

Manuale di istruzioni

VACTEST

Strumenti di misura del vuoto
Misuratori mobili TTP 900



Get technical information and service kits

VACUUM APP

Indice

1	Sicurezza	3
2	Descrizione del prodotto	4
2.1	Illustrazione dell'interfaccia	4
2.2	Identificazione prodotto	4
2.3	Contenuto della fornitura	4
2.4	Utilizzo corretto	5
2.5	Uso scorretto	5
3	Trasporto e Stoccaggio	5
4	Installazione	6
4.1	Condizioni di installazione	6
4.2	Connettore sensore	6
4.3	Collegamento sottovuoto	6
4.4	Collegamento elettrico	7
4.4.1	Funzionamento della batteria	7
4.4.2	Funzionamento con Alimentazione Esterna	8
4.5	Interfaccia USB	8
5	Funzionamento	9
5.1	Prima del funzionamento	9
5.2	Selezionare la Modalità di Funzionamento	9
5.3	Registrazione dati	10
5.4	Regolazione	12
5.5	Unità di Pressione	14
5.6	Tempo di Funzionamento Massimo	14
5.7	Regolare il Fattore di Correzione Gas	15
6	Comunicazione	16
6.1	Modalità PC	16
6.2	Software VacTest Explorer	16
7	Manutenzione e Assistenza	17
8	Risoluzione problemi	17
9	Accessori	18
10	Dati tecnici	18
10.1	Fattore di Correzione del Gas	19
11	Dichiarazione di Conformità UE	20

1 Sicurezza

- Leggere e seguire le istruzioni del presente manuale.
- Ricercare informazioni sui relativi pericoli, che possono essere causati dal prodotto o possono verificarsi nel sistema.
- Rispettare tutte le istruzioni e le normative di sicurezza in merito alla prevenzione di incidenti.
- Controllare regolarmente che tutti i requisiti di sicurezza siano rispettati.
- Aderire alle normative applicabili e prendere tutte le precauzioni necessarie per i mezzi di processo usati.
- Prendere in considerazione possibili reazioni tra materiali e mezzi di processo.
- Prendere in considerazione possibili reazioni dei mezzi di processo dovute al calore generato dal prodotto.
- Prima di iniziare a lavorare, verificare che nessuno dei componenti sottovuoto sia stato contaminato.
- Aderire alle relative normative e prendere tutte le precauzioni necessarie durante la movimentazione delle parti contaminate.
- Comunicare le istruzioni di sicurezza agli altri utenti.

Il presente manuale di istruzioni evidenzia potenziali pericoli laddove appropriato. Le note sulla sicurezza e i messaggi di avvertimento sono contrassegnati da uno dei termini chiave PERICOLO, AVVERTIMENTO, ATTENZIONE, AVVISO E NOTA come segue:

PERICOLO

... indica un'imminente situazione di pericolo che può portare al decesso o a gravi lesioni se non viene impedita.

AVVERTIMENTO

... indica una situazione potenzialmente pericolosa che può portare al decesso o a gravi lesioni.

ATTENZIONE

... indica una situazione potenzialmente pericolosa che può portare a lesioni meno gravi.

AVVISO

... indica una situazione potenzialmente pericolosa che può portare al danneggiamento delle proprietà.

NOTA

... indica suggerimenti e raccomandazioni utili, nonché informazioni per un funzionamento efficiente e privo di guasti.

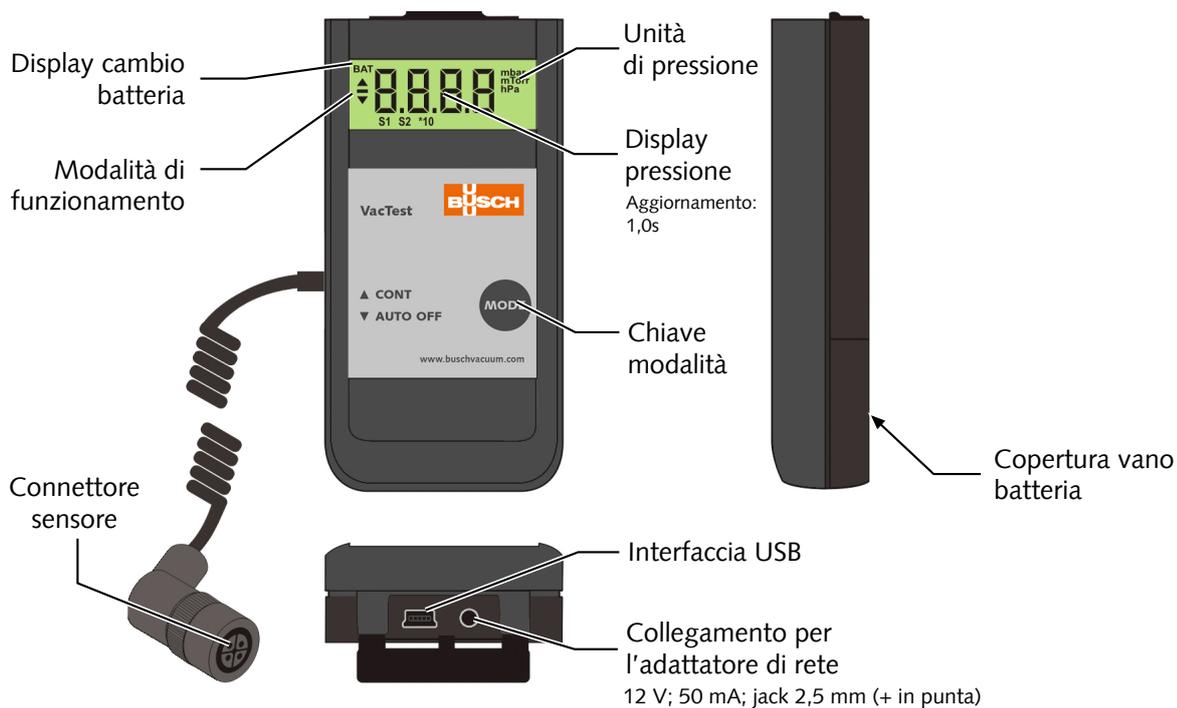
2 Descrizione del prodotto

Il misuratore mobile TTP 900 è dotato di un sensore Pirani il cui principio di misurazione è basato sulla conduttività termica dei gas. Il sensore Pirani fornisce misurazioni di pressione indirette le quali dipendono dalla natura del gas, vedere Regolare il Fattore di Correzione Gas [► 15].

Il misuratore può anche essere azionato sottovuoto all'interno di una camera del vuoto.

Grazie alla funzionalità integrata del registratore di dati è possibile memorizzare fino a 2000 misurazioni nel vacuometro. Mediante l'interfaccia USB è possibile trasmettere i dati di misurazione memorizzati a un PC o anche le misurazioni registrate online sul PC.

2.1 Illustrazione dell'interfaccia



2.2 Identificazione prodotto

Il modello del prodotto è disponibile sulla relativa targhetta. Si riserva il diritto di modifiche tecniche senza preavviso.

2.3 Contenuto della fornitura

Nella fornitura sono inclusi:

- Misuratore mobile TTP 900
- Testina sensore per TTP 900
- Copertura di protezione
- Batteria a blocco 9 Volt
- Manuale di istruzioni

Per gli accessori disponibili, consultare il capitolo Accessori [► 18].

2.4 Utilizzo corretto

Il TTP 900 serve esclusivamente per misurare la pressione totale in una gamma di:

- 100 ... 1 x 10⁻³ mbar.

2.5 Uso scorretto

L'utilizzo per scopi non indicati in precedenza è ritenuto scorretto, specialmente:

- Il collegamento a pompe o unità che non sono adatte a tale scopo secondo le istruzioni di funzionamento delle stesse.
- Il collegamento a unità che presentano parti in tensione esposte.
- Il funzionamento dei dispositivi in aree con radiazioni ionizzanti.

Non verranno accettate responsabilità o garanzie per reclami derivanti da utilizzo improprio.

3 Trasporto e Stoccaggio

- Controllare il dispositivo per eventuali danni da trasporto.

AVVISO

Dispositivi senza protezione esterna.

Rischio di danneggiamento del dispositivo!

- Il dispositivo non deve entrare in contatto con materiali che possono caricarsi elettrostaticamente e non deve essere spostato all'interno di campi elettrici o altamente magnetici.

Se viene pianificato uno stoccaggio:

- Sigillare la flangia sottovuoto con la copertura di protezione.
- Rispettare le temperature di stoccaggio, consultare i dati tecnici.
- In ambienti con umidità o atmosfere aggressive, il dispositivo deve essere avvolto ermeticamente a prova di aria in un sacchetto di plastica insieme a un essiccante.

4 Installazione

⚠ ATTENZIONE

Modifiche non autorizzate.

Rischio di lesione!

- Non sono consentite modifiche o conversioni del misuratore.

4.1 Condizioni di installazione

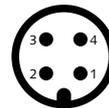
- Verificare che l'ambiente del dispositivo non sia potenzialmente esplosivo.
- Verificare che le condizioni ambientali siano conformi con Dati tecnici [► 18].

4.2 Connettore sensore

- Collegare all'estremità del cavo a spirale la testina del sensore Pirani (flangia ISO KF).

Connettore:

Tipo Binder Serie 713
4-pin, femmina



Pin n.	Descrizione
1	PTC (KTY110, 2 k Ω / 20°C)
2	PTC (KTY83-110, 1 k Ω / 20°C)
3	Filamento
4	GND

4.3 Collegamento sottovuoto

⚠ ATTENZIONE

Apertura involontaria del morsetto con una sovrappressione nel sistema sottovuoto oltre 1000 mbar.

Rischio di lesione!

Pericolo per la salute!

- Le parti potrebbero essere proiettate in giro.
- I collegamenti dei flessibili non serrati potrebbero rilasciare pezzi di processo.

⚠ ATTENZIONE

Sovrappressione nel sistema sottovuoto oltre 1500 mbar

Pericolo per la salute!

Le rondelle dell'elastomero non possono sopportare la pressione e possono rilasciare pezzi di processo.

- Utilizzare anelli di tenuta con un anello di centraggio esterno.

! AVVISO

Impurità e danneggiamento della flangia sottovuoto.

Danneggiamento della funzione del misuratore!

- Verificare che la flangia sia pulita, asciutta e priva di grasso.
- Durante la movimentazione dello strumento, verificare che la flangia sia protetta da impurità e danni.
- Rimuovere la copertura di protezione (serve nuovamente durante le operazioni di manutenzione!).
- Collegare la flangia al sistema.

Dimensione del collegamento:

- ISO KF 16

- Verificare che la flangia del sensore sia collegata alla terra, quando azionata con alimentazione esterna.

4.4 Collegamento elettrico

4.4.1 Funzionamento della batteria

Prima di azionare il misuratore occorre inserire una batteria adeguata o ricaricabile.

- Tirare verso il basso la copertura della batteria sul retro dell'unità e inserire la batteria
- Chiudere nuovamente la copertura spingendola verso l'alto finché non scatta in posizione.



Tipi di batteria:

- Batteria a blocco 9 Volt AlMn tipo 6LR 61; durata di vita max. 40 ore
- Batteria a blocco 9 Volt al Litio; durata di vita max. 100 ore.

! AVVISO

Batterie inferiori o danneggiate possono perdere gas o liquido sottovuoto.

Rischio di danneggiamento del misuratore!

- Se l'intero misuratore è destinato all'esposizione sottovuoto, chiedere conferma al fornitore della batteria perché la stessa sia a tenuta di vuoto.

i NOTA

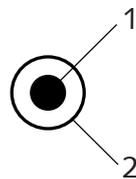
La scarsa potenza della batteria è indicata dalla voce "BAT" nell'angolo superiore sinistro del display. È ancora possibile il funzionamento del misuratore. Una volta che la batteria è completamente scarica, il misuratore si spegne.

Occorre rimuovere le batterie ricaricabili per la ricarica. Utilizzare caricatori adatti, disponibili in commercio.

4.4.2 Funzionamento con Alimentazione Esterna.

Il misuratore può essere azionato in alternativa con un'alimentazione esterna da 12V. La presa per l'alimentazione è situata dietro al coperchio di protezione contro la polvere.

- Aprire attentamente il coperchio ed estrarlo leggermente.



1 = Spinotto jack da 2.5 mm ; 12 ... 15 VCD
2 = AGND

i NOTA

La batteria può essere lasciata nel misuratore quando viene usata l'alimentazione esterna. Non viene caricata una batteria ricaricabile ma può rimanere nel misuratore.

4.5 Interfaccia USB

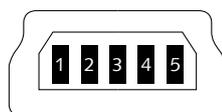
La porta USB può essere collegata a un PC tramite VacTest explorer per leggere i dati di misurazione memorizzati, trasmettere i valori di misurazione o configurare il misuratore.

Tipo di connettore: 1 = VCC ; +5 V
Mini USB Tipo B 2 = Dati -

3 = Dati +

4 = GND

5 = GND



5 Funzionamento

! AVVISO

Mezzi aggressivi come fluoruri, alogenuri, carbonio, plasma di ossigeno e tutti gli altri mezzi corrosivi.

Riducono la durata di vita del sensore!

- Inoltre, polvere, olio o vapori di condensazione influiscono sulle prestazioni del sensore e possono causare malfunzionamento.

5.1 Prima del funzionamento

In funzione del Tipo di Gas

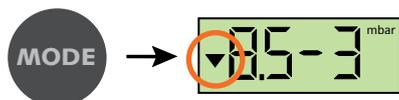
La pressione misurata dipende dalla composizione e dal tipo di gas. Il misuratore è calibrato in fabbrica per N₂ e aria secca.

Per regolarlo su altri gas, può essere impostato un fattore di correzione per il sensore Pirani nel misuratore per la gamma di pressione al disotto di 0,5 mbar, vedere Regolare il Fattore di Correzione Gas [► 15].

5.2 Selezionare la Modalità di Funzionamento

Modalità funzionamento a breve termine "Auto-Off"

- Premere il tasto "Mode" (n.d.t. Modalità)

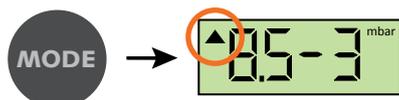


Viene visualizzata la pressione attuale.

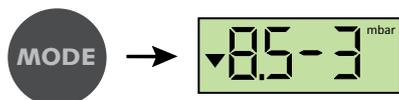
Il misuratore si spegne automaticamente dopo 20 secondi.

Modalità Funzionamento Continuo "Cont"

Note: Disponibile solo quando è disabilitata la funzione registratore dati.



Viene visualizzata la pressione attuale.



Se la modalità "Cont" è attiva, il misuratore è in funzionamento continuo finché non viene spento manualmente o, dopo che viene raggiunto il massimo tempo di funzionamento.

5.3 Registrazione dati

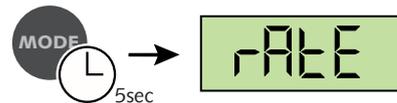
Per azionare il misuratore come display di pressione con funzionalità di registratore di dati, attivare la funzione di registrazione come descritto in precedenza.

Attivare la registrazione dati e configurare l'intervallo di memorizzazione

Al fine di configurare l'intervallo di memorizzazione, occorre attivare la modalità configurazione del misuratore.

Condizione iniziale: il misuratore è spento.

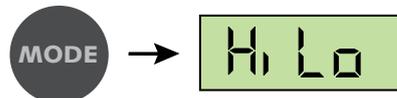
- Mantenere premuto il tasto "Mode" per circa 5 secondi, finché il display non mostra "rAtE".



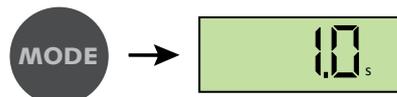
Dopo ulteriori 5s viene visualizzata l'impostazione dell'attuale velocità di registrazione di dati interna ed è possibile regolarla mediante il tasto "Mode".



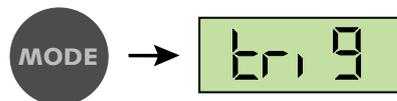
"off" : la registrazione dati è disabilitata.



"HiLo" significa che sono memorizzate solo la pressione minima e massima.



Salvare le misurazioni ogni 1 s.
Altri intervalli di memorizzazione: 2 s, 10 s, 1 min, 10 min



"trig" significa che i nuovi valori di misurazione sono registrati solo se il valore attuale differisce dall'ultimo valore di almeno 2 cifre (per esempio 2.3 ... 2.5). Ciò riduce il volume dei dati e utilizza in modo ottimale la capacità di memorizzazione del misuratore.

Quando la registrazione dati è attiva, la pressione minima e massima sono registrate simultaneamente.

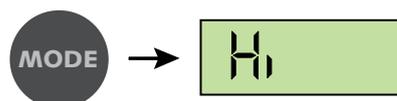
Senza ulteriore pressione di tasti il misuratore viene commutato in modalità "Auto-Off" dopo 5 secondi. Vengono salvate le ultime impostazioni.

NOTA

Tramite l'interfaccia USB l'utente può impostare le velocità di registrazione tra 1,0 s e 6000 s. La velocità di registrazione rimane disponibile nel menu dopo "trig".

Massima Pressione Salvata

- Premere il tasto "Mode" finché non viene visualizzato "Hi".

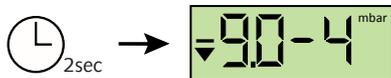
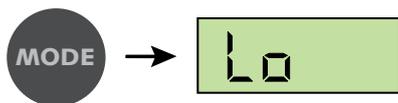


Viene visualizzata dopo due secondi la pressione massima salvata

Senza ulteriore pressione di tasti il misuratore viene commutato in modalità "Auto-Off" dopo 5 secondi.

Pressione Minima Memorizzata

- Premere il tasto "Mode" finché non viene visualizzato "Lo"

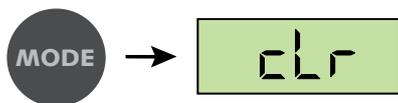


Dopo due secondi viene visualizzata la pressione minima

Senza ulteriore pressione di tasti il misuratore viene commutato in modalità "Auto-Off" dopo 5 secondi.

Cancella Memoria

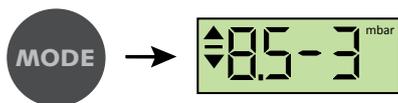
- Premere il tasto "Mode" finché non viene visualizzato "cLr"



Con ulteriore pressione dei tasti i valori Min-/Max memorizzati insieme alla memoria dati vengono cancellati.

Senza ulteriore pressione di tasti il misuratore viene commutato in modalità "Auto-Off" dopo 5 secondi.

Registrazione dati

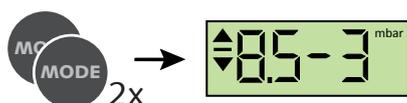


Viene visualizzata la pressione attuale. I valori di misurazione sono salvati in funzione dell'intervallo di memorizzazione configurato.

La modalità di registrazione si interrompe non appena il misuratore è pieno (max. di 2000 valori di misurazione) o se viene spento.

Uscire dalla Modalità di Registrazione Dati

- Doppia pressione del tasto: il dispositivo passa alla modalità auto-off e si spegne automaticamente dopo circa 10 secondi.



5.4 Regolazione

Il misuratore è calibrato in fabbrica in posizione verticale. Altri orientamenti, differenti condizioni climatiche, estreme variazioni di temperatura, invecchiamento o contaminazione possono richiedere una nuova regolazione.

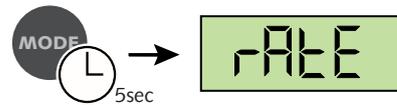
NOTA

Effettuare la regolazione alla stessa temperatura ambiente a cui viene normalmente azionato il dispositivo.

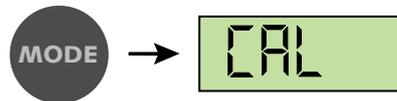
- Attivare la modalità configurazione per eseguire la regolazione.

Condizione iniziale: il misuratore è spento.

- Mantenere premuto il tasto "Mode" per circa 5 secondi, finché il display non mostra "rAtE".



- Premere il tasto "Mode" ripetutamente finché non viene visualizzato "CAL".



Regolazione alla Pressione Atmosferica

NOTA

La regolazione della pressione atmosferica è possibile solo se l'attuale pressione è al di sopra di 800 mbar. In caso contrario, la regolazione viene negata e viene visualizzato il messaggio di errore "Err".



- Confermare CAL.H premendo il tasto "Mode".



Senza ulteriore pressione di tasti, l'unità passa alla modalità "Auto-Off" dopo circa 5 secondi.

Regolazione alla Pressione Zero



NOTA

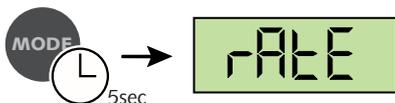
Per la regolazione alla pressione zero la pressione attuale all'interno del sensore deve essere inferiore a 1×10^{-4} mbar.

La lettura della pressione deve essere inferiore a 4×10^{-2} mbar, in caso contrario la regolazione viene negata e viene visualizzato il messaggio di errore "Err".

- Attivare la modalità configurazione per eseguire la regolazione.

Condizione iniziale: il misuratore è spento.

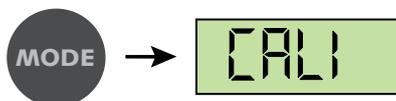
- Mantenere premuto il tasto "Mode" per circa 5 secondi, finché il display non mostra "rAtE".



Dopo altri 5 secondi sul display appare:



- Premere il tasto "Mode" per regolare il valore di riferimento.



Durante la procedura di regolazione (circa 20s) il display mostra "CALI"

Senza ulteriore pressione di tasti, l'unità passa alla modalità "Auto-Off" dopo circa 5 secondi.

Messaggi di calibrazione



Se durante la calibrazione, appare il messaggio "Ur", significa che la regolazione è stata eseguita con successo.



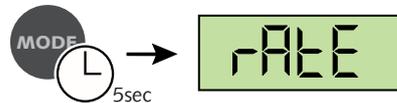
Se durante la calibrazione, appare il messaggio "Err", significa che non è stata eseguita alcuna regolazione.

5.5 Unità di Pressione

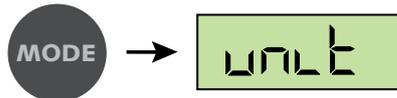
Al fine di modificare le unità di pressione, la modalità di configurazione del misuratore deve essere attivata.

Condizione iniziale: il misuratore è spento.

- Mantenere premuto il tasto "Mode" per circa 5 secondi, finché il display non mostra "rAtE".



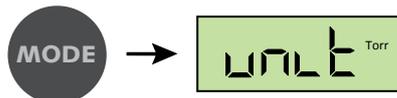
- Premere ripetutamente il tasto "Mode" finché non viene visualizzato "unit".



Dopo 5 secondi viene visualizzata l'attuale impostazione dell'unità:



- Entro 10 s, selezionare "mbar", "Torr" o "hPa" utilizzando il tasto modalità



Senza ulteriore pressione di tasti, l'unità passa alla modalità "Auto-Off" dopo circa 5 secondi. Vengono salvate le ultime impostazioni.

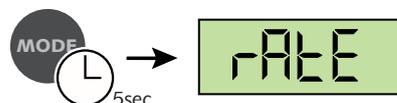
5.6 Tempo di Funzionamento Massimo

In caso di funzionamento continuo in modalità "Cont" o modalità "Data Recording" l'unità rimane accesa, finché non è trascorso il tempo di funzionamento massimo.

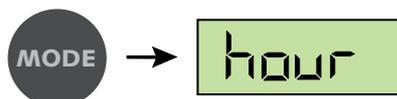
Al fine di modificare tale tempo, occorre attivare la modalità di configurazione del misuratore.

Condizione iniziale: il misuratore è spento.

- Mantenere premuto il tasto "Mode" per circa 5 secondi, finché il display non mostra "rAtE".



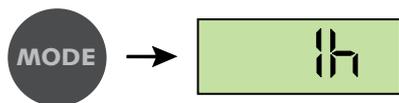
- Premere il tasto "Mode" finché non viene visualizzato "hour".



Dopo 5 secondi viene visualizzata l'attuale impostazione del tempo di funzionamento massimo:



- Selezionare un periodo di tempo da 1h a 24h o "cont" (senza spegnimento) con il tasto "Mode".



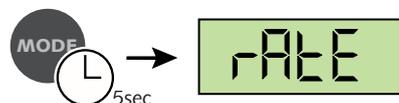
Senza ulteriore pressione di tasti, l'unità passa alla modalità "Auto-Off" dopo circa 5 secondi. Vengono salvate le ultime impostazioni.

5.7 Regolare il Fattore di Correzione Gas

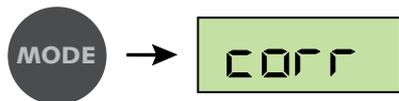
Al fine di variare il fattore di correzione del gas, la modalità di configurazione del misuratore deve essere attivata. Può essere effettuata anche tramite il software VacTest explorer.

Condizione iniziale: il misuratore è spento.

- Mantenere premuto il tasto "Mode" per circa 5 secondi, finché il display non mostra "rAtE".



- Premere il tasto "Mode" ripetutamente finché non viene visualizzato "corr".

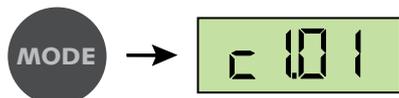


Dopo 5 secondi viene visualizzata l'attuale impostazione del fattore:



La gamma di impostazione varia da 0,20 a 8,00.
vedere Fattore di Correzione del Gas [► 19].

- Selezionare il valore premendo il tasto "Mode".



Se è impostato un fattore di correzione differente da 1,00, appare il simbolo "S1" nel bordo inferiore del display!



Senza ulteriore pressione di tasti, l'unità passa in modalità "Auto-Off" dopo circa 5 secondi. Viene salvata l'ultima impostazione del fattore di correzione del gas.

6 Comunicazione

NOTA

Il protocollo di comunicazione Busch è disponibile separatamente su richiesta.

Richiedere il documento al rappresentante Busch.

6.1 Modalità PC

Il misuratore può essere collegato a un PC tramite un'interfaccia USB al fine di trasmettere i dati di misurazione. Il software VacTest explorer supporta la registrazione dei valori di pressione attuali (misurazione online) nonché la lettura dei valori di misurazione salvati all'interno del misuratore.

I dati di misurazione sono tracciati come diagramma e possono essere esportati come testo per ulteriori analisi.

È inoltre possibile eseguire facilmente qualsiasi impostazione di parametri come velocità di registrazione, unità display o fattore di correzione del gas mediante VacTest explorer.

Il misuratore viene commutato nella Modalità PC non appena viene stabilito un collegamento via cavo con una porta USB PC libera:



Il misuratore è ora pronto per la trasmissione di dati bidirezionale. La comunicazione avviene secondo il protocollo di comunicazione Busch.

NOTA

Quando il misuratore viene commutato in Modalità PC, la visualizzazione della pressione attuale nonché eventuali registrazioni dati in corso vengono interrotte.

Dopo che il cavo USB è scollegato, il misuratore passa in modalità "Auto-Off".

6.2 Software VacTest Explorer

Il software VacTest Explorer è stato specificamente sviluppato per l'utilizzo con misuratori sottovuoto Busch ed è disponibile per i sistemi operativi Windows e Android.

VacTest explorer prevede il tracciamento e il salvataggio dei dati di misurazione nonché un modo semplice per configurare tutti i parametri del dispositivo.

Scaricare il software VacTest explorer dal sito Busch www.buschvacuum.com.

Caratteristiche esemplificative:

- Tracciamento, analisi e salvataggio delle curve di misurazione.
- Confronto di molteplici tracciamenti.
- Esportazione dei dati di misurazione per MS Excel.
- Calcolo automatico dei tassi di perdita mediante misurazioni della velocità di incremento.
- Semplice configurazione di tutti i parametri del dispositivo.
- Wizard della messa in scala con supporto grafico per la regolazione della caratteristica di uscita della tensione
- La curva di uscita della tensione può essere modificata tramite il software VacTest explorer e può sostituire direttamente i misuratori di altre marche.

7 Manutenzione e Assistenza



AVVERTIMENTO

Unità contaminate da materiale pericoloso.

Rischio di avvelenamento!

Rischio di infezione!

Se l'unità è contaminata da materiale pericoloso:

- Indossare i dispositivi di protezione individuale

Il dispositivo non richiede alcuna manutenzione. Impurità esterne e terriccio possono essere rimossi con un panno umido.

Nel caso si verificassero difetti o danni nel dispositivo, inviare l'unità per la riparazione e compilare la dichiarazione di decontaminazione scaricabile da www.buschvacuum.com.

NOTA

Il malfunzionamento dell'unità causato da contaminazione o usura non è coperto da garanzia.

8 Risoluzione problemi

Problema	Possibile Causa	Rimedio
Errore di misurazione elevato.	Contaminazione, invecchiamento, temperatura eccessiva, scorretta regolazione.	<ul style="list-style-type: none"> • Nuova regolazione, sostituzione del sensore o invio dell'unità per la riparazione.
A display appare "ur".	Pressione sotto gamma.	<ul style="list-style-type: none"> • Pressione < 1×10^{-3} mbar.
Messaggio di errore "Err".	regolazione effettuata alla pressione scorretta.	<ul style="list-style-type: none"> • La pressione visualizzata deve essere >40 mbar per regolazione atmosfera, <4×10^{-2} mbar per regolazione zero.
	errore di misurazione al di fuori dalla gamma di regolazione.	<ul style="list-style-type: none"> • Invio dell'unità per la riparazione.
Messaggio di errore "Err1".	Sensore difettoso.	<ul style="list-style-type: none"> • Invio del gruppo per la riparazione.

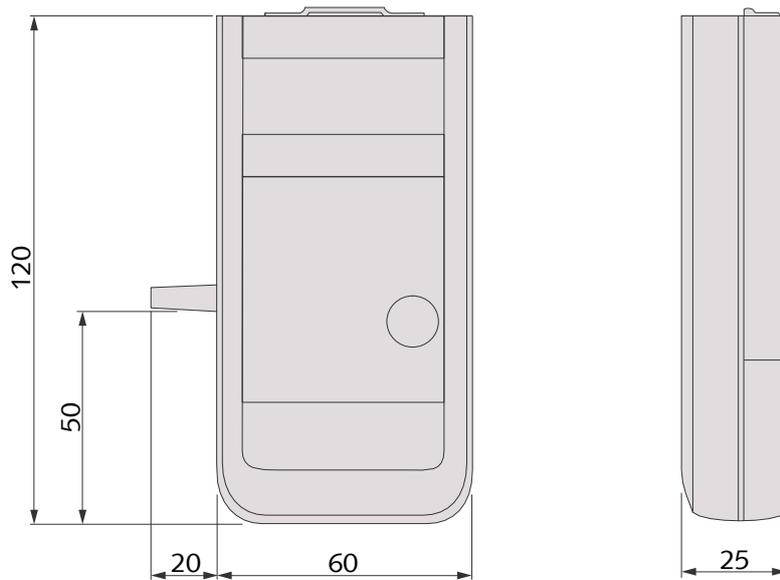
9 Accessori

Pezzi di ricambio	Descrizione	Pezzo n.
Sensore di ricambio	- Sensore Pirani	0680 204 606
Accessorio	Descrizione	Pezzo n.
Kit accessori	- batteria a blocco alcalina 9 V - Contenitore protettivo - Alimentazione 100 - 240 VAC, AC con spinotti EURO/US/UK/AUS - Software: VacTest explorer - versione Pro - cavo interfaccia USB per PC – 2 metri	0947 204 607
Cavo di collegamento	Cavo di interfaccia USB per PC – 2 metri	0671 204 565
Software	VacTest explorer - versione Pro (1 licenza)	0870 203 191

Quanto summenzionato è solo parte degli accessori disponibili, consultare il sito Busch o contattare il rappresentante Busch per maggiori informazioni.

10 Dati tecnici

		VacTest TTP 900
Principio di misurazione		Pirani
Materiali esposti al sottovuoto		Acciaio inossidabile 1.4305, tungsteno, nichel, vetro
Materiale del filamento		Tungsteno
Gamma di misurazione	mbar	100 ... 1×10^{-3}
	torr	75 ... 7.5×10^{-4}
Limite di sovrappressione	bar abs.	4
Incertezza di misura	% di lettura	100 ... 20 mbar: ± 30 %
		20 ... 1×10^{-2} mbar: ± 10 %
		$< 1 \times 10^{-2}$ mbar: fattore 2
Risoluzione		1 mbar (100 ... 10 mbar) 2 cifre significative, 1 decimale (< 10 mbar)
Tempo di reazione	s	< 1
Campo di misurazione	s	1 ... 6000
Interfaccia seriale		USB
Collegamento elettrico		2,5 mm mini-Jack per alimentazione esterna
Tensione di alimentazione		9 V batteria a blocco o 15 VDC esterna
Max. tempo di funzionamento della batteria	h	100
Consumo di potenza	mW	110
Temperatura di funzionamento	°C	+5 ... +50
Temperatura di stoccaggio	°C	-20 ... +60
Umidità relativa:		max. 85%, senza condensa
Pressione ambiente:	hPa (mbar)	860 ... 1060
Classe di Protezione		IP 40
Peso	g	200



10.1 Fattore di Correzione del Gas

Gamma di valori ► 0.20 ... 8.0

Fattore di correzione per il sensore Pirani:

Ar ► 1.6

CO₂ ► 0.89

He ► 1.0

Ne ► 1.4

CO ► 1.0

H₂ ► 0.57

N₂ ► 1.0

Kr ► 2.4

11 Dichiarazione di Conformità UE

La presente Dichiarazione di Conformità e la marcatura CE affisse sulla targhetta sono valide per il misuratore entro lo scopo della fornitura Busch. La presente Dichiarazione di Conformità è rilasciata con la sola responsabilità del produttore.

Il produttore

Busch Produktions GmbH
Schauinslandstr. 1
DE-79689 Maulburg

dichiara che il misuratore VacTest TTP 900

è stato prodotto in conformità con le Direttive Europee:

- 'Compatibilità Elettromagnetica (EMS) ' 2014/30/UE
- 'RoHS' 2011/65/UE, restrizione dell'utilizzo di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche

e secondo le norme.

Norma	Titolo della Norma
EN 61326-1:2013 Gruppo 1 / Classe B	Apparecchiatura elettrica per misurazione, controllo e utilizzo in laboratorio. Requisiti EMC. Requisiti generali
EN 50581:2012	Documentazione tecnica per la valutazione dei prodotti elettrici ed elettronici relativa alle limitazioni di restrizione delle sostanze pericolose

Persona autorizzata a compilare il documento tecnico:

Gerd Rohweder
Busch Dienste GmbH
Schauinslandstr. 1
DE-79689 Maulburg

Maulburg, 24.08.2017



Martin Gutmann, Direttore generale



Note

A large, empty rectangular box with a thin grey border, occupying most of the page below the 'Note' header. It is intended for the user to write their notes.



Busch

Vacuum Solutions

We shape vacuum for you.

Argentina

info@busch.com.ar

Australia

sales@busch.com.au

Austria

busch@busch.at

Bangladesh

sales@busch.com.bd

Belgium

info@busch.be

Brazil

vendas@buschdobrasil.com.br

Canada

info@busch.ca

Chile

info@busch.cl

China

info@busch-china.com

Colombia

info@buschvacuum.co

Czech Republic

info@buschvacuum.cz

Denmark

info@busch.dk

Finland

info@busch.fi

France

busch@busch.fr

Germany

info@busch.de

Hungary

busch@buschvacuum.hu

India

sales@buschindia.com

Ireland

sales@busch.ie

Israel

service_sales@busch.co.il

Italy

info@busch.it

Japan

info@busch.co.jp

Korea

busch@busch.co.kr

Malaysia

busch@busch.com.my

Mexico

info@busch.com.mx

Netherlands

info@busch.nl

New Zealand

sales@busch.co.nz

Norway

post@busch.no

Peru

info@busch.com.pe

Poland

busch@busch.com.pl

Portugal

busch@busch.pt

Romania

office@buschromania.ro

Russia

info@busch.ru

Singapore

sales@busch.com.sg

South Africa

info@busch.co.za

Spain

contacto@buschiberica.es

Sweden

info@busch.se

Switzerland

info@buschag.ch

Taiwan

service@busch.com.tw

Thailand

info@busch.co.th

Turkey

vakutek@ttmail.com

United Arab Emirates

sales@busch.ae

United Kingdom

sales@busch.co.uk

USA

info@buschusa.com