

# TA SCOPE

IT



Pressurizzazione & Qualità dell'acqua › Bilanciamento & Controllo › Controllo termostatico

ENGINEERING ADVANTAGE

**Indice**

Accordo di licenza per l'Utente finale.....	5
Introduzione .....	9
Strumento e Attrezzatura di misurazione.....	10
Tasti / Comandi / Funzioni .....	12
Suddivisione del display dell'unità di calcolo	12
Abbreviazioni	13
Display e Tastiera.....	14
Display      Icone della barra informazioni	14
Tastiera     Simboli della Tastiera	14
Indice funzionale	15
Preparativi per una misurazione .....	16
Requisiti indispensabili per il Bilanciamento con TA-SCOPE	16
Accensione/Spengimento delle unità	16
Comunicazione senza filo	17
Connessione / Disconnessione dell'Attrezzatura di misurazione	18
Calibratura del Sensore Dp	19
Manopola-volantino valvole TA	20
Connessioni cavi	20
Funzioni idroniche.....	21
Misurazione rapida .....	22
Misurazione della portata (volume/massa)	22
Visualizza le misurazioni salvate	24
Messa a punto della Portata - Metodo computerizzato	24
Misurazione della pressione differenziale ( $\Delta p$ )	26
Misurazione della temperatura	26
Misurazione della potenza / energia (Watt o kW)	27
Rete/Circuito Idronico .....	29
"Navigazione" nella rete idronica virtuale	29
Modifica della Rete esistente	30
Elimina rete	31
Creare una Rete idronica	31
Bilanciamento .....	33
Il bilanciamento di una rete idronica con TA-Diagnostic	33
Il bilanciamento di una rete idronica con TA-Wireless	36
Modificare o Definire un Nuovo Modulo	39
Ricerca problemi.....	41
Diagnosi di una rete idronica con TA-Diagnostic	41
Guida software per la diagnosi di anomalie ed analisi del Dp richiesto sul circuito	41

Misurazioni a lungo termine.....	43
Avviare una nuova registrazione	43
Scarico di dati nell'unità di calcolo	46
Visualizza registrazioni	47
Funzioni supplementari .....	48
Medio / Fluido .....	49
Modifica impostazioni per diversi fluidi	49
Calcolatore idronico .....	50
Calcolare Portata/Kv/Dp ( $\Delta p$ )/Energia/DT ( $\Delta T$ )	50
Calcolare l'Apertura valvola	51
Selezione della condotta ideale	51
Selezione della valvola ideale	51
Conversione unità di misura	52
Impostazioni Dati .....	53
Informazioni TA-SCOPE .....	56
Connessione al PC (Computer).....	57
Trasferimento dei dati	57
Aggiornamento software	57
Cura e manutenzione dello strumento TA-SCOPE .....	58
Batterie – Stato e Ricarica	58
Pulizia del filtro	61
Certificati di calibratura	61
Garanzia .....	62
Notifica FCC e Marcature ETL.....	63
Dati tecnici .....	64
Accessori .....	66

TA-SCOPE include il software concesso in licenza da  
 OMRON SOFTWARE Co., Ltd.  
 Advanced Wnn® OMRON SOFTWARE Co., Ltd. 2002 – 2010.  
 Tutti i diritti riservati.



**Nota!** I prodotti, testi, fotografie, grafici e diagrammi nel presente opuscolo possono essere modificati da TA Hydraulics AB senza preavviso e senza che ne siano fornite le ragioni. Per le informazioni più aggiornate sui nostri prodotti e specifiche tecniche, visitare [www.tahydraulics.com](http://www.tahydraulics.com)

## Accordo di licenza per l'Utente finale

Utilizzando TA-SCOPE oppure il Software, l'Utente finale conferma di aver letto e compreso il presente accordo ("Accordo") e di accettare i termini previsti dal presente Accordo. In caso di mancata accettazione dei termini del presente Accordo, non è consentito utilizzare TA-SCOPE oppure il Software.

Il presente Accordo è stipulato tra TA Hydraulics AB ("TA") e "Utente finale".

### 1. Definizioni

Per "Documentazione" si intende il manuale, la guida e tutta la documentazione correlata al Software fornita all'Utente finale.

Per "Utente finale" si intende qualsiasi persona o azienda autorizzata all'uso del Software ai sensi del presente Accordo.

Per "Software" si intende il software, la documentazione e gli eventuali aggiornamenti per TA-SCOPE forniti a un Utente finale ai sensi del presente Accordo.

Per "TA-SCOPE" si intende lo strumento prodotto e distribuito da TA, destinato al bilanciamento idronico e alla ricerca dei guasti di impianti HVAC, attualmente denominato TA-SCOPE.

### 2. Contratto di licenza

2.1 Ai sensi dei termini e delle condizioni previsti nel presente Accordo, ed a condizione che siano stati corrisposti gli eventuali addebiti di TA per TA-SCOPE, TA concede all'Utente finale una licenza non esclusiva e non trasferibile per l'uso del Software su un singolo strumento TA-SCOPE. Tuttavia, il presente Accordo non concede all'Utente finale alcun titolo o diritto di proprietà relativamente al Software.

2.2 Il Software deve essere utilizzato esclusivamente dall'Utente finale per i propri requisiti di calcolo ai sensi dei termini e delle condizioni previsti, ed esclusivamente in combinazione a TA-SCOPE.

### 3. Limitazione d'uso

3.1 L'Utente finale non deve utilizzare il Software per scopi diversi da quelli indicati nella Sezione 2.2.

3.2 L'Utente finale, per nessun motivo, deve realizzare, far realizzare o consentire a dipendenti o terzi di realizzare copie, verbali o traduzioni del Software, interamente o in parte. L'Utente finale non deve copiare o consentire, direttamente o indirettamente, a qualsiasi persona o entità di copiare o utilizzare il Software o parte di esso.

3.3 L'Utente finale non deve utilizzare il Software oppure uno strumento TA-SCOPE di cui non ha la proprietà oppure il controllo. Inoltre, non può distribuire o mettere a disposizione il Software a terzi. L'Utente finale non deve assegnare, trasferire, noleggiare, locare, vendere, ridistribuire o concedere in sublicenza il Software.

3.4 Qualora l'Utente finale ceda in modo permanente tutti i propri diritti relativamente allo strumento TA-SCOPE, l'Utente finale può includere la presente licenza, a condizione che non conservi copie del Software, ceda tutto il Software (compresi tutti i componenti, il materiale multimediale e cartaceo, gli eventuali aggiornamenti, tutte le piattaforme, il presente Accordo, i numeri di serie e, se applicabili, tutti gli altri prodotti software forniti insieme al Software), e si assicuri che il destinatario accetti i termini previsti dal presente Accordo.

3.5 L'UTENTE NON DEVE MODIFICARE, SMONTARE, DECOMPILARE, RICREARE O GENERARE ALCUN SOFTWARE O PARTE DI ESSO O VERSIONE, NELLA MISURA IN CUI SIA PREVISTO AI SENSI DELLE LEGGI APPLICABILI.

3.6 L'Utente finale non deve rimuovere, cancellare o nascondere eventuali copyright, marchi registrati, note di riservatezza, simboli o legende che appaiono su TA-SCOPE o nel Software oppure generati in qualsiasi forma dal Software.

3.7 TA si riserva il diritto, senza preavviso, di:  
(i) verificare la validità di ogni licenza utilizzata da un Utente finale; (ii) valutare il Software; e (iii) aggiornare automaticamente il Software.

### 4. Declinazione di garanzia

4.1 IL SOFTWARE VIENE FORNITO "COSÌ COME È", SENZA ALCUNA GARANZIA. TA NON FORNISCE ALCUNA GARANZIA, RIVENDICAZIONE O RAPPRESENTAZIONE, ESPRESSA, IMPLICITA O LEGALE, IN RELAZIONE AL SOFTWARE, TRA CUI, SENZA LIMITAZIONI, GARANZIE O CONDIZIONI DI QUALITÀ, PRESTAZIONI, MANCATA VIOLAZIONE, COMMERCIALIZZABILITÀ O IDONEITÀ D'USO PER UN PARTICOLARE SCOPO. INOLTRE, TA NON DICHIARA O GARANTISCE CHE IL SOFTWARE SIA SEMPRE DISPONIBILE, ACCESSIBILE, ININTERROTTO, TEMPESTIVO, SICURO, ACCURATO, COMPLETO E PRIVO DI ERRORI.

4.2 TUTTI I RISCHI DERIVANTI DALL'USO O DALLE PRESTAZIONI DEL SOFTWARE SONO A CARICO DELL'UTENTE FINALE, CIOÈ L'UTENTE FINALE SI ASSUME LA PIENA RESPONSABILITÀ IN MERITO ALL'USO DEL SOFTWARE ED AGLI EVENTUALI DATI INSERITI, UTILIZZATI E SALVATI. INOLTRE, L'UTENTE FINALE SI ASSUME LA PIENA RESPONSABILITÀ DI ASSICURARE CHE I DATI NON SIANO INAVVERTITAMENTE MODIFICATI, CANCELLATI, DISTRUTTI O DIVULGATI.

4.3 SALVO QUANTO ESPRESSAMENTE VIETATO DALLE LEGGI APPLICABILI, IN NESSUN CASO TA POTRÀ ESSERE RITENUTA RESPONSABILE PER EVENTUALI PERDITE O MANCATI RICAVI, PROFITTI O GOODWILL O ALTRI DANNI SPECIALI, ACCIDENTALI, INDIRETTI O CONSEGUENZIALI DI ALCUN TIPO, DERIVANTI DALLE PRESTAZIONI O DALLE MANCATE PRESTAZIONI DI TA AI SENSI DEL PRESENTE ACCORDO, O DERIVANTI DALLA FORNITURA, DALLE PRESTAZIONI, DALL'USO O DAL MANCATO USO, DALLA PERDITA DI DATI O DI QUALSIASI SOFTWARE O ALTRO MATERIALE FORNITO, TRA CUI, SENZA LIMITAZIONI, EVENTUALI INTERRUZIONI DI ATTIVITÀ, ANCHE QUALORA L'UTENTE FINALE SIA STATO AVVERTITO DELLA POSSIBILITÀ DI TALI DANNI.

### 5. Diritti di proprietà intellettuale

5.1 TA è il proprietario di tutti i copyright, marchi registrati, brevetti, segreti commerciali ed eventuali altri diritti di proprietà intellettuale insiti o correlati al Software e tali diritti restano sempre di proprietà di TA.

5.2 Il presente Accordo non si configura in alcun modo come vendita del Software. Tutti i diritti non espressamente concessi dal presente Accordo all'Utente finale sono di proprietà di TA.

## 6. Termini e conclusione

6.1 La licenza concessa decorre dalla sottoscrizione dell'Accordo tra TA e Utente finale, che accetta i termini e le condizioni previsti, e si intende in vigore finché l'Accordo non viene concluso.

6.2 La licenza concessa rimane in vigore finché l'Accordo non viene concluso da Utente finale o TA. TA si riserva il diritto di concludere immediatamente l'Accordo in caso di mancato rispetto dei termini del presente Accordo da parte dell'Utente finale. Alla conclusione dell'Accordo, l'Utente finale non deve più utilizzare il Software e deve distruggere tutte le copie, integrali o parziali.

## 7. Controversie e legge applicabile

7.1 Eventuali controversie, vertenze o rivendicazioni derivanti o correlate al presente Accordo oppure alla violazione, alla conclusione oppure alla mancata validità del medesimo saranno sottoposte all'arbitrato dell'Istituto di Arbitrato della Camera di Commercio di Stoccolma. Verranno applicate le Regole di Arbitrato Abbreviato dell'Istituto di Arbitrato della Camera di Commercio di Stoccolma, a meno che l'istituto – in considerazione della complessità del caso, dell'importo e di altre circostanze – determini a propria discrezione che dovranno essere applicate le Regole di Arbitrato dell'Istituto di Arbitrato della Camera di Commercio di Stoccolma. In tal caso, l'istituto determinerà anche se il tribunale di arbitrato dovrà essere composto da uno o tre arbitri. La sede dell'arbitrato sarà Göteborg (Svezia). L'arbitrato si svolgerà in Inglese.

7.2 Il presente Accordo sarà regolato ed interpretato secondo le leggi svedesi, a meno che non siano in conflitto con l'applicazione delle leggi di eventuali altre giurisdizioni.

## Introduzione



TA-SCOPE è un robusto, efficace strumento di bilanciamento per la misurazione accurata ed il rilevamento della pressione differenziale ( $\Delta p$ ), portata, temperatura e in oltre è possibile verificare la potenza delle apparecchiature nei sistemi idronici.

La funzionalità senza filo tra l'unità di calcolo e unità di misura consentono un uso facile e rapido per il bilanciamento rispettivamente economicamente vantaggioso. In oltre si possono eseguire diagnosi e analizzare anomalie e ricercare problemi.

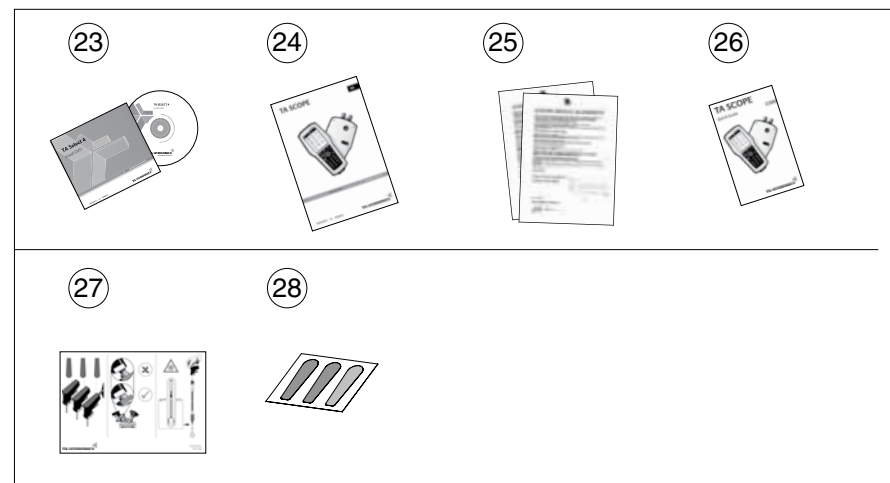
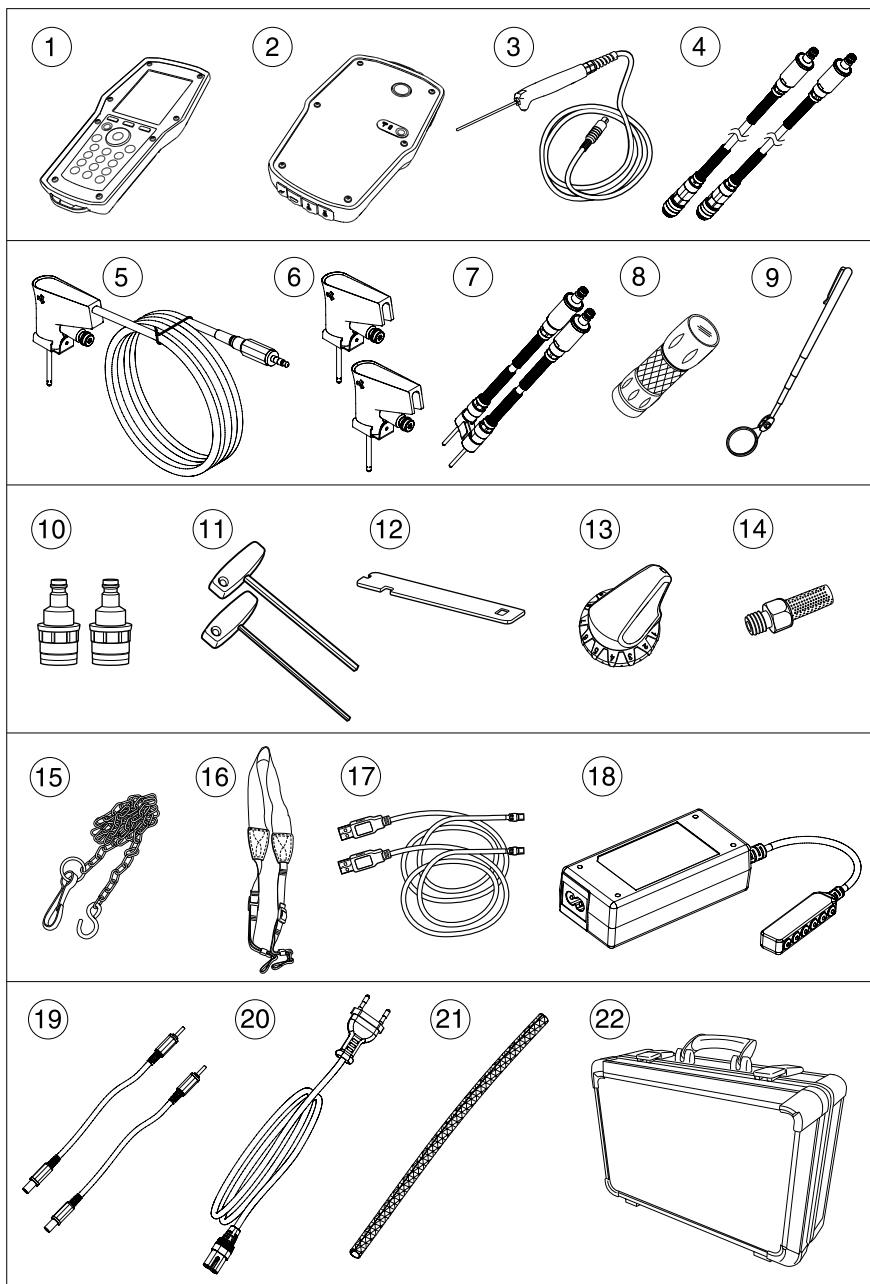
TA-SCOPE può essere collegato agevolmente al programma PC TA-Select. In questo modo si traggono i maggiori benefici dai dati registrati ed è possibile eseguire una redazione professionale dei rapporti di misura. Gli aggiornamenti del Software sono completamente automatici.

TA-SCOPE consiste di due componenti principali:

**Unità di calcolo** – dispositivo computerizzato programmato con le caratteristiche delle valvole TA. Funzioni chiare con istruzioni facili da seguire sul display a colori.

**Unità di misurazione** – il Sensore di Dp comunica senza filo con lo Strumento di calcolo ed è dotato di un indicatore a LED per lo stato della comunicazione e lo stato delle batterie.

## Strumento e Attrezzatura di misurazione



- 23 Programma-software TA-Select
- 24 Manuale dell'utente
- 25 Certificato di calibratura per DpS, DTS e SPTP
- 26 Guida rapida
- 27 Istruzioni SPTP/SPP
- 28 Adesivi SPTP/SPP

## Tasti / Comandi / Funzioni

### Istruzioni generali dell'unità di calcolo

TA-SCOPE analizza tutte le funzione idroniche in maniera rapida ed efficiente. utilizzo e navigazione semplice mediante menu ad icone.

### Suddivisione del display dell'unità di calcolo

Il frontale è diviso in tre aree: Barra Informazioni, Display principale e Tasti delle Funzioni.



#### 1 – Barre delle Informazioni

Le icone e la Barra delle Informazioni visualizzano i dettagli sullo stato della batteria, tipo di connessione e intensità.

#### 2 – Display principale con icone

Le istruzioni su come eseguire le funzioni idroniche sono mostrate sul Display principale attraverso icone.

#### 3 – Tasti delle funzioni

I tre tasti in alto sulla tastiera sono usati per la selezione delle opzioni mostrate nella parte bassa del Display principale. Le opzioni variano a seconda del menu correntemente visualizzato.

### Tastiera

- I tasti alfanumerici funzionano allo stesso modo dei rispettivi tasti dei cellulari. Selezionare una lettera premendo ripetutamente il tasto finché la lettera desiderata non appare. Una pressione prolungata comporta l'inserimento di una cifra.
- Il tasto del punto funziona come tasto bloccamaiuscole. Per fare un punto tenere premuto il tasto finché non appare il punto.
- Il tasto zero funziona come una barra spaziatrice.



**Consiglio!** I numeri da 1-9 posso essere usati anche come accesso rapido al display principale..

### Inserimento dei dati nei menu

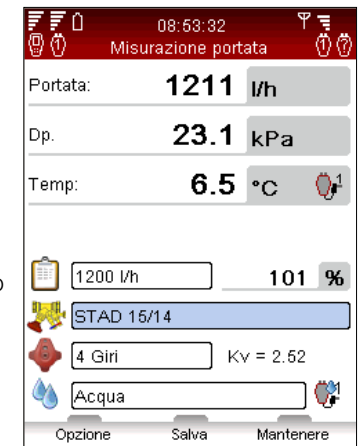
- Per l'immissione dei dati in un campo di inserimento di un menu, navigare con  $\Delta$ / $\nabla$  alla posizione desiderata e iniziare l'immissione dei dati.
- Scorrere con  $\leftarrow$ / $\rightarrow$  tra le opzioni nei campi di inserimento.
- Modificare le unità di misura dal menu per qualsiasi funzione idronica navigando con  $\Delta$ / $\nabla$  alla posizione desiderata e scorrendo con  $\leftarrow$ / $\rightarrow$  tra le unità di misura.
- Scegliere e/o immettere le impostazioni direttamente nel campo di inserimento desiderato, come: diametro e tipo della valvola, orario, data, scorrendo con  $\leftarrow$ / $\rightarrow$  tra le opzioni.
- Per evitare l'inserimento di un valore troppo alto o troppo basso, TA-SCOPE corregge automaticamente i valori nei campi di inserimento. Il valore massimo/minimo apparirà in rosso, accompagnato da un bip.

### Speciali funzioni dei Menu



Se in occasione della misurazione sono collegati più sensori di temperatura, scorrere tra i sensori navigando con  $\Delta$ / $\nabla$  alla posizione della temperatura temperatura e premere Enter. Un'icona  $\updownarrow$  sul display indica quale dei sensori sta misurando la temperatura.

Le temperature rilevanti del fluido termo-vettore possono essere misurate attraverso il sensore della Temp. o immesse direttamente assieme alla scelta del medio. Navigare con  $\Delta$ / $\nabla$  alla icona vicino al campo del fluido pigiando enter vengono evidenziate le possibilità.



### Abbreviazioni

Hh	Unità di calcolo
DpS	Unità di misurazione Dp
DTS	Sensore digitale di temperatura
SPTP	Sonda di misurazione con sicurezza per la pressione e la temperatura
SPP	Sonde di misurazione con sicurezza per la pressione
Dp / $\Delta$ p	Pressione differenziale
DT / $\Delta$ T	Differenza di temperatura
q	Portata
P	Energia
T	Temperatura



## Display e Tastiera

### Display



### Tastiera



### Icone della barra informazioni

	Barra di stato delle batterie
	Ricarica delle batterie
	Simbolo delle batterie
	Strumento di calcolo
	Sensore di Dp
	Comunicazione senza filo
	Intensità del segnale wireless
	Segnale wireless impostato su On
	Connessione mediante cavo

### Simboli della Tastiera

	Tasto di funzione <i>Opzioni a seconda del testo sul display</i>
	On/Off
	Taratura portata (Metodo computerizzato) <i>Pulsante; accesso rapido</i>
	Ritorna/Esci
	Enter
	Navigazione su/giù
	Navigazione a destra/sinistra
	Alfanumerici <i>0-9, A-Z più simboli</i>

## Indice funzionale

	<b>Misurazione rapida</b> <i>Pagina 22</i>	Misura portata Misura pressione differenziale ( $\Delta p$ ) Misura di temperatura Misura di energia -potenza Visualizza le misure salvate
	<b>Rete / Circuito Idronico "virtuale"</b> <i>Pagina 29</i>	Naviga nella rete idronica "virtuale" Aggiungi nuova rete Modifica rete Elimina rete Misura, Bilanciamento & Funzionalità di registrazione
	<b>Bilanciamento</b> <i>Pagina 33</i>	Prerequisiti di bilanciamento Bilanciamento di una rete idronica con TA-Diagnostic Bilanciamento di una rete idronica con TA-Wireless Modifica o definizione di un nuovo modulo
	<b>Ricerca problemi</b> <i>Pagina 41</i>	Diagnosi di una rete idronica con TA-Diagnostic Guida software per la diagnosi di anomalie ed analisi del Dp richiesto sul circuito
	<b>Misurazione a lungo termine</b> <i>Pagina 43</i>	Configurare i Parametri per la misurazione a lungo termine Eseguire la Registrazione Scaricare la registrazione dal Sensore di Dp Visualizzare le Registrosioni nello strumento di calcolo Visualizzare la Registrazione sotto forma di Grafico/Lista
	<b>Medio / Fluido</b> <i>Pagina 49</i>	Tipo di Fluido Temperatura Selezionare l'Additivo Concentrazione dell'Additivo Definire Altro Fluido
	<b>Calcolatore idronico</b> <i>Pagina 50</i>	Calcolare Portata-Kv-Dp Calcolare Energia-Portata-DT Calcolare taratura valvola Selezionare Tubazione / Valvola Conversione delle Unità di misura
	<b>Impostazioni dati</b> <i>Pagina 53</i>	Configurazione dello strumento Segnale wireless Lingua Power Saving
	<b>Informazioni TA-SCOPE</b> <i>Pagina 56</i>	Informazioni sullo strumento Versione di software Capacità delle batterie



## Preparativi per una misurazione

### Requisiti indispensabili per il Bilanciamento con TA-SCOPE

TA-SCOPE è uno dei componenti della potente metodologia TA per il bilanciamento di sistemi idronici.

L'obiettivo di ogni installazione di riscaldamento e raffreddamento è fornire il clima d'interni desiderato al costo energetico più basso possibile. Ciò richiede un sistema idronico completamente controllabile. L'ottenimento di un pieno controllo idronico dipende dall'adempimento di tre condizioni chiave:

- La portata di progetto deve essere disponibile presso tutti i terminali.
- La pressione differenziale ( $\Delta p$ ) attraverso le valvole di controllo non deve variare eccessivamente.
- Le portate devono essere compatibili presso le interfacce del sistema.

Il modo migliore per adempiere a queste condizioni è eseguire una procedura di bilanciamento usando TA-SCOPE. Il bilanciamento garantisce prestazioni effettive dell'impianto ai sensi della specifica del progettista e un funzionamento dell'impianto conforme al progetto.

### Accensione/Spegnimento delle unità

Le unità di calcolo e Sensore di Dp vengono accese e spente individualmente.

La barra d'informazioni dell'unità di calcolo visualizza dettagli sull'intensità del segnale senza filo e sullo stato delle batterie delle unità collegate.

#### Unità di calcolo

Premere  sulla tastiera per 1 secondo per accendere/spegnere.

#### Sensore di Dp

Premere  per 1 secondo per accendere/spegnere.



### Sleep Mode

Quando lo schermo si è oscurato ed è entrato in "sleep mode", l'Unità di calcolo è ancora attiva; toccare qualsiasi tasto per ritornare direttamente all'ultima schermata usata.

Se un'unità si è spenta mentre si trova in "sleep mode", al riavvio la posizione di partenza sarà il menu principale e le precedenti saranno abortite.

Se un sensore Dp è in funzione e sta registrando una misura a lungo termine, andrà automaticamente nell'impostazione "dormire" (sleep

mode) dopo 15 minuti. La registrazione a lunga durata non verrà interrotta anche nell'impostazione "dormire".

Se non è attiva nessuna registrazione a lungo termine e non viene rilevata nessuna unità di calcolo collegata, si spegne automaticamente dopo 30 minuti.



Le Impostazioni del display e di "dormire" (sleep mode) vanno impostate nel menu **Impostazioni**, vedere a pagina 53.

### Comunicazione senza filo

Alla consegna, TA-SCOPE è impostato per la comunicazione senza filo. Non è richiesta nessuna Impostazione né ulteriori azioni.

All'occorrenza, le unità di calcolo e Sensore di Dp possono essere collegate mediante cavo.

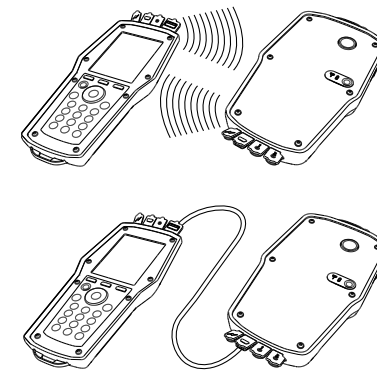
La comunicazione senza filo usa radiofrequenze e, pertanto, non è consentita in aree in cui possono essere disturbati altri dispositivi elettronici vitali, cioè nelle vicinanze di apparecchiature mediche e di portatori di pacemaker, in ospedali, aeromobili, aree di esplosione, ambienti con atmosfere potenzialmente esplosive e altre aree in cui è apposto il cartello "spegnere gli apparecchi radio".

La connessione senza filo può essere interrotta dal menu **Impostazioni**.  viene visualizzato sull'icona dell'antenna  nella barra delle Informazioni ed il LED dell'antenna del sensore di Dp smette di lampeggiare.

Per stabilire la comunicazione radio alla riattivazione della funzione senza filo, le unità devono essere collegate inizialmente con il cavo. Se la comunicazione senza filo si interrompe a causa dell'uscita dei dispositivi dal campo di copertura delle onde radio, i dispositivi saranno ricollegati automaticamente al rientro nel campo di copertura delle onde radio, fintantoché l'opzione **Segnale wireless** è impostata su **On**.




**Consiglio!** Campo del dispositivo wireless – Campo del sensore di Dp in spazi aperti – 70 metri circa  
 Campo all'interno di un edificio – 20-30 metri circa.  
 È possibile utilizzare il Kit relè TA-SCOPE per bilanciamento e ricerca dei guasti con due sensori di Dp su lunghe distanze.



### Collegare un Sensore di Dp supplementare

Ogni unità di calcolo può essere collegata con ogni unità Sensore Dp per la comunicazione senza filo. Ciò può essere particolarmente utile presso le società con molti strumenti TA-SCOPE in dotazione. Come stabilire la comunicazione tra l'Unità di calcolo e il Sensore Dp con cui si desidera lavorare al momento.

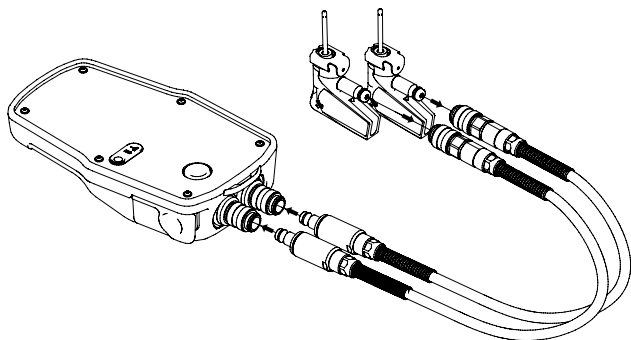
- 1 Collegare i dispositivi con il cavo e controllare che l'opzione Segnale wireless in **Impostazioni** sia impostata su **On**.
- 2 Attendere finché l'icona della comunicazione senza filo  sia visualizzata sulla barra Informazioni.
- 3 La comunicazione senza filo sarà stabilita al momento della disconnessione del cavo.

### Connessione / Disconnessione dell'Attrezzatura di misurazione

L'attrezzatura di misurazione è codificata a colori per garantire la raccolta dei dati giusti; il rosso indica un'alta pressione e il blu una bassa pressione.



**Attenzione!** Fare attenzione al fluido caldo nella valvola. Attenersi sempre alla procedura qui descritta per la connessione e la disconnessione dell'attrezzatura di misurazione.



**Primo passo:** Collegare le sonda di misurazione con sicurezza per la pressione (SPP) ai flessibili in seguito i flessibili vanno collegati al sensore di Dp, prestando attenzione ai codici-colori di riferimento.

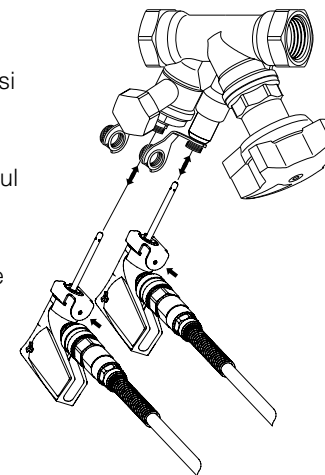


**Nota!** Durante l'uso della sonda combinata di pressione e temperatura (SPTP), non dimenticare di collegare il cavo dati a uno dei due connettori per la sonda di temperatura sul lato inferiore del sensore di Dp.

**Secondo passo:** Collegare le sonde di pressione ai punti di misurazione sulla valvola, anch'essi secondo i colori di riferimento.

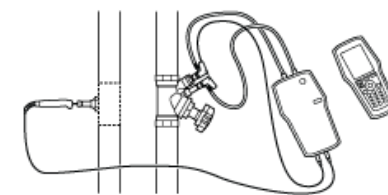
Accertarsi che i fermi di sicurezza siano fissati saldamente al filetto sul punto di misurazione.

Per scollegarli, premere i fermi di sicurezza sulla sonda di pressione e tirarli.



Ciascuna funzione idronica in TA-SCOPE richiede uno specifico sistema di flessibili di misurazione e sensori di temperatura.

Sull'unità di calcolo appare una guida sotto forma di diagrammi.

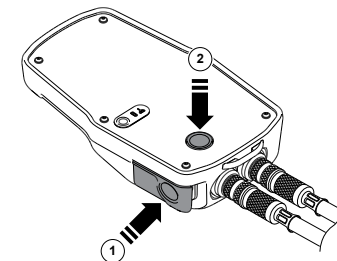


### Calibratura del Sensore Dp

Per ottenere i corretti valori di misurazione, la calibratura del Sensore Dp è sempre richiesta prima delle misurazione di portata e pressione differenziale ( $\Delta p$ ).

Delle sacche d'aria possono rimanere nei flessibili e, per preservare la precisione ottimale, esse sono rimosse mediante la calibratura.

TA-SCOPE richiede automaticamente la calibratura ogniqualvolta essa è necessitata. All'occorrenza – premere il pulsante di calibratura (1) sul Sensore di Dp. Rilasciare il pulsante di calibratura (2) quando appare il messaggio di operazione completata.



### Manopola-volantino valvole TA

Ciascuna valvola di bilanciamento TA è dotata di un volantino per determinare la posizione di apertura della valvola. I numeri visibili sul volantino indicano la posizione di apertura della valvola.

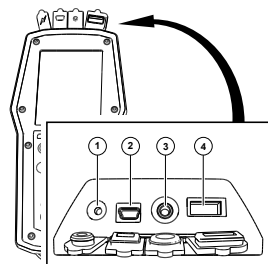
Esempio: La valvola sotto a sinistra è completamente chiusa e visualizza 0.0, e la valvola a destra è aperta di 2,3 giri.



### Connessioni cavi

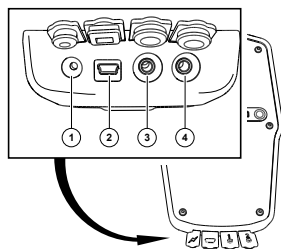
#### Connessioni dell'unità di calcolo

- 1 Caricabatterie
- 2 USB per il PC
- 3 Sonda di temperatura (SPTP o DTS)
- 4 USB per il Sensore di Dp



#### Connessioni del Sensore di Dp

- 1 Caricabatterie
- 2 USB per l'unità di calcolo
- 3 Sonda di temperatura 1 (SPTP o DTS)
- 4 Sonda di temperatura 2 (SPTP o DTS)



### Funzioni idroniche

#### Panoramica delle Funzioni idroniche

TA-SCOPE consente varie alternative di esame e diagnosi dei sistemi idronici. I diagrammi sullo schermo guidano attraverso la configurazione fisica dell'attrezzatura di misurazione, a seconda della funzione idronica che si desidera eseguire.

A seguito di ciò le funzioni idroniche abilitano i dati di sistema da usare senza sforzo in molti modi flessibili e utili.

Le funzioni idroniche principali di TA-SCOPE, dove i dati di sistema possono essere raccolti e applicati, sono le seguenti:

**Misurazione rapida** – Funzione semplificata per misurare portata, pressione differenziale ( $\Delta p$ ), temperatura e energia. Da usarsi quando solo una o poche valvole devono essere controllate. La funzione non richiede nessuna definizione preliminare di una rete o modulo.



**Rete/Circuito idronico** – Le reti complesse create in TA-Select sono facilmente scaricate in TA-SCOPE. Usare una rete per la misurazione e bilanciamento in qualsiasi momento; durante la messa in funzione, per il controllo e l'ispezione. Tutte le funzioni idroniche possono essere applicate ad una valvola selezionata da una Rete idronica.



**Bilanciare Rete/Circuito** – Con gli efficaci Sistemi di misura wireless e metodi Diagnostici per i circuiti Idronici. Con TA-Wireless e due sensori Dp con tecnologia Wireless si può facilmente bilanciare un modulo Idronico. Il metodo esegue una diagnosi Dp per il modulo e indica la giusta posizione d'apertura della valvola per ottenere la corretta portata.



**Ricerca problemi** – Il "software wizard" guidano l'utente, passo dopo passo, attraverso la procedura di localizzazione e diagnosi di problemi e errori nei sistemi idronici, ad es. in occasione dell'Analisi Dp ( $\Delta p$ ).



**Misurazione a lungo termine** – Misurazione durante un periodo predeterminato per analizzare qualsiasi fluttuazione di portata, pressione differenziale ( $\Delta p$ ), temperatura e energia. I dati registrati sono memorizzati e elencati, o visualizzati sotto forma di grafico, sia in TA-SCOPE che in TA-Select.



## Misurazione rapida

### Spiegazione del funzionamento



Usare Misurazione rapida per misurare portata, pressione differenziale ( $\Delta p$ ) e temperatura in un sistema di riscaldamento/raffreddamento ad acqua. La funzione fornisce anche un metodo di misurazione per la stima dell'energia.

Misura diretta è il metodo preferito per misurazioni separate su poche valvole selezionate. Ad esempio, in occasione del controllo o ispezione di un sistema bilanciato.

### Misurazione della portata (volume/massa)

- 1 Collegare l'attrezzatura di misurazione, a seconda della misurazione desiderata. La funzione **Misura portata** consente una misurazione combinata di pressione differenziale ( $\Delta p$ ), portata e temperatura. Ulteriori dettagli sulla connessione a pagina 18.




- 2 Navigare con  $\Delta v$  a **Misurazione rapida** nel menu principale e premere Enter.
- 3 Navigare con  $\Delta v$  a **Misurazione portata** e premere Enter.



- 4 Input opzionale **Portata di progetto**. Navigare con  $\Delta v$  a  e inserire la portata di progetto calcolata il ramo. Al momento della misurazione, viene fornita anche la differenza in percentuale vicino alla portata di progetto calcolata.



- 5 **Selezione valvola**. Navigare con  $\Delta v$  a  e premere Enter.
- 6 Selezionare il campo di inserimento per il **Tipo** e premere Enter.
- 7 Navigare con  $\Delta v$  al tipo di valvola desiderato e premere Enter.
- 8 Continuare definendo il **Categoria** e la **Valvola** con la stessa procedura.

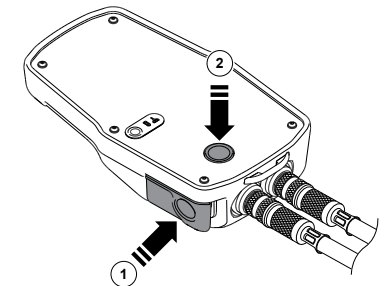


- 9 Confermare la scelta della valvola premendo il tasto di funzione **terminare**. Le tarature della valvola sono visibili nel menu **Misura portata**. La dimensione della valvola può essere facilmente modificata da qui; navigare con  $\Delta v$  a  e scorrere con  $\leftarrow \rightarrow$  tra le opzioni. Tipo e Gruppo rimangono immutati.
- 10 Input **Apertura valvola**. Navigare con  $\Delta v$  a  e inserire il numero di giri specificato sulla manopola; ulteriori dettagli sulla manopola vedi a pagina 20.
- 11 Definire il medio/fluido in . Premere Enter e navigare con  $\Delta v$  per inserire la temperatura e le proprietà del medio/fluido. Premere Enter.
- 12 Il punto di congelamento è specificato sotto il campo di inserimento della temperatura, e la funzione di autocorrezione indica se sono superati i limiti consentiti. Ulteriori dettagli su **Medio/fluido** a pagina 49.
- 13 Premere il tasto di funzione **Confermare** per applicare la definizione del fluido.

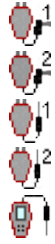



**Nota!** Ricordare di aggiornare sempre le proprietà del fluido a seconda del sistema correntemente sottoposto a misurazione.

- 14 Premere il tasto di funzione **Misurare** per avviare la misurazione.
- 15 Premere il pulsante di **Calibraggio** (1) sul Sensore di Dp.
- 16 La calibratura è terminata quando un messaggio sul display invita a rilasciare il pulsante di calibratura (2).
- 17 La misurazione inizia e sono visualizzati i valori per Pressione differenziale ( $\Delta p$ ), Portata e opzionalmente per la Temperatura, se il sensore (i sensori) di temperatura è collegato.



**Consiglio!** Scorciatoia per aumentare/diminuire la dimensione della valvola e i giri della valvola dal menu di misurazione – premere  $\leftarrow \rightarrow$  quando il campo di inserimento è evidenziato.




- 18 Se sono collegati più sensori di temperatura, scorrere tra i sensori navigando con **▲▼** alla posizione di temperatura e premere Enter. Un'icona  indica quale dei sensori sta correntemente mostrando un valore di temperatura.
- 19 Premere il tasto di funzione **Blocca** per mettere in pausa la misurazione, e premere **Continua** per ripristinare.
- 20 **Salvare le misurazioni**
  - Premere il tasto di funzione **Salva** per memorizzare i dati di misurazione per bisogni futuri.
  - Inserire il nome della misurazione effettuata. Data e orario sono automaticamente aggiunti.
  - Se il nome inserito è già usato, apparirà una richiesta di sovrascrittura.
  - Opzionalmente inserire una descrizione.
  - Premere il tasto di funzione **Salva**; la misurazione è salvata e il menu di misurazione apparirà nuovamente.
- 21 Terminare la misurazione uscendo dal menu, premere **↶** e scollegare i punti di misurazione secondo le istruzioni a pagina 18.

### Visualizza le misurazioni salvate

- 1 Selezionare **Visualizza le misure salvate** dal menu principale di **Misurazione rapida**, premere Enter.
- 2 Le misurazioni sono visualizzate in una lista che dà anche dei riferimenti come nome inserito, tipo di misurazione e data/orario.
- 3 Premere il tasto di funzione **Visualizza** per vedere i dettagli sulla misurazione in questione.
- 4 Eliminare le misurazioni, una alla volta, usando il tasto di funzione **Elimina**.
- 5 Eliminare tutte le misurazioni salvate dal tasto di funzione **Opzioni** e navigare con **▲▼** a **Elimina tutte le misure dirette**, premere Enter.

### Messa a punto della Portata - Metodo computerizzato

TA-SCOPE offre un metodo per correggere la portata e ottenere la portata desiderata per i terminali con una certa portata di progetto. TA-SCOPE guida l'utente attraverso la procedura.


- 1 Mentre si sta misurando su una valvola, premere il  o tasto di funzione **Opzioni** e navigare con **▲▼** a **Taratura portata (Metodo computerizzato)**, premere Enter.
- 2 Chiudere la valvola e premere il tasto di funzione **Completata**.

- 3 La misurazione continua e visualizza la pressione differenziale ( $\Delta p$ ) con la valvola chiusa.
- 4 TA-SCOPE calcola automaticamente una nuova posizione del volantino per ottenere la portata di progetto.
- 5 Regolare il volantino conseguentemente e premere il tasto di funzione **Ricalcola**.
- 6 Se necessario, eseguire ulteriori calcoli e regolazioni del volantino per ottenere la portata desiderata.
- 7 Terminare la regolazione premendo il tasto di funzione **Esci**.

### Modalità Kv per valvole non TA

TA-SCOPE è corredato alla consegna di un database aggiornato delle valvole TA. Ad ogni modo sono possibili anche le misurazioni su valvole non TA. Invece di selezionare una valvola TA, può essere usato il valore Kv.



- 1 Premere il tasto di funzione **Opzioni**, navigare con **▲▼** a **Modalità Kv**, premere Enter.
- 2 **Kv** E' visualizzata un'icona al posto di  e le proprietà della valvola non possono essere regolate.
- 3 Una volta in modalità Kv, le operazioni di misurazione diretta sono continuate in modalità Kv finché l'utente non torna alla modalità delle valvole TA.

### Modificare le Unità di misura

Le unità di misura in TA-SCOPE sono automaticamente configurate a seconda del proprio mercato-Nazione. Ad ogni modo, tutte le unità di misura possono essere modificate a seconda delle proprie preferenze.

- 1 Premere il tasto di funzione **Unità** per modificare qualsiasi unità di misura.
- 2 Navigare con **▲▼** su e giù nella lista.
- 3 Scorrere le alternative con **◀▶** o premere Enter per visualizzare le alternative e ancora Enter per selezionare.
- 4 Il tasto di funzione **Reset** ripristina l'unità di misura default per il parametro in questione.



**Consiglio!** Per modificare facilmente le unità dal menu di misurazione – navigare con **▲▼** al rigo di misurazione, ad es. Portata, e premere **◀▶** ripetutamente per scorrere tra le unità disponibili.



- 5 Premere il tasto di funzione **Reset completo** per ripristinare le unità default per tutti i parametri.
- 6 Ritornare al menu di misurazione premendo il tasto di funzione **Esci** o  $\curvearrowright$  dalla tastiera.

### Misurazione della pressione differenziale ( $\Delta p$ )

- 1 Collegare l'attrezzatura di misurazione secondo le istruzioni a pagina 18.
- 2 Navigare con  $\blacktriangle\blacktriangledown$  a **Misura rapida** nel menu principale e premere Enter.
- 3 Navigare con  $\blacktriangle\blacktriangledown$  a **Misura di Dp** e premere Enter.

- 4 Premere il **Pulsante di calibratura** sul Sensore di Dp, vedere a pagina 19.

- 5 La calibratura è terminata quando un messaggio sul display invita a rilasciare il pulsante di calibratura.

- 6 La misurazione è avviata e la Pressione differenziale ( $\Delta p$ ) è visualizzata.

- 7 E' possibile salvare i dati misurati; vedere il punto 20 nella sezione **Misurazione portata**.

- 8 Terminare la misurazione uscendo dal menu, premere  $\curvearrowright$  e scollegare i punti di misurazione secondo le istruzioni a pagina 18.



### Misurazione della temperatura

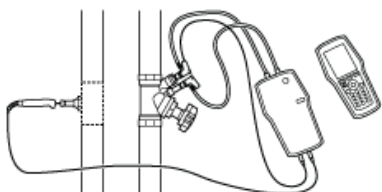


TA-SCOPE offre tre modi per il collegamento ai sensori di temperatura. Il Sensore di Dp è dotato di due collegamenti mentre l'unità di calcolo di un collegamento. Le icone a sinistra indicano per ciascun rigo sul display il sensore da cui provengono i dati.

- 1 Collegare i sensori di temperatura richiesti.

- 2 Navigare con  $\blacktriangle\blacktriangledown$  a **Misura diretta** nel menu principale e premere Enter.

- 3 Navigare con  $\blacktriangle\blacktriangledown$  a **Misura di temperatura** e premere Enter.

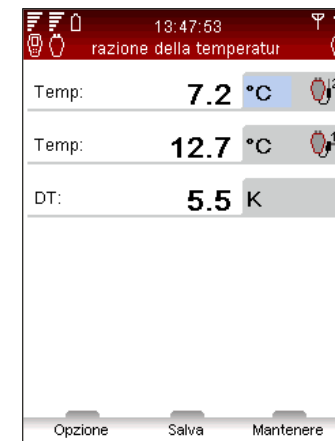


- 4 Il sensore (i sensori) di temperatura inizia a misurare direttamente.

- 5 Se due sensori misurano la differenza di temperatura – sarà visualizzato DT ( $\Delta T$ ). DT ( $\Delta T$ ) può essere opzionalmente impostato per non essere visualizzato. Premere il tasto di funzione **Opzioni**.

- 6 E' possibile salvare i dati di misurazione; vedere il punto 20 nella sezione **Misura portata**.

- 7 Terminare la misurazione uscendo dal menu, premere  $\curvearrowright$  e scollegare i sensori di temperatura dai punti di test.



### Misurazione della potenza / energia (Watt o kW)

TA-SCOPE offre un metodo per verificare l'energia che viene ceduta ad un apparecchio. La funzione è eseguita in vari modi, a seconda del tipo di circuito, cioè del numero di punti di misurazione disponibili. Attenersi alle istruzioni dettagliate sul display.

- 1 Navigare con  $\blacktriangle\blacktriangledown$  a **Misura rapida** nel menu principale e premere Enter.

- 2 Navigare con  $\blacktriangle\blacktriangledown$  a **Misura potenza** e premere Enter.

- 3 **Configurazione mis.** – Indica il dispositivo di misurazione disponibile.


- 4 Indica il numero di punti di misurazione disponibili. Collegare gli spilli di misurazione ed il(i) sensore(i), vedere pag. 18.

- 5 TA-SCOPE verifica automaticamente se è collegato il set di sensori corretto per la configurazione di misurazione selezionata.


- 6 Per la misurazione della potenza in un punto, seguire le istruzioni. Qualora non siano disponibili sonde di temperatura o punti di misurazione sufficienti per misurare la potenza in un punto, verranno visualizzate delle istruzioni alternative.





7 Input opzionale **Portata di progetto**. Navigare con **▲▼** a  e inserire la particolare portata di progetto per il terminale. Al momento della misurazione, è fornita la tolleranza in percentuale vicino alla portata di progetto inserita.




8 **Selezione valvola**. Navigare con **▲▼** a  e premere Enter.


9 Selezionare il campo di inserimento per il **Tipo** e premere Enter.

10 Navigare con **▲▼** al tipo di valvola desiderato e premere Enter.


11 Continuare definendo il **Categoria** e la **Valvola** con la stessa procedura.

12 Applicare le tarature della valvola premendo il tasto di funzione **Cofermare**. Le tarature della valvola sono visibili nel menu **Misurazione portata**. La dimensione della valvola può essere facilmente modificata da qui; navigare con **▲▼** a  e scorrere con **◀▶** tra le opzioni. Tipo e Gruppo rimangono immutati.



13 Input **Apertura valvola**. Navigare con **▲▼** a  e inserire il numero di giri specificato in occasione della lettura digitale sul volantino; ulteriori dettagli sul volantino a pagina 20.



14 Definire il fluido in . Premere Enter e navigare con **▲▼** per inserire la temperatura e le proprietà del fluido. Premere Enter.

15 Il punto di congelamento è specificato sotto il campo di inserimento della temperatura, e la funzione di autocorrezione indica se sono superati i limiti consentiti. Ulteriori dettagli su **Fluido** a pagina 49.

16 Premere il tasto di funzione **Confermare** per applicare la definizione del fluido.

17 Premere il tasto di funzione **Misurazione** per avviare la misurazione.

18 Premere il **Pulsante di calibratura** sul Sensore di Dp, vedere a pagina 19.

19 La calibratura è terminata quando un messaggio sul display invita a rilasciare il pulsante di calibratura.

20 La misurazione inizia e sono visualizzati i valori per Energia, Portata e Temperatura differenziale  $\Delta T$ .

21 Premere il tasto di funzione **Blocca** per mettere in pausa la misurazione, e premere **Continua** per ripristinare.

22 E' possibile salvare i dati di misurazione allo stesso modo della Portata; vedere il punto 20 nella sezione **Misurazione portata**.

23 Terminare la misurazione uscendo dal menu, premere **↶** e scollegare i punti di misurazione secondo le istruzioni a pagina 18.

## Rete/Circuito Idronico

### Spiegazione del funzionamento






I sistemi idronici sono facilmente creati e gestiti in TA-Select e poi scaricati in TA-SCOPE, vedere a pagina 57.

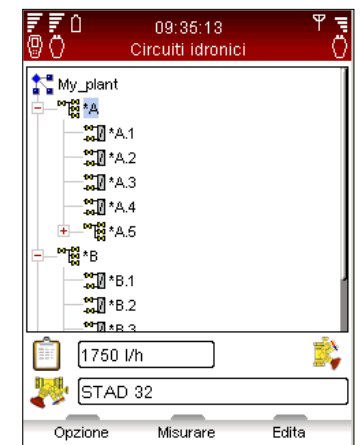
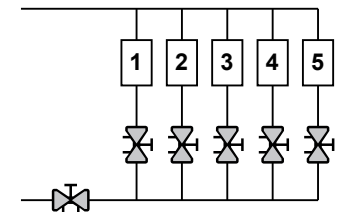
Rete idronica è la funzione con cui possono essere esaminati e usati i sistemi idronici per tutte le opzioni TA-SCOPE: Misura diretta, Bilanciamento, Diagnosi anomalie e Registrazione dati.

Con questa funzione possono essere create nuove reti. Dopo aver eseguito le misurazioni attuali per la Rete idronica, tali misurazioni, insieme al disegno e disposizione aggiornati della rete, potranno essere caricate in TA-Select.

Sia le reti progettate per il bilanciamento manuale che le reti progettate per il bilanciamento con controllo di Dp sono gestibili nella funzione Rete idronica.

### “Navigazione” nella rete idronica virtuale

- 1 Selezionare **Rete idronica** dal menu principale.
- 2 Le reti memorizzate nella memoria dell'unità di calcolo (Hh) sono visualizzate in una lista. Se non è stata creata o scaricata nessuna rete, sarà visualizzato **Rete idronica inesistente**.
- 3 Informazioni aggiuntive sono mostrate per la rete in questione sul fondo del display.
- 4 Selezionare una rete con **▲▼** e premere Enter o premere il tasto di funzione **Naviga** per aprire.
- 5 Esaminare la rete con . Premere **◀▶** o Enter per espandere/abbassare la struttura dei circuiti non terminali  e dei circuiti terminali .







**Consiglio!** Livelli in una Rete idronica \*A e \*A.1 sono circuiti non terminali. Possibilità di aggiungere a questo livello circuiti sia terminali che non \*A.1.1 sono circuiti terminali Nessun circuiti può essere aggiunto

- 6 Premere il tasto di funzione **Opzioni** per selezionare il tipo di misurazione da eseguire. Ad es. **Misura** avvia un'operazione **Misurazione diretta**; selezionare **Bilanciamento** per eseguire il bilanciamento della rete e **Registra i dati** per usare la rete per una registrazione.

### Modifica della Rete esistente

La Rete idronica può essere modificata in TA-SCOPE quando delle modifiche rispetto al disegno originale sono scoperte mentre ci si trova sul sito.

A seconda del livello di rete in questione, possono essere eseguite diverse opzioni.

- 1 Navigare con **▲▼** al circuito da modificare.
- 2 Premere il tasto di funzione **Opzioni**.
- 3 Da qui sono accessibili le opzioni di modifica **Aggiungi circuito**, **Taglia**, **Copia**, **Incolla** e **Elimina**.
- 4 **Aggiungi circuito** può essere eseguita solo dal livello superiore della rete e da qualsiasi circuito non terminale.
- 5 Selezionare **Aggiungi circuito** dal menu Opzioni. Definire se il nuovo circuito è un circuito terminale o non terminale.
- 6 TA-SCOPE consente diverse opzioni di bilanciamento dei circuiti. Navigare con **▲▼** alla lista a discesa **Bilanciamento tipo** e premere Enter. Scorrere la lista **▲▼** e premere Enter per selezionare. Contattare l'ufficio vendite TA locale per ulteriori dettagli sui sistemi idronici con controllo di Dp.
- 7 Premere il tasto di funzione **Continua**.
- 8 **Selezione valvola**  per il circuito. Il tipo e la dimensione di valvola dal precedente inserimento sono valori default, scorrere tra le dimensioni con **◀ ▶** o premere Enter per aprire il menu **Selezione valvola**.
- 9 Per circuiti terminali **Portata di progetto**  è accessibile (optional).
- 10 Inserire un certo numero di circuiti da aggiungere per duplicare lo stesso circuito diverse volte.
- 11 Premere il tasto di funzione **Aggiungi**.




### Elimina rete

E' possibile eliminare l'intera rete dal menu principale **Rete idronica** .

- 1 Navigare con **▲▼** alla rete da eliminare.
- 2 Premere il tasto di funzione **Opzioni**.
- 3 Selezionare **Elimina** e premere Enter.
- 4 Premendo il tasto di funzione **Sì**, la rete sparirà dalla lista.
- 5 Per eliminare circuiti individuali in una rete, navigare con **▲▼** a ciascun circuito ed eliminarli uno alla volta.
- 6 Aprire la rete e navigare con **▲▼** al circuito.
- 7 Premere il tasto di funzione **Opzioni** e selezionare Elimina.





### Creare una Rete idronica

E' anche possibile creare una rete direttamente in TA-SCOPE se nessuna Rete idronica è stata scaricata da TA-Select.

- 1 Premere il tasto di funzione **Nuovo** dal menu principale **Rete idronica**.
- 2 Inserire il nome della rete e la descrizione opzionale. Il tasto del punto funziona come tasto bloccamiuscole. Per fare un punto tenere premuto il tasto finché non appare il punto. I tasti numerici funzionano allo stesso modo, una pressione prolungata comporta l'inserimento di una cifra.
- 3 Se necessario, modificare le tarature del fluido. Navigare con **▲▼** a  e premere Enter, ulteriori Dettagli su **Fluido** a pagina 49.
- 4 Premendo il tasto di funzione **Crea**, apparirà la nuova rete nella lista visualizzata nel menu principale **Rete/Circuito Idronico**.
- 5 Selezionare con **▲▼** la nuova rete e premere Enter.
- 6 Aggiungere il contenuto alla rete. Premere il tasto di funzione **Opzioni** e selezionare con **▲▼** **Aggiungi circuito**, premere Enter.
- 7 Spuntare la casella di **Circuito con unità terminali** premendo in presenza di un terminale.
- 8 TA-SCOPE consente diverse opzioni di bilanciamento dei circuiti. Navigare con **▲▼** alla lista a discesa **Bilanciamento tipo** e premere Enter. Scorrere la lista **▲▼** e premere Enter per selezionare. Contattare l'ufficio vendite TA locale per ulteriori dettagli sui sistemi idronici con controllo di Dp.





- 9 Premere il tasto di funzione **Continua**.
- 10 **Selezione valvola**  per il circuito. Il tipo e la dimensione di valvola dal precedente inserimento sono valori default, scorrere tra le dimensioni con  o  o premere Enter per aprire il menu **Selezione valvola**.
- 11 Per circuiti terminali **Portata di progetto**  è accessibile (optional).
- 12 Inserire il numero di circuiti da aggiungere.
- 13 Premere il tasto di funzione **Aggiungi**.

## Bilanciamento

### Spiegazione del funzionamento



Il **bilanciamento** è una delle funzioni principali in TA-SCOPE. È una metodologia sistematica per assicurare che l'impianto idronico funzioni effettivamente secondo le specifiche del progettista ed assicuri il clima interno desiderato con il minimo consumo energetico possibile.

I metodi TA-Diagnostic e TA-Wireless forniscono un'analisi dell'intero impianto idronico, valvola per valvola, modulo per modulo. Istruzioni facili da seguire passo dopo passo sono visualizzate su TA-SCOPE.

Il Bilanciamento può essere eseguito nella Rete idronica creata e scaricata da TA-Select, ma anche su moduli definiti sul sito con il TA-SCOPE in dotazione.

### Requisiti indispensabili per il Bilanciamento

Ci sono diversi importanti requisiti di sistema che devono essere soddisfatti prima di avviare la procedura di bilanciamento.

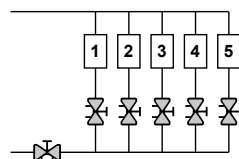
- La pompa a regime variabile deve essere impostata alla massima velocità (il punto di regolazione sarà ottimizzato dopo il bilanciamento).
- Le valvole di controllo (regolazione) devono essere completamente aperte.
- La valvola partner deve essere completamente aperta.
- Le valvole di bilanciamento del modulo sono tutte impostate a metà apertura o all'apertura di prerregolazione calcolata (opzionale per la metodologia TA-Wireless).
- La temperatura giusta del fluido/medio nel sistema di raffreddamento.

### Il bilanciamento di una rete idronica con TA-Diagnostic

Il metodo TA-Diagnostic è un'evoluzione del metodo TA Balance. Il metodo TA-Diagnostic calcola automaticamente le impostazioni delle valvole dell'intero impianto idronico, modulo per modulo, per assicurare che la portata nominale sia disponibile a tutte le unità terminali. Inoltre, fornisce una mappa del Dp per localizzare e diagnosticare eventuali problemi nei moduli idronici.

Per il bilanciamento di una data rete idronica, l'operazione può essere avviata o dalla funzione **Bilanciamento**, descritta sotto, o direttamente dalla funzione **Rete/Circuito Idronico**, vedere a pagina 29. Il metodo e le azioni richieste sono in tal caso uguali.

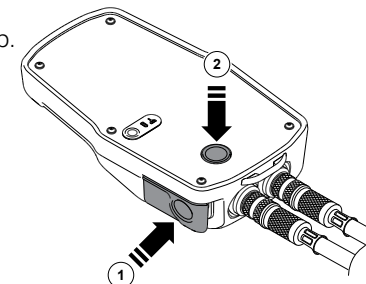
- 1 Selezionare **▲▼ Bilanciamento** dal menu principale, premere Enter.
- 2 Se necessario, regolare le tolleranze di portata accettabili in condizioni di progetto con **Tolleranza di bilanciamento** (anche disponibile nel menu **Tarature**, vedere a pagina 53).
- 3 Selezionare **Metodo TA-Diagnostic**. Premere Enter.
- 4 Viene visualizzata una descrizione generale del metodo TA-Diagnostic. Premere il tasto di funzione **Continua**.
- 5 E' visualizzata una lista menu di reti memorizzate nel TA-SCOPE in dotazione. Navigare con **▲▼** alla rete desiderata e premere Enter. Se non è memorizzata nessuna rete, l'unica opzione disponibile **Nuova Rete Idronica**.
- 6 Selezionare **Rete idronica preesistente**, premere Enter.
- 7 La rete selezionata appare sul display. Espandere la rete con **◀▶** e navigare con **▲▼** al modulo presso cui deve essere avviato il bilanciamento.
- 8 Accertare che i requisiti indispensabili per il bilanciamento, visualizzati nella lista, siano soddisfatti, premere il tasto di funzione **Continua**.
- 9 Sul display appare una lista di opzioni. Selezionare **Bilanciamento** e premere Enter.




**Consiglio!** Col metodo TA-Diagnostic le valvole possono essere misurate in qualsiasi sequenza ma la numerazione deve seguire la la progressione logica 1-2-3 ecc. a partire dalla base (inizio) fino alla fine del modulo.

- 10 Sul display appare il modulo selezionato. Navigare con **▲▼** alla prima valvola da misurare e premere Enter.
- 11 Collegare l'attrezzatura di misurazione alla prima valvola presso cui si desidera misurare, vedere a pagina 18 per i dettagli sulle connessioni.
- 12 Sono visualizzate le proprietà del sistema, incluso portata, tipo di valvola e la posizione del volantino della valvola selezionata.
- 13 Premere il tasto di funzione **Misurare**.

- 14 Premere il **Pulsante di calibratura** (1) sul Sensore di Dp.
- 15 La calibratura è terminata quando un messaggio sul display invita a rilasciare il pulsante di calibratura (2).
- 16 La misurazione inizia e vengono visualizzati i valori della valvola collegata.
- 17 Premere il tasto di funzione **Continua**.
- 18 Chiudere la valvola e poi premere il tasto di funzione **Confermare**.
- 19 Vengono visualizzati i valori con la valvola chiusa. Premere il tasto di funzione **Continua**.
- 20 Riaprire la valvola alla precedente posizione, secondo i dati visualizzati, premere il tasto di funzione **Continua**.
- 21 Sul display appare il modulo selezionato. Navigare con **▲▼** alla valvola successiva da misurare. Premere il tasto funzione **Misura** e ripetere la procedura descritta al punto 11.
- 22 Continuare la medesima procedura per tutte le valvole nel modulo, fino a quando tutte sono spuntate con il segno "visto" attenersi alla sequenza sopra e alle istruzioni sul display. Per controllare lo stato corrente delle valvole nel modulo, premere **Visualizza i dati misurati** dal menu **Opzioni**.
- 23 Quando tutte le valvole nel modulo selezionato sono state misurate, selezionare **Calcola** dal menu **Opzioni**.
- 24 Sullo schermo appare la tabella delle pressioni differenziali (Dp) diagnosticate nel modulo. Le pressioni differenziali diagnosticate corrispondono alle cadute di pressione che si verificheranno in ogni circuito e nel segmento del tubo di distribuzione (mandata + ritorno) al raggiungimento delle portate nominali in tutti i circuiti.
- 25 Navigare con **▲▼** nella tabella diagnostica per confrontare i valori diagnosticati con le pressioni differenziali (Dp) nominali qualora sia stata scaricata una rete idronica calcolata da TA-Select. Premere il tasto funzione **Continua**.



**Consiglio!** Se il Sensore di Dp  indica una bassa capacità della batteria durante la misurazione o il bilanciamento, collegarlo all'unità di calcolo con il cavo USB per ottenere un'alimentazione di corrente addizionale. Per i dettagli sulla ricarica, vedere a pagina 58.

- 26 Le tarature calcolate per ciascuna valvola nel modulo sono mostrate in una lista; mettere a punto le valvole di conseguenza.
- 27 Ripetere la procedura di bilanciamento sopra (punti 6-26) per ciascun modulo nella Rete idronica.
- 28 Per verificare la completezza della procedura di bilanciamento, è opportuno eseguire una misurazione di controllo per ciascuna valvola.
- 29 I dati raccolti dalla misurazione di controllo possono essere caricati in TA-Select ed usati per un rapporto sul Bilanciamento.

### Il bilanciamento di una rete idronica con TA-Wireless

Il metodo TA-Wireless utilizza la tecnologia senza cavo e prevede la misurazione simultanea con due sensori di Dp per il bilanciamento di una rete idronica. Inoltre, riduce al minimo il numero di accessi ad ogni valvola di bilanciamento. Richiede due sensori di Dp e due o più relè di trasmissione a lungo raggio (per il bilanciamento all'interno di edifici a distanza superiore a 20-30 m oppure su più piani).

In sede di bilanciamento di una rete idronica predefinita, l'operazione può essere avviata con la funzione Bilanciamento, come descritto di seguito, o direttamente con la funzione Reti idroniche, vedere pag. 29. Il metodo e le operazioni richieste sono gli stessi.



**Consiglio!** Accertarsi di disporre di due sensori di Dp e che il proprio TA-SCOPE sia impostato in modalità a due sensori di Dp prima di avviare il bilanciamento con il **Metodo TA-Wireless**, vedere Segnale wireless a pag. 53.

- 1 Selezionare **▲▼ Bilanciamento** dal menu principale, premere Enter.
- 2 Se necessario, regolare le tolleranze di portata accettabili in condizioni di progetto con **Tolleranza di bilanciamento** (anche disponibile nel menu **Tarature**, vedere a pagina 53).
- 3 Selezionare **Metodo TA-Wireless**. Premere Enter.
- 4 Viene visualizzata una descrizione generale del metodo TA-Wireless. Premere il tasto di funzione **Continua**.
- 5 E' visualizzata una lista menu di reti memorizzate nel TA-SCOPE in dotazione. Navigare con **▲▼** alla rete desiderata e premere Enter. Se non è memorizzata nessuna rete, l'unica opzione disponibile **Nuova Rete Idronica**.
- 6 Selezionare **Rete idronica preesistente**, premere Enter.

- 7 La rete selezionata appare sul display. Espandere la rete con **◀▶** e navigare con **▲▼** al modulo presso cui deve essere avviato il bilanciamento.
- 8 Accertare che i requisiti indispensabili per il bilanciamento, visualizzati nella lista, siano soddisfatti, premere il tasto di funzione **Continua**.
- 9 Sul display appare una lista di opzioni. Selezionare **Bilanciamento** e premere Enter.
- 10 Sul display appare il modulo selezionato. Un cerchio blu con una freccia indica che la valvola di riferimento (l'ultima valvola) è la valvola da cui iniziare. Navigare con **▲▼** alla valvola di riferimento e premere il tasto funzione **Misura**.

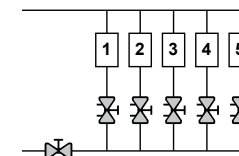


**Consiglio!** Il metodo TA-Wireless inizia sempre misurando l'ultima valvola del modulo con il sensore di Dp numero 2. Questa valvola è denominata **Valvola di riferimento**.



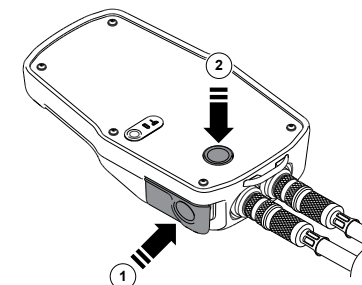
**Consiglio!** La numerazione delle valvole in un modulo deve seguire l'ordine corretto, iniziando con 1 all'ingresso del modulo ed aumentando di 1 per ogni valvola successiva.

- 11 Leggere le istruzioni sullo schermo e collegare il sensore di Dp numero 2 all'ultima valvola, vedere pag. 18 per maggiori informazioni sul collegamento. Premere il tasto funzione **Continua**.

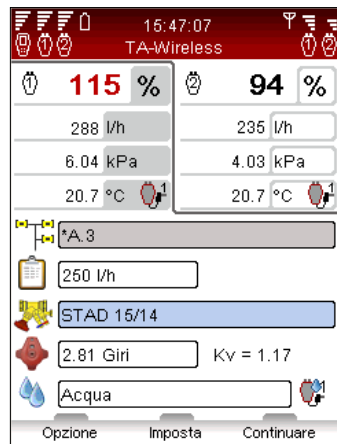


- 12 Premere il pulsante Calibratura (1) sul sensore di Dp numero 2.

- 13 La calibratura è terminata quando sul display appare un messaggio indicante che è possibile rilasciare il pulsante di calibratura (2).



- 14 Inizia la misurazione e nella parte superiore destra dello schermo vengono visualizzati i valori dell'ultima valvola. Impostare la valvola sul valore indicato sullo schermo. Questo valore viene calcolato da TA-SCOPE per assicurare il bilanciamento con le minime cadute di pressione. È possibile sbloccare l'impostazione selezionando **Sblocca impostazione valvola** nel menu **Opzioni**. Premere il tasto funzione **Continua**.



- 15 Leggere le istruzioni sullo schermo e collegare il sensore di Dp numero 1 alla valvola "a monte". Premere il tasto funzione **Continua**.
- 16 Sul display appare il modulo. La valvola di riferimento è indicata con un segno di spunta verde ed un cerchio blu con una freccia indicante che la valvola a monte è la valvola successiva da misurare. Premere il tasto funzione Misura.
- 17 Premere il pulsante Calibratura del sensore di Dp, vedere pag. 19.
- 18 La calibratura è terminata quando sul display appare un messaggio indicante che è possibile rilasciare il pulsante di calibratura.
- 19 Inizia la misurazione. Nella parte superiore dello schermo vengono visualizzati i valori dei due sensori di Dp, uno accanto all'altro.
- 20 Regolare le impostazioni delle valvole finché le portate visualizzate non corrispondono. In alternativa, è possibile premere il tasto funzione **Regola**, che avvia una procedura di misurazione computerizzata per equalizzare le portate. Una volta equalizzate le portate, premere il tasto **Continua**.
- 21 Sul display appare il modulo. La valvola di riferimento e la valvola a monte sono indicate con un segno di spunta verde ed un cerchio blu con una freccia indicante che deve essere misurata la valvola successiva. Premere il tasto funzione **Misura** e ripetere la procedura dal punto 17 sopra.
- 22 Misurare tutte le valvole nel modulo, finché non sono indicate con un segno di spunta verde. Seguire l'ordine sopra indicato e le istruzioni sul display.

- 23 Una volta misurate e regolate tutte le valvole nel modulo selezionato, viene visualizzata una videata informativa con le istruzioni per completare il bilanciamento del modulo. Premere il tasto funzione **Continua**.
- 24 Lasciare in posizione i sensori di Dp numero 1 e 2 e regolare la valvola partner finché entrambi i sensori di Dp non hanno misurato una portata del 100%. Premere il tasto funzione **Salva**. Le portate ottenute nella prima e nell'ultima valvola del modulo vengono salvate.
- 25 Per verificare di aver completato la procedura di bilanciamento, deve essere effettuata una misurazione di controllo delle altre valvole.
- 26 I dati raccolti dalle misurazioni salvate possono essere caricati su TA-Select e utilizzati per ottenere un Rapporto di bilanciamento.

### Modificare o Definire un Nuovo Modulo

Trovandosi sul sito ed eseguendo il bilanciamento su un sistema idronico, possono essere scoperte delle variazioni rispetto al progetto originale. La funzione **Modulo di nuova definizione** consente all'utente di aggiungere moduli ad una rete idronica in TA-SCOPE.

- 1 Selezionare **▲▼ Bilanciamento** dal menu principale, premere Enter.
- 2 Se necessario, regolare le tolleranze di portata accettabili in condizioni di progetto con l'opzione **Tolleranza di bilanciamento** (anche disponibile nel menu **Tarature**, vedere a pagina 53).
- 3 Selezionare **Metodo TA-Diagnostic** o **Metodo TA-Wireless**. Premere Enter.
- 4 Navigare con **▲▼** a **Modulo di nuova definizione**, premere Enter.
- 5 Inserire il numero di circuiti da aggiungere al modulo.
- 6 Quando non esiste nessuna valvola partner è inclusa in un modulo togliere il il segno "visto" della casella **Valvola partner disponibile**.
- 7 Se necessario, regolare l'opzione **Minimo Dp nella valvola index**, che è configurato automaticamente sul valore standard del mercato.
- 8 Premere il tasto di funzione **Continua**.
- 9 Definire le proprietà del sistema, incluso portata, tipo di valvola e apertura valvola per le valvole nel modulo. Premere il tasto di funzione **Continua**.



- 10 Una lista delle rete idroniche esistenti è visualizzato e il modulo definito per ultimo può essere inserito in una di queste. Navigare con **▲▼** alla rete desiderata e premere Enter.
- 11 La rete apparirà come una struttura espandibile. Premere **◀▶** o Enter per espandere/abbassare la rete. Navigare con **▲▼** al corretto livello per il nuovo modulo, premere Enter per inserire.
- 12 Inserire un nome di modulo di propria preferenza o usare la funzione automatica dei nomi spuntando la casella **Funzione automatica**, premere Enter quando la casella è evidenziata.
- 13 In alternativa, può essere creata una rete separata per il nuovo modulo. Invece di selezionare una rete esistente, inserire un nome di rete che non sia stato usato precedentemente. Nominare anche il modulo; inserire un nome o usare la funzione automatica.
- 14 Premere il tasto di funzione **Continua** per avviare il bilanciamento delle valvole nel nuovo modulo.
- 15 Proseguire la procedura di bilanciamento come descritto in “Bilanciamento di una rete idronica con TA-Diagnostic”, dal punto 8 alla fine, oppure in “Bilanciamento di una rete idronica con TA-Wireless”, dal punto 8 alla fine.

## Ricerca problemi

### Spiegazione del funzionamento



La ricerca problemi prevede la misurazione dei dati idronici rilevanti per diagnosticare la causa di eventuali problemi idronici. È una funzionalità chiave di TA-SCOPE.

Il metodo TA-Diagnostic è un'evoluzione del collaudatissimo metodo TA Balance, che prevede il bilanciamento dell'intero impianto, valvola per valvola, modulo per modulo. TA-SCOPE visualizza istruzioni guidate in modo intuitivo, passo dopo passo. Il metodo TA-Diagnostic fornisce una mappa del Dp per localizzare e diagnosticare eventuali problemi in ogni modulo idronico.

Inoltre, TA-SCOPE prevede diverse guide software con le procedure guidate per diagnosticare eventuali problemi ed errori in un circuito idronico.

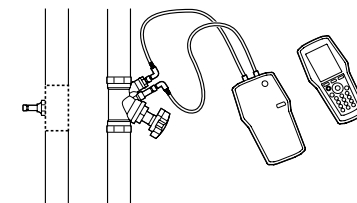
### Diagnosi di una rete idronica con TA-Diagnostic

Il metodo TA-Diagnostic è un metodo di bilanciamento e diagnostico. Può essere avviato da Ricerca problemi o Bilanciamento nel menu principale, vedere pag. 33 per una descrizione dettagliata. Il metodo e le operazioni richieste sono gli stessi.

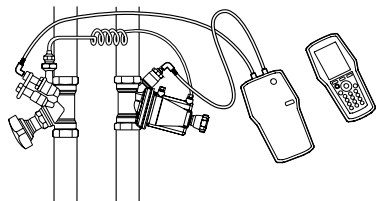
### Guida software per la diagnosi di anomalie ed analisi del Dp richiesto sul circuito

Questa guida si utilizza quando non è possibile ottenere la portata nominale in un circuito. Sulla base di due misurazioni, permette di determinare la pressione differenziale (Dp) da applicare ad un circuito per ottenere la portata nominale. Richiede una valvola di misurazione della portata nel circuito da installare, sul lato di mandata o ritorno, ed un punto di misurazione sull'altro lato.

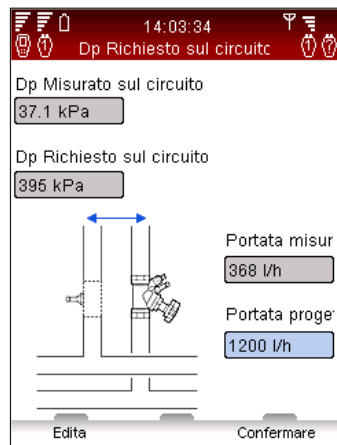
- 1 Selezionare **▲▼ Ricerca problemi** nel menu principale. Premere Enter.
- 2 Selezionare **▲▼ Dp richiesto sul circuito**. Premere Enter.
- 3 Accertarsi che sul circuito sia disponibile l'attrezzatura indicata sullo schermo e premere il tasto funzione **Continua**.
- 4 Collegare il sensore di Dp come illustrato sullo schermo. Nota: per ottenere un Dp minimo, in genere di 3 kPa, sarà necessario regolare l'impostazione della valvola al punto successivo. Premere il tasto funzione **Continua**.



- 5 Questa è la videata **Misura portata**. È possibile inserire la portata nominale, cambiare il tipo di valvola ed il diametro, inserire l'impostazione della valvola e definire il fluido. Seguire i punti da 4 a 16 nella sezione **Misura portata** a pag. 22.
- 6 Inizia la misurazione e vengono visualizzati i valori di pressione differenziale (Dp), portata e temperatura (se sono collegate una o più sonde di temperatura opzionali).
- 7 Regolare di conseguenza l'apertura della valvola in modo da ottenere più di 3 kPa nella valvola. Premere il tasto funzione **Continua**.
- 8 Collegare il sensore di Dp seguendo le istruzioni sullo schermo per misurare la pressione differenziale (Dp) attuale del circuito, premere il tasto funzione **Continua**.
- 9 Premere il pulsante Calibratura del sensore di Dp, vedere pag. 19.
- 10 La calibratura è terminata quando sul display appare un messaggio indicante che è possibile rilasciare il pulsante di calibratura.
- 11 Inizia la misurazione e viene visualizzato il valore di pressione differenziale (Dp). Premere il tasto funzione Continua.



- 12 Vengono visualizzati i dati di ricerca problemi. Le due misurazioni appena effettuate sono **Dp misurato sul circuito** e **Portata misurata**. **Dp richiesto sul circuito** è la pressione differenziale (Dp) richiesta sul circuito per ottenere la portata nominale richiesta. È possibile inserire una portata nominale differente per valutare la pressione differenziale richiesta corrispondente sul circuito.



## Misurazioni a lungo termine

### Spiegazione del funzionamento



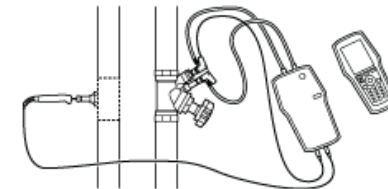
La misurazione a lungo termine è usata per studiare le fluttuazioni delle prestazioni del sistema in un periodo di tempo predeterminato. Portata, Pressione differenziale ( $\Delta p$ ), temperatura e energia possono essere registrate.

Collegare il Sensore di Dp alla valvola ed eseguire i preparativi per raccogliere i dati del sistema. Durante il periodo di tempo predefinito, il Sensore di Dp può essere lasciato sul sito per la registrazione delle misurazioni. Al termine del periodo di misurazione, i dati memorizzati saranno disponibili per il download nell'unità di calcolo.

Una registrazione può essere eseguita a libera scelta sia da una particolare valvola di una Rete idronica che da una valvola separata.

### Avviare una nuova registrazione

- 1 Collegare l'attrezzatura di misurazione a seconda della registrazione da eseguire. Ad esempio per la **Registrazione di portata e temperatura** è richiesto il Sensore di Dp e un sensore di temperatura. Dettagli sulla connessione a pagina 18.
- 2 Navigare con  $\Delta V$  a **Misurazioni a lungo termine** nel menu principale, premere Enter.
- 3 Selezionare **Avvia nuova Misurazioni a lungo termine**, premere Enter.
- 4 Navigare con  $\Delta V$  al tipo di misurazione da eseguire, ad es. **Registrazione di portata e temperatura**, premere Enter.
- 5 Sensori disponibili, il loro stato e i loro collegamenti sono visualizzati in una lista. I dettagli aggiuntivi e una guida sono visualizzati sotto la lista. Gli oggetti non usati nella registrazione sono ombreggiati e non possono essere selezionati.



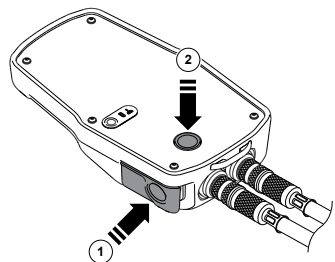
Selezione dei sensori utilizzati:	
Sensore	Stato
MyDpS1	Disponibile
SPTP	Collegato a MyDpS1-T1
DST	Collegato a MyDpS1-T2
DST	Collegato a Unità di calcolo (uc)

Sensore Dp	
3 Misurazione a lungo termine in memoria	
Memoria disponibile 99%	



- 6 Navigare con  $\Delta$   $\nabla$  ai sensori richiesti e premere Enter per selezionare. Ripetere finché non sono selezionati tutti i sensori richiesti.
- 7 Lo stato selezionato è indicato da un'icona,  $\rightarrow$ ,  $\leftarrow$  o  $\updownarrow$ , davanti al nome dei sensori nella lista.
- 8 Premere il tasto di funzione **Continua** per passare alle tarature delle valvole.
- 9 Per la registrazione di portata, pressione differenziale ( $\Delta p$ ) o energia, è richiesta la calibratura.
- 10 Premere il **Pulsante di calibratura** (1) sul Sensore di Dp.
- 11 La calibratura è terminata quando un messaggio sul display invita a rilasciare il pulsante di calibratura (2).
- 12 Inserire la valvola e il fluido desiderato per la valvola da registrare.
- 13 Se la registrazione è avviata dalla funzione Rete idronica, vedere a pagina 29, il rigo della rete è attivo e il nome del circuito è visualizzato.
- 14 Se la valvola non è collegata ad una Rete idronica, il rigo della rete visualizzerà **Indefinito**.



### Opzioni di registrazione

Tipo	Abbreviazione	Sensori richiesti
Registrazione della portata	q	DpS
Registrazione Dp	Dp ( $\Delta p$ )	DpS
Registrazione della temperatura	T	1 SPTP o 1 DTS <i>collegato a DpS</i>
Registrazione DT	DT ( $\Delta T$ )	1 SPTP + 1 DTS (o 2 DTS) <i>collegato a DpS</i>
Registrazione dell'energia	P	DpS e 1 SPTP + 1 DTS o DpS e 2 DTS
Registrazione portata e temp.	q, T	DpS e 1 SPTP o DpS e 1 DTS
Registrazione Dp e temp.	Dp ( $\Delta p$ ), T	DpS e 1 SPTP o DpS e 1 DTS

- 15 Per le valvole non TA premere il tasto di funzione **Opzione**, selezionare **Modalità Kv** e premere Enter. Inserire le informazioni riguardanti la valvola.
- 16 Premere il tasto di funzione **Continua** per ulteriori tarature della registrazione.
- 17 **Nome di riferimento** è per default "Log" seguito da un numero che aumenta a seconda del numero di registrazioni memorizzate. Opzione; inserire un nome di riferimento di propria scelta.
- 18 Impostare **Data di avvio** e **Ora di avvio** per la registrazione.
- 19 Impostare l'**Intervallo di misura**, in secondi, da misurare. L'intervallo è selezionabile tra 3 e 240 secondi.
- 20 Definire la **Lunghezza di registrazione** che è limitata dalla memoria residua e dalla capacità della batteria del Sensore di Dp visualizzate sullo schermo.



- 21 Liberare memoria eliminando le vecchie registrazioni. Premere il tasto di funzione **Opzioni** e selezionare **Lista registrazioni memorizzate**, premere Enter.
- 22 E' visualizzata una lista delle registrazione con la memoria occupata. Premere il tasto di funzione **Elimina** per rimuovere la voce evidenziata o **Elimina tutto** per liberare l'intera memoria.
- 23 Premere il tasto di funzione **Completata** per ritornare alle preferenze di registrazione.
- 24 Modificare qualsiasi parametro premendo il tasto di funzione **Opzioni** per selezionare o navigare con **▲▼** all'oggetto, premere Enter e regolare le tarature con **▲▼**. Premere Enter.
- 25 Premendo il tasto di funzione **Salva**, la registrazione sarà eseguita a seconda delle tarature fatte.
- 26 Lasciare il Sensore di Dp attivato presso la valvola per la registrazione. Esso entrerà automaticamente nell'impostazione dormire negli intervalli tra le misurazioni per ridurre il consumo della batteria.
- 27 Recuperare il Sensore di Dp al completamento della registrazione.

### Scarico di dati nell'unità di calcolo

Quando una registrazione è completata, i dati sono pronti per essere scaricati dal Sensore di Dp all'unità di calcolo per la visione e il caricamento in un PC per un'ulteriore analisi.

- 1 Accertare che la comunicazione, senza filo o mediante cavo, tra unità di calcolo e Sensore di Dp sia correttamente stabilita.
- 2 Selezionare scarica **Misurazione a lungo termine** dal sensore Dp dal menu principale di **Registrazione dati**.
- 3 Lo stato del Sensore di Dp è visualizzato e può essere:
  - **Registrazione completata** – registrazione completata e pronta per lo scarico dati nell'unità di calcolo
  - **Registrazione in corso** – registrazione non ancora completata
  - **Registrazione programmata** – Sensore di Dp preparato per eseguire la registrazione



**Consiglio!** È possibile scaricare una "misurazione a lunga durata" mentre questa è in funzione.

- 4 Premere il tasto di funzione **Visualizza** per visualizzare le registrazione memorizzate nel Sensore di Dp.
- 5 Navigare con **▲▼** alla registrazione che si desidera scaricare.
- 6 Premere il tasto di funzione **Scarico dati nell'unità di calcolo** per avviare. Durante lo scarico dati nell'unità di calcolo si può selezionare l'opzione di eliminare i dati al completamento del processo di download.

### Visualizza registrazioni

I dati registrati sono memorizzati e raggiunti con la funzione **Visualizza registrazioni nell'unità di calcolo**. E' possibile vedere i dati sotto forma di grafico o elencati in diversi modi. Selezionare **Registrazione dati** dal menu principale, premere Enter.

- 1 Navigare con **▲▼** a **Visualizza registrazioni nell'unità di calcolo**, premere Enter.
- 2 Navigare con **▲▼** alla registrazione desiderata, premere il tasto di funzione **Visualizza**.
- 3 E' visualizzato un sommario della registrazione.
- 4 Premere il tasto di funzione **Opzioni** e selezionare **▲▼** l'alternativa di visualizzazione dei dati.
  - **Visualizza registrazione dati** – punti di misurazione elencati visualizzati con orario e valori per ognuno di essi.
  - Tasti di navigazione **▲▼** per scorrere la lista pagina per pagina mostrando sei oggetti per volta. Premere il tasto di funzione **Opzioni** per le scegliere di spostarsi alla fine o all'inizio della lista e anche per modificare le unità di misura dei dati misurati.
  - **Visualizza registrazione grafica** – dati misurati visualizzati sotto forma di grafico.
  - Zoom in/out con i tasti di navigazione **▲▼**. Scorrere a destra/sinistra con i tasti di navigazione **◀▶**. Premere il tasto di funzione **Diagramma** per vedere i dati registrati passo dopo passo. Una linea verticale nera indica il punto di misurazione e i dati sono visualizzati sotto il grafico. Spostare la linea del diagramma con **◀▶**. Premere il tasto di funzione **Nessun diagramma** per terminare.
  - **Visualizza estremi di registrazione** – panoramica dei punti di misurazione massimi e minimi per ciascun tipo di dato durante il periodo di registrazione.
- 5 Premere il tasto di funzione **Unità di misura** per modificare qualsiasi unità di misura usata.

## Funzioni supplementari

### Panoramica delle Funzioni di supporto

TA-SCOPE, oltre alle funzioni idroniche, è dotato anche di diverse funzioni che supportano le funzioni idroniche.



**Medio fluido** – Tarature del fluido nel sistema da esaminare e diagnosticare. L'acqua è il fluido più comune usato nei sistemi idronici; ad ogni modo TA-SCOPE è in grado di gestire anche l'acqua con diversi additivi.



**Calcolatore idronico** – Esegue calcoli in base alla relazione tra portata, pressione differenziale ( $\Delta p$ ), valore Kv, energia e temperatura differenziale ( $\Delta T$ ). La funzione è utile anche per la scelta di tubi e valvole in occasione della progettazione di sistemi idronici, inoltre consente le conversioni delle unità di misura.



**Impostazione dati** – Gestisce le messe a punto dello strumento e l'aspetto delle informazioni derivanti dalla funzione Tarature.




**Informazioni TA-SCOPE** – Visualizza informazioni come versione software, ultima calibratura e dettagli sulle batterie di Interfaccia palmare, Sensore di Dp e anche Sensore di temperatura quando esso è collegato.

## Medio / Fluido

### Spiegazione del funzionamento




Questa funzione controlla le caratteristiche del fluido nel sistema da misurare e bilanciare. E' anche possibile eseguire qualsiasi regolazione del fluido dai menu di misurazione in occasione dell'inserimento delle definizioni; ricercare l'icona .

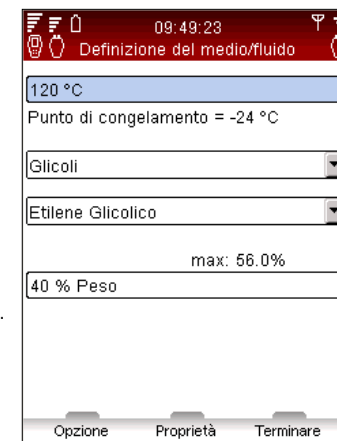
A prescindere dal menu da cui sono eseguite le tarature del fluido, tali impostazioni avranno impatto su tutte le attività correnti in TA-SCOPE.

L'acqua è il fluido più comune usato nei sistemi idronici, tuttavia TA-SCOPE è in grado di gestire anche l'acqua con vari additivi. La correzione automatica della viscosità sarà eseguita per tutte le valvole TA.

### Modifica impostazioni per diversi fluidi



- 1 Selezionare  dal menu principale, premere Enter.
- 2 Navigare con  $\Delta$  e  $\nabla$  al secondo campo di inserimento ed espandere premendo Enter.
- 3 Selezionare con  $\Delta$  e  $\nabla$  il tipo desiderato di fluido e premere Enter. I tipi più comuni: glicole, salamoia e alcol, sono selezionabili dalla lista a discesa.
- 4 Per l'opzione **Altri fluidi** è necessario configurare densità, viscosità e calore specifico. Premere il tasto di funzione **Proprietà** e definire il fluido.
- 5 Per i fluidi: Glicole, Salamoia e Alcol, impostare anche l'additivo e la concentrazione in percentuale.
- 6 Il campo di inserimento in alto è per la **Temperatura** del fluido. E' specificato il punto di congelamento.
- 7 Al termine dell'operazione, premere il tasto di funzione **Completata**.



**Consiglio!** La funzione di autocorrezione impedisce l'inserimento di valori troppo alti o troppo bassi per temperatura e concentrazione dell'additivo.

## Calcolatore idronico

### Spiegazione del funzionamento



Il Calcolatore idronico esegue facilmente calcoli in base alla relazione tra portata, pressione differenziale ( $\Delta p$ ), valore Kv, energia e temperatura differenziale ( $\Delta T$ ).

Questa funzione è utile anche per la scelta di tubi e valvole in occasione della progettazione di sistemi idronici, inoltre consente le conversioni delle unità di misura.

Il Calcolatore idronico in TA-SCOPE ha la stessa funzionalità di TA-Pocket che ha origine dal Disco di calcolo (Nomogramma di bilanciamento/Disco rosso).



Calcolare Portata-Kv-Dp ( $\Delta p$ )



Calcolare Energia-Portata-DT ( $\Delta T$ )



Calcolare Portata-Taratura valvola-Dp ( $\Delta p$ )

### Calcolare Portata/Kv/Dp ( $\Delta p$ )/Energia/DT ( $\Delta T$ )

- 1 Selezionare **▲▼ Calcolatore idronico** dal menu principale, premere Enter.
- 2 Selezionare **▲▼** opzione di calcolo:  
Calcolare Portata-Kv-Dp ( $\Delta p$ )  
Calcolare Energia-Portata-DT ( $\Delta T$ )
- 3 Selezionare la variabile da calcolare dalla lista a discesa **Calcola**, premere Enter per visualizzare o scorrere la lista con **◀ ▶**.
- 4 Inserire i valori dalle altre due variabili.
- 5 Il risultato viene automaticamente visualizzato.
- 6 Passare al calcolo di un'altra variabile, premere il tasto di funzione .  
funzione o o .
- 7 Ritornare al menu principale del Calcolatore idronico premendo il tasto di funzione **Chiudi**.

### Calcolare l'Apertura valvola

- 1 Selezionare **▲▼ Calcola la taratura valvola (disco rosso)** premere Enter.
- 2 Selezionare **Taratura** dal Menu a discesa Calcola.
- 3 Inserire i valori per portata e pressione differenziale ( $\Delta p$ ).
- 4 Selezionare la dimensione della valvola dal Menu a discesa, premere Enter.
- 5 Definire il tipo di valvola dal Menu a discesa, premere Enter.
- 6 I risultati vengono automaticamente visualizzati.
- 7 Passare al calcolo di un'altra variabile, premere il tasto di funzione .  
funzione o o .
- 8 Ritornare al menu principale del **Calcolatore idronico** premendo il tasto di funzione **Chiudi**.

### Selezione della condotta ideale




- 1 Navigare con **▲▼** a **Seleziona tubazione**, premere Enter.
- 2 Inserire **Portata**.
- 3 **Seleziona tipo di tubazione**, scorrere tra le opzioni con **◀ ▶** o premere Enter per aprire la lista a discesa.
- 4 La lista delle condotte dimensionate vengono automaticamente visualizzate.
- 5 La miglior dimensione della tubazione è indicata da una freccia verde.
- 6 Scorrere il Menu con **▲▼**.
- 7 L'abbassamento di pressione lineare e la velocità sono visualizzati per ciascun tubo.
- 8 Passare a **Seleziona valvola**, premere il tasto di funzione .
- 9 Ritornare al menu principale del **Calcolatore idronico** premendo il tasto di funzione **Chiudi**.

### Selezione della valvola ideale



- 1 Navigare con **▲▼** a **Seleziona valvola**, premere Enter.
- 2 Inserire **Portata**.
- 3 **Seleziona tipo di valvola**, scorrere tra le opzioni con **◀ ▶** o premere Enter per aprire il Menu a discesa.



- 4 La liste delle valvole dimensionate vengono automaticamente visualizzate.
- 5 La miglior dimensione della valvola è indicata da una freccia verde.
- 6 Scorrere il Menu con ▲▼.
- 7 Il Menu visualizza anche due alternative per la Pressione differenziale ( $\Delta p$ ) con diverse aperture della valvola, a seconda del tipo di valvola.
- 8 Passare a **Seleziona tubazione**, premere il tasto di funzione .
- 9 Ritornare al menu principale del **Calcolatore idronico** premendo il tasto di funzione **Chiudi**.

### Conversione unità di misura

- 1 Navigare con ▲▼ a **Conversione unità di misura**, premere Enter.
- 2 Selezionare la variabile per la conversione, scorrere tra le opzioni con ◀▶ o premere Enter per aprire il Menu a discesa.
- 3 Impostare le unità di misura a seconda della conversione desiderata.
- 4 Inserendo un valore in uno dei campi dei valori, il valore convertito sarà visualizzato nell'altro campo.
- 5 Ritornare al menu principale del **Calcolatore idronico** premendo il tasto di funzione **Chiudi**.

## Impostazioni Dati

### Spiegazione del funzionamento



Nel menu **Impostazioni Dati** sono gestite le messe a punto personalizzate dello strumento e la presentazione delle informazioni.

### Segnale wireless (senza cavo)

La casella alterna i due sensori di Dp in modalità **On/Off**. Questa modalità permette di utilizzare il nuovo metodo di bilanciamento TA-Wireless per la misurazione simultanea con due sensori di Dp.

I sensori di Dp disponibili (ed i relè opzionali), il relativo stato wireless ed indirizzo MAC vengono visualizzati in una lista. I particolari collegati in precedenza al dispositivo sono indicati in grigio se è selezionato **Mostra archivio DpS** nel menu **Opzioni**.

Se un sensore di Dp viene utilizzato per la prima volta con il dispositivo, devono essere accoppiati collegandoli via cavo. Vedere la sezione Comunicazione senza cavo a pag. 17.

Selezionare **Disabilita radio** nel menu **Opzioni** per disattivare la comunicazione radio. Selezionare **Abilita radio Hh** per reimpostare il segnale wireless del dispositivo su **On**. In caso di riattivazione del segnale wireless, ogni rete deve essere collegata via cavo per ristabilire il contatto. Quando nella lista è visibile , scollegare il cavo per attivare la comunicazione wireless.

Per configurare la trasmissione a lungo raggio con i relè TA-SCOPE opzionali, selezionare Configura relè nel menu Opzioni. Una guida software illustra la procedura di configurazione passo dopo passo. L'opzione Aggiungi relè intermedi permette di aggiungere relè intermedi ad una configurazione di relè esistente.

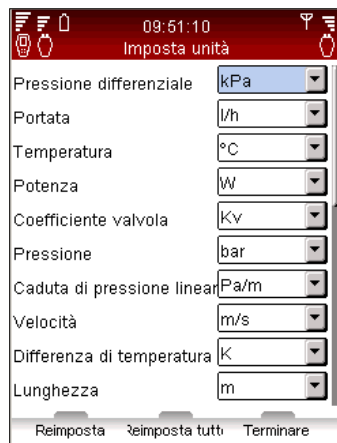


### Parametri tecnici

Oltre alle tarature default, è possibile visualizzare una vasta gamma di valvole TA, ad es. valvole non più in produzione. Anche i parametri tecnici avanzati per valvole e tubazioni possono essere personalizzati.

### Unità di misura

Le unità di misura visualizzate sono correttamente configurate per i rispettivi mercati (Nazioni) prima della consegna, ma possono essere anche personalizzate nel presente menu. E' anche possibile modificare le unità di misura visualizzate direttamente nei menu di misurazione durante l'operazione. Le unità di misura aggiornate saranno mantenute per tutte le funzioni di TA-SCOPE. Il Reset completo nel menu Unità di misura ripristina le tarature standard specifiche del mercato.



### Risparmio energia

Regolare l'intensità della retroilluminazione del display e i limiti temporali per oscuramento dello schermo, "sleep mode" e spegnimento.

### Nome dell'apparecchio

A ciascuna unità di calcolo e Sensore di Dp può essere assegnato un nome. Ciò può essere particolarmente utile presso le società con molti strumenti TA-SCOPE in dotazione. Ciascuna Interfaccia palmare e Sensore di Dp possono essere accoppiati per la comunicazione senza filo. Stabilire la comunicazione tra qualsiasi coppia di dispositivi attenendosi alla procedura di collegamento di un Sensore di Dp alternativo (vedere a pagina 17).

### Lingua & formato

Selezionare la lingua per il testo del display, impostare il formato per data, orario e aspetto dei decimali.

### Suono tastiera

Impostare il volume del bip dei tasti tra due livelli diversi o su Off.

### Data & ora

Impostare la data e l'orario. L'orario è visualizzato sulla barra informazioni dell'Unità di calcolo.

### Informazioni

Attiva/disattiva la visualizzazione dei messaggi d'informazione. Può essere eseguito messaggio per messaggio.

### Torna alle impostazione di fabbrica

Tutte le impostazioni e parametri di fabbrica vengono ripristinati. Nota; tutti le misurazioni e dati saranno cancellati.

## Informazioni TA-SCOPE

### Spiegazione del funzionamento



Il menu **Informazioni TA-SCOPE** visualizza i dettagli fondamentali di sistema dell'unità di calcolo, e tutti i sensori disponibili incluso:

- Capacità di batteria residua.
- Versione del software corrente e data dell'ultimo aggiornamento.
- Area di database e versione per le valvole TA e altre informazioni TA.
- Ultima calibratura del Sensore di Dp e del Sensore (sensori) di temperatura. Se visualizzata in rosso, la calibratura è più vecchia di un anno ed è richiesta una nuova calibratura.
- Tensione allo spostamento della pressione.



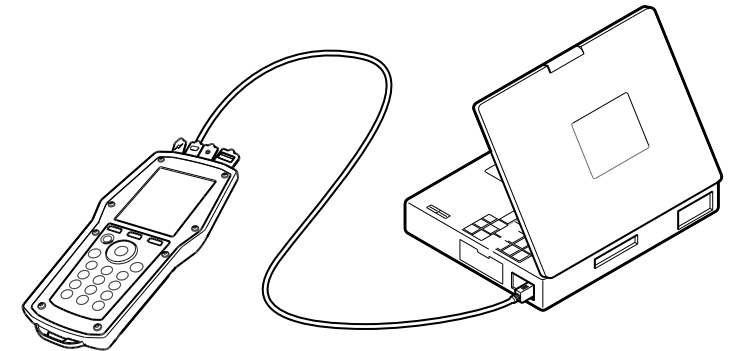
**Consiglio!** I dettagli informativi saranno utili quando si contatta TA con domande riguardanti lo strumento TA-SCOPE in dotazione.

## Connessione al PC (Computer)

### Trasferimento dei dati

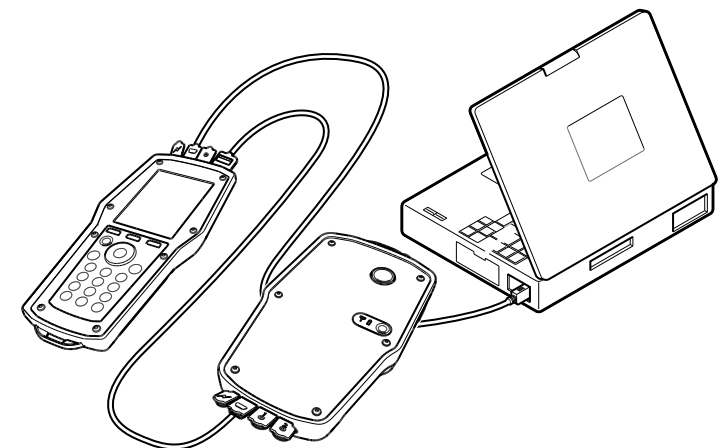
Collegare TA-SCOPE al PC per trasferire i dati, ad es. di Rete idronica, e le informazioni di sistema verso e dal programma TA-Select.

Usare il cavo USB per collegare l'unità di calcolo ad un PC e il programma TA-Select si collegherà automaticamente a TA-SCOPE. Attenersi alle istruzioni sul PC.



### Aggiornamento software

Quando è disponibile una nuova versione del software TA-SCOPE, TA-Select suggerirà automaticamente di eseguire un aggiornamento. Collegare lo strumento TA-SCOPE in dotazione come mostrato e attenersi alle istruzioni sul PC.



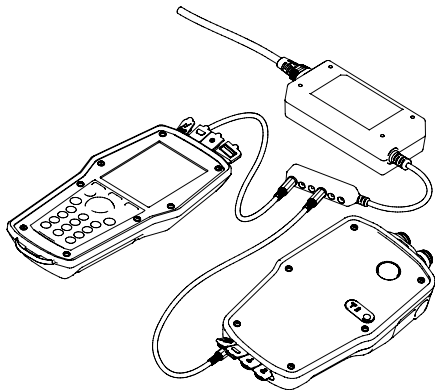
## Cura e manutenzione dello strumento TA-SCOPE

### Raccomandazioni per la cura e il magazzinaggio-deposito

- TA-SCOPE può essere pulito con un panno umido e del detergente delicato.
- Non lasciare mai acqua nel Sensore di Dp qualora sussista il rischio di congelamento. (ad es. in un'auto durante l'inverno)!
- Non esporre a temperature estreme; la batteria può esplodere se smaltita tramite combustione.
- Il magazzinaggio-deposito oltre 60° C riduce la durata delle batterie.



**Attenzione!** Non aprire gli strumenti. Facendo ciò si rischia di danneggiarli e invalidare la garanzia! Vedere a pagina 62 per ulteriori informazioni.



### Batterie – Stato e Ricarica

Alla consegna, TA-SCOPE è pienamente ricaricato e approntato per avviare immediatamente il bilanciamento. La barra informazioni sull'unità di calcolo visualizza lo stato delle batterie dell'unità di calcolo e del Sensore di Dp ogniqualvolta la comunicazione è stabilita.



**Nota!** Sia l'unità di calcolo che il Sensore di Dp contengono batterie che richiedono di essere caricate. Utilizzare esclusivamente il caricabatterie multiplo fornito da TA!



**Consiglio!** Massimizzare la capacità delle batterie regolando le tarature per retroilluminazione, tempo per l'entrata nell'impostazione riposo (sleep mode) e tempo di spegnimento. Le opzioni **Risparmio energia** sono raggiunte dal menu **Tarature**.

Il caricabatterie multiplo permette di ricaricare il dispositivo, il sensore di Dp ed i relè TA-SCOPE simultaneamente. TA-SCOPE viene fornito con un caricabatterie multiplo e 2 cavi DC (cioè il cavo tra unità e caricabatterie multiplo). Con ogni unità TA-SCOPE supplementare (DpS o relè TA-SCOPE) viene fornito un cavo DC.

Le batterie installate in TA-SCOPE sono appositamente progettate per la presente applicazione e non possono essere cambiate in nessuna circostanza. Contattare l'ufficio vendite TA locale in caso di problemi con le batterie.


Il tempo di ricarica con batterie scariche è di circa 6-7 ore; successivamente si avrà un'autonomia operativa senza filo di tre giornate lavorative piene.


Indicando una bassa capacità della batteria, il sensore di Dp potrà essere collegato all'unità di calcolo, per ottenere un'alimentazione di corrente addizionale e per continuare la misurazione/bilanciamento.

In questa condizione il Sensore di Dp non è ricaricato; al termine del lavoro, ricordare di ricaricare la batteria il prima possibile.

L'unità di calcolo è ricaricata anche quando essa è collegata al PC durante il trasferimento dei dati di misurazione e gli aggiornamenti di software, vedere a pagina 57.

**Indicatore batteria e sensore di Dp (relè)**

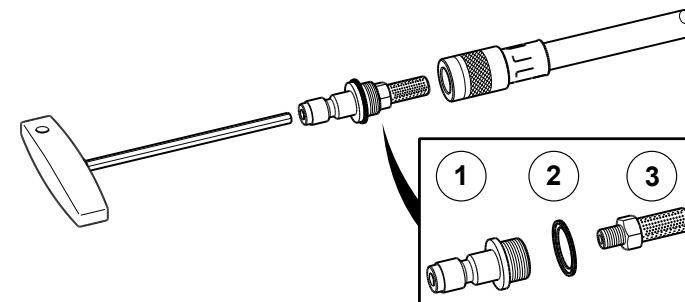
Il sensore di Dp ed i relè TA-SCOPE prevedono un indicatore batteria  che può restare acceso di continuo o lampeggiare in verde, arancione o rosso a seconda dello stato e dell'autonomia residua della batteria.

Luce rossa	Meno del 30% di capacità residua della batteria
Luce arancione	Meno del 70% di capacità residua della batteria
Luce verde	Più del 70% di capacità residua della batteria
Luce fissa	Carica completata
Luce lampeggiante 1 sec.	Caricamento in atto
Luce lampeggiante 3 sec.	Il sensore Dp viene caricato dall'unità di calcolo attraverso il cavo.
Luce lampeggiante 9 sec. (solo per sensore di Dp)	Il sensore Dp si trova nel "modus dormire" (sleep mode ) durante la misurazione a lunga durata. Pigia il tasto  per 1 secondo per riattivare il sensore Dp.

**Pulizia del filtro**

I filtri nei tubi di collegamento proteggono il sensore Dp contro l'imbrattamento.

Il grado di usura del filtro dipende dall'utilizzo; sostituirlo quando necessario per preservare l'esattezza ottimale. Un set di filtri di ricambio è consegnato insieme a TA-SCOPE. Il set di filtri può essere anche ordinato come un accessorio.



Pulire il filtro frequentemente, preferibilmente al termine di ciascuna sessione.

Usare la chiave a brugola da 3 mm, fornita con TA-SCOPE, per rimuovere il portafiltro (1), la rondella (2) e il filtro (3). Staccare e il filtro.

**Certificati di calibratura**

I certificati di calibratura per Sensore di Dp e Sensore digitale di temperatura di TA-SCOPE sono rilasciati al termine del controllo alla consegna. L'apparecchio utilizzato è conforme agli standard nazionali ai sensi della norma ISO 9001 o equivalente.

La frequenza della calibratura dello strumento dipende dal relativo utilizzo e dalle eventuali norme applicabili. Per garantire le prestazioni ottimali, TA raccomanda la calibratura regolare del Sensore di Dp e del Sensore digitale di temperatura su base annua.

## Garanzia

Si garantisce che TA-SCOPE, in normali condizioni d'uso e manutenzione, è esente da difetti materiali o funzionali. Il periodo di validità della garanzia è di due anni dalla data di consegna. Dopo una riparazione o una calibratura dell'apparecchio, la garanzia è di 365 giorni.

La suddetta garanzia riguarda solamente i componenti originali e non comprende i materiali di consumo o gli strumenti di misurazione che, a giudizio di Tour & Andersson AB, siano stati utilizzati in modo errato, non siano stati sottoposti a regolare manutenzione oppure siano stati danneggiati a seguito di incidenti o di un uso/trattamento improprio. TA garantisce che il suo software funziona correttamente in tutti gli aspetti, secondo le indicazioni e in conformità con le relative specifiche contenute nella documentazione TA-SCOPE. TA non garantisce che il suo software sia completamente privo di difetti né che esso funzioni senza mai piantarsi.

Gli obblighi di TA derivanti dal rispetto della presente garanzia sono limitati, a propria discrezione, al rimborso totale del costo d'acquisto oppure all'esecuzione gratuita delle eventuali riparazioni oppure alla sostituzione dei prodotti difettosi restituiti ad un centro di assistenza autorizzato TA durante il periodo di validità della garanzia. Per richiedere degli interventi di assistenza durante il periodo di garanzia, contattare il centro di assistenza autorizzato TA più vicino oppure spedire il prodotto, assicurato e in porto franco, sempre al centro di assistenza autorizzato TA più vicino, allegando una descrizione del problema riscontrato. TA declina ogni responsabilità relativamente agli eventuali danni di trasporto. Dopo la riparazione in garanzia, il prodotto verrà restituito in porto franco all'acquirente.

Nel caso in cui TA reputi che il guasto sia stato causato da un utilizzo errato, manomissioni, incidenti oppure uso/trattamento improprio, fornirà un preventivo del costo delle riparazioni e resterà in attesa di ricevere l'autorizzazione per cominciare il lavoro. Dopo la riparazione, il prodotto sarà restituito in porto franco al cliente. Successivamente, sarà emessa regolare fattura per l'importo corrispondente agli interventi eseguiti ed al costo di trasporto del prodotto.

## Notifica FCC e Marcature ETL

TA-SCOPE è conforme alla parte 15 delle Norme FCC. Il funzionamento è soggetto alle seguenti due condizioni: (1) Questo dispositivo non deve causare interferenza dannosa, e (2) questo dispositivo deve accettare qualsiasi interferenza ricevuta, incluso le interferenze che possono causare un funzionamento indesiderato.



**Nota!** Eventuali alterazioni o modifiche non approvate espressamente dall'organo attestante la conformità possono invalidare il diritto di utilizzare il dispositivo da parte dell'utente.

Il presente dispositivo è stato testato e dichiarato conforme ai limiti previsti per i dispositivi digitali di Classe B, ai sensi della sezione 15 delle Norme FCC. Questi limiti sono stati definiti per fornire una ragionevole protezione dalle interferenze dannose in ambito domestico. Il presente dispositivo genera, utilizza e può irradiare radiofrequenze e, qualora non sia installato ed utilizzato nel rispetto delle istruzioni, può provocare interferenze tali da disturbare le radiocomunicazioni. Tuttavia non è possibile garantire l'assenza di interferenze in ogni specifica installazione. Qualora il presente dispositivo disturbi la ricezione di radio o televisione, determinabili accendendo e spegnendo il dispositivo, l'utente può provare ad eliminare le interferenze adottando una o più delle seguenti misure:

- Riorientare o spostare l'antenna di ricezione.
- Aumentare la distanza tra dispositivo e ricevitore.
- Collegare il dispositivo alla presa di un circuito differente rispetto a quello del ricevitore.
- Consultare il proprio rivenditore oppure un tecnico radio/TV esperto.

### OMOLOGAZIONE ETL:

Conforme alla norma UL 61010-1.  
Certificato ai sensi della norma CSA C22.2 No 61010-1.



Maggiori dettagli in merito alla certificazione ed alla marcatura dei relè TA-SCOPE sono riportati in un documento separato fornito con i relè.



## Dati tecnici

### Campo di misurazione

Pressione totale .....	max 2.500 kPa
Pressione differenziale	
– TA-SCOPE .....	0-200 kPa
– TA-SCOPE HP .....	0-1 000 kPa
Campo di pressione raccomandato durante le misurazioni della portata	
– TA-SCOPE .....	3-200 kPa
– TA-SCOPE HP .....	3-1 000 kPa
Misurazione della temperatura in fluido liquido .....	-20-120°C

### Tolleranze di misurazione

Pressione differenziale	
– TA-SCOPE .....	0,1 kPa o 1% del valore; a seconda del valore più alto
– TA-SCOPE HP .....	0,2 kPa o 1% del valore; a seconda del valore più alto
Portata .....	come per la pressione differenziale + tolleranza della valvola
Temperatura .....	<0.2°C

### Capacità, autonomia e tempi di ricarica delle batterie

Batteria unità di calcolo, capacità .....	4.400 mAh
– autonomia (con retroilluminazione accesa) .....	>25 h
– tempo di ricarica fino alla piena capacità .....	6-7 h
Batteria unità sensore di Dp, capacità .....	1.100 mAh
– autonomia (misurazioni continue) .....	>25 h
– tempo di ricarica fino alla piena capacità .....	1,5 h
Misurazione a lungo termine-durata (nell'impostazione dormire "sleep mode") .....	>100 giorni
Batteria relè, capacità .....	4.400 mAh
– autonomia .....	>25 ore
– durata ricarica completa .....	6-7 ore

### Temperatura ambiente

Durante il funzionamento .....	0-40°C
Durante la ricarica .....	0-40°C
Durante il magazzinaggio*) .....	-20-60°C

\*) Non lasciare acqua nel sensore qualora sussista il rischio di congelamento.

### Umidità

Umidità ambiente .....	max. 90%RH
------------------------	------------

### Protezione

Unità di calcolo (in modalità senza filo) .....	IP 64
Unità sensore di Dp (in modalità senza filo) .....	IP 64
Sonda di misurazione con sicurezza per la pressione e la temperatura (SPTP) .....	IP 65
Sensore digitale di temperatura .....	IP 65
Relè .....	IP 44

### Dimensioni/Peso

Unità di calcolo .....	205x96x29 mm, 365g
Unità sensore Dp .....	199x106x45 mm, 730g

### Display

Dimensione .....	3.5"
Numero di punti .....	320x240
Tipo LCD .....	TFT
Colore .....	262K (24BIT)
Retroilluminazione .....	LED BIANCO

### Memorizzazione dati

Memorizzazione dei dati misurati .....	> 2.000 valvole
Registrazione dei dati (3 canali) .....	3 x 40.000 valvole di misurazione

### Senza filo

Wireless (tra dispositivo e sensore di Dp, 2,4 GHz)	
Portata in uno spazio aperto .....	circa 70 m
Portata al coperto .....	circa 20-30 m
Wireless (tra due relè, 868 MHz – Versione CE, 915 MHz – Versione FCC)	
Campo in spazio aperto .....	500 m circa
Campo in interni .....	5-6 piani circa

### Caricabatterie multiplo

Tensione in ingresso .....	100-240 V
Frequenza in ingresso .....	50-60 Hz
Tensione in uscita .....	5,2 V =
Corrente in uscita .....	6000 mA

## Accessori

## Unità Sensore di Dp (DpS)

Compreso: collegamenti Flessibili per la misurazione 500 mm x2, anelli di segnalazione x2, sonde di connessione a pressione (SPP) x2, cavo DC x1.

0-200 kPa (standard)	52 199-931
0-1000 kPa (HP, alta pressione)	52 199-932



## Relè

1 DC cavo per relais incluso

Kit relè, valigetta con 3 relè

868 MHz (Europa)	52 199-961
915 MHz (US)	52 199-962

Relè, separato

868 MHz (Europe)	52 199-963
915 MHz (US)	52 199-964



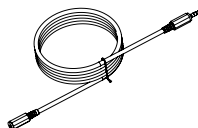
## Sensore digitale di temperatura (DTS)

52 199-941



## Cavo di prolunga per il Sensore digitale di temperatura

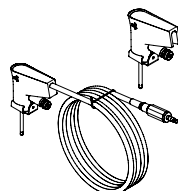
Lunghezza 5 m 52 199-994



## Sonde di sicurezza

Sonda di misurazione con sicurezza per la pressione (SPP) 52 199-951

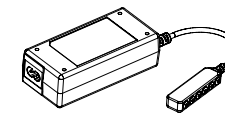
Sonda di misurazione con sicurezza per la pressione e la temperatura (SPTP) 52 199-952



## Caricabatterie multiplo

Escl. cavi AC e DC

310 395-01



## Cavo DC

Per il collegamento di un dispositivo al caricabatterie multiplo

310 397-01



## Cavo AC

Europa

310 396-01

GB

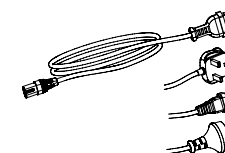
310 396-02

USA

310 396-03

AU/NZ

310 396-04



## Fascetta

Per tenere uniti cavo SPTP e flessibile

310 355-01



## Cintura, con tasche per lo strumento

Taglia M/L

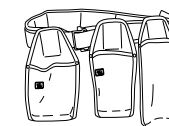
52 199-991

Taglia L/XL

52 199-992

Tasca supplementare per gli accessori

52 199-993



## Filtro di scorta

Per flessibili di misurazione

309 206-01



## Anelli di segnalazione

"DpS 1" e "DpS 2" per il marcamento del DpS sui flessibili quando si utilizza TA-Wireless.

DpS 1

310 399-01

DpS 2

310 399-02



**Flessibili di misurazione**

Prolunga di 3 m rossa 52 199-997  
 Prolunga di 3 m blu 52 199-998

500 mm, rossa 52 199-953  
 500 mm, blu 52 199-954

150 mm con spillo doppio 52 199-999

**Spillo di misurazione**

307 635-62

**Mandrini**

Mandrino rosso per vecchie valvole e TA-BVS 52 198-802  
 Mandrino blu per vecchie valvole e TA-BVS 52 198-803

**Raccordi filettati di misurazione**

Filettatura di raccordo 1/2" 52 197-303  
 Filettatura di raccordo 3/4" 52 197-304

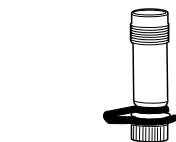
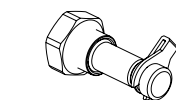
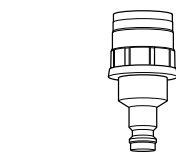
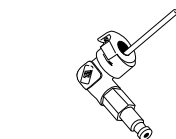
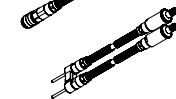
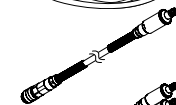
**Punti di misurazione**

STAF-SG, DN 20-50  
 39 mm 1/4" 52 179-009  
 103 mm 1/4" 52 179-609  
 STAF/-SG, DN 65-400  
 39 mm 3/8" 52 179-008  
 103 mm 3/8" 52 179-608

**Chiavi**

Chiave per i punti di misurazione, vecchie valvole 52 187-004

Chiave per brugole da 3 mm, bilanciamento 52 187-103  
 Chiave per brugole da 5 mm, scarico 52 187-105





**310 297-21**

IT

2011.11