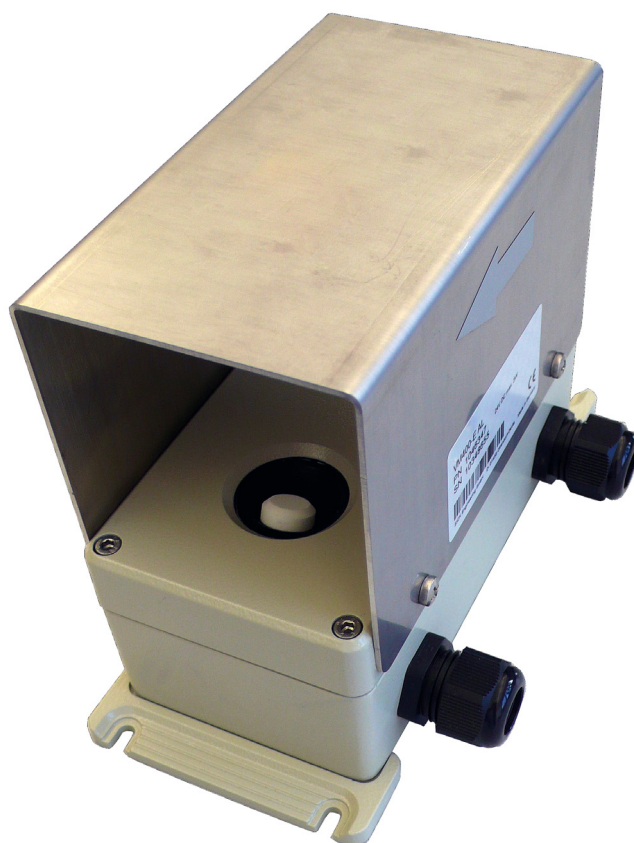


Manuale d'uso **VM400**

Anemometro a punto singolo



Prodotto descritto

Nome del prodotto: VM400

Varianti: VM400S-AL
VM400E-AL

Produttore

Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG
Bergener Ring 27
01458 Ottendorf-Okrilla
Germania

Informazioni legali

Questa opera è protetta da copyright. Tutti i diritti derivanti dal copyright sono riservati a

Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG. La riproduzione totale o parziale del presente documento è consentita soltanto entro i limiti stabiliti dalla legge sul copyright.

È vietata qualsiasi modifica, sintesi o traduzione del presente documento in assenza di espressa autorizzazione scritta di Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG.

I marchi indicati nel documento sono di proprietà dei rispettivi detentori.

© Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG. Tutti i diritti riservati.

Documenti originali

Questo documento è un documento originale di Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG.



Simboli di avvertenza



Pericolo (generale)



Pericolo di scarica elettrica



Pericolo per l'ambiente, la natura e gli organismi viventi

Livelli di avvertenza e terminologia

PERICOLO

Rischio di situazione pericolosa che *comporta* gravi lesioni personali o la morte.

AVVERTENZA

Rischio di situazione pericolosa che *può comportare* gravi lesioni personali o la morte.

ATTENZIONE

Pericolo o procedura non sicura che *può comportare* lesioni personali o danni materiali.

NOTA

Pericolo che *può comportare* danni materiali.

Simboli delle informazioni



Informazioni tecniche importanti su questo prodotto



Informazioni importanti su funzioni elettriche o elettroniche



Informazioni utili



Informazioni aggiuntive



Collegamento ad altre informazioni

1	Informazioni di sicurezza	7
1.1	Sicurezza durante il funzionamento	8
1.2	Uso previsto	8
1.2.1	Campo di applicazione del dispositivo	8
1.2.2	Limitazioni d'uso	8
1.3	Responsabilità dell'utilizzatore	8
1.3.1	Utilizzatori previsti	8
2	Descrizione del prodotto	11
2.1	Identificazione del prodotto	12
2.1.1	Caratteristiche del VM400	12
2.2	Descrizione del dispositivo	12
2.2.1	Principio di misura	13
2.3	Segnali e interfacce	13
3	Installazione	15
3.1	Fornitura	16
3.2	Preparazione del punto di misura	16
3.2.1	Suggerimenti sintetici per la sicurezza	16
3.2.2	Interventi a carico del cliente	16
3.2.3	Possibile disposizione nella posizione di misura	17
3.3	Installazione del VM400	18
3.3.1	Operazioni di installazione	18
3.3.2	Protocollo di interfaccia "Message" (solo VM400E)	24
4	Messa in servizio e accensione	27
4.1	Competenze necessarie per la messa in servizio	28
4.2	Messa in servizio del dispositivo VM400	28
4.2.1	Attivazione dell'alimentazione elettrica	28
4.2.2	Controllo dello stato di funzionamento del dispositivo (ispezione visiva)	28
4.2.3	Controllo delle possibili segnalazioni di malfunzionamento	28
4.2.4	Controllo dei valori di misura	28
4.3	Messa in servizio del dispositivo VM400E mediante SOPAS ET	29
4.3.1	Installazione del software operativo e di configurazione SOPAS ET	29
4.3.2	Informazioni sull'utilizzo del programma	31
4.3.3	Navigazione in SOPAS ET	32
4.3.4	Parametri impostabili	37
5	Messa fuori servizio	41
5.1	Operazioni preliminari per la messa fuori servizio	42
5.2	Spegnimento del dispositivo	42
5.2.1	Procedura per la messa fuori servizio definitiva	42
5.2.2	Stoccaggio	42
5.3	Smaltimento e riciclaggio nel rispetto dell'ambiente	42

6	Manutenzione	43
6.1	Competenze necessarie per gli interventi di manutenzione	44
6.2	Programma di manutenzione preventiva per l'operatore	44
6.3	Manutenzione preventiva	44
6.4	Ricambi	44
7	Eliminazione dei malfunzionamenti	45
7.1	Possibili malfunzionamenti	46
7.2	Messaggi di errore e avviso	47
8	Specifiche	49
8.1	Conformità	50
8.1.1	Protezione elettrica	50
8.2	Dati tecnici di VM400S-AL e VM400E-AL	51
8.3	Dimensioni	52

VM400

1 Informazioni di sicurezza

Sicurezza durante il funzionamento

Uso previsto

Responsabilità dell'utilizzatore

1.1 Sicurezza durante il funzionamento

Leggere e attenersi alle norme di sicurezza e alle avvertenze riportate nel presente manuale d'uso.



AVVERTENZA - Pericolo causato da guasto del dispositivo

Il VM400 potrebbe non essere sicuro in caso di:

- segni di danni visibili all'esterno
- penetrazione di umidità
- stoccaggio o utilizzo in condizioni non corrette

Se non è più possibile garantire condizioni di sicurezza:

- ▶ Disattivare il VM400, scollegare tutti i connettori dall'alimentazione e adottare misure che impediscano l'avvio non autorizzato.



AVVERTENZA - Rischi causati dalla tensione elettrica

- ▶ Non interrompere i collegamenti del conduttore di protezione.

1.2 Uso previsto

1.2.1 Campo di applicazione del dispositivo

I dispositivi della serie VM400 si utilizzano per misure della velocità dell'aria in un solo punto all'interno di gallerie stradali e ferroviarie, miniere o infrastrutture per il traffico analoghe.

1.2.2 Limitazioni d'uso

- ▶ Il sistema deve essere utilizzato in conformità ai dati tecnici e alle specifiche relative a montaggio, collegamento, condizioni ambientali e di funzionamento (vedere → pag. 49, "Specifiche", la documentazione fornita e i documenti d'ordine).
- ▶ Attenersi a tutte le istruzioni di manutenzione, controllo trasporto e stoccaggio specificate per il dispositivo.
- ⊗ Non modificare né rimuovere alcun componente del dispositivo, salvo quanto diversamente descritto o specificato nelle istruzioni ufficiali del produttore.
In caso contrario:
 - il dispositivo potrebbe diventare pericoloso
 - la garanzia del produttore perde di validità

1.3 Responsabilità dell'utilizzatore

1.3.1 Utilizzatori previsti

- ▶ Installazione, messa in funzione e manutenzione del VM400 sono consentiti solo a tecnici competenti i quali, grazie alla formazione, alle competenze tecniche acquisite e alla conoscenza delle norme applicabili, sono in grado di valutare le operazioni che devono effettuare e riconoscerne i rischi.

Utilizzo corretto

- ▶ Il dispositivo VM400 deve essere utilizzato come indicato nel manuale d'uso. Il produttore declina qualsiasi responsabilità per impieghi diversi.
- ▶ Eseguire gli interventi di manutenzione specificati.
- ▶ Non rimuovere, aggiungere o modificare alcun componente del dispositivo, a meno che tali modifiche non siano state ufficialmente autorizzate dal produttore. In caso contrario:

- il dispositivo potrebbe diventare pericoloso
- la garanzia del produttore perderebbe di validità

Condizioni locali specifiche

- ▶ Oltre al presente manuale d'uso, attenersi alle norme locali, alle disposizioni tecniche e alle direttive operative interne all'azienda in vigore presso gli impianti in cui il dispositivo viene installato.

Esempi di precauzioni di sicurezza:

- ▶ Applicare sul dispositivo i segnali di avvertenza.
- ▶ Posizionare dei segnali di avvertenza nell'area in cui opera il dispositivo.
- ▶ Informare circa le misure di sicurezza il personale che può accedere a tale area.

Conservazione della documentazione

- ▶ Conservare il manuale d'uso e tutta la documentazione relativa al dispositivo per eventuali future evenienze.
- ▶ Trasferire la documentazione ad eventuali nuovi proprietari.

VM400

2 Descrizione del prodotto

Identificazione del prodotto

Descrizione del dispositivo

Segnali e interfacce

2.1 Identificazione del prodotto

Nome del prodotto:	VM400
Versione del prodotto:	VM400S-AL con uscite analogiche e digitali VM400E-AL con uscite analogiche e digitali e interfaccia Ethernet
Custodia:	Custodia per montaggio a parete
Numero di serie (S/N):	Da 09068561
Versione del firmware:	Da 1.0.03
Produttore:	Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG Bergener Ring 27 · 01458 Ottendorf-Okrilla · Germania

La targa identificativa si trova sul lato anteriore della parte superiore della custodia (copertura), vedere la figura 1, pag. 12.

2.1.1 Caratteristiche del VM400

L'anemometro VM400 è un dispositivo che consente la misura in un solo punto. Ciò significa che all'interno di gallerie stradali e ferroviarie, miniere e infrastrutture per il traffico analoghe la velocità dell'aria viene misurata ininterrottamente.

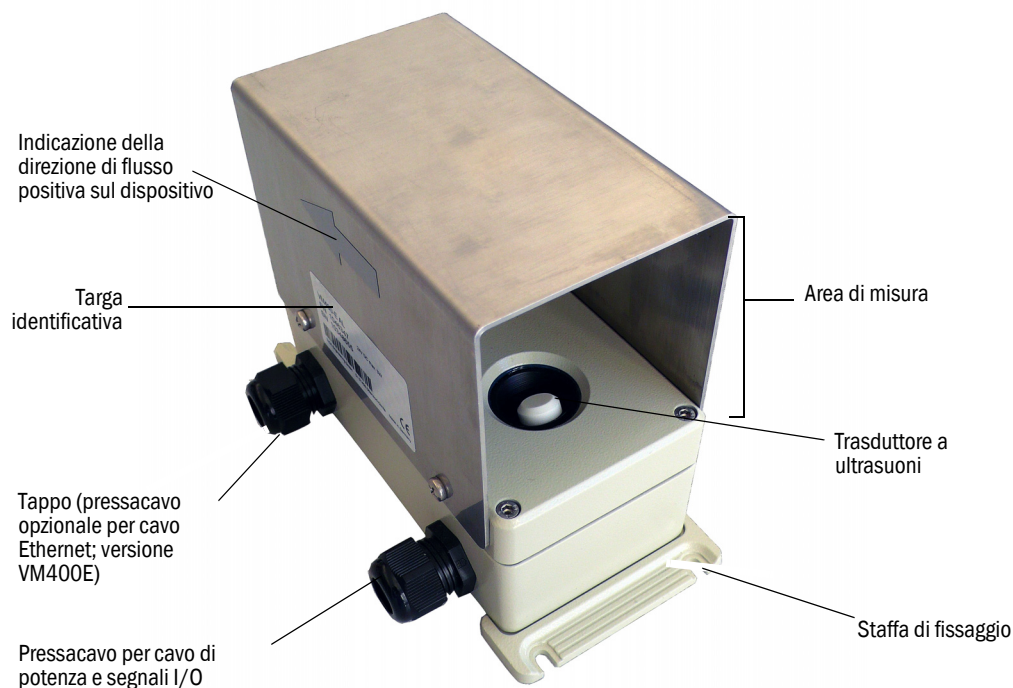
Il VM400 è un dispositivo compatto che assicura:

- risultati di misura precisi anche in caso di velocità dell'aria molto basse
- insensibilità alla contaminazione
- intervalli di manutenzione prolungati grazie al sistema di misura senza contatto
- nessun organo in movimento
- semplice integrazione

2.2 Descrizione del dispositivo

Figura 1

Custodia del dispositivo



2.2.1

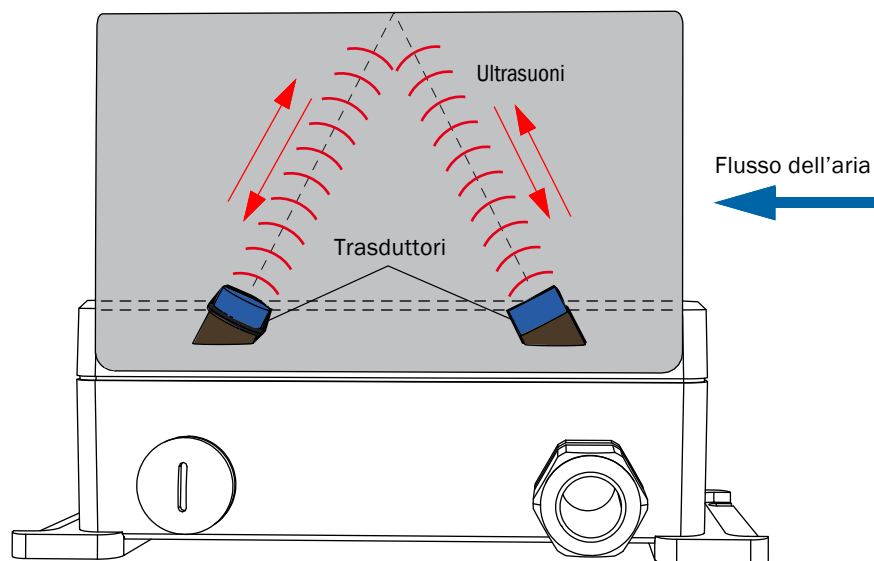
Principio di misura

Il principio di misura si basa sulla differenza fra il tempo di transito di un raggio a ultrasuoni in due direzioni opposte. I trasduttori a ultrasuoni presentano un'angolazione specifica rispetto alla direzione di flusso dell'aria, come illustrato nella figura 2. Entrambi i trasduttori trasmettono e ricevono alternativamente gli impulsi a ultrasuoni.

A seconda delle direzioni di angolazione degli ultrasuoni e della velocità di flusso dell'aria, il tempo di transito nella rispettiva direzione del suono varia all'aumentare della velocità del flusso. La velocità dell'aria viene calcolata in base alla differenza tra i due tempi di transito, indipendentemente dalla velocità del suono.

Figura 2

Principio di misura del VM400



Questo principio di misura ampiamente consolidato assicura i vantaggi seguenti:

- assenza di contatto
- elevata resistenza alla contaminazione
- risultati di misura precisi con velocità dell'aria molto basse

2.3

Segnali e interfacce

A seconda della versione del dispositivo sono disponibili le interfacce seguenti:

- VM400S con
 - 1 uscita analogica per il valore misurato
 - 2 uscite digitali per gli stati correnti del dispositivo
 - 1 interfaccia seriale RS232 (solo per le funzioni di assistenza)
- VM400E con
 - 1 uscita analogica per il valore misurato
 - 2 uscite digitali per gli stati correnti del dispositivo
 - 1 interfaccia seriale RS232 (solo per le funzioni di assistenza)
 - Interfaccia Ethernet per la comunicazione via LAN

VM400

3 Installazione

Fornitura
Preparazione del punto di misura
Installazione del VM400

3.1 Fornitura

- Anemometro VM400 con staffe di fissaggio per fori di Ø 5 mm
- Staffe di fissaggio opzionali per 4 robusti tasselli e viti (M8 x 55) in caso di fori più grandi (Ø 9 mm)

Controllo della fornitura

- ▶ Verificare che la fornitura sia conforme alla conferma d'ordine e alla bolla di consegna.

3.2 Preparazione del punto di misura

3.2.1 Suggerimenti sintetici per la sicurezza



NOTA - Responsabilità dell'utilizzatore

- ▶ Vedere → "Responsabilità dell'utilizzatore" (pag. 8)



AVVERTENZA - Per le operazioni di installazione

- ▶ Quando si effettua l'installazione, attenersi sempre alle relative norme e istruzioni di sicurezza (→ "Informazioni di sicurezza" (pag. 7)).
- ▶ Se possibile, eseguire le operazioni di installazione con la galleria o la relativa area di montaggio chiusa o in condizioni di sicurezza.
- ▶ Adottare adeguate misure di protezione contro i potenziali pericoli.
- ▶ Il cablaggio per la tensione di alimentazione del VM400 deve essere posato e protetto conformemente alle norme applicabili.

3.2.2 Interventi a carico del cliente



- Per determinare il punto di misura utilizzare le specifiche di progetto, le informazioni riportate nella relazione finale di collaudo e le normative stabilite dalle autorità locali.
- L'operatore dell'impianto deve stabilire il punto di misura, cioè scegliere un punto di campionamento rappresentativo.
- L'operatore dell'impianto è responsabile della preparazione del punto di misura (ad es. verifica della capacità di sostenere il carico e cablaggio del dispositivo).

- ▶ Stabilire la posizione di installazione.
- ▶ Tenere in considerazione lo spazio necessario per il VM400 (→ pag. 17, §3). Prevedere spazio sufficiente per gli interventi di manutenzione (pulizia della piastra di copertura).
- ▶ Tenere in considerazione le lunghezze massime dei cavi (→ pag. 17, §3 o in base alle specifiche di progetto).
- ▶ Predisporre un'alimentazione +24 V c.c. per il VM400.
- ▶ Posare i cavi di segnale.

Salvo diversamente concordato con Endress+Hauser o un rivenditore autorizzato, tutte le operazioni di installazione sono a cura del cliente. In particolare:

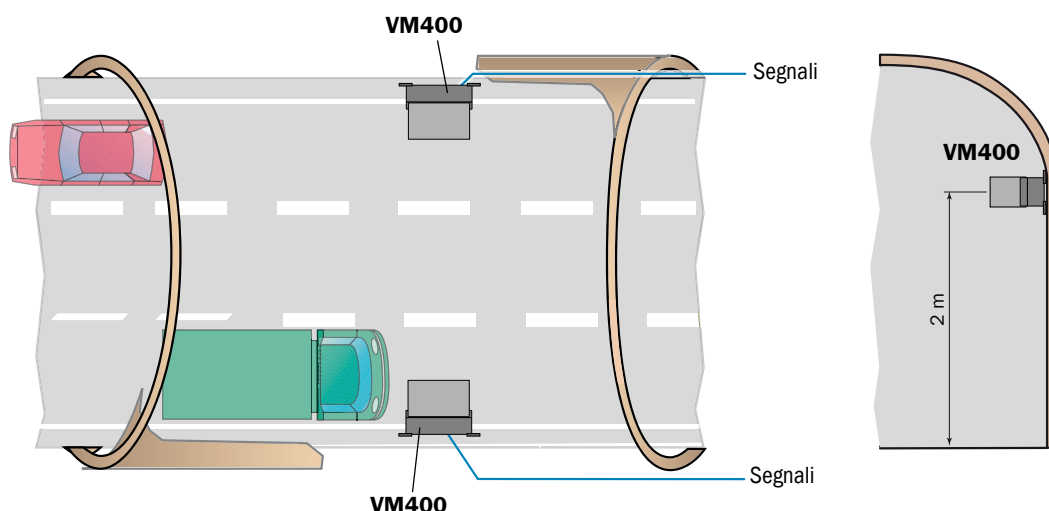
- Preparazione e posa di tutti i cavi di potenza e segnale
- Collegamento dei cavi di potenza e segnale al dispositivo
- Installazione degli interruttori e dei fusibili
- Se necessario, montaggio delle staffe opzionali per il dispositivo VM400
- Collegamento di tutti i cavi, i segnali, ecc.
- Montaggio del dispositivo VM400

3.2.3

Possibile disposizione nella posizione di misura

Figura 3

Esempio di disposizione con due dispositivi VM400



- Il dispositivo deve essere montato in posizione orizzontale. È preferibile installarlo su una superficie verticale allineata della galleria (vedere la figura 3) o in un'area piana.
- L'altezza corretta dipende principalmente dalle caratteristiche aerodinamiche della galleria. Si consiglia una posizione di installazione elevata (2 m circa) per ridurre al minimo gli effetti sulla misura del flusso turbolento prodotto dal passaggio delle auto.
- ▶ **NON MONTARE** il dispositivo VM400 in prossimità di ostacoli presenti all'interno della galleria (ad es. segnali, luci, semafori) o ventole. Si consiglia di considerare una distanza minima pari ad almeno 20 volte il diametro massimo dell'ostacolo.

**NOTA - Suggerimenti specifici per la sicurezza**

- Per i collegamenti di potenza e segnale, utilizzare cavi di sezione adeguata. Suggerimento: 8 x 0,5 - 0,75 mm²
- Le estremità dei cavi per il collegamento del dispositivo VM400 devono avere una lunghezza di riserva adeguata.



- VM400S: cavo di potenza e segnali I/O: fino a 1.000 m
- VM400E: cavo di potenza e segnali I/O: fino a 500 m
- Cavo Ethernet: fino a 100 m

- ▶ La direzione positiva del flusso è indicata da una freccia sul lato anteriore (vedere la figura 1, pag. 12).
- ▶ È preferibile che i cavi entrino sul fondo del dispositivo.
- ▶ A seconda della direzione del flusso all'interno della galleria, viene generato un valore di misura negativo su uno dei due lati. Tale valore negativo viene corretto come illustrato di seguito.
- ▶ Quando il parametro AO è impostato su $\pm 0-20$ m/s il valore di misura è sempre positivo. Per correggere la direzione del flusso:
 - utilizzare un relè di soglia aggiuntivo
 - inserire manualmente segni algebrici negativi nel programma di valutazione
 - installare il dispositivo capovolto con gli ingressi dei cavi sulla sommità

3.3 Installazione del VM400

3.3.1 Operazioni di installazione

Nella procedura seguente sono descritte sinteticamente tutte le operazioni da eseguire.

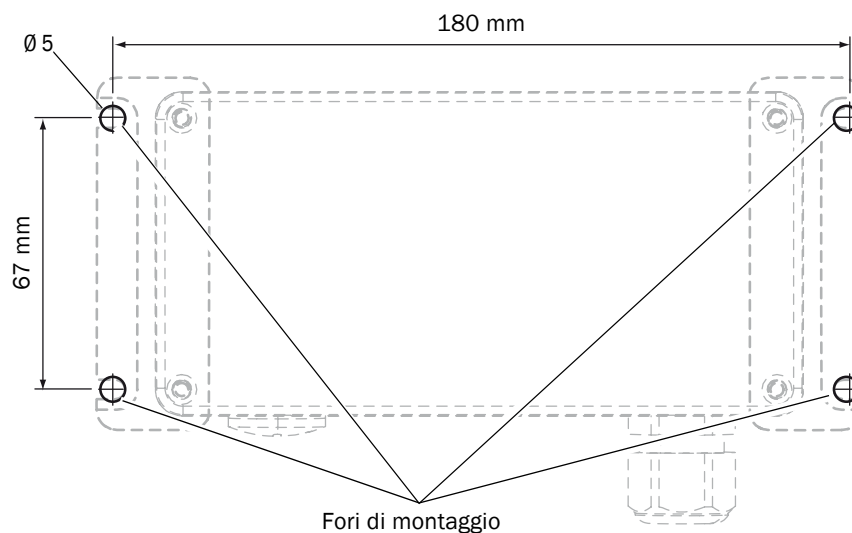
1 Operazione: forare la parete della galleria o un'altra posizione di montaggio adeguata.

Staffe di fissaggio standard

- Praticare 4 fori di 5 mm di diametro conformemente allo schema di foratura riportato nella figura 4

Figura 4

Schema di foratura

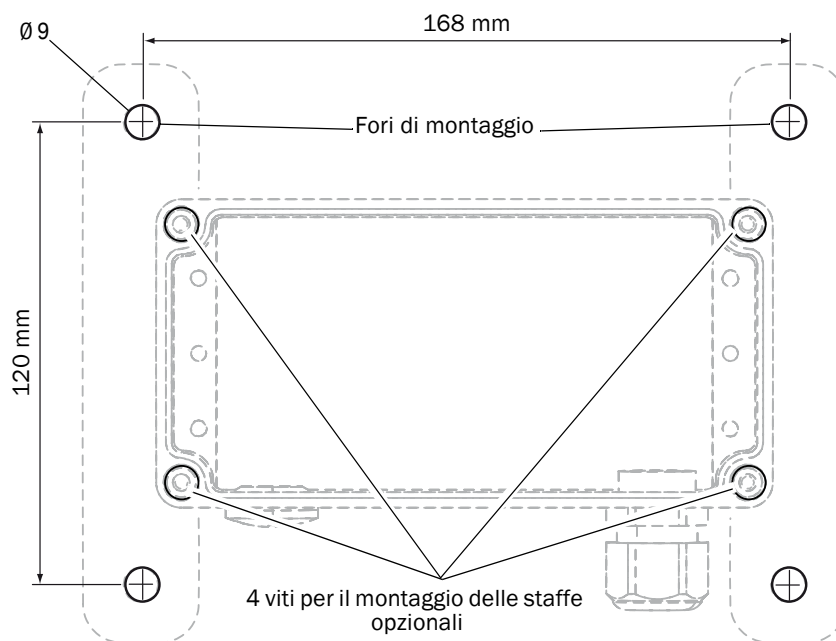


Staffe di fissaggio opzionali per diametri superiori dei fori (Ø9 mm)

- Praticare 4 fori di 9 mm di diametro conformemente allo schema di foratura riportato nella figura 5 per le staffe di fissaggio opzionali.

Figura 5

Schema di foratura per le staffe di fissaggio opzionali





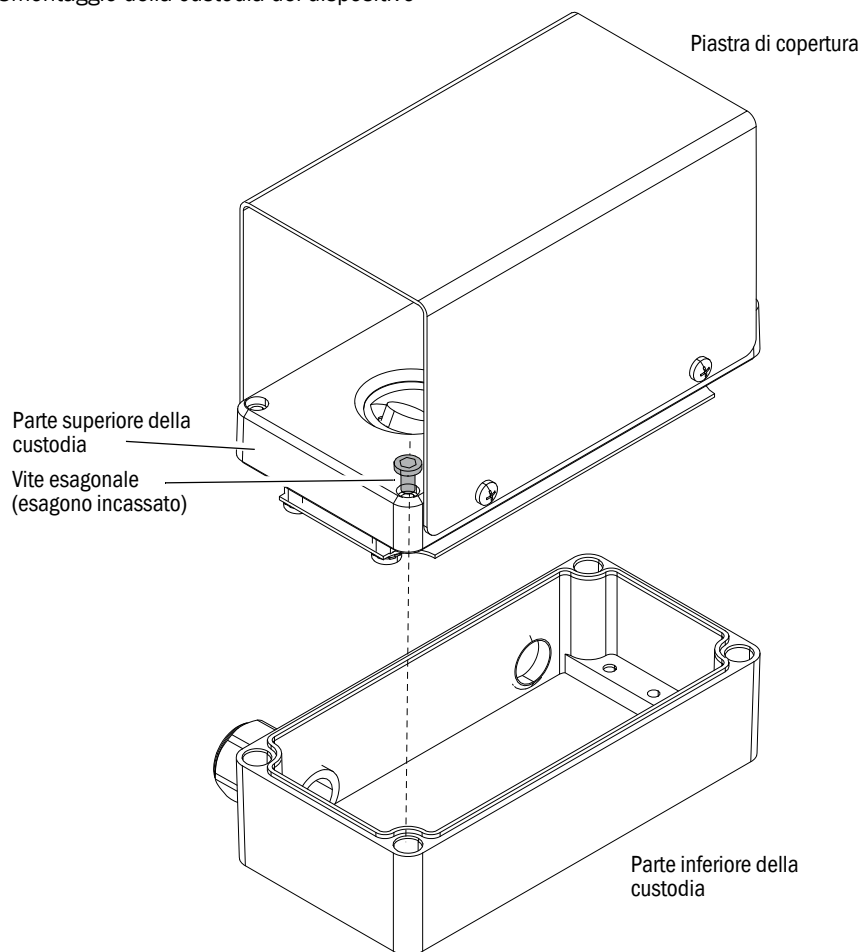
Nella seconda operazione si descrive il montaggio delle staffe di fissaggio opzionali. Se il dispositivo è stato ordinato con staffe standard, esse saranno già fissate. Continuare con l'operazione 3.

2 Operazione: montaggio delle staffe di fissaggio opzionali sulla custodia del dispositivo.

- Rimuovere la parte superiore della custodia del dispositivo e metterla da parte (capovolta). Vedere l'immagine corrispondente nella figura 6.

Figura 6

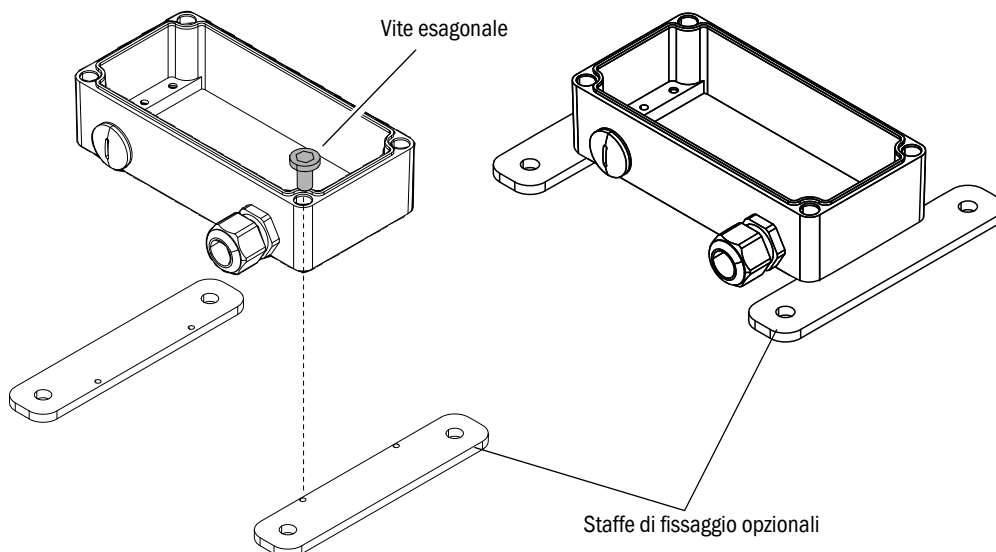
Smontaggio della custodia del dispositivo



- Posizionare le staffe di fissaggio opzionali sulla parte inferiore della custodia e fissarle mediante le 4 viti esagonali.

Figura 7

Montaggio delle staffe di fissaggio



3 Operazione: collegamento del cavo di potenza e segnale



ATTENZIONE - Protezione tramite fusibile (fornito dal cliente) e protezione antincendio conformemente alla norma EN61010-1

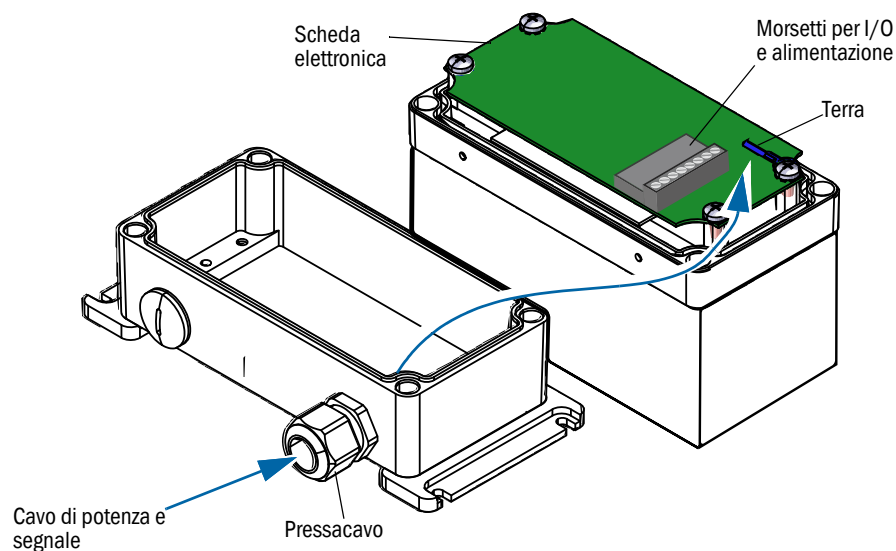
Protezione tramite fusibile necessaria prima di collegare i segnali I/O e l'alimentazione:

- Alimentazione elettrica: 8 A max.
- Uscite di relè: 150 W max. per entrambi i relè
- Utilizzare un fusibile di protezione adeguato a seconda della sezione dei fili del cavo di potenza e segnali I/O.

- Inserire il cavo di potenza e segnali I/O nel pressacavo.

Figura 8

Inserimento del cavo (VM400S)

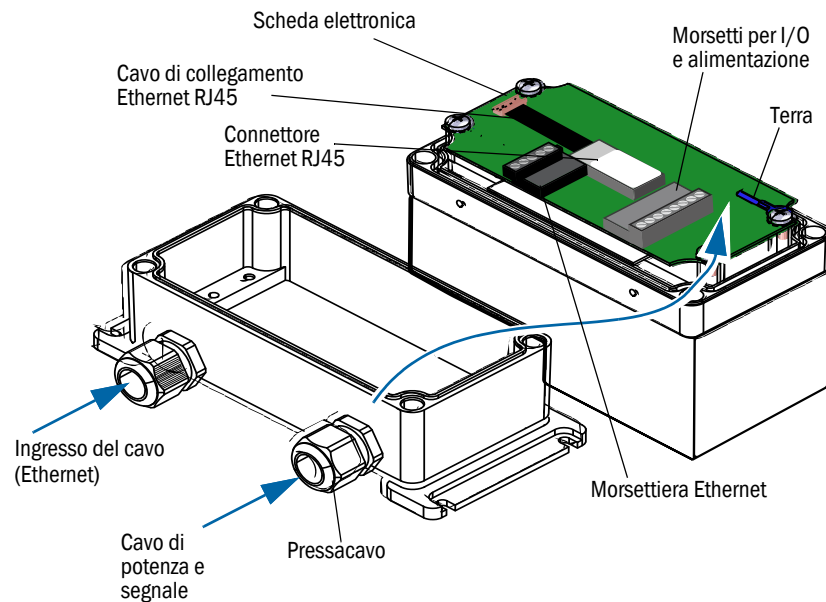


- Rimuovere la morsettiera a innesto dalla scheda elettronica.
- Collegare le terminazioni dei fili ai morsetti per i segnali I/O e l'alimentazione della morsettiera.

- Reinserire la morsettiera a innesto sulla scheda nella parte superiore della custodia (vedere la figura 10, pag. 22).
- Collegare un conduttore di terra appropriato alla vite di messa a terra (vedere la figura 10, pag. 22).

Figura 9

Inserimento dei cavi di segnale ed Ethernet (versione VM400E)



- Opzioni per il collegamento Ethernet (solo VM400E)
 - Morsettiera Ethernet
 - Connettore Ethernet RJ45 (rimuovere il cavo di collegamento Ethernet RJ45)

**NOTA - Riserva di cavo sufficiente all'interno del dispositivo**

- Fare in modo che all'interno della custodia del dispositivo sia presente una riserva sufficiente di cavo. Per aprire la parte superiore della custodia del dispositivo è necessaria una quantità sufficiente di cavo, vista la presenza dei pressacavi.

Figura 10 Collegamenti della scheda elettronica sul retro della parte superiore della custodia (VM400S)

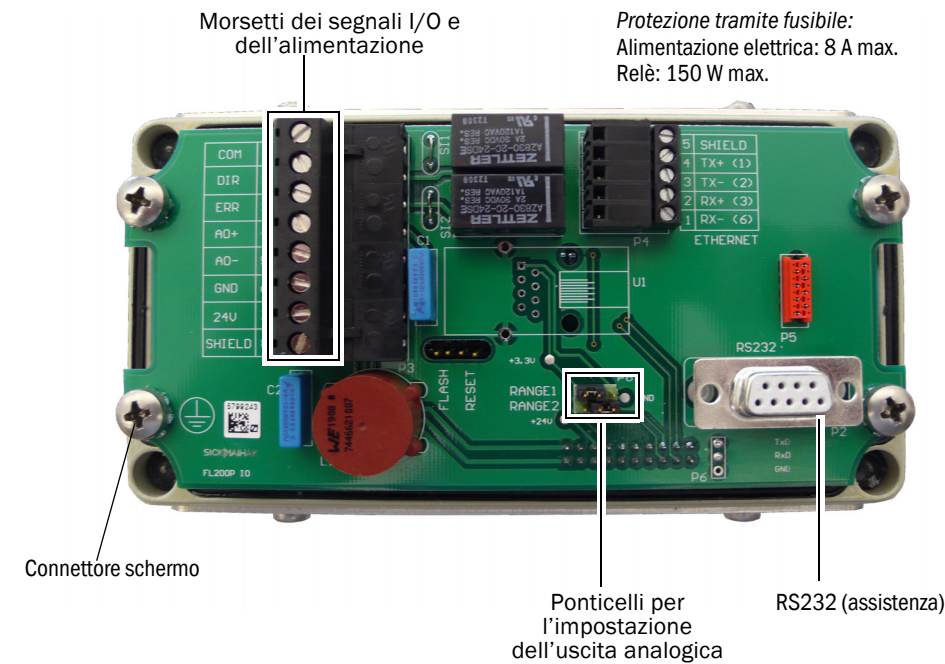


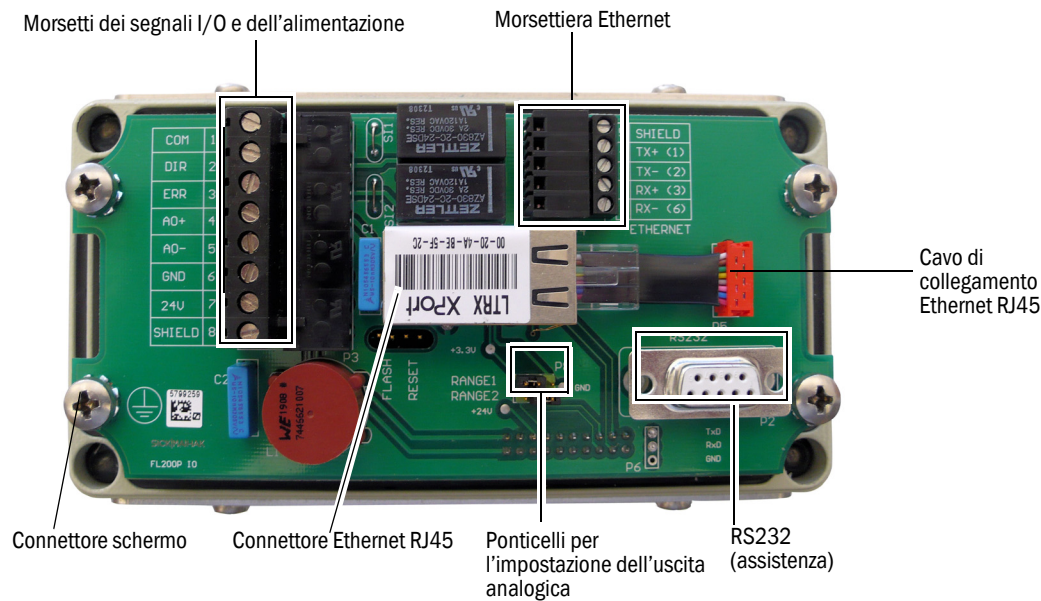
Tabella 1

Morsetto	Funzione
1 COM	Comune per relè 1 e 2
2 DIR	Relè di uscita 1: velocità dell'aria negativa
3 ERR	Relè uscita 2: dati validi
4 AO+	+ uscita analogica
5 AO-	- uscita analogica
6 GND	Terra
7 +24 V	Alimentazione +24 V
8 SHIELD	Schermo

4 **Operazione:** impostazione dei due ponticelli per l'uscita analogica:
Impostazioni di fabbrica: -20 - +20 ms; 4 - 20 mA

Campo disponibile	Impostazione ponticello
Campo di misura: -10 - +10 m/s	Campo 1  Campo 2 
Campo di misura: -20 - +20 m/s	Campo 1  Campo 2  Impostazione di fabbrica
Campo di misura: 0 - ±20 m/s	Campo 1  Campo 2 
Riservato per impostazioni tramite software SOPAS	Campo 1  Campo 2 

Figura 11 Collegamenti della scheda elettronica sul retro della parte superiore della custodia (VM400E)



Protezione tramite fusibile:
Alimentazione elettrica: 8 A max.
Relè: 150 W max.

Tabella 2 5 Operazione: solo per VM400E, selezione dei pin della morsettiera Ethernet
Codice colori per la morsettiera Ethernet

Pin	Segnale	Connettore (EIA-TIA 568 A)	Codice colori
1	Rx-	6	arancione
2	Rx+	3	arancione/bianco
3	Tx-	2	verde
4	Tx+	1	verde/bianco
5	Schermo	Schermo	-

Se per collegare l'host/PLC e il dispositivo terminale si utilizza uno switch Ethernet, il collegamento deve essere di tipo incrociato. Ciò significa che i fili di trasmettitore e ricevitore devono essere invertiti.

Se è necessario utilizzare il connettore RJ45 per collegare il dispositivo a un host/PLC, rimuovere prima di tutto il cavo Ethernet interno. Installare quindi il connettore RJ45 del cavo utilizzando un utensile di crimpatura adeguato.

3.3.2

Protocollo di interfaccia “Message” (solo VM400E)

Il protocollo d'interfaccia “Message” è una funzionalità aggiuntiva del V400E che consente l'invio di telegrammi ASCII contenenti dati di misura e del dispositivo. Il messaggio viene inviato automaticamente ogni 10 secondi e può essere disattivato. Vedere le istruzioni del paragrafo 4.4.2

Il protocollo “Message” contiene i dati seguenti:

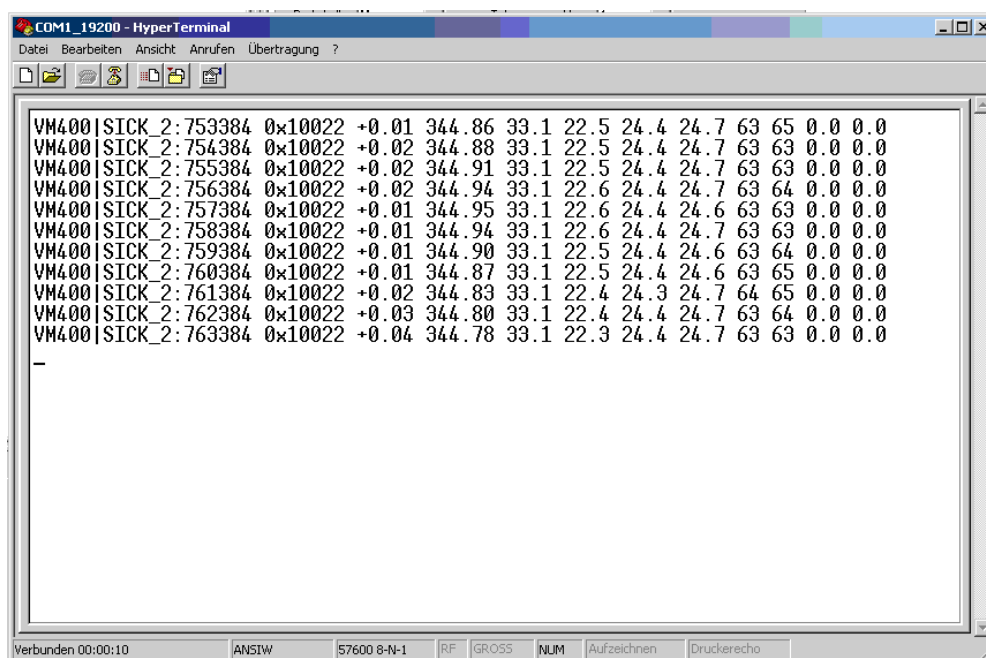
VM400 SICK12	Dispositivo e posizione di installazione (se specificati)
1106587	Timestamp del telegramma [ms]
0x10022	Stato del dispositivo
+0.00	Velocità di flusso [m/s]
344.58	Velocità del suono [m/s]
33.8	Temperatura del dispositivo [°C]
22.0	Temperatura dell'aria [°C]
25.4	SNR A/B [dB]
25.2	SNR B/A [dB]
59.3	AGC A/B [dB]
61.0	AGC B/A [dB]
0.0	Tasso di errore A/B [%]
0.0	Tasso di errore B/A [%]
<CRLF>	Fine del telegramma



- Per garantire una precisa allocazione del telegramma “Message” e del punto di misura è importante impostare il parametro relativo alla posizione di installazione del dispositivo.
- I telegrammi del protocollo “Message” possono essere ricevuti e registrati utilizzando qualsiasi programma per terminali, ad esempio HyperTerminal.

Figura 12

Esempio di telegramma del protocollo “Message”



Nella tabella seguente è riportata la decodifica degli stati del dispositivo.

Tabella 3

Codici e descrizioni degli stati del dispositivo

Bit	Descrizione
0x00001	Malfunzionamento
0x00002	Manutenzione in corso
0x00004	Richiesta di manutenzione
0x00008	Velocità di flusso negativa
0x00010	Soglia superata
0x00020	Funzionamento
0x00040	-Riservato-
0x00080	-Riservato-
0x00100	Inizializzazione
0x00200	Ricerca segnale
0x00400	-Riservato-
0x00800	Errore parametri
0x01000	Limite campo
0x02000	Linea molto disturbata
0x04000	Segnale assente
0x08000	-Riservato-
0x10000	-Riservato-
0x20000	Dati non validi
0x40000	-Riservato-
0x80000	-Riservato-

VM400

4 Messa in servizio e accensione

Competenze necessarie per la messa in servizio

Spegnimento del dispositivo

Controllo dello stato di funzionamento del dispositivo (ispezione visiva)

4.1 Competenze necessarie per la messa in servizio

**NOTA**

- ▶ Vedere → “Responsabilità dell'utilizzatore” (pag. 8)

**AVVERTENZA - Per le operazioni di installazione**

- ▶ Quando si effettua la messa in servizio, attenersi sempre alle relative norme e istruzioni di sicurezza (→ “Informazioni di sicurezza” (pag. 7)).
- ▶ Se possibile, eseguire le operazioni di messa in servizio con la galleria o la relativa area di montaggio chiusa o in condizioni di sicurezza.

4.2 Messa in servizio del dispositivo VM400

4.2.1 Attivazione dell'alimentazione elettrica

- ▶ Attivare l'alimentazione del VM400 nel relativo quadro elettrico (lato cliente).

4.2.2 Controllo dello stato di funzionamento del dispositivo (ispezione visiva)

Riconoscimento di uno stato di funzionamento sicuro

- Nessun ostacolo nell'area di flusso dell'aria
- Nessun danno visibile sul dispositivo (controllo eseguito al momento della consegna)

**ATTENZIONE - Pericolo causato da stati di funzionamento non sicuri**

Se il dispositivo è o potrebbe essere in uno stato di funzionamento non sicuro:

- ▶ Mettere fuori servizio il dispositivo disattivando l'alimentazione e scollegando il cavo di potenza e segnale.
- ▶ Metterlo in sicurezza per evitare che venga rimesso in funzione accidentalmente o senza apposita autorizzazione.

4.2.3 Controllo delle possibili segnalazioni di malfunzionamento

- ▶ Controllare il segnale (lato cliente) del relè 2 (morsetti 3/1) verificando se è presente un malfunzionamento.

4.2.4 Controllo dei valori di misura

- ▶ Controllare il segnale dell'uscita analogica (lato cliente) verificando che il valore sia plausibile.
- ▶ Controllare che il relè 1 (morsetti 4/5) indichi correttamente la direzione del flusso.

4.3 Messa in servizio del dispositivo VM400E mediante SOPAS ET

4.3.1 Installazione del software operativo e di configurazione SOPAS ET



Per l'installazione sono necessari i diritti di amministratore.

Prerequisiti

- Laptop/desktop con:
 - Processore: Pentium III (o di tipo analogo)
 - Interfaccia RS232
 - Memoria operativa (RAM): almeno 256 MB
 - Sistema operativo: MS Windows 98SE/ME/2000/XP/Vista (Windows 95/98/NT esclusi)
- Il software SOPAS ET deve essere installato nel laptop/PC.
- L'alimentazione elettrica deve essere attiva.



Se la schermata di installazione non appare, lanciare il file "setup.exe".

Installazione del software SOPAS ET

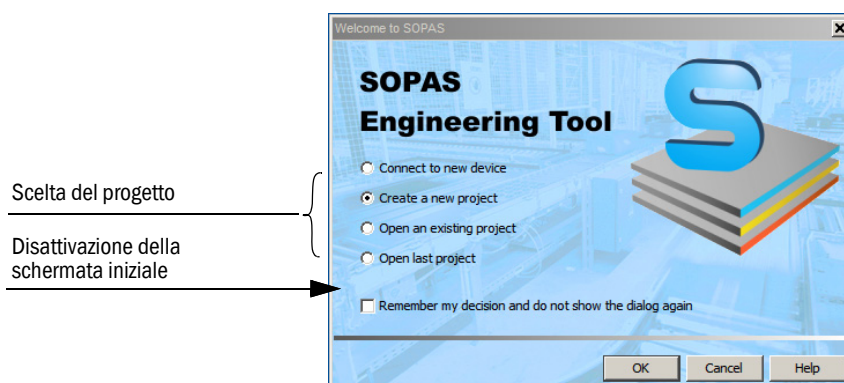
Inserire il CD in dotazione nell'unità del PC, selezionare la lingua, scegliere "Software" e seguire le istruzioni.

Collegamento del dispositivo

- Collegare il cavo RS232 al VM400 e al laptop/PC oppure utilizzare un cavo Ethernet. Impostazioni predefinite dei parametri di rete: indirizzo IP: 192.168.0.10, rete: 255.255.255.0, porta: 2111.
- Avviare il programma dal menu di avvio "SICK/SOPAS".
- Apparirà la schermata iniziale (la cui visualizzazione può essere disattivata).

Fig. 13

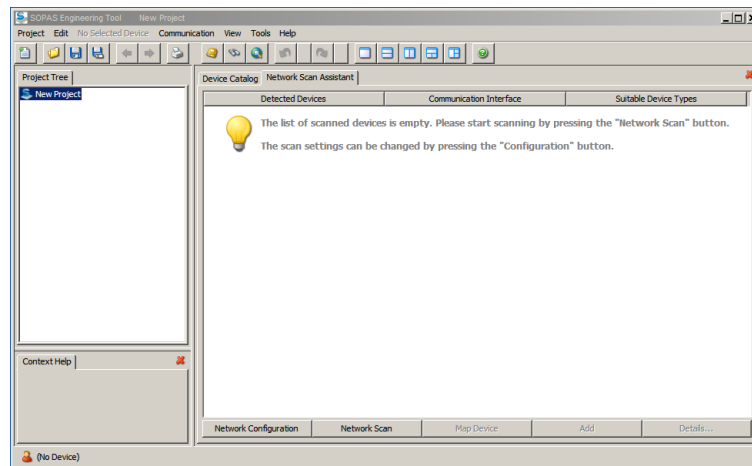
Schermata iniziale



Selezionare "Create a new project" (Crea un nuovo progetto) e confermare scegliendo "OK".

Fig. 14

Menu iniziale



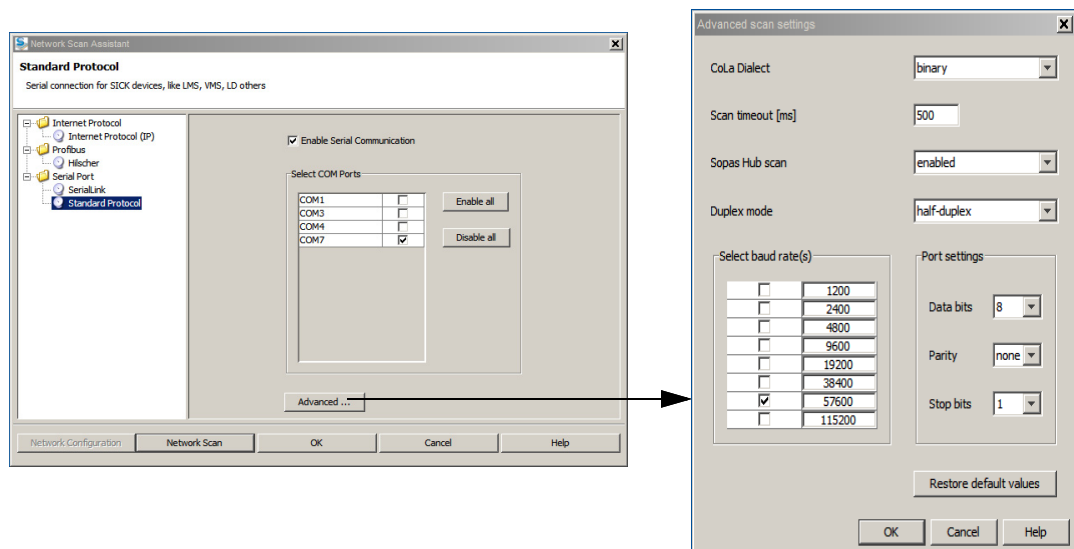
Modifica delle impostazioni della lingua

- Se necessario, selezionare la lingua desiderata nel menu “Tools -> Options -> Language” (Strumenti -> Opzioni -> Lingua), confermare scegliendo “OK” e riavviare il programma.
- Network Scan Assistant: fare clic sul pulsante “Network Configuration” (Configurazione di rete) nel menu iniziale (→ pag. 30, fig. 14) e scegliere “Standard Protocol” (Protocollo standard).

Selezionare una delle interfacce disponibili nell’area “Select COM Ports” (Selezione porte COM), fare clic sul pulsante “Advanced...” (Avanzate) ed eseguire la configurazione come descritto nella figura 15 (impostazione necessaria solo al primo collegamento con il sistema di misura). Confermare scegliendo “OK”.

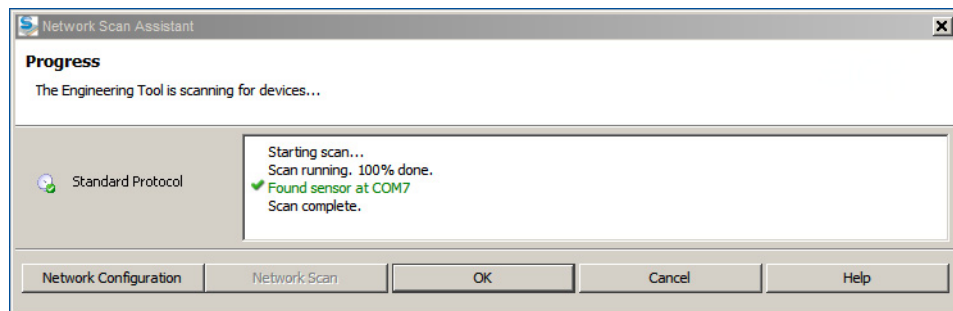
Fig. 15

Selezione e configurazione dell’interfaccia



- Fare clic su “Network Scan” (Scansione rete) nella directory “Network Scan Assistant” (Assistente scansione rete). Apparirà la finestra seguente.

Fig. 16 Ricerca del VM400E collegato



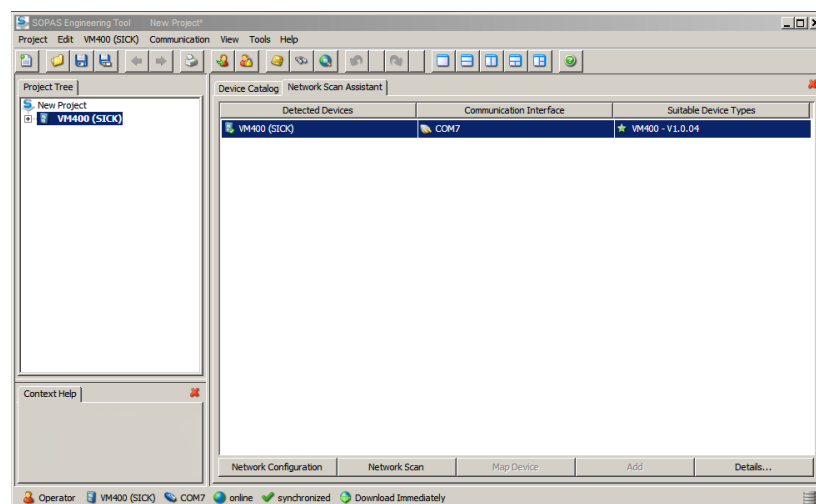
- Confermare la ricerca scegliendo "OK".

4.3.2 Informazioni sull'utilizzo del programma

Selezione dei dispositivi VM400

Selezionare i dispositivi desiderati fra quelli visualizzati nel registro "Network Scan Assistant -> Detected devices" (Assistente scansione rete -> Dispositivi rilevati) e spostarli nella finestra "Project Tree" (Albero del progetto) trascinandoli con il mouse o facendo clic su "Add" (Aggiungi).

Fig. 17 Selezione dei dispositivi desiderati



4.3.3 Navigazione in SOPAS ET

Menu disponibili

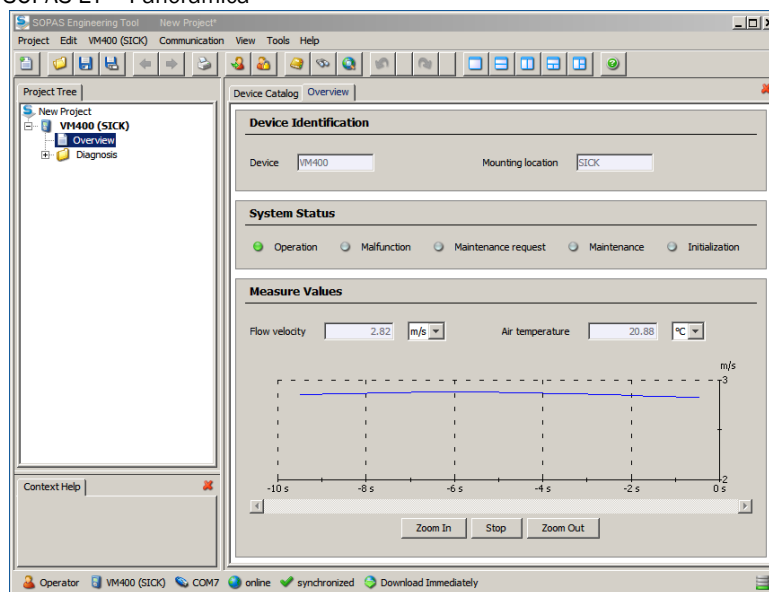
In questa sezione si descrivono la navigazione e le impostazioni dei parametri del VM400E mediante SOPAS ET.

Informazioni generali

Nel menu “Overview” (Panoramica) vengono visualizzati dati identificativi del dispositivo, lo stato del sistema e i valori misurati.

Figura 18

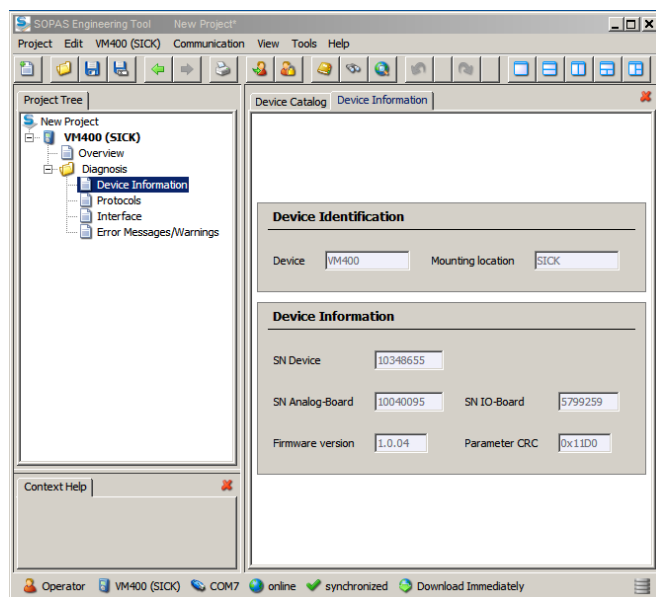
SOPAS ET – Panoramica



Informazioni sul dispositivo

Nella sottopagina “Diagnosis -> Device Information” (Diagnostica -> Informazioni sul dispositivo) sono disponibili le informazioni identificative del prodotto (numero di serie, versione del firmware, ecc.) e la posizione di installazione (se immessa dal cliente).

Figura 19 SOPAS ET – Informazioni sul dispositivo



Protocollo

Il protocollo di diagnostica del sistema può essere stampato ed esportato. Per esportare un file PDF, specificare un nome e una posizione.

Figura 20 SOPAS ET – Protocolli

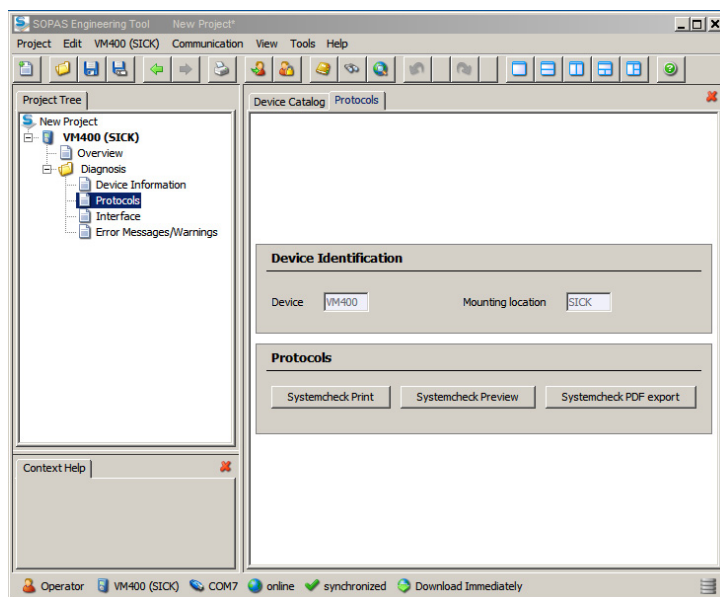
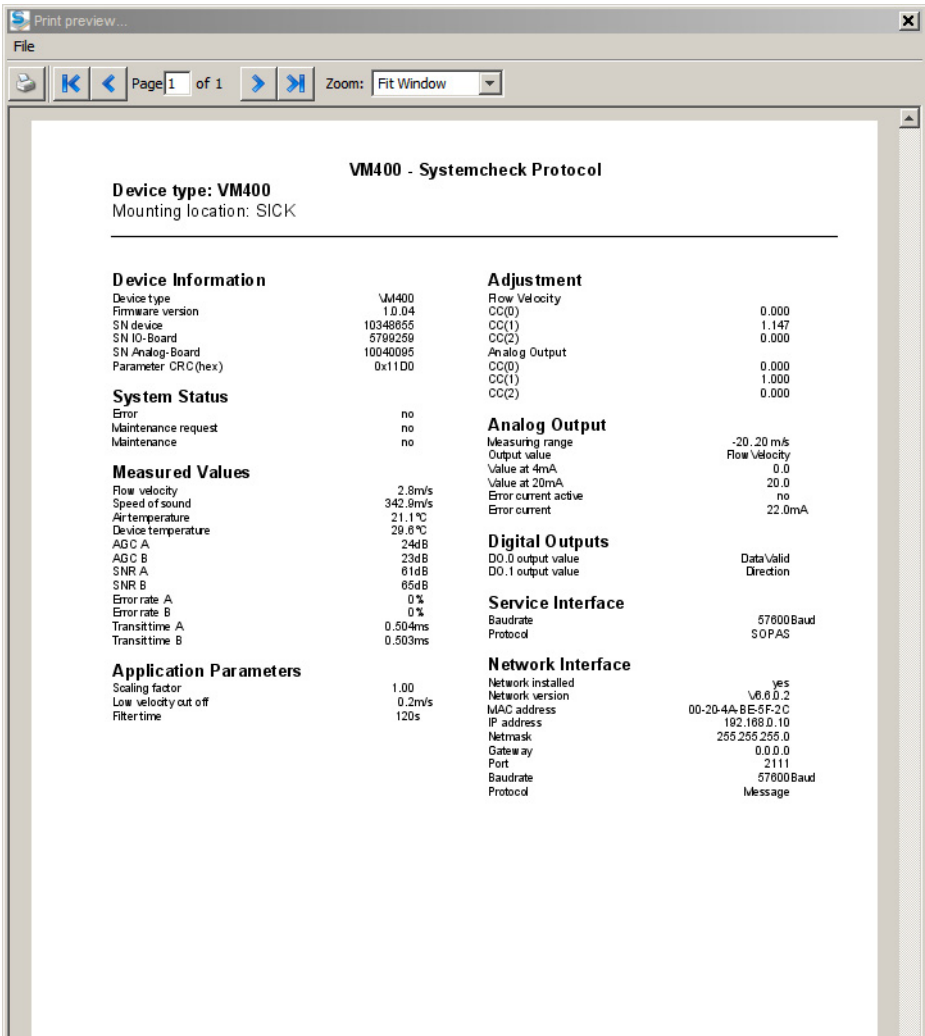


Figura 21 SOPAS ET – Esempio di un protocollo



Interfaccia

Vengono visualizzati gli stati delle uscite digitali e analogiche e le impostazioni dei parametri dell'interfaccia di rete.

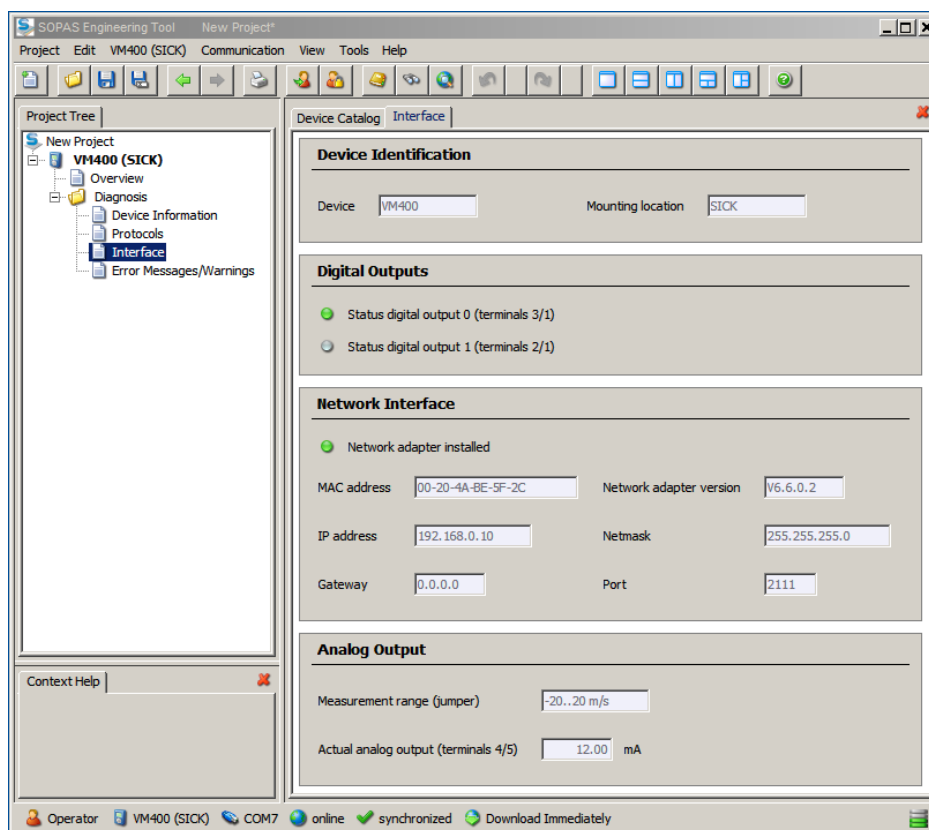
Tabella 4 Impostazioni delle uscite digitali

Uscita digitale 0	
Attiva	Il dispositivo funziona correttamente
Disattiva	Malfunzionamento

Uscita digitale 1	
Attiva	Direzione di flusso negativa rispetto alla freccia sulla copertura del dispositivo
Disattiva	Direzione di flusso positiva rispetto alla freccia sulla copertura del dispositivo

È possibile selezionare i campi di misura tramite gli appositi ponticelli (operazione 4 a pagina 20).

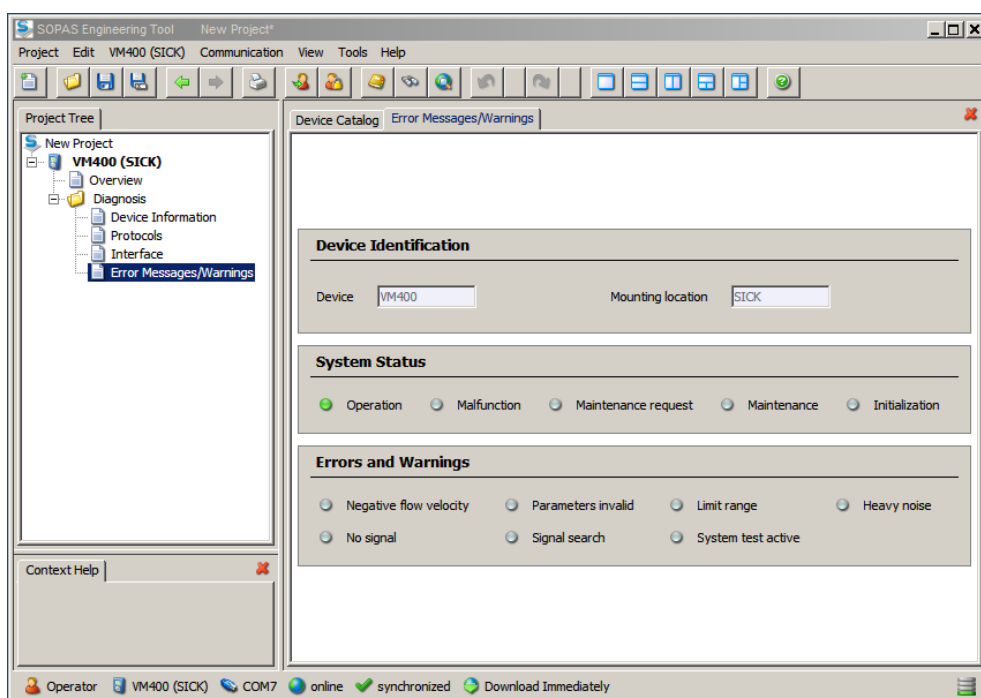
Figura 22 SOPAS – Interfaccia



Messaggi di errore e avviso

Nella sottopagina “Diagnosis -> Error Messages/Warnings” (Diagnostica -> Messaggi di errore/Avvisi) vengono visualizzate le informazioni sullo stato del dispositivo e i possibili errori e avvisi. Le descrizioni dettagliate sono riportate nel capitolo 7.

Figura 23 SOPAS ET – Messaggi di errore/Avvisi



4.3.4

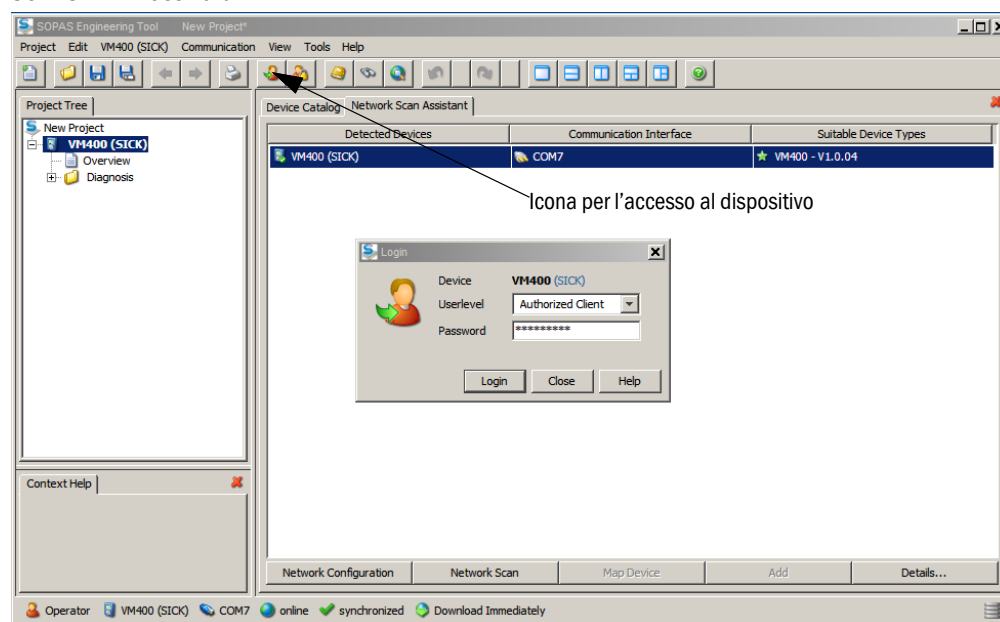
Parametri impostabili

Alcune funzioni del dispositivo sono accessibili solo dopo aver immesso una password. I diritti di accesso sono suddivisi in due livelli:

Livello utente		Diritti	Password
0	Operatore	Visualizzazione di valori misurati e stati del sistema	–
1	Cliente autorizzato	Oltre a quanto specificato per il livello utente Operatore è possibile configurare il parametro Ethernet relativo alla posizione di installazione	“sickoptic”

La password del livello 1 è riportata nell'allegato.

Figura 24

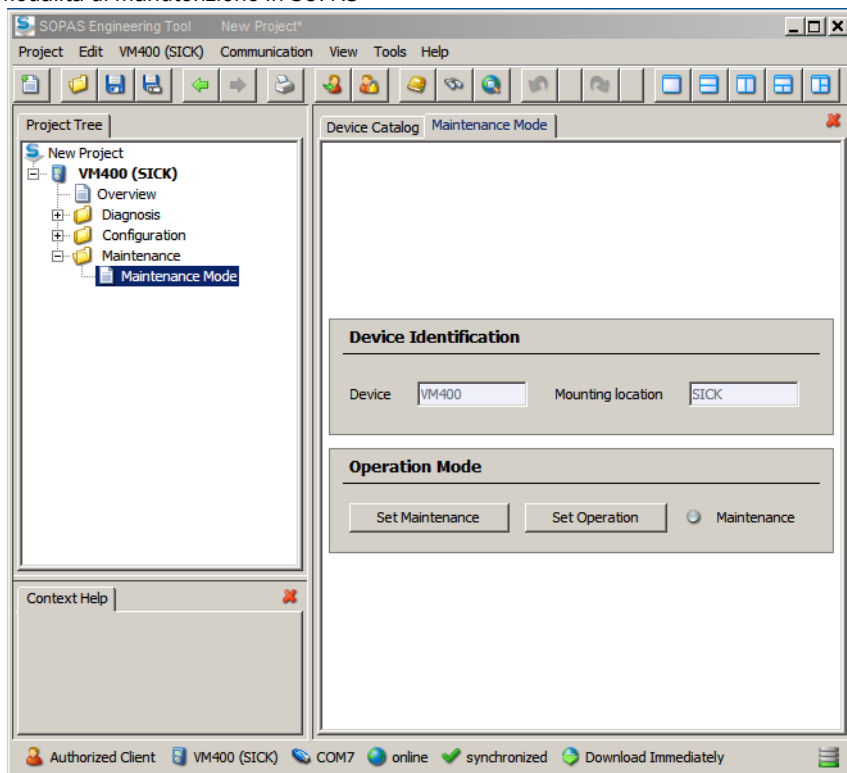
SOPAS ET – Password

Modalità di manutenzione

Impostare il VM400E nella modalità di manutenzione aprendo la sottopagina “Maintenance -> Maintenance Mode” (Manutenzione -> Modalità di manutenzione) e facendo clic sul pulsante “Set Maintenance” (Imposta manutenzione). L’attivazione della modalità di manutenzione è segnalata da un indicatore luminoso in questa sottopagina e nelle informazioni di stato.

Figura 25

Modalità di manutenzione in SOPAS



- ▶ Immettere la posizione di installazione.
- ▶ Nella modalità di manutenzione è possibile immettere la posizione di installazione nella sottopagina “Diagnosis -> Device Information” (Diagnostica -> Informazioni sul dispositivo).

Configurazione dell'interfaccia Ethernet e del protocollo "Message"

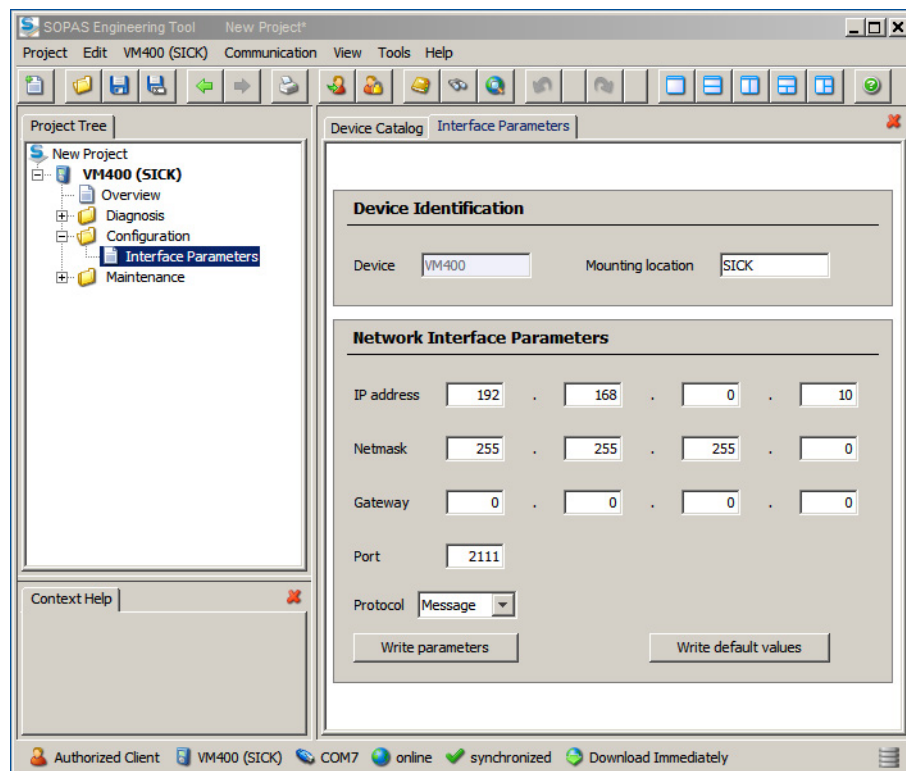
I valori predefiniti dei parametri di rete sono riportati nella figura 26.

Per modificare l'indirizzo, aprire la sottopagina "Configuration -> Interface Parameters" (Configurazione -> Parametri d'interfaccia), immettere i parametri e confermare facendo clic su "Write parameters" (Scrivi parametri). Se si sceglie "Write default values" (Scrivi valori predefiniti), vengono ripristinati i parametri predefiniti. L'operazione richiede al massimo 5 secondi.

Nella modalità di manutenzione è possibile attivare e disattivare il protocollo "Message" nella sottopagina "Configuration -> Interface Parameters" (Configurazione -> Parametri d'interfaccia). Se si imposta "SOPAS", il protocollo "Message" è disattivato.

Figura 26

SOPAS ET - Parametri d'interfaccia



Dopo aver impostato lo switch dei parametri nella modalità operativa, aprire la sottopagina "Maintenance -> Maintenance Mode" (Manutenzione -> Modalità di manutenzione) e fare clic sul pulsante "Set Operation" (Imposta modalità operativa).

VM400

5 Messa fuori servizio

Operazioni preliminari per la messa fuori servizio
Spegnimento del dispositivo
Smaltimento e riciclaggio nel rispetto dell'ambiente

5.1 Operazioni preliminari per la messa fuori servizio

- ▶ Informare il personale e le autorità competenti.
- ▶ Predisporre le misure di sicurezza necessarie.

5.2 Spegnimento del dispositivo

- ▶ Interrompere l'alimentazione elettrica al VM400, inclusa quella per i relè.

5.2.1 Procedura per la messa fuori servizio definitiva



Per le operazioni di installazione vedere anche → "Operazioni di installazione" a pag. 18, §3.3.1.

- ▶ Smontare la parte superiore del dispositivo, scheda elettronica inclusa.
- ▶ Scollegare i fili dalla scheda (morsettiera a innesto).
- ▶ Rimuovere il cavo dal pressacavo nella parte superiore del dispositivo.
- ▶ Rimontare la parte superiore del dispositivo.
- ▶ Smontare il dispositivo insieme alle staffe di fissaggio.

5.2.2 Stoccaggio

- ▶ Pulire l'esterno della custodia e le staffe di fissaggio. È possibile utilizzare un detergente delicato.
- ▶ Se necessario, pulire i trasduttori a ultrasuoni utilizzando acqua calda e una spugna morbida.



AVVERTENZA - Superfici dei trasduttori

- ⊗ Fare attenzione a non danneggiare le superfici dei trasduttori.
- ⊗ Non utilizzare liquidi aggressivi o spugne abrasive.

- ▶ Imballare il VM400 per l'immagazzinamento o il trasporto, utilizzando preferibilmente l'imballo originale.
- ▶ Immagazzinare il VM400 in un locale pulito e asciutto.

5.3 Smaltimento e riciclaggio nel rispetto dell'ambiente

- ▶ Il VM400 può essere smaltito come rifiuto industriale.



Rispettare le disposizioni locali relative allo smaltimento di rifiuti industriali.



I seguenti sottogruppi possono contenere sostanze che devono essere smaltite separatamente:

- Elettronica: condensatori

VM400

6 Manutenzione

Competenze necessarie per gli interventi di manutenzione

Programma di manutenzione preventiva per l'operatore

Manutenzione preventiva

6.1 Competenze necessarie per gli interventi di manutenzione



NOTA

- Vedere → “Responsabilità dell'utilizzatore” (pag. 8)



AVVERTENZA - Per le operazioni di installazione

- Quando si eseguono gli interventi di manutenzione, osservare sempre le relative norme e istruzioni di sicurezza (→ “Informazioni di sicurezza” (pag. 7)).
- Se possibile, eseguire gli interventi di manutenzione con la galleria o la relativa area di montaggio chiusa o in condizioni di sicurezza.

6.2 Programma di manutenzione preventiva per l'operatore

Intervallo di manutenzione ¹⁾	Intervento di manutenzione	Note
>6 M - 12 M	► Eseguire un controllo visivo di tutto il dispositivo	Forte contaminazione, tracce di corrosione

¹⁾ M = mese

6.3 Manutenzione preventiva

L'intervallo di manutenzione può variare a seconda delle condizioni specifiche.

6.4 Ricambi

Componente	Codice
Parte superiore della custodia con elettronica, trasduttori e guarnizioni per VMS400S	2046998
Parte superiore della custodia con elettronica, trasduttori e guarnizioni per VMS400E	2048491
Staffe di fissaggio in acciaio inossidabile con tasselli	2049666

VM400

7 Eliminazione dei malfunzionamenti

Possibili malfunzionamenti
Messaggi di errore e avviso

7.1

Possibili malfunzionamenti

Possibile causa	Spiegazione
Alimentazione elettrica non collegata correttamente	► Controllare e, se necessario, riparare il cavo di alimentazione e i relativi collegamenti.
Alimentazione elettrica disattivata o guasta	► Controllare l'alimentazione principale (lato cliente) del VM400. ► Se necessario, riparare la fonte di alimentazione
Valore di misura non valido (relè 2)	► Verificare l'eventuale presenza di contaminazione visibile o di un ostacolo lungo il flusso dell'aria e, se possibile, rimuoverlo.
Valore misurato non plausibile	► Verificare l'eventuale presenza di contaminazione visibile o di un ostacolo lungo il flusso dell'aria e, se possibile, rimuoverlo. ► Controllare le impostazioni dei ponticelli dell'uscita analogica come indicato a → pag. 22, § 4 e, se necessario, correggerle.
Mancanza di comunicazione fra sistema di misura e programma SOPAS ET	► Verificare le impostazioni dell'interfaccia. ► Uscire dal programma SOPAS ET, riavviarlo e stabilire nuovamente la connessione. ► Rivolgersi all'assistenza Endress+Hauser.

7.2 Messaggi di errore e avviso

Lo stato corrente del dispositivo può essere verificato in SOPAS ET o nel protocollo "Message".

Tabella 5 Messaggi e relativo significato

Stato	Significato
Funzionamento	Il dispositivo è nella modalità di funzionamento.
Malfunzionamento	Il dispositivo è in condizione di malfunzionamento.
Richiesta di manutenzione	Per informazioni dettagliate, vedere la sottopagina "Error Messages/Warnings" (Messaggi di errore/Avvisi).
Manutenzione	Il sistema è in modalità di manutenzione. È possibile modificare le impostazioni dei parametri.
Inizializzazione	Il dispositivo è nella modalità d'inizializzazione.
Velocità di flusso negativa	La velocità del flusso è negativa.
Parametro non valido	Rivolgersi all'assistenza Endress+Hauser.
Limite campo	La velocità di flusso misurata non rientra nel campo di misura.
Linea molto disturbata	Il valore SNR è troppo basso. Questa condizione può indicare un problema di contaminazione o un guasto.
Segnale assente	Non viene rilevato alcun segnale. Questa condizione può indicare un problema di contaminazione o un guasto.
Ricerca segnale	Non viene rilevato alcun segnale. Viene eseguita una ricerca.
Funzione di test attiva	È stata attivata la funzione di test del sistema. I valori misurati non sono validi.

VM400

8 Specifiche

Conformità
Dati tecnici di VM400S-AL e VM400E-AL
Dimensioni

8.1

Conformità

Le caratteristiche tecniche di questo strumento sono conformi alle direttive UE e alle norme EN seguenti:

- Direttiva UE NSP 2006/95/CE (fino al 19 aprile 2016), 2014/35/UE (dal 20 aprile 2016)
- Direttiva UE EMC 2004/108/CE (fino al 19 aprile 2016), 2014/30/UE (dal 20 aprile 2016)

Norme EN applicabili:

- EN 61010-1 - Prescrizioni di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, controllo e per utilizzo in laboratorio
- EN 61326 - Apparecchi elettrici di misura, controllo e laboratorio - Prescrizioni di compatibilità elettromagnetica. Il dispositivo è conforme ai limiti di emissione della classe A.



8.1.1

Protezione elettrica

- Isolamento: classe di protezione 1 conformemente a EN 61010-1.
- Coordinamento degli isolamenti: categoria di misurazione II (bassa tensione) conformemente a EN 61010-1.
- Contaminazione: l'unità sensore funziona in condizioni di sicurezza in ambienti con livello di contaminazione fino a 3 (esterna) e 2 (interna) come da norma EN 61010-1.
- Alimentazione elettrica: il collegamento elettrico alla tensione di alimentazione del sistema deve essere realizzato e protetto da fusibili conformemente alle norme in vigore.

8.2

Dati tecnici di VM400S-AL e VM400E-AL

Parametri di misura	
Principio di misura:	Misura del tempo di transito degli ultrasuoni
Valori misurati:	Velocità dell'aria, direzione del flusso, temperatura ¹⁾
Campi di misura:	-20 m/s - +20 m/s ²⁾
Precisione:	• <5 m/s: $\pm 0,1$ m/s • ≥ 5 m/s: ± 2 %

Condizioni ambientali	
Temperatura d'esercizio:	-30 - +60 °C
Temperatura di immagazzinamento:	-30 - +60 °C
Umidità:	95% max.

Segnali e interfacce	VM400S-AL	VM400E-AL
Uscita analogica:	1 uscita 4 - 20 mA, carico max. 750 Ω ; elettricamente isolata	
Uscite digitali:	2 relè: 48 V, 0,5 A; contatti normalmente aperti	
Interfaccia:	RS232 (assistenza)	• RS232 (assistenza) • Ethernet
Protocollo bus:		• Message (ASCII) • SOPAS

Dispositivo	VM400S-AL	VM400E-AL
Posizione di installazione:	Orizzontale rispetto alla direzione di flusso indicata dalla freccia sulla copertura	
Grado di protezione:	IP 66/67	
Materiale della custodia:	Alluminio	
Dimensioni:	figura 27, pag. 52 e figura 27, pag. 52	
Peso:	1,4 kg	
Colore della custodia:	RAL 7032	
Tensione di alimentazione:	24 V c.c. ($\pm 20\%$), 1,7 W	24 V c.c. ($\pm 20\%$), 3 W
Sezione cavo:	0,25 - 1,5 mm ²	
Lunghezza dei cavi:	Potenza e segnale 1.000 m ³⁾	Potenza e segnale 500 m ³⁾ Ethernet 100 m

Componenti opzionali
Staffe di fissaggio in acciaio inossidabile con tasselli robusti e viti

¹⁾ Solo versione VM400E, in base alla velocità del suono

²⁾ Configurabile tramite ponticelli

³⁾ Sezione $\geq 0,5$ mm²

8.3

Dimensioni

Figura 27

Dimensioni VM400 con staffe di fissaggio standard

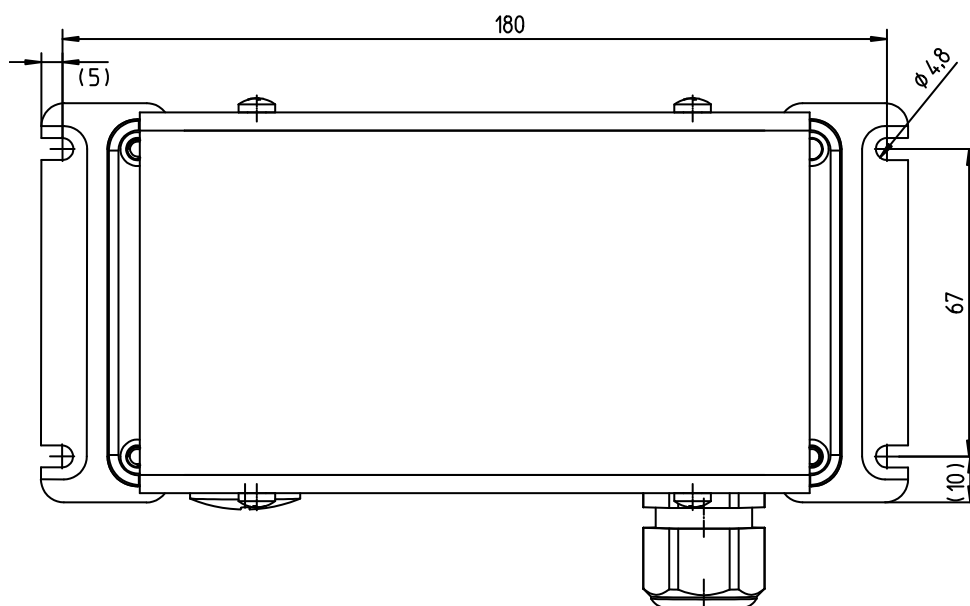
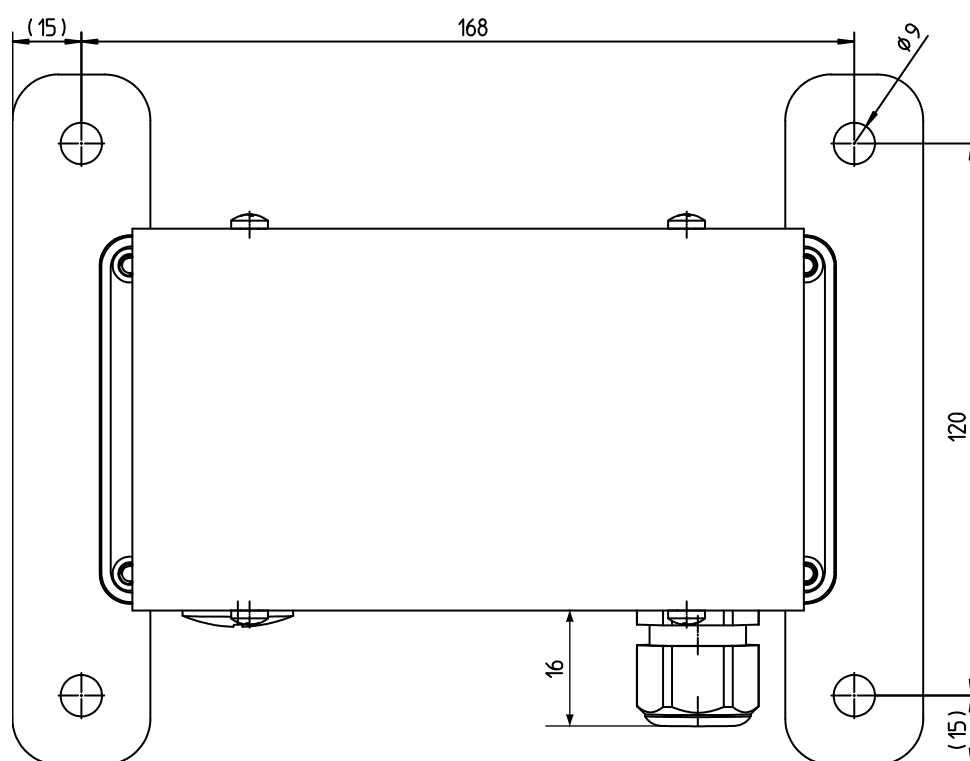


Figura 28

Dimensioni VM400 con staffe di fissaggio opzionali



8030152/AE00/V2-0/2016-02

www.addresses.endress.com
