TRIBO METER FLOW

MISURA IN CONTINUO DELLE EMISSIONI con controllo pressione differenziale e temperatura

MANUALE ISTRUZIONI



ATTENZIONE: LE IMMAGINI CONTENUTE IN QUESTO MANUALE SONO A TITOLO ILLUSTRATIVO. POTREBBERO DIFFERIRE IN RELAZIONE ALLE PERSONALIZZAZIONI RICHIESTE

Attacco a processo a ghiera o flangia Tubo di Pitot tipo DWYER



Le informazioni contenute in questo manuale sono di proprietà di TRIBOTECNA S.r.l. e non possono essere riprodotte senza autorizzazione.



TERMINOLOGIA: (default) = impostazione di fabbrica

L'apparecchiatura deve essere utilizzata solo per la funzione per la quale è stata concepita.

1 DESCRIZIONE

- I rilevatori di polvere della serie **Tribo Meter Flow** sono adatti per qualsiasi tipo d'impianto di filtrazione o camino.

Le cariche elettrostatiche presenti nelle polveri sono captate da un elettrodo immerso nel flusso gassoso ed elaborate per ottenere un segnale elettrico proporzionale alla loro quantità.

- Appartiene al gruppo di apparecchi, corrispondente agli apparecchi destinati ad essere utilizzati in tutti i siti diversi dalle miniere, che potrebbero essere messi in pericolo da atmosfere esplosive.
- L'apparecchio è idoneo all'impiego in Zona 2 con apposita custodia: luogo in cui è improbabile che un'atmosfera esplosiva, costituita da una miscela di aria e sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapore o nebbia, si presenti durante il normale funzionamento, ma che se si presenta, persiste solo per un breve periodo; e Zona 22 luogo in cui è improbabile che un'atmosfera esplosiva, sotto forma di una nube di polvere combustibile nell'aria, si presenti durante il normale funzionamento, ma che, se si presenta, persiste solo per un breve periodo.
- L'apparecchio appartiene alla categoria 3, indicante ambienti con scarsa probabilità che si manifestino atmosfere esplosive dovute a gas, vapori, nebbie o miscele di aria e polveri.
- Per la categoria 3 il livello di sicurezza è garantito dal funzionamento normale.
- Il prodotto è idoneo all'impiego in atmosfere esplosive dovute alla presenza di gas, di vapori o di nebbie e/o in atmosfere esplosive dovute alla presenza di polveri. (con apposite custodie Atex)
- I prodotti sono conformi alle norme IEC EN 60079-15:2005. La tipologia di protezione utilizzata è la "nL" applicabile a costruzioni ad energia limitata.
- Il prodotto è idoneo all'utilizzo in ambienti che presentano qualunque tipo di gas.
- L'apparecchio è progettato per funzionare nella classe di temperatura superficiale massima pari a 250 °C.
- Il corpo sonda è realizzato con apposite custodie in ABS, acciaio inox ed altri materiali in base alle esigenze e ai luoghi di installazione e l'elemento sensore è costituito da un elettrodo ad asta in acciaio inox.
- I collegamenti della sonda sono realizzati tramite morsettiera con cavo a 2 coppie twistate.
- Alimentazione della sonda e pannello: 24 Vdc generata da apposito alimentatore stabilizzato

1.1 AVVERTENZE PER LA SONDA

- Rimuovere gli accumuli di polvere, pulire con panno umido o con prodotti antistatici
- Tutti i collegamenti, devono essere eseguiti rispettando le normative applicabili nella zona e nell'ambiente di installazione, secondo la norma di riferimento EN 60079-14.

- Verificare la messa a terra dell'apparecchio.
- L'apparecchio è stato approvato per zone di utilizzo aventi precise caratteristiche. Non installare e utilizzare in ambienti differenti da quelli previsti se non dopo opportuno sopralluogo.
- L'installazione, la manutenzione e la riparazione, deve essere eseguita solo da personale competente e autorizzato.

2 INSTALLAZIONE

- Quando è possibile la sonda e il tubo di PITOT devono essere posizionati rispettando le distanze, da ostacoli o curve, secondo i criteri indicati dalla normativa UNICHIM (almeno 8 diametri dopo curve o ventilatori e 8 diametri prima dello scarico in atmosfera oppure 3 diametri in presenza di curve successive. Il montaggio su camini non protetti da cappello o curve provoca falsi allarmi in presenza di pioggia o grandine e la possibile perdita d'isolamento dell'elettrodo, in questi casi, se possibile, montare la sonda tra il filtro e il ventilatore;.
- Il fissaggio della sonda e del tubo di PITOT sono realizzati tramite dado da 1" ½ da bloccare su tronchetto saldato sul condotto o per pareti deboli saldato su piastra, oppure con opportuna flangia (es. in ambienti alimentari).

Con umidità condensante superiore al 20% utilizzare il Kit anticondensa o flussare il tronchetto con aria da strumentazione.

- Non montare la sonda su superfici vibranti.
- Il tronchetto deve essere saldato in modo <u>che penetri all'interno del condotto di almeno un centimetro</u> per evitare che le bave della foratura possano trattenere eventuali filamenti trasportati dall'aria. La presenza di elementi mobili sull'asta della sonda o vicino ad essa generano segnali spuri.
- L'elettrodo non deve toccare o sfiorare la parete opposta del condotto.
 Qualora l'elettrodo sia troppo lungo, occorre accorciarlo (eliminando le bave) avendo cura di non applicare forze di torsione.
- Il tubo di pitot deve raggiungere il centro della tubazione per avere un flusso costante e lineare di aria
- Il collegamento elettrico deve correre separato dalle connessioni di potenza, protetto con guaina e il cavo in arrivo alla sonda deve essere lungo quanto basta per potere estrarre tutto l'elettrodo senza disconnetterla.
- E' consigliato proteggere la sonda con un tegolo dal diretto irraggiamento solare e dalle intemperie.

3 INDICAZIONI DEL PANNELLO ALL'ATTO DELL'ACCENSIONE

All' accensione il pannello presenta la seguente schermata



I tasti consentono di passare alla visualizzazione della situazione misure "Misura", alla visualizzazione dello storico degli allarmi "Storico e alla selezione utenti per abilitare tramite password operazioni diverse dalle visualizzazioni elencate.

La selezione "Utenti" porta alla visualizzazione seguente:

MODIFICA DATI				x	x
Amministratore	Utente Attivo Livello	x x Vers. 0.0			
			Log Test S	onde	Windows biquity Disconne
ESCI		Taratura	Process Test Son Configuraz	de :ione	Ubiquity Connect

Viene visualizzato l'utente che ha effettuato il Login e il suo livello di previlegio. I colori dei pulsanti indicano a quale livello di accesso è stato effettuato il login. L'accesso come amministratore abiliterà tutte le funzioni disponibili. L'accesso come "Servizio" abiliterà solo parte delle funzioni (colore verde).

Si accede alla abilitazione per Amministatore o Servizio tramite i tasti, i quali richiamano il popup per l'introduzione di nome e password:

Inserisci password per Livello 5 (5)			
	G		
Protetto da Premi	um HMI		
Nome <u>U</u> tente:	АММ		
<u>P</u> assword:	••••••		
Cambia Password dopo il Login			
" <u> </u>	OK Annulla		

I tasti a destra richiamano il popup della tastiera per l'introduzione dei dati.

In seguito all'immissione dei dati corretti, la visualizzazzione per il livello Servizio sarà la seguente:

MODIFICA DATI				x	x
Amministratore	Utente Attivo	x			
Servizio	Livello	x Vers. 0.0			
			Lo	g Test Sonde	
				Processo	
ESCI			co	nfigurazione	Menu

La pagina seguente per il livello amministratore:

MODIFICA DATI					x	x
Amministratore	Utente Attivo x Livello :	x rs. 0.0				
				Log Test Sond Log Valori Processo		Windows Diquity Disconne Ubiquity Connect
ESCI		Tarat	zione	Test Sonde		Menu

Le pagine mostrano i tasti abilitati in funzione del livello di previlegio (identificate tramite colore rosso/verde).

Le credenziali di default per i 2 livelli di accesso sono le seguenti: Livello Servizio:

- User: SERV
- Password: TRIBserv

Livello Amministratore:

- User: AMM
- Password: TRIBamm

!! IMPORTANTE !! Rispettare maiuscole e minuscole sia per la sezione User che password

All'atto dell' installazione l'amministratore deve selezionare la pagina "Installazione" per introdurre il valore della sezione della conduttura ed eventualmente modificare gli atri parametri impostati per default.

I tasti a fianco dei dati richiamano la tastiera numerica per l'introduzione dei dati e visualizza anche i valori minimo e massimo accettabile per l'operazione selezionata.

Al termine premere il tasto "Memorizzazione dati" per rendere permanenti i dati nella sonda.

La pagina "configurazione" è accessibile anche dal livello "servizio" e consente l'impostazione dei parametri di misura, in particolare i valori di allarme per concentrazione istantanea e concentrazione media. Il tasto "Memorizzazione dati" memorizza i dati nella sonda.

INSTALLAZI	ONE	CONFIGURAZION	IE
Sez.condotta (mq)	X.XXXX	MISURA Tempo misura val. medio (min.)	X
Correzione offset sonda polveri	X	Tempo misura media mobile (sec)	X
	Buseseseseseseseseseses	Tempo misura valore istant. (sec)	X
Correzione amplificazione sonda		Soglia allarme val. medio (mgr/Nmc)	X.X
Intervallo test sonda polveri (min)	X	Soglia allarme val. ist.(mgr/Nmc)	
Intervallo verifica offset sonda polveri (min)	X		
Set Dati			



In questa sezione è possibile inserire i dati di riferimento dell'impianto dove viene installata la sonda

Sezione condotta: è il valore in metri quadrati del diametro o sezione della tubazione

Correzione offset sonda polveri: lasciare il valore di default

Correzione amplificazione sonda: è il valore con il quale varia il guadagno della sonda. Lasciare default Intervallo test sonda: tempo che trascorre tra i test elettronici della sonda

Intervallo verifica offset: tempo che trascorre tra i controlli di offset della sonda polveri

In questa sezione è possibile impostare i parametri per la misurazione dei valori di media e i valori istantanei.

Inoltre è possibile impostare i valori di allarme per media e istantaneo

- Tempo misura valore medio: è il tempo per il quale la sonda acquisisce valori per poi generare il valore medio calcolato
- Tempo misura media mobile: tempo nel quale viene calcolato il valore medio e paragonato al valore medio precedente
- Tempo misura valore istantaneo: tempo di campionamento dei valori istantanei
- Soglia allarme valore medio: valore per il quale verrà generato un messaggio di allarme sul valore medio. E' espresso in mg/Nmc orario
- Soglia allarme valore istantaneo: valore per il quale verrà generato un messaggio di allarme sul valore istantaneo. E' espresso in mg/Nmc orario
- 4 **SEZIONE** <u>TEST</u> (durante queste operazioni il monitoraggio viene interrotto e continua da dove interrotto)
- La pagina "Test" consente la verifica delle funzionalità della sonda, l'impostazione dei parametri per l'esecuzione e i valori di riferimento

Lettura Sonda Triboelettrica	TEST SONDA POLVERI				
Valore istantaneo	Test completo	OFFSET			
Valore media mobile	SPAN Valore di riferimento	Durata test (sec.)			
Valore medio X Timer media X min X sec	Durata test (X	DISPERSIONE SONDA			
Dato medio 1 sec.	Percentuale accettazione X	Risultato test V X			
	Valore misurato	Durata test (sec.) X			
	Risultato test	Valore accettazione X			

Utenti	Menu
--------	------

La pagina è accessibile sia come amministratore che come servizio; sono visualizzati i tasti abilitati in funzione del livello di previlegio.

I tasti che abilitano le operazioni assumono il colore verde durante il test e ritornano di colore rosso al termine.

Il tasto "Test Completo" abilita tutti i test e la durata è evidenziata dal led giallo.

Al termine del test "SPAN" in fase di installazione con il tasto "SET" viene traferito il valore rilevato come valore

di riferimento per i test successivi. I test devono dare un valore superiore alla percentuale impostata del valore di

riferimento.

E' utilizzato per la diagnosi in caso di problemi di lettura.

5 <u>TARATURA</u>

PREMESSA

L'apparecchiatura è fornita con sensibilità adeguata per non generare allarmi spuri con emissioni considerabili normali. Questo rilevatore, come qualsiasi altro tipo, può essere calibrato unicamente sull'impianto nel quale è installato, in quanto le diverse caratteristiche delle polveri, quali la granulometria, il peso specifico e la portata d'aria che le trasporta, generano livelli di segnale molto differenti.

Per calibrare l'apparecchiatura occorre acquisire il valore medio delle polveri emesse dall'impianto, quando è a regime e con pulizie attive, (UTILIZZARE COME RIFERIMENTO, IL VALORE RILEVATO DALL'ULTIMO ESAME GRAVIMETRICO)





La sonda, per indicare un valore di concentrazione coerente, deve conoscere il valore di concentrazione risultante da una condizione di funzionamento.

La pagina "TARATURA" consente di rilevare i dati necessari.

- Con l'impianto in condizioni di normale funzionamento impostare un tempo di acquisizione dati (generalmente 1 o 2 ore) e premere il tasto "Start".
- Si può terminare l'operazione anche prima del termine previsto premendo il tasto "Start". La casella "tempo acq. effettivo" indica, al termine, il tempo utilizzato in secondi.

I dati rilevati rimangono memorizzati.

Nella sezione "concentrazione media" inserire il valore rilevato dal laboratorio di analisi.

Per effettuare la taratura occorre inserire il valore di concentrazione rilevato nel periodo e premere il tasto "set coefficente". Eventuali valori inaccettabili vengono segnalati.

MISURA

La scala di misurazione nei grafici può essere impostata in "Auto-scale" oppure impostando il valore minimo e massimo manualmente. Questo è possibile premendo con il tasto destro del mouse direttamente sul grafico. Apparirà una piccola finestra che permetterà questa variazione.

La pagina "MISURA" selezionabile con il relativo tasto dalla pagina iniziale mostra i valori delle varie grandezze misurate come di seguito mostrato: il trend visualizzato si riferisce al valore istantaneo. Le variabili visualizzate sono le seguenti:

- Linea rossa: velocità dell'aria
- Linea nera: concentrazione istantanea polveri
- Linea blu: temperatura di processo



E' possibile premere il pulsante "trend val med" per visualizzare i trend grafici dei valori medi rilevati:



Nel caso che siano presenti uno o più allarmi, si avrà una segnalazione come in figura (evidenziati da banda rossa di alert):

MISURA					
[[
FLUSSO DI MASSA		-			
Istantaneo	0,00000	gr	Velocita'	0,00	m/sec
Totale	0,000	gr	Temperatura	0,0	°c
CONCENTRAZIONE			Velocita' a 0°	0,00	m/sec
Istantanea	0,00	mg/mc		0.00	,
Picco	0,00	mg/mc	Portata 1st.	0,00	mc/sec
Media	0,00	mg/mc	Portata oraria	0	mc/h
Comunicazione Pannello - Sonda					
Storico Trend Menu					

Le frecce poste sulla destra consentono di visualizzare in sequenza gli allarmi presenti se più di uno.

In condizione di normale funzionamento gli allarmi vengono visualizzati anche se il software rimane in visualizzazione pagina iniziale.



6 <u>ALLARMI</u>

Dalla pagina iniziale o dalla pagina "Misura" si può passare alla pagina di visualizzazione dello storico degli allarmi.

	STORICO ALLAR	MI ×	x
			Visualizza tutto
			Salva tutto
			Stampa tutto
			Visualizza Periodo
			Salva Periodo
			Stampa Periodo
Inizio	YYYY MM DD HH MM SS		Cancella tutto
Fine	YYYY / MM / DD HH : MM : SS		Cancella Periodo
Commento %S			Menu

Dalla pagina storico allarmi, è possibile selezionare una serie di funzioni per visualizzare gli allarmi generati. E' possibile selezionare un periodo, un giorno e un'ora precisi, o in alternativa, visualizzare tutti gli allarmi che sono stati registrati.

E' possibile stampare direttamente il file o i file desiderati, oppure generare un file pdf da conservare.

Riepilogo parametri visualizzati dal software nella sezione misura:

- Concentrazione istantanea
- Massimo: picco massimo
- Media: valore medio rilevato
- Flusso di massa istantaneo
- Flusso di massa totale
- Velocità dell'aria espressa in metri al secondo
- Temperatura espressa in gradi °C
- Velocità normalizzata a 0 °C (espressa in metri al secondo)
- Portata istantanea: espressa in metri cubi al secondo
- Portata oraria: espressa in metri cubi orari
- Tempo di media impostato: espresso in minuti
- Timer media: tempo trascorso per il calcolo del valore medio

Il software genera in automatico un file .cvs dove saranno presenti i dati rilevati dalle sonde. E' possibile, dalla sezione LOG, selezionare un periodo preciso di tempo e generare un file pdf oppure stampare i risultati delle misure.

7 CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione sonda	:24Vdc +/-10%
Presenza alimentazione della sonda Lunghezza elettrodo	: Led verde (posta all'interno) : fino a 1000 mm.
Concentrazioni rilevabili	: 0,01 ÷□□ 5000 mg/m³
Velocità minima del processo	:>= 1 m/s
Uscita Digitale Sonda Temperatura ambiente Sonda	: Protocollo Tribotecna (Rs-485 modbus) : -20 + 70°C (-4°F +140°F)
Temperatura Sonda a processo	: -20 + 400°C (-4°F +752°F)
Umidità Relativa del processo	: 75% non condensante

Custodia Sonda e grado di protezione: ABS, acciaio inox, alluminio (in base alle tipologie di installazione): ip65

8 GARANZIA

L'apparecchiatura è garantita per il periodo di un anno dalla consegna, <u>franco nostra sede</u>. Sono esclusi dalla garanzia danneggiamenti meccanici o elettrici dovuti ad errato uso ed installazione.



INSTALLAZIONE