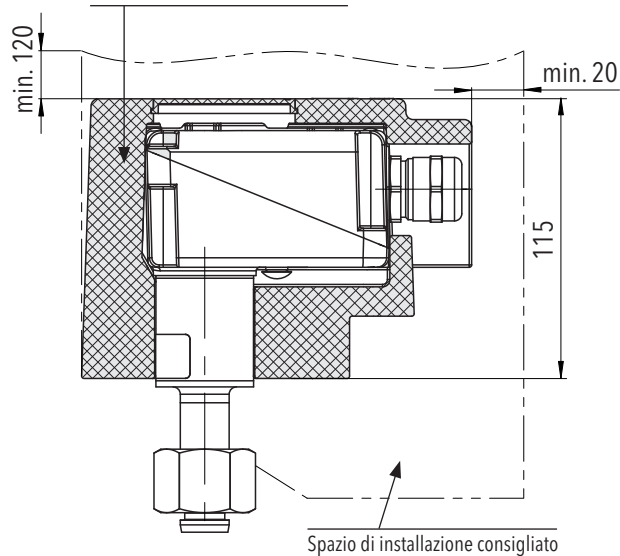
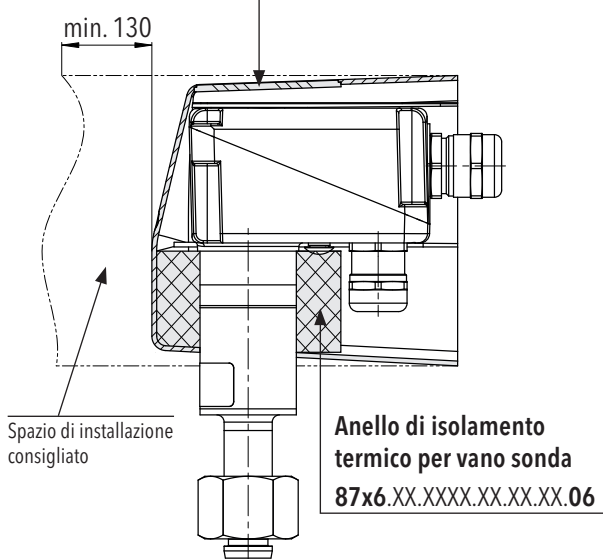
¹⁾ L'installazione verticale e capovolta dovrebbe essere evitata

Opzioni di riparo



Copertura di protezione da agenti atmosferici
87x6.XX.XXXX.XX.XX.XX.46

Copertura a schiuma termica
87x6.XX.XXXX.XX.XX.XX.37

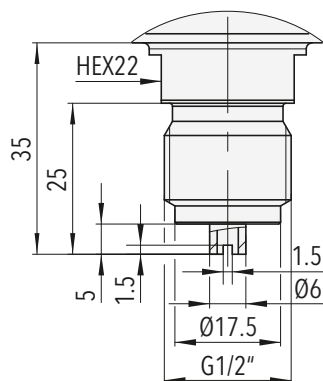


È prevista la copertura di protezione da agenti atmosferici (46) per protezione a lungo termine. L'anello di isolamento (06) per vano sonda aumenta l'inerzia termica in climi moderati. Il vano sonda si riferisce alla parte inferiore del dispositivo in cui è situata la camera di riferimento.

La copertura schiuma (37) aumenta l'inerzia termica del densostato. È consigliata in luoghi soggetti a forti sbalzi di radiazione solare o temperatura diurna (altitudine elevata, zone artiche, desertiche).

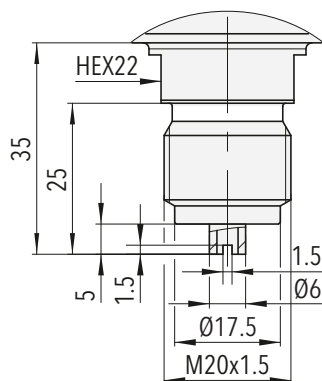
Attacchi al processo

Collegamenti di processo assiali



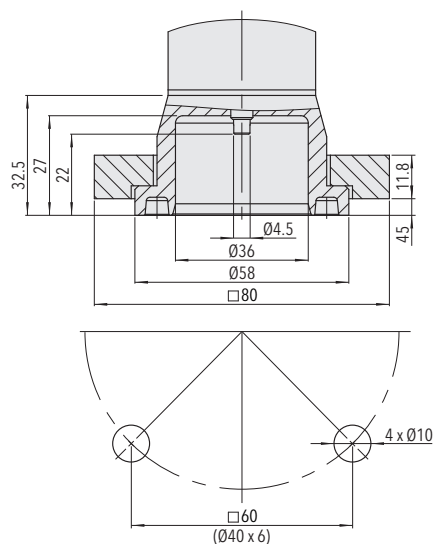
87x6.XX.1000.XX.XX.XX.XX

Collegamento filettato assiale G1/2"



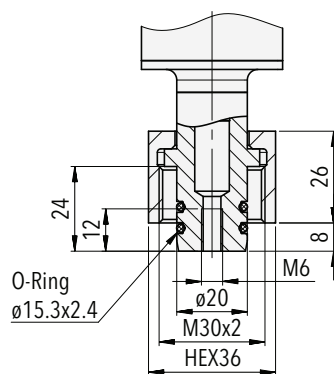
87x6.XX.1120.XX.XX.XX.XX

Collegamento filettato assiale M20x1.5



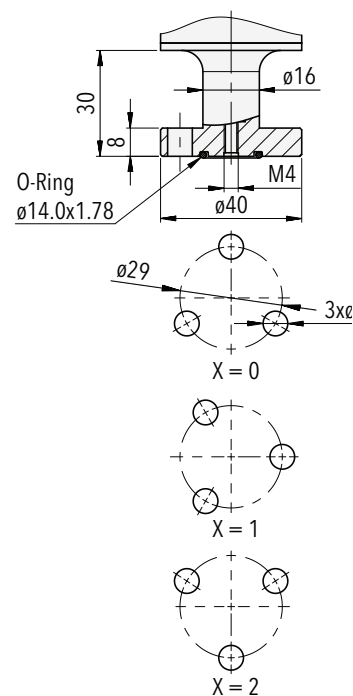
87x6.XX.2000.XX.XX.XX.XX

Collegamento flangiato assiale



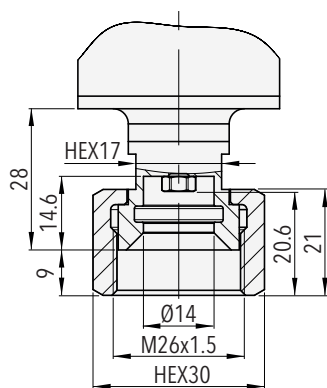
87x6.XX.2300.XX.XX.XX.XX

Collegamento dado cieco assiale



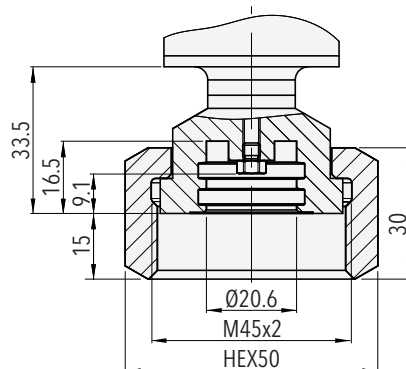
87x6.XX.220x.XX.XX.XX.XX

Collegamento flangiato assiale



87x6.XX.2550.XX.XX.XX.XX

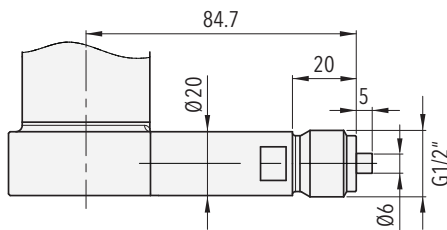
Collegamento assiale DN8



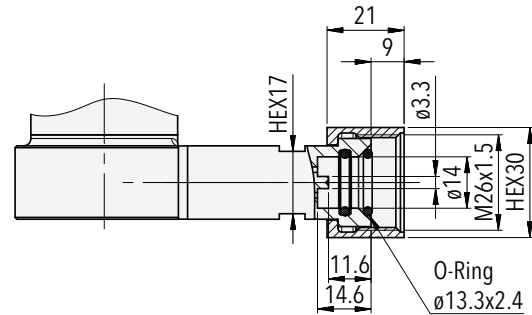
87x6.XX.2570.XX.XX.XX.XX

Collegamento assiale DN20

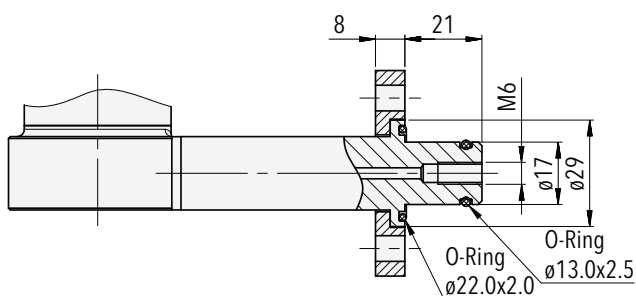
Collegamenti di processo radiali



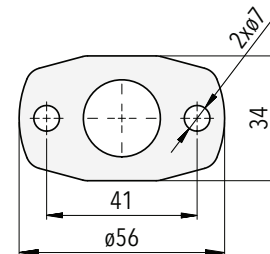
87x6.XX.1030.XX.XX.XX.XX
Collegamento filettato radiale G1/2"



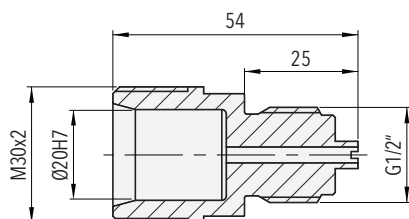
87x6.XX.2XE2.XX.XX.XX.XX
Collegamento radiale DN8



87x6.XX.2XP2.XX.XX.XX.XX
Radiale per collegamento flangia a due fori



Adattatore



87x6.XX.2300.XX.XX.XX.N1
Adattatore 2300 - maschio G1/2" per collegamento a pressione G1/2" girevole

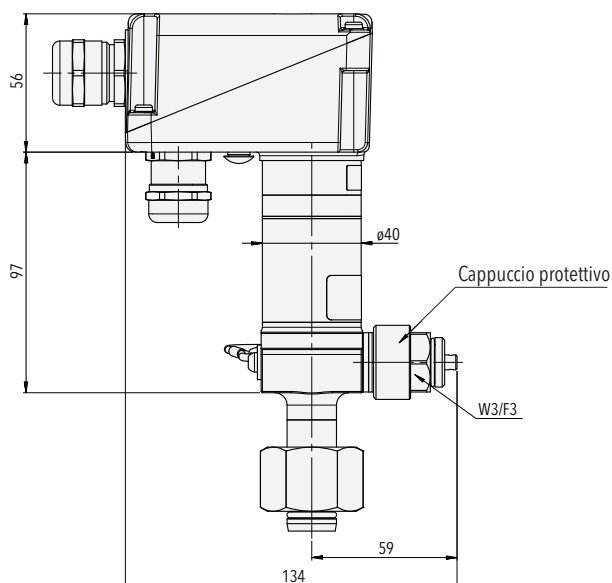
i La fornitura comprende kit di montaggio e O-ring ove applicabile.

i Per la gamma di collegamenti di processo e ulteriori dettagli, consultare la scheda tecnica www.trafag.com/H72502.

Valvola di prova integrata DN8

Valvola di manutenzione e di riempimento integrata DN8

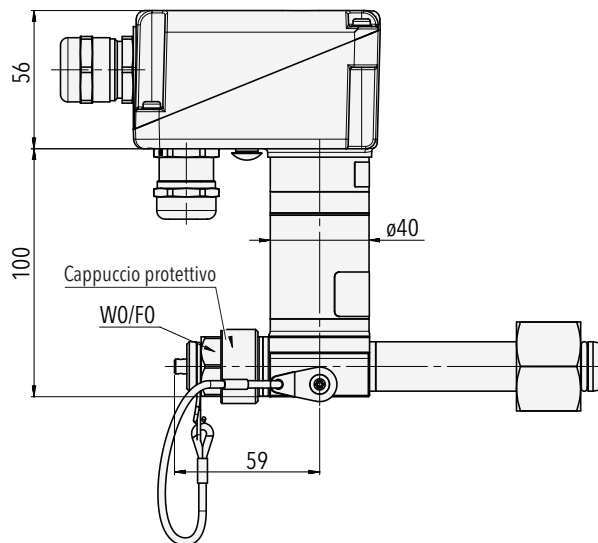
Modello di esempio con connessione al processo assiale



87x6.XX.XXXX.XX.W0/W1/W2/W3.XX.XX

La valvola di prova permette la verifica del monitor in loco senza smontare dal compartimento di pressione. L'attrezzatura di prova è connessa tramite porta DN8. La connessione è configurabile in direzione W0/W1/W2/W3.

Modello di esempio con connessione al processo radiale

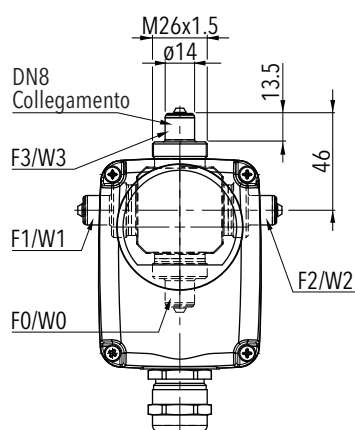


87x6.XX.XXXX.XX.F0/F1/F2/F3.XX.XX

La valvola permette l'analisi in loco della qualità del gas e il rifornimento diretto di gas isolante del compartimento di pressione tramite la porta DN8 sulla valvola di rifornimento. La connessione è configurabile in direzione F0/F1/F2/F3.

Orientamento dell'attacco della valvola ¹⁾

specificare al momento dell'ordine



- F3/W3 (12 en punto, orientamento standard)
- F0/W0 (6 en punto, 180° orientamento)
- F1/W1 (9 en punto, 270° orientamento)
- F2/W2 (3 en punto, 90° orientamento)

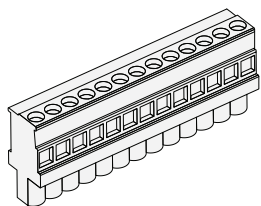
¹⁾ Utilizzare la copertura di protezione dagli agenti atmosferici o la copertura a schiuma termica, seguendo gli spazi di installazione indicati. Vedere le opzioni relative a riparo e installazione della sezione

Specifica operativa per valvola di prova e riempimento:

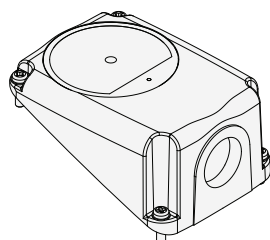
Apertura e chiusura dovranno essere limitate a un range di temperature -25 ... +50°C.

Durata meccanica min. 250 cicli di attuazione.

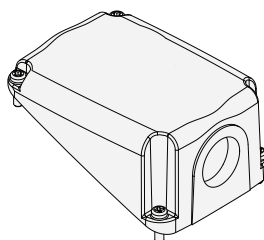
Ricambi



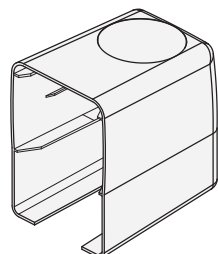
Morsetto cavo microswitch standard 13 pin ¹⁾



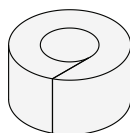
Copertura vano con finestra del quadrante ²⁾



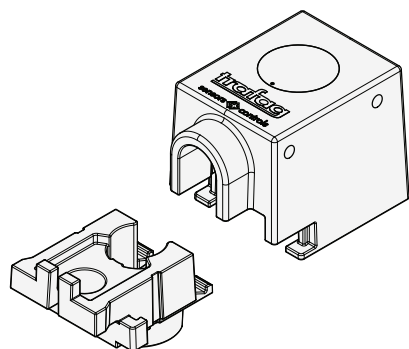
Copertura vano senza finestra del quadrante ²⁾



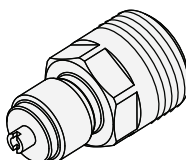
Copertura di protezione da agenti atmosferici
(N. componente Trafag: C16354)



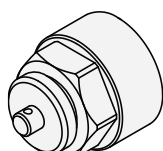
Anello di isolamento termico per vano sonda
(N. componente Trafag: D34570)



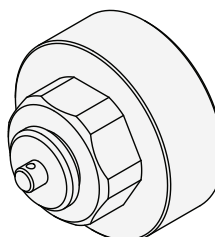
Copertura a schiuma termica con fori di scarico
(N. componente Trafag: C16421)



Adattatore collegamento pressione 2300 - G1/2" maschio
(N. componente Trafag: C30931)



Coperchio protettivo M26x1.5 per valvola di prova e riempimento
2 x O-Ring IIR montati all'interno
(N. componente Trafag: C30645)



Coperchio protettivo M45x1.5 per valvola di riempimento
(N. componente Trafag: C35800)

¹⁾ Contattare l'azienda per maggiori dettagli

²⁾ Indicare se è necessaria l'uscita cavo del microswitch. Per le opzioni disponibili, fare riferimento ai dati dell'ordine

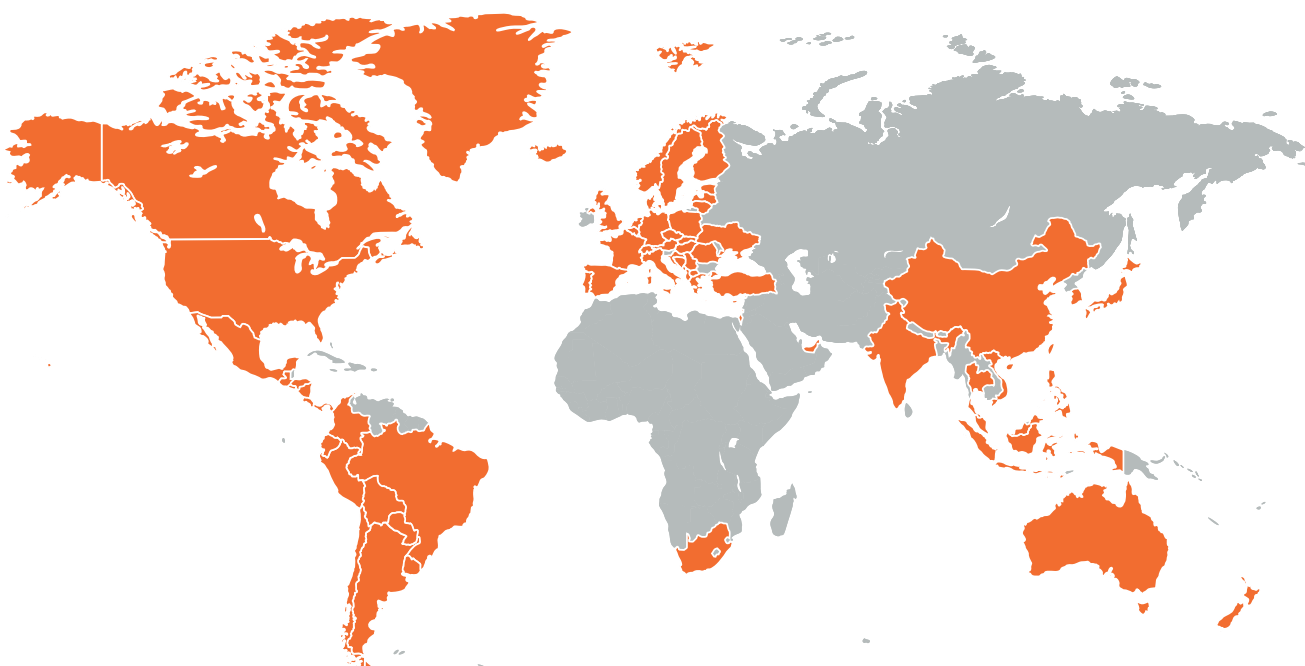
Qualità e Affidabilità

Presenti in tutto il mondo, fiducia universalmente riconosciuta, qualità svizzera

Trafag sviluppa, produce e commercializza strumenti accurati, robusti e privi di manutenzione per il monitoraggio dell'SF₆ e dei gas isolanti alternativi nei quadri elettrici ad alta e media tensione. Trafag offre anche un'ampia gamma di prodotti per il monitoraggio della pressione e della temperatura per varie applicazioni. Tutti i prodotti innovativi e i componenti chiave sono progettati internamente dai dipartimenti di ricerca e sviluppo di Trafag in Svizzera, Germania e India e vengono poi prodotti nei siti produttivi

in Svizzera, Germania, Repubblica Ceca e India. La rigorosa gestione della qualità in conformità alle norme ISO 9001 e ISO 14001 garantisce che i prodotti Trafag soddisfino gli standard di qualità e sostenibilità richiesti.

Trafag ha sede in Svizzera, è stata fondata nel 1942 e dispone di una vasta rete di vendita e assistenza in oltre 40 Paesi in tutto il mondo.



Sede centrale Svizzera

Trafag AG
Industriestrasse 11
8608 Bubikon (Switzerland)
+41 44 922 32 32
trafag@trafag.com
www.trafag.com

Le coordinate dei rappresentanti si trovano su www.trafag.com/trafag-worldwide



Trasmettitori
di pressione



Pressostati
elettronici



Pressostati
meccanici



Manometro



Termostati



Trasmettitori
di temperatura



Densità
del gas