

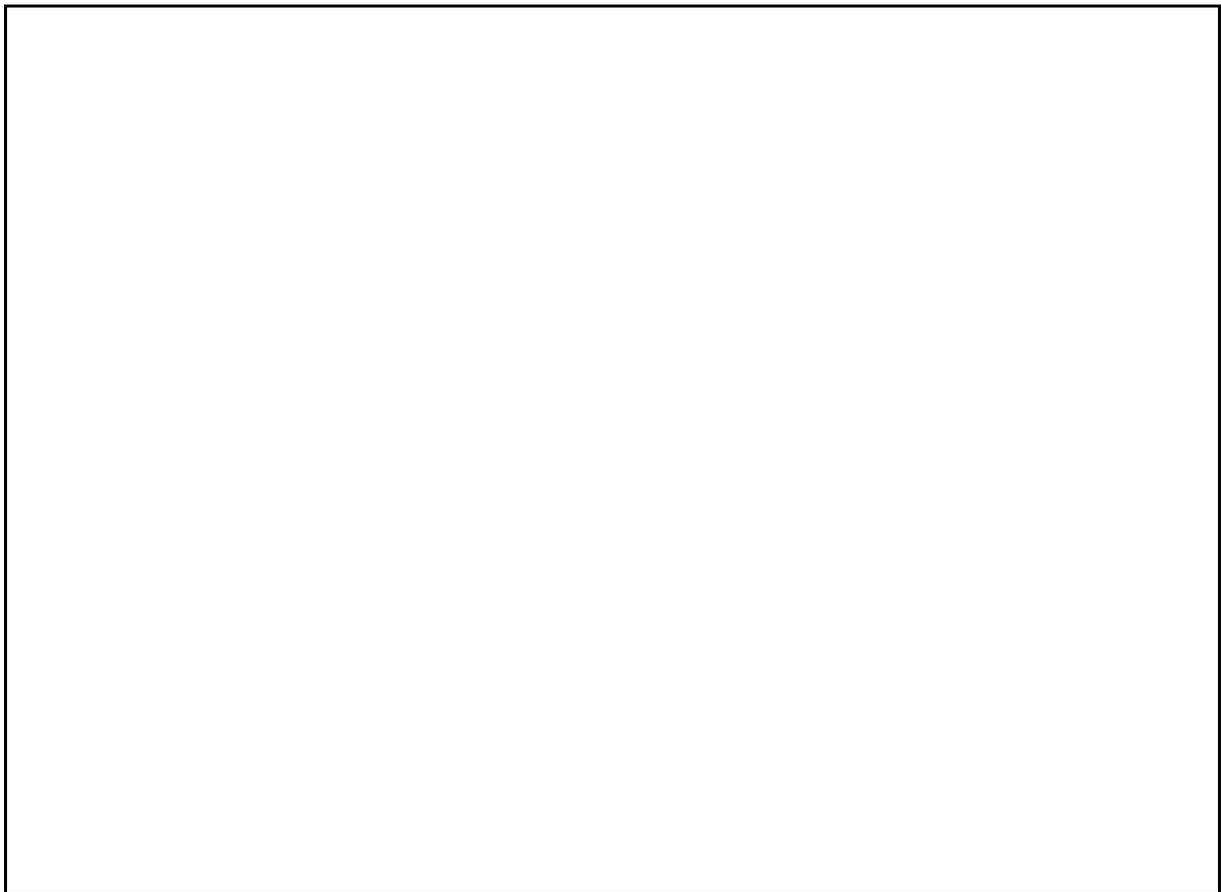
TESTOMAT[®]

F-BOB

C-BOB

M-BOB

**Apparecchi di misura e comando per il
controllo automatico della qualità dell'acqua**



INDICE

INDICAZIONI GENERALI	1
Possibilità d'impiego per gli apparecchi TESTOMAT®	1
INSTALLAZIONE E MESSA IN FUNZIONE	1
Installazione	1
Entrata e scarico dell'acqua	2
Collegamento elettrico	2
Messa in funzione	2
ELEMENTI DI VISUALIZZAZIONE E DI COMANDO	3
INDICAZIONI	3
Elementi di visualizzazione sul coperchio dell'apparecchio	3
Indicazioni sulla piastra superiore	3
ELEMENTI DI COMANDO	3
Elementi di comando sulla piastra superiore	3
Elementi di comando sull'involucro dell'amplificatore	4
IMPOSTAZIONI, FUNZIONI E POSSIBILITÀ DI COLLEGAMENTO	4
Svolgimento di un'analisi	4
Tempo d' intervallo	4
Messaggio "ACQUA NON BUONA" (connessioni 11/12 e 14/15/16)	5
Funzioni di commutazione/svolgimento delle funzioni	5
Mancanza d'indicatore (connessione 6/7)	5
Automatismo di risciacquo (connessione 3/4/5)	5
Interfaccia di corrente (connessione 21/22)	6
COMANDO ESTERNO	6
Cancellazione esterna di un messaggio "ACQUA NON BUONA" (connessione 17/18)	6
Regolatore di portata/teleruttore (connessione 27/28)	6
MANUTENZIONE	7
Pulizia dei vetri	7
Pulizia della camera di misurazione e del dosatore	7
Post-regolazione dell'apparecchio	8
Regolazione della leva d'appoggio	8
Informazioni riguardanti l'assistenza tecnica	8
CAUSE DI ERRORI E RIMEDI	9
APPENDICE TECNICA	10
Indicatori TESTOMAT®	10
Esempio di un impianto	10
CARATTERISTICHE TECNICHE	11
Collegamenti elettrici	11
Parti di ricambio	12
Parti di ricambio richiesti per l'esercizio di 2 - 3 anni	12
Figura della camera di misurazione e del dosatore	copertina
Dichiarazione di conformità	copertina

INDICAZIONI GENERALI

Gli apparecchi TESTOMAT® vengono impiegati per il controllo automatico della durezza massima residua (F-BOB), della durezza carbonica massima residua (C-BOB) nonché del valore massimo "m" negativo (M-BOB) ammissibili. Con l'ausilio di indicatori impostati su un valore limite fisso vengono effettuate regolarmente analisi valutandone il risultato. Appena raggiunto il valore limite, nella camera di misurazione, avviene un cambio di colore, con indicazione ottica e valutazione elettronica. I relè azionati con questo processo possono essere utilizzati per l'azionamento di un comando, di una valvola o di un dispositivo d'allarme.

Si possono impostare intervalli di analisi di 5, 10, 20 e 30 minuti con possibilità di interruzione esterna. L'analisi può essere avviata manualmente o per mezzo di comando esterno.

Quando manca l'indicatore, viene visualizzato un segnale d'allarme ed in uscita viene chiuso un contatto.

Inoltre si hanno a disposizione, un'interfaccia di corrente (0 - 20 mA) ed un'uscita per il comando dell'automatismo di risciacquo SA/SAV.

POSSIBILITÀ D'IMPIEGO PER GLI APPARECCHI TESTOMAT®

Sono disponibili tre tipi di apparecchi per il controllo dei seguenti valori. La tabella dà una panoramica delle diverse possibilità:

Tipo di apparecchio	Valore controllato	Indicazione chimica (contenuto della camera di misurazione)	Indicazione sul coperchio dell'apparecchio (indicazione analisi buona/non buona)	Risultato di misura (informazione riguardante la qualità dell'acqua)
Tipo F-BOB	durezza totale 0,04 - 5,4°f	verde	"BUONA" verde	durezza totale < valore limite dell'indicatore
		rosso	"NON BUONA" rosso	durezza totale > valore limite dell'indicatore
Tipo C-BOB	durezza carbonica 1,8 - 7,2°f	giallo	"BUONA" verde	durezza carbonica < valore limite dell'indicatore
		viola	"NON BUONA" rosso	durezza carbonica > valore limite dell'indicatore
Tipo M-BOB	valore "m" negativo 0,1 - 0,5 mmol/l	turchese	"BUONA" verde	valore "m" negativo < valore limite dell'indicatore
		arancione	"NON BUONA" rosso	valore "m" negativo > valore limite dell'indicatore

Per l'uso degli apparecchi TESTOMAT® sono a disposizione, a seconda delle esigenze, indicatori con diversi valori limite (vedi Indicatori TESTOMAT®, pagina 10).

Il perfetto funzionamento degli apparecchi TESTOMAT® è garantito soltanto se si usano indicatori TESTOMAT® della HEYL!

Negli apparecchi TESTOMAT® del tipo F-BOB impiegati per il controllo della durezza totale, grandi quantità di ioni di metallo pesante, specialmente ferro superiore a 0,5 mg/l, rame superiore a 0,1 mg/l, alluminio superiore a 0,1 mg/l e cloro superiore a 0,3 mg/l (indicazione cromatica rosso-marrone), contenuti nell'acqua addolcita possono pregiudicare la reazione cromatica.

In caso di un contenuto di più di 20 mg/l CO₂ (anidride carbonica) nell'acqua, l'eccessiva anidride carbonica dovrà essere eliminata montando un aereatore di tipo R in entrata dell'acqua all'apparecchio TESTOMAT® F-BOB.

Le concentrazioni di sostanze che disturbano la reazione possono essere determinate per mezzo dei nostri set di strumenti per test colorimetrici TESTOVAL®.

INSTALLAZIONE E MESSA IN FUNZIONE

Sia l'installazione che la messa in esercizio vanno effettuate esclusivamente da una persona specializzata ed autorizzata.

Per garantire il perfetto funzionamento dell'apparecchio rispettare quanto segue:

INSTALLAZIONE

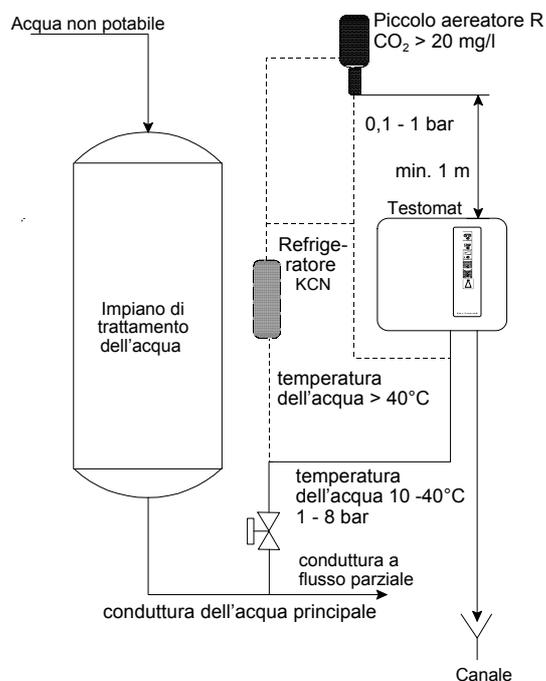
La temperatura dell'acqua da sottoporre a misurazione dev'essere compresa tra 10°C e 40°C. Temperature superiori a queste possono comportare un danneggiamento irreparabile della camera di misurazione. In caso di temperature superiori a quelle indicate, si dovrà integrare un refrigeratore tipo KCN in entrata dell'acqua al TESTOMAT.

Il TESTOMAT® viene collegato sempre ad una condotta a flusso parziale che potrà essere chiusa per mezzo di una valvola manuale. In tal modo è possibile chiudere l'entrata dell'acqua, per effettuare la manutenzione della camera di misurazione necessaria ogni tanto. Fissare l'apparecchio al muro all'altezza degli occhi. Le condutture d'entrata e di scarico della camera di misurazione dell'apparecchio TESTOMAT® devono essere montate in modo da poter muovere la camera di misurazione in avanti sulle guide.

ENTRATA DELL'ACQUA

Il giunto di chiusura rapida dell'apparecchio TESTOMAT® deve essere collegato alla condotta dell'acqua principale dell'impianto di trattamento per mezzo di una linea secondaria. **Tenere la condotta a flusso parziale che porta al TESTOMAT®, dotata di valvola a chiusura manuale, più corta possibile.** L'allacciamento alla condotta principale dell'acqua va effettuato direttamente a monte dell'impianto di trattamento dell'acqua. Per la condotta a flusso parziale bisogna utilizzare un tubo flessibile di pressione opaco (formazione di alghe!) con un diametro interno di 6 mm (fissare l'allacciamento al giunto di chiusura rapida con una pinza per tubi flessibili).

L'allacciamento della condotta a flusso parziale, alla condotta dell'acqua principale, deve essere assolutamente direzionata verso l'alto per evitare che vengono trasportate particelle di sporcizia dalla condotta dell'acqua principale all'apparecchio. Per le gamme di pressione da 0,1 a 1 bar e da 1 a 8 bar (8 bar = max.) sono disponibili due tipi di apparecchi.



Esercizio con aereatore

Se l'acqua di misurazione del TESTOMAT® F-BOB contiene più di 20 mg/l CO₂, è necessario utilizzare un aereatore di

tipo R. Montare l'aereatore almeno 1 m sopra l'apparecchio TESTOMAT®. Se si utilizza un aereatore, si dovrà impiegare un apparecchio TESTOMAT® con una gamma di pressione da 0,1 a 1 bar o modificare rispettivamente la camera di misurazione.

SCARICO DELL'ACQUA

L'acqua che attraversa la camera di misurazione, va dal raccordo di scarico al canale (diametro interno del giunto del tubo flessibile 14 mm). A tal proposito tenere presente che l'acqua deve poter defluire liberamente, ad esempio utilizzando un imbuto per evitare un ristagno nella camera di misurazione. Anche per lo scarico si raccomanda l'utilizzo di un tubo flessibile opaco (per evitare la formazione di alghe).

CONNESSIONI ELETTRICHE

Osservare l'indicazione della tensione di collegamento indicata sulla targhetta della macchina!

Per effettuare il collegamento elettrico (vedi pagina 11), alzare il coperchio dell'amplificatore dopo aver svitato le 6 viti. Rimettere il coperchio dell'amplificatore.

MESSA IN FUNZIONE

Non mettere mai l'apparecchio in funzione senza indicatore!

Prima della messa in esercizio bisogna avvitare una bottiglia piena di indicatore nell'anello di plastica girevole del dosatore. A tal proposito tirare in avanti la camera di misurazione sulle guide azionando contemporaneamente la leva di bloccaggio, fino a quando scatta. Quindi girare verso il basso l'anello di plastica girevole, avvitare la bottiglia dell'indicatore, chiuderla manualmente e rigirare l'anello con la bottiglia verso l'alto in posizione verticale. Spingere dentro la camera di misurazione sulle guide, azionando contemporaneamente la leva di bloccaggio fino a quando scatta. Con la bottiglia in posizione verticale, la soluzione dell'indicatore arriva **automaticamente** al dosatore.

Non comprimere con la mano il corpo elastico della bottiglia.

Dosare 4 volte a mano spingendo verso l'alto l'asse del dosatore. Sciacquare la condotta a flusso parziale premendo il tasto di risciacquo. Quando si accende l'apparecchio si potrà avvertire un segnale d'allarme. Dopo il primo intervallo d'analisi, si avrà una valutazione affidabile.

ELEMENTI DI VISUALIZZAZIONE E DI COMANDO

ELEMENTI DI VISUALIZZAZIONE SUL COPERCHIO DELL'APPARECCHIO

Indicatore: MODO DI MISURA "analisi"

Quando è accesa la spia gialla "analisi", l'apparecchio sta effettuando un'analisi.

Se la spia "analisi" è spenta, l'apparecchio si trova in una pausa di analisi.

STOP D'ANALISI

Quando è accesa la spia rossa "stop d'analisi", le analisi successive vengono bloccate. L'apparecchiatura è stata programmata (vedi pagina 5) nel modo "stop analisi" dopo una o due analisi con l'indicazione acqua non buona; oppure l'analisi è stata fermata tramite un interruttore a distanza (morsettiere 27/28).

MANCANZA DI INDICATORE

Il lampeggiare di questa spia rossa indica che la bottiglia dell'indicatore è vuota. Controllare eventualmente se la spina per il controllo è inserita sul dosatore.

MISURAZIONE "BUONA"

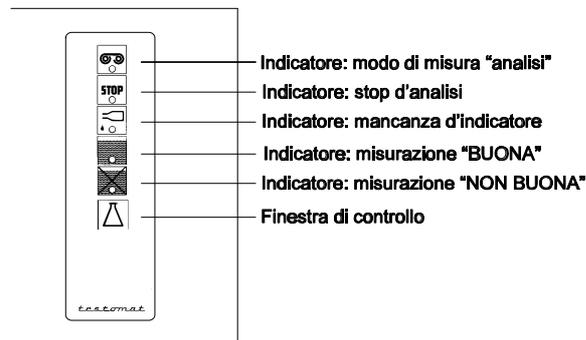
La spia verde di misurazione "BUONA" si accende per indicare che nell'ultima analisi effettuata il valore limite dell'indicatore non è stato raggiunto.

MISURAZIONE "NON BUONA"

La spia rossa di misurazione "NON BUONA" indica che nell'ultima analisi effettuata il valore limite dell'indicatore è stato superato.

FINESTRA DI CONTROLLO

Il colore del contenuto della camera di misurazione qui visibile indica la qualità dell'acqua (vedi tabella a pagina 1).



INDICAZIONI SULLA PIASTRA SUPERIORE

INDICATORE MOTORE

La spia rossa "F" si accende per segnalare che il motore sta alzando l'asse dosatore e sciacquando la camera di misurazione o che sta avvenendo il dosaggio.

INDICATORE DI REGOLAZIONE

La spia gialla "E" viene utilizzata dal personale dell'assistenza per effettuare un post-aggiustamento (vedi pagina 8).

ELEMENTI DI COMANDO SULLA PIASTRA SUPERIORE

TASTO ANALISI RAPIDA

Tenendo premuto il tasto "A" viene accelerato lo svolgimento del programma dell'apparecchio.

COMMUTATORE INTERVALLO

Con il commutatore "C" si possono impostare intervalli di misurazione di 5, 10, 20 e 30 minuti (vedi pagina 4).

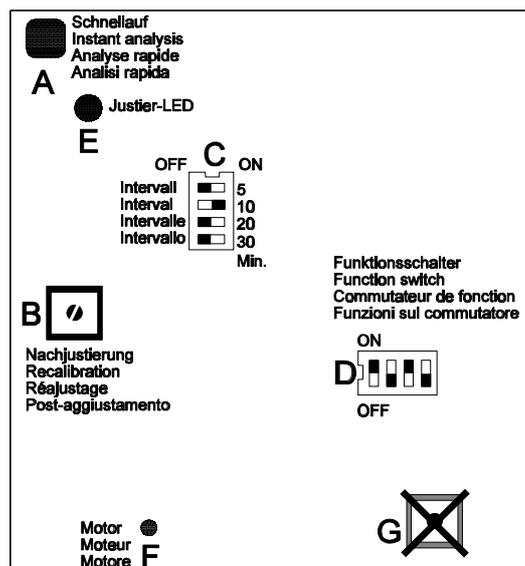
FUNZIONI SUL COMMUTATORE

Per mezzo del commutatore "D" si possono impostare 5 diverse funzioni del commutatore (vedi pagina 5).

POST-AGGIUSTAMENTO

Con il potenziometro "B" l'apparecchio potrà essere post-aggiustato in caso di necessità (vedi pagina 8).

Elementi di visualizzazione e di comando sulla piastrina superiore



ELEMENTI DI COMANDO SULL'INVOLUCRO DELL'AMPLIFICATORE

AVVIO PROGRAMMA

Con il tasto nero "AVVIO PROGRAMMA" l'apparecchio può essere riavviato manualmente durante una pausa di analisi (in caso di intervalli di 10, 20 e 30 minuti).

TASTO DI CANCELLAZIONE

Premendo il tasto rosso "TASTO DI CANCELLAZIONE" il messaggio di misurazione "Non Buona" all'uscita 14/15/16 viene cancellato e/o avendo impostato "STOP DI ANALISI" viene ripreso l'esercizio ad intervalli.

INTERRUTTORE PRINCIPALE

Con questo tasto si può accendere e spegnere l'apparecchio. Con l'apparecchio spento, le uscite "n" e "l" non hanno tensione.

Elementi di comando sull'involucro dell'amplificatore



IMPOSTAZIONI, FUNZIONI E POSSIBILITÀ DI COLLEGAMENTO

Dopo l'apertura dell'amplificatore, si potrà effettuare la regolazione dell'apparecchio:

Attenzione!

Il potenziometro sigillato "G" nella parte in basso a destra della piastra superiore non deve essere spostato!

SVOLGIMENTO DI UN'ANALISI

Le analisi vengono effettuate automaticamente in base all'intervallo impostato. La reazione chimica cromatica nella camera di misurazione viene valutata per mezzo di interrogazione fotoelettrica.

All'inizio di un'analisi la camera di misurazione viene sciacquata per circa 1 minuto.

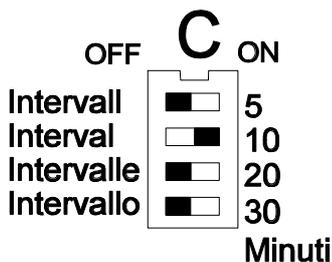
L'asse dosatore inietta l'indicatore nella camera di misurazione, dove viene miscelato con l'acqua. Dopo un tempo di reazione pari a circa 2 minuti, avviene la valutazione elettronica con la rispettiva indicazione sul coperchio dell'apparecchio.

Per il tempo rimanente dell'intervallo di analisi il risultato dell'analisi (visualizzazione cromatica) è visibile nella finestra di controllo.

In caso di un'analisi non buona, a seconda delle impostazioni del commutatore "D", vengono comandate le uscite dell'apparecchio. Trascorso il tempo di intervallo impostato, inizia una nuova analisi.

TEMPO D'INTERVALLO

Impostare il tempo d'intervallo desiderato di 5, 10, 20 o 30 minuti per mezzo del commutatore "C".



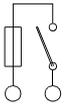
Impostazione dell'intervallo	Tempo richiesto per l'analisi in minuti	Pausa tra le analisi in minuti	Analisi effettuate in 24 ore
5 minuti	5	--	288
10 minuti	5	5	144
20 minuti	5	15	72
30 minuti	5	25	48

Esempio: Intervallo di 10 minuti

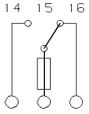
L'intervallo desiderato viene impostato spostando uno dei commutatori scorrevoli. Se nessuno dei commutatori è su "ON", è selezionato l'intervallo di 5 minuti.

MESSAGGIO "ACQUA NON BUONA" (connessioni 11/12 e 14/15/16)

11 12



Ad ogni superamento del valore limite il contatto viene chiuso per un minuto (contatto di chiusura a potenziale zero).



A seconda della funzione di commutazione impostata, in caso di superamento del valore limite viene chiuso il contatto:

14/15 ° valore limite dell'indicatore superato (misurazione "NON BUONA")

15/16 ° valore limite dell'indicatore non raggiunto (misurazione "BUONA")

FUNZIONI DI COMMUTAZIONE (commutatore "D")



Posizione dei commutatori no. 1: Con un risultato dell'analisi non buona, si accende la spia inferiore rossa dell'apparecchio. Fino al prossimo risultato buono avviene un contatto continuo al punto 14/15 che viene quindi automaticamente cancellato. Il contatto continuo potrà anche essere interrotto azionando il tasto di cancellazione sul lato sinistro dell'involucro dell'amplificatore o per mezzo di un contatto d'apertura alla connessione 17/18 (cancellazione esterna).



Posizione dei commutatori no. 2: Contatto continuo al relè 14/15 solo dopo due successive analisi non buone. Per il resto procedere come descritto al punto 1.



Posizione dei commutatori no. 3: In caso di un'analisi non buona, avviene un contatto continuo al relè 14/15 e l'apparecchio va in posizione di attesa (si illumina la spia di controllo "stop d'analisi"). Le analisi vengono riprese appena viene azionato il tasto di cancellazione oppure se avviene una cancellazione esterna.



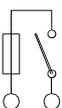
Posizione dei commutatori no. 4: Contatto continuo al relè 14/15 solo dopo due analisi non buone. Per il resto procedere come descritto al punto 3.



Posizione di commutazione no. 5: Ad ogni analisi non buona avviene l'emissione di un contatto ad impulso sul relè 14/15 della durata di un minuto.

MANCANZA D'INDICATORE (connessione 6/7)

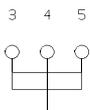
6 7



Il TESTOMAT® è dotato di un controllo automatico di livello. Quando si accende la spia centrale rossa (mancanza d'indicatore), si dovrà mettere una nuova bottiglia d'indicatore. Per motivi di sicurezza al momento della segnalazione "mancanza d'indicatore" il dosatore contiene una quantità sufficiente per circa 25 analisi. Per messaggi d'errore è disponibile un contatto d'apertura a potenziale zero.

Il contatto viene chiuso in caso di mancanza d'indicatore o di un'interruzione dell'alimentazione.

AUTOMATISMO DI RISCIAQUO (connessione 3/4/5)



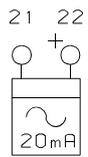
Per mezzo della connessione 3/4/5 potrà essere comandato, in caso di necessità, l'automatismo di risciacquo e chiusura SA/SAV. L'automatismo di risciacquo SA oppure SAV viene utilizzato per la regolazione dell'acqua richiesta per l'analisi e per l'estensione della funzione di risciacquo in combinazione all'apparecchio TESTOMAT®.

Specialmente per piccoli impianti o quando il campionamento dell'acqua non avviene continuamente (pause di campionamento prolungate) è utile poter chiudere l'entrata d'acqua dell'apparecchio TESTOMAT® per poter avere un risparmio idrico.

Negli impianti molto grandi può succedere che il fabbisogno d'acqua per l'analisi dell'apparecchio TESTOMAT® (circa 12 l/h) non basta per avere continuamente acqua fresca ed addolcita al punto di misura.

Con l'impiego dell'automatismo di risciacquo, l'acqua richiesta per l'analisi ed il risciacquo viene regolata in conformità alla rispettiva configurazione dell'impianto, ovvero alle necessità dell'impresa.

INTERFACCIA DI CORRENTE (connessione 21/22)



Per mezzo dell'uscita dell'interfaccia corrente 0 - 20 mA si possono registrare i risultati delle analisi ovvero gli stati d'esercizio.

A seconda delle Vostre esigenze potete ordinarci l'interfaccia corrente 4 - 20 mA.

I valori qui indicati potranno variare fino a $\pm 10\%$.

Stato d'esercizio	Interfaccia corrente	
	0 - 20 mA	4 - 20 mA
Esercizio	3,5 mA	6,8 mA
Misurazione "BUONA"*	7,5 mA	10,0 mA
Misurazione "NON BUONA"*	12,5 mA	13,6 mA
Mancanza d'indicatore	16,5 mA	16,8 mA

*Impulso di circa 1 minuto

COMANDO ESTERNO

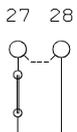
Se si utilizza l'apparecchio senza comando esterno, sul rispettivo ingresso dovrà esserci un ponticello (inserito dalla casa madre, ovvero già presente nell'apparecchio al momento della consegna.)

CANCELLAZIONE ESTERNA (connessione 17/18)

Per mezzo della cancellazione esterna 17/18 avviene un "reset" nel messaggio di analisi non buona dell'uscita 14/15. Si tratta di un contatto d'apertura riposo a potenziale zero. Se non è prevista la cancellazione esterna, ci dovrà essere un ponticello sull'ingresso.



REGOLATORE DI PORTATA/TELERUTTORE (connessione 27/28)



La connessione 27/28 è dotata di ponticello (contatto d'apertura a potenziale zero) ed offre le seguenti possibilità d'impiego:

1. Collegando un regolatore di portata si potrà controllare il campionamento d'acqua dell'impianto. Se non viene prelevata acqua (contatto aperto), gli intervalli di analisi vengono interrotti e l'apparecchio va in posizione d'attesa (stop d'analisi).
La successiva analisi verrà effettuata appena il contatto rimane chiuso per almeno un minuto.
2. Per mezzo di un interruttore esterno vengono effettuate singole analisi.
Tener presente che la distanza di tempo tra le analisi dev'essere superiore al tempo d'intervallo impostato.
Per avviare l'analisi la connessione 27/28 dovrà essere collegata per almeno un minuto. Inoltre l'ingresso somma i tempi di contatto inferiori in modo da avviare l'analisi, ad es. dopo tre impulsi da 20 secondi (od ad es. in combinazione con il programmatore MMP 81).

Se il contatto rimane chiuso, verranno effettuate continuamente analisi con il tempo d'intervallo impostato.

Per garantire il perfetto funzionamento dell'apparecchio è necessario effettuare regolarmente la manutenzione!

Quando si inserisce una nuova bottiglia di indicatore, controllare se i vetri (filtri ottici) della camera di misurazione sono sporchi, eventualmente pulirli. Osservare il dosaggio, la miscelazione dell'indicatore e la colorazione nella camera di misurazione.

Pulire ad intervalli regolari (circa ogni 6 mesi) la camera di misurazione e sostituire tutte le guarnizioni. Se non è possibile effettuare la manutenzione sul posto, sostituire l'intera camera di misurazione e spedirla alla Heyl perche si provveda alla manutenzione.

In caso di acqua dall'elevato contenuto di ferro, potrebbe essere necessario una pulizia ad intervalli più brevi.

PULIZIA DEI VETRI (FILTRI OTTICI)

1. Chiudere la valvola manuale della condotta a flusso parziale collegata al TESTOMAT®
2. Tirare in avanti sulle guide il corpo della camera di misurazione, azionando contemporaneamente la leva di bloccaggio, finché scatta.
3. Alzare con cautela l'asse dosatore per far defluire il contenuto della camera di misurazione.
4. Alzare la ribalta di serraggio, tirare fuori i vetri e pulirli.
5. Dopo la pulizia rimettere i vetri (non dimenticare le guarnizioni dei vetri e controllare che siano messi correttamente in sede), spingere verso il basso la ribalta di serraggio e spingere il corpo della camera di misurazione nella posizione di esercizio, azionando contemporaneamente la leva di bloccaggio, finché si incastra.
6. Controllare che la leva di appoggio ritorni nella corretta posizione della guida dell'asse dosatore.

Se si utilizza l'apparecchio per un periodo di tempo prolungato con acqua "CATTIVA", si potrà depositare uno strato colorato sui vetri. Questo strato a forte adesione può essere rimosso facilmente con l'ausilio di alcool.

PULIZIA DELLA CAMERA DI MISURAZIONE E DEL DOSATORE

Non utilizzare mai solventi organici per pulire il corpo della camera di misurazione!

1. Chiudere la valvola manuale della condotta a flusso parziale collegata al TESTOMAT®.
2. Svuotare la camera di misurazione alzando leggermente l'asse dosatore.
3. Girare la bottiglia dell'indicatore verso il basso, attendere un attimo e quindi sviarla.
4. Staccare i tubi flessibili dalla camera di misurazione.
5. Estrarre la parte terminale del cavo con spinotto.
6. Tirare in avanti la camera di misurazione azionando la leva di bloccaggio e staccarla dalla guida.
7. Dopo l'eliminazione del perno di fissaggio, dalla camera di misurazione tirare l'intero dosatore verso l'alto per estrarlo.
8. Estrarre il perno di fissaggio e togliere il tappo regolatore flusso con la testa del regolatore flusso.
9. Dopo aver eliminato il perno di fissaggio estrarre l'asse della valvola (tasto di risciacquo) con la molla.
10. Svitare il raccordo d'entrata dell'acqua, rimuovere la guarnizione ad anello, la molla ed il filtro a rete e pulirli.
11. Dopo aver aperto la ribalta di serraggio prendere i vetri e pulirli.

Pulire la camera di misurazione con acido cloridrico al 10%. Quindi sciacquare bene e rimontare le parti smontate nell'ordine di sequenza inverso.

POST-REGOLAZIONE DELL'APPARECCHIO

(necessario in caso di sostituzione del portaspecchio o della piastra superiore)

Il TESTOMAT non necessita di regolazione al momento della messa in funzione perchè la regolazione viene effettuata dalla casa madre prima della fornitura.

La post-regolazione viene effettuato come segue:

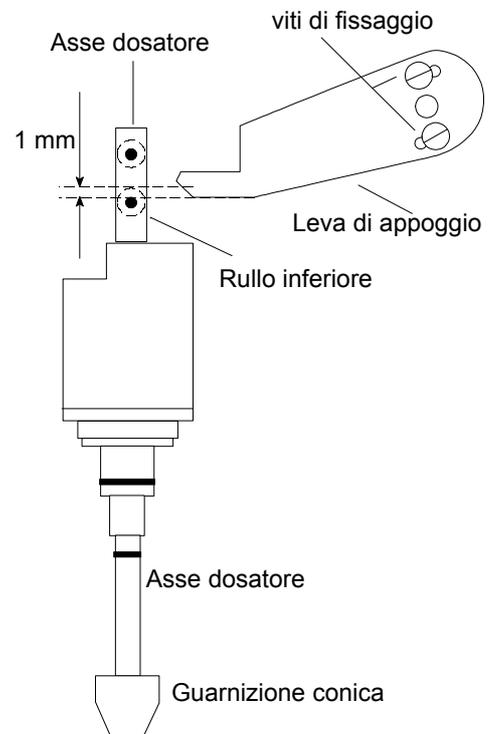
1. Pulire la camera di misurazione (i vetri devono essere assolutamente puliti), posizionarla nell'apparecchio **senza indicatore** ed approvvigionare con acqua.
2. Rimuovere il coperchio dell'involucro dell'amplificatore ed impostare **l'intervallo di 5 minuti**.
3. Controllare che l'asse dosatore chiuda l'afflusso della camera di misura e che questa sia piena d'acqua fino a 5 mm sotto il bordo.
Attendere circa 1 minuto dopo aver effettuato la post-regolazione.
4. Girare verso sinistra il potenziometro "B" sulla piastra superiore fino a quando si spegne la spia di controllo "E". Quindi girarlo verso destra finché la spia inizia a sfarfallare. L'apparecchio è stato regolato.
5. Montare il coperchio della scatola dell'amplificatore, tirare in avanti la camera di misurazione azionando la leva di bloccaggio. Avvitare la bottiglia dell'indicatore e spingere dentro la camera di misurazione fino all'arresto della leva di bloccaggio in posizione di esercizio.

Dosare 4 volte a mano, alzando l'asse dosatore. Sciacquare la condotta a flusso parziale, premendo il tasto di risciacquo. Una valutazione affidabile avviene dopo il primo intervallo di analisi.

REGOLAZIONE DELLA LEVA DI APPOGGIO

Solamente dopo aver effettuato un dosaggio è possibile la regolazione.

1. Spegner l'apparecchio.
2. Azionare la leva di bloccaggio della camera di misurazione e tirare quest'ultima leggermente in avanti.
3. Svitare le due viti di fissaggio laterali della leva di appoggio.
4. Regolare la leva di appoggio in modo che la superficie orizzontale inferiore della leva sia circa 1 mm sotto il bordo superiore del rullo inferiore.
Riserrare le viti di fissaggio.
5. Spingere indietro la camera di misurazione finché si incastra la leva di bloccaggio.
6. Controllare il gioco laterale della leva di appoggio nella fessura del dosatore. Eventualmente allentare la vite ad esagono cavo e regolare l'asse.



INFORMAZIONI RIGUARDANTI L'ASSISTENZA TECNICA

La fuoriuscita dell'indicatore può danneggiare l'apparecchio!

Attenzione!

Nel caso fosse necessario trasportare l'apparecchio: **- Rimuovere la bottiglia dell'indicatore**
- Pulire la camera di misurazione ed il dosatore

Lo stesso vale se la camera di misurazione o il dosatore vengono inviati separatamente.

Per un'eventuale riparazione o manutenzione dell'apparecchio, allegare una breve descrizione del guasto.

La manutenzione dell'apparecchio TESTOMAT® può essere effettuata dal servizio di assistenza dell'impianto di trattamento acqua o dal servizio di assistenza della ditta Gebrüder Heyl GmbH & Co. KG (tel.: 0049/5121/7609-0)

o dalle nostre filiali per Italia: Heyl/GAWA Italiana s.r.l. (tel. 0365/642792).

CAUSE DI ERRORI E RIMEDI

Apparecchio / indicatori / uso		
Descrizione del guasto	Possibili cause	Rimedi
Misurazione "NON BUONA" con contenuto della camera di misurazione "verde"	<ul style="list-style-type: none"> Vetri sporchi Indicatore scaduto, data di scadenza superata Anidride carbonica > 20 mg/l Uso di indicatori non originali 	<p>Pulire i vetri</p> <p>Pulire la camera di misurazione ed il dosatore, inserire l'indicatore.</p> <p>Installare il piccolo aereatore e sostituire il tappo regolatore della camera di misurazione</p> <p>Pulire la camera di misurazione ed il dosatore; utilizzare esclusivamente indicatori per il TESTOMAT® della HEYL.</p>
Misurazione "NON BUONA" con contenuto della camera di misurazione "verde chiaro"	<ul style="list-style-type: none"> Anello di tenuta (guarnizione 4/5d x 6) dell'asse dosatore Leva di appoggio regolata male, dopo il dosaggio fuoriesce acqua dalla camera di misurazione Asse di fissaggio della leva di appoggio rotto Portata d'acqua troppo scarsa Acqua troppo fredda, l'indicatore si accumula sul fondo della camera di misurazione 	<p>Sostituire l'anello di tenuta (guarnizione 4/5dx6) dell'asse dosatore e inserire l'indicatore</p> <p>Regolare nuovamente la leva inferiore</p> <p>Regolare la leva di appoggio</p> <p>Controllare l'entrata d'acqua (filtro a rete, testa regolatore flusso)</p> <p>Controllare la temperatura dell'acqua (> 10°C)</p>
La leva di appoggio si ferma, il motore non funziona	<ul style="list-style-type: none"> Fusibile E8 (200 mA) difettoso Microinterruttore difettoso 	<p>Sostituire il fusibile</p> <p>Sostituire il microinterruttore</p>
Nonostante l'indicazione di un'analisi non buona non avviene un contatto continuo al relè 14/15	<ul style="list-style-type: none"> Fusibile E3 (M2A) difettoso Connessione 17/18 non è collegata 	<p>Sostituire il fusibile</p> <p>Ponticello della connessione 17/18 dev'essere chiuso, controllare il funzionamento del teleruttore</p>
Intervallo di analisi non impostabile	<ul style="list-style-type: none"> Commutatore scorrevole "C" non è scattato in posizione 	<p>Spingere il commutatore "C" nella corretta posizione in modo che scatti</p>
L'apparecchio non può essere aggiustato Durante l'aggiustaggio la spia gialla "E" non si spegne quando il potenziometro è girato tutto a sinistra	<ul style="list-style-type: none"> La connessione al portaspecchio è difettosa Superficie di contatto della spina sul portaspecchio sono ossidate Camera di misurazione sporca (sui vetri della camera di misurazione si è depositata sporcizia) 	<p>Controllare la posizione in sede delle spine</p> <p>Pulire i contatti</p> <p>Sostituire il portaspecchio</p> <p>Pulire i vetri seguendo le istruzioni</p> <p>CONSIGLIO: Accorciare gli intervalli di manutenzione o gli intervalli di misurazione perché con intervalli lunghi si depositano più facilmente incrostazioni</p>
Nonostante una misurazione "BUONA" l'apparecchio va in posizione di stop di analisi	<ul style="list-style-type: none"> Connessione 27/28 non è collegata 	<p>Controllare il ponticello sul relè 27/28</p> <p>Controllare il funzionamento del relè aggiunto</p>
Gli indicazioni sul coperchio dell'apparecchio non funzionano	<ul style="list-style-type: none"> Fusibile E7 (315 mA) difettoso 	<p>Sostituire il fusibile</p>
Camera di misurazione e dosatore		
Fuoriuscita di acqua dal foro superiore di fissaggio dalla camera di misurazione	<ul style="list-style-type: none"> Pressione d'entrata troppo alta o troppo bassa! Regolatore di flusso sbagliato o difettoso 	<p>Installare un regolatore di pressione, ovvero un riduttore di pressione a monte del TESTOMAT®.</p> <p>Controllare il tappo della regolazione flusso, eventualmente sostituirlo</p> <p>Sostituire la testa regolatore flusso</p>
La camera di misurazione non si riempie per niente o solamente in parte	<ul style="list-style-type: none"> Filtro a rete sporco o montato rovescio Foro di disaerazione della camera di misurazione otturato Formazione di bolle d'aria in entrata 	<p>Pulire il filtro a rete, eventualmente montarlo correttamente (con la punta rivolta verso il basso)</p> <p>Pulire il foro di disaerazione</p> <p>Controllare la condotta d'entrata</p>
Mancanza di tenuta della camera di misurazione	<ul style="list-style-type: none"> Raccordi per l'acqua non sono avvitati bene oppure le guarnizioni sono sporche Le guarnizioni dei vetri sono difettose o montate a rovescio 	<p>Controllare le guarnizioni, stringere di più, con cautela, i raccordi</p> <p>Sostituire le guarnizioni montandole correttamente</p>
Indicatore scorre continuamente dal dosatore nella camera di misurazione	<ul style="list-style-type: none"> Guarnizione di tenuta (4/5dx6) dell'asse dosatore difettoso Guarnizione conica difettosa o mancante 	<p>Sostituire la guarnizione di tenuta (4/5dx6) dell'asse dosatore</p> <p>Sostituire o montare la guarnizione conica</p>
Indicatore fuoriesce dal foro di disaerazione del dosatore	<ul style="list-style-type: none"> La bottiglia dell'indicatore non è avvitata bene La bottiglia dell'indicatore aspira aria, a causa di filettature sporche 	<p>Stringere a mano</p> <p>Pulire il collo della bottiglia e le filettature, eventualmente sostituire la bottiglia</p>
Indicatore fuoriesce in alto nel gambo della leva di dosaggio	<ul style="list-style-type: none"> Asse dosatore difettosa 	<p>Montare un nuovo asse dosatore</p>

INDICATORI TESTOMAT®

Il perfetto funzionamento può essere garantito soltanto se vengono utilizzati indicatori TESTOMAT® della HEYL!

Apparecchio	Tipo	Cambio del colore al valore limite
F-BOB	300	0,02°dH = 0,36 ppm CaCO ₃ = 0,04°f durezza residua
	300 S	0,05°dH = 0,9 ppm CaCO ₃ = 0,09°f durezza residua
	301	0,1°dH = 1,8 ppm CaCO ₃ = 0,18°f durezza residua
	302	0,2°dH = 3,6 ppm CaCO ₃ = 0,36°f durezza residua
	303	0,3°dH = 5,4 ppm CaCO ₃ = 0,54°f durezza residua
	305	0,5°dH = 9 ppm CaCO ₃ = 0,9°f durezza residua
	310	1°dH = 18 ppm CaCO ₃ = 1,8°f durezza residua
	320	2°dH = 36 ppm CaCO ₃ = 3,6°f durezza residua
	330	3°dH = 54 ppm CaCO ₃ = 5,4°f durezza residua
C-BOB	C 10	1°dH = 1,8°f durezza carbonica = 0,3 mmol/l alcalinità
	C 15	1,5°dH = 2,7°f durezza carbonica = 0,5 mmol/l alcalinità
	C 20	2°dH = 3,6°f durezza carbonica = 0,7 mmol/l alcalinità
	C 30	3°dH = 5,4°f durezza carbonica = 1,1 mmol/l alcalinità
	C 40	4°dH = 7,2°f durezza carbonica = 1,4 mmol/l alcalinità
M-BOB	M 1	0,1 mmol/l valore "m" negativo
	M 2	0,3 mmol/l valore "m" negativo
	M 3	0,5 mmol/l valore "m" negativo

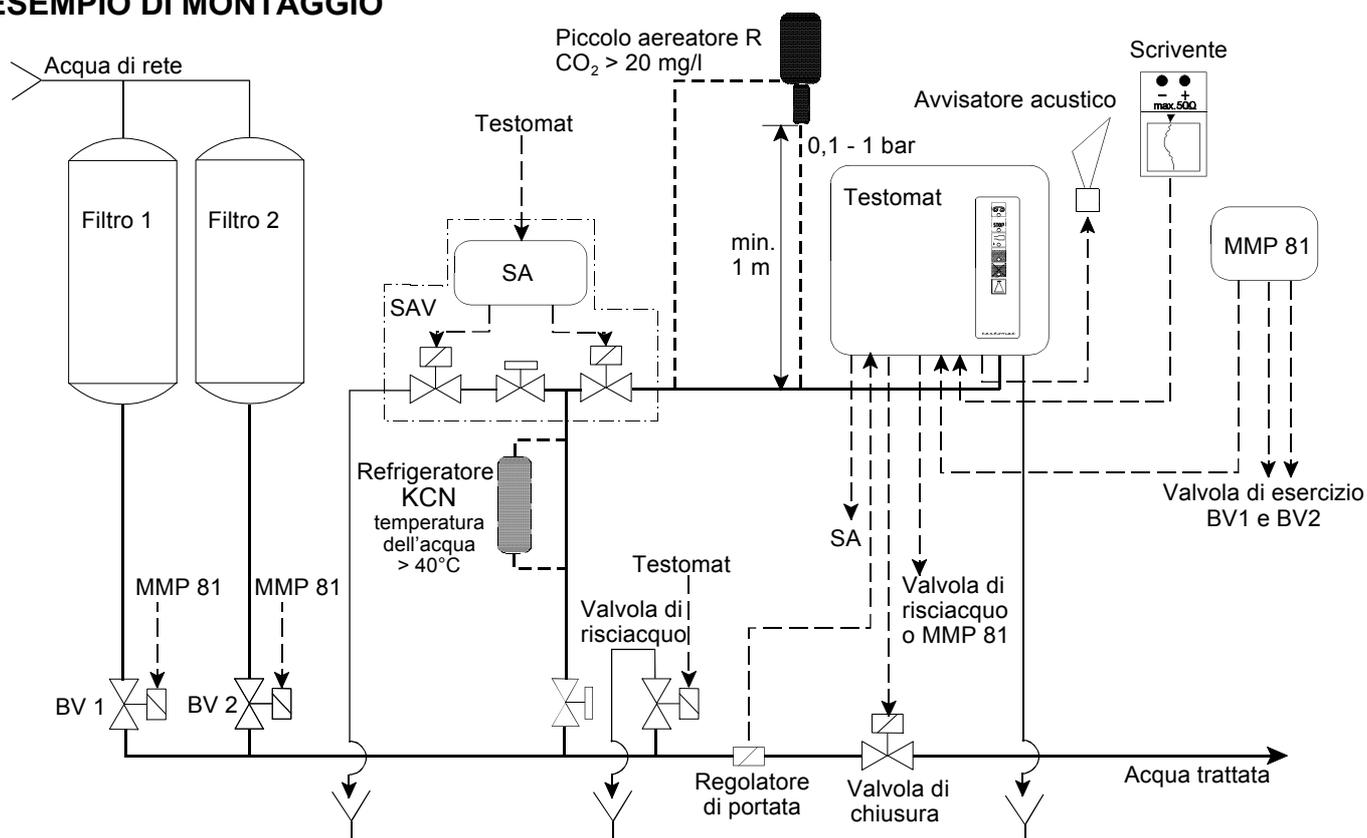
Quando si ordina l'indicatore precisare il tipo desiderato !

Gli indicatori hanno una durata minima di 2 anni se sono chiusi, tenuti in un luogo fresco (15 - 20°C) e non esposti alla luce diretta.

Una bottiglia di 100 ml è sufficiente per circa 1300 analisi.

Osservare la data di scadenza sull'etichetta della bottiglia.

ESEMPIO DI MONTAGGIO



CARATTERISTICHE TECNICHE

Collegamento alla rete: 230 - 240V o 24V±10%, 50 - 60Hz, fusibile M2A

Protezione dell'apparecchio: 230 - 240V: T0,1A, 24V: T0,5A

Potenza assorbita: circa 10VA

Tipo di protezione: IP54

Classe di protezione: I

Conformità: EN 50081-1, EN 50082-2, EN 61010-1, EN 60335-1*

Temperatura ambiente: 10 - 40°C



(*soltanto F-BOB)

Allacciamento dell'acqua

Pressione d'esercizio: 1 - 8 bar = $10^5 - 8 \times 10^5$ Pa oppure 0,1 - 1 bar = $10^4 - 10^5$ Pa

Entrata dell'acqua: tubo flessibile di pressione opaco con diametro interno 6 - 8 mm

Scarico dell'acqua: tubo opaco con diametro interno 14 mm

Portata: circa 12 l/h (a seconda della pressione)

Temperatura dell'acqua: 10 - 40°C

Tutte le parti a contatto con l'acqua o con l'indicatore sono di materiale resistente alla corrosione

Uscite (relè a potenziale zero): connessione 11/12: contatto di chiusura (allarme di circa 1 minuto per ogni analisi non buona)
Carico di contatto connessione 14/15/16: commutatore (programmabile per mezzo delle posizioni degli interruttori)
250V/2A carico ohmico 15/16 ° buona 14/15 ° non buona

connessione 6/7: contatto d'apertura (controllo di livello dell'indicatore)

Uscite: connessione 21/22: **Interfaccia corrente 0 - 20 mA**, carico max. 50 Ω (esecuzione speciale 4 - 20 mA)

connessione 3/4/5: **SA/SAV**

Automatismo di risciaquo e chiusura per la regolazione dell'acqua portata all'apparecchio TESTOMAT®

Ingressi: connessione 17/18: cancellazione esterna della misurazione non buona all'uscita (14/15)

Carico di contatto 10 V/12 mA

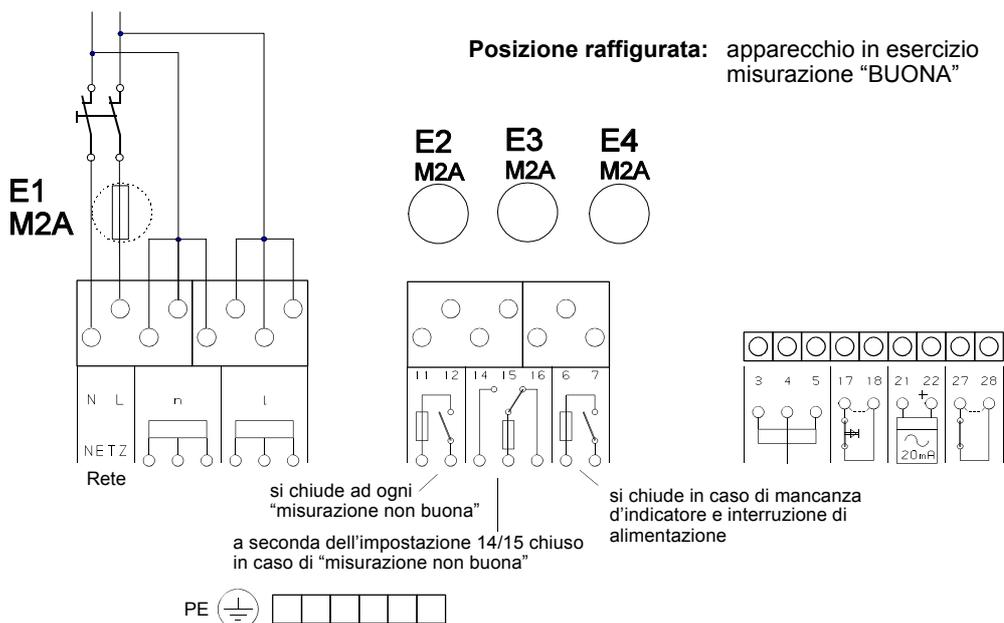
connessione 27/28: regolatore di portata ovvero interruttore esterno

Contatto aperto ° apparecchio TESTOMAT® in posizione di attesa

Dimensioni: Altezza 310 mm, lunghezza 360 mm, profondità 130 mm

Peso: circa 5,3 kg

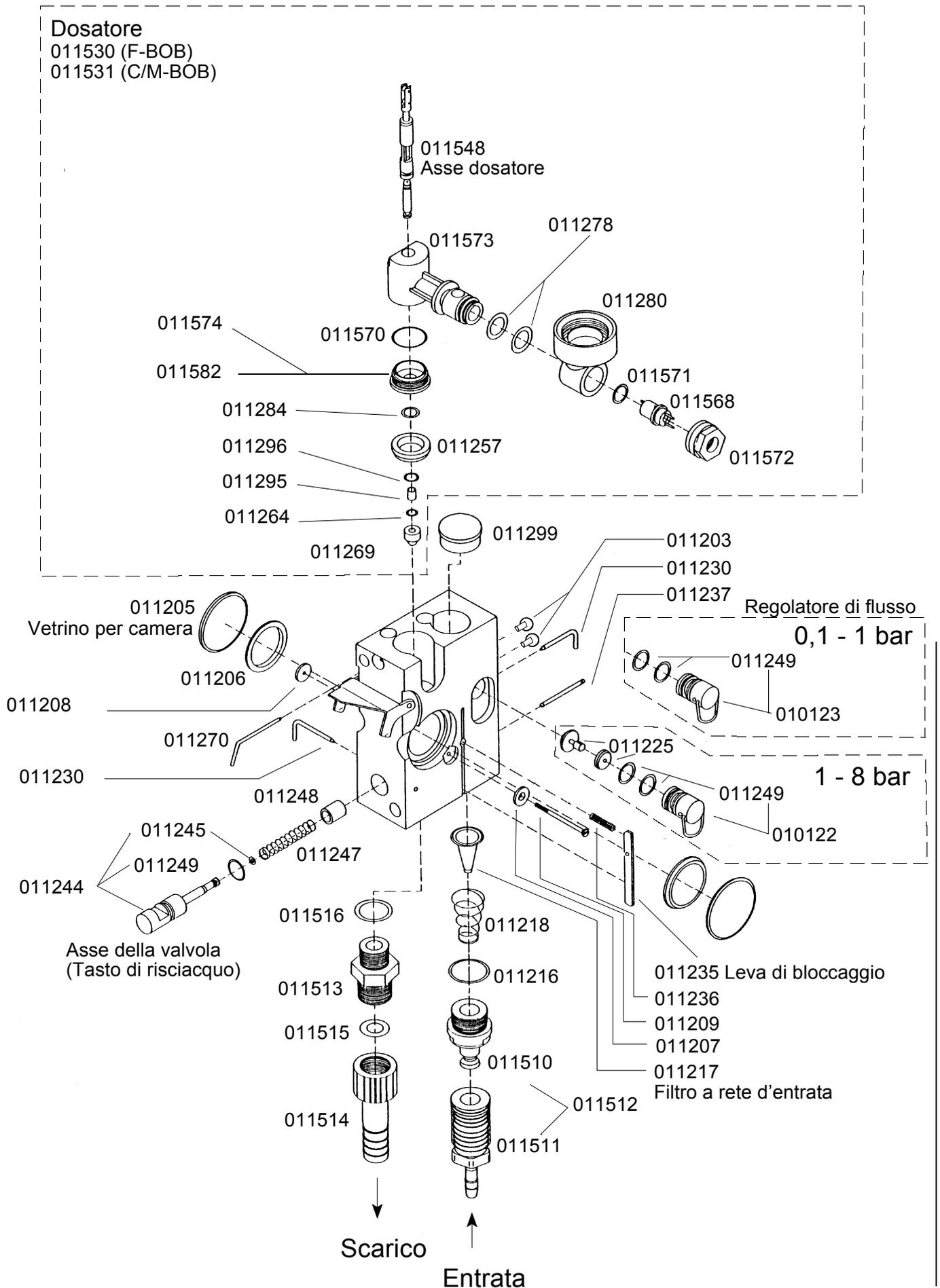
COLLEGAMENTI ELETTRICI:



PARTI DI RICAMBIO

No. art	Camera di misurazione	No. art	Assemblaggio camera misurazione e dosatore	
10122	tappo regolatore flusso 1 -8 bar	11480	set di guarnizioni per dosatore	
10123	tappo per regolatore flusso 0,1 - 1 bar	11482	set di guarnizioni per camera di misurazione	
11201	corpo della camera di misurazione	11483	set di guarnizioni per dosatore e camera di misurazione	
11203	tappo 5,3 x 5	11530	dosatore completo (F-BOB)	
11205	filtro ottico (vetrino) per camera	11531	dosatore completo (C/M-BOB)	
11206	guarnizione per vetrino 27 x 4	11535	camera completa per tipo F-BOB (incl. 011530)	
11207	rondella svasata 3,1/12d x 2	11536	camera completa per tipi C/M-BOB (incl. 011531)	
11208	rondella dritta M3/12d x 2			
11209	perno di fissaggio M3 x 42			
11216	guarnizione 22 x 2 per raccordo d'entrata			
11217	filtro a rete per d'entrata			
11218	molla per filtro			
11225	testa regolatore di flusso, completa			
11230	perno per tappo regolatore flusso e asse valvola (90°)			
11235	leva di bloccaggio			
11236	molla per leva di bloccaggio			
11237	asse per leva di bloccaggio			
11244	asse valvola, completa (tasto di risciacquo)			
11245	guarnizione 1,78 x 1,78			
11247	molla per asse valvola			
11248	protezione per asse valvola (contro gli spruzzi)			
11249	guarnizione 10,82 x 1,78			
11270	perno di fissaggio per dosatore (135°)			
11299	tappo di chiusura per camera di misurazione			
11510	raccordo per l'immissione			
11511	raccordo per l'immissione acqua rapida			
11512	raccordo per l'immissione acqua completo			
11513	doppio raccordo filettato per raccordo di scarico			
11514	raccordo di scarico, completo			
11515	guarnizione piatta per raccordo di scarico 11/18d x 22			
11516	guarnizione piatta per raccordo di scarico 16 x 3			
	Dosatore			
11257	guarnizione di tenuta con sbalzo			
11264	guarnizione per asse dosatore 4,5 x 1,5			
11269	guarnizione conica per asse dosatore			
11278	guarnizione 12,37 x 2,62 per portafiacone			
11280	portafiacone			
11284	guarnizione a sez. quadrata 3,2/1,8d x 1,8			
11295	guarnizione per asse dosatore 4/5d x 6			
11296	guarnizione per asse dosatore 6 x 1,5			
11548	asse dosatore			
11568	elettrodo			
11570	guarnizione per tappo di metallo dosatore 20 x 1			
11571	guarnizione 13,5 x 10 per elettrodo			
11572	dado fissaggio elettrodo			
11573	corpo dosatore			
11574	tappo di metallo per chiusura asta dosatore F-BOB			
			Pezzi di ricambio per l'apparecchio	
		10843	fusibile M2A (E1, E2, E3, E4)	
		11500	scatola dell'amplificatore, completa (F-BOB)	
		11501	scatola dell'amplificatore, completa (C-BOB)	
		11502	scatola dell'amplificatore, completa (M-BOB)	
		11503	piastra inferiore completa (C-BOB)	
		11504	piastra superiore completa (M-BOB)	
		11505	piastra superiore completa (F-BOB)	
		11506	piastra superiore completa (C-BOB)	
		11507	piastra inferiore completa (F/M-BOB)	
		11508	scheda con lampada	
		11509	portaspecchio (F-BOB)	
		11519	portaspecchio (C/M-BOB)	
		11520	specchio	
		11522	leva tiraggio completa	
		11523	piastra motorino completa	
		11524	leva superiore completa (nella scatola dell'amplificatore)	
		11525	molla di trazione per leva d = 0,7	
		11528	leva inferiore completa (fuori dalla scatola dell'amplificatore)	
		11550	interruttore generale 29 x 22	
		11551	tasto nero completo	
		11552	tasto rosso completo	
		11555	piastra con indicazioni per coperchio dell'apparecchio	
		11560	nastro multicontatti 2 x 24 poli	
		11561	serie cavi completo	
		11575	piastra di montaggio Testomat	
		11585	coperchio dell'apparecchio completo	
		11592	coperchio per scatola dell'amplificatore	
		11602	scatola dell'amplificatore premontato	
		11607	microinterruttore 1052 completo	
		31585	fusibile T0,315A	
		31595	fusibile T0,1A	
		31596	fusibile T0,2A	
		31604	fusibile T0,5A	
		31607	microlampada MGG 1600-18 per scheda con lampada	
			Pezzi di ricambio richiesti per l'esercizio di 2 - 3 anni	
		10843	fusibile M2A	4 x
		11205	filtro ottico (vetrino) per camera	2 x
		11295	guarnizione 4/5d x 6 per asse dosatore	3 x
		11483	set di guarnizioni per dosatore e camera di misurazione	3 x
		11520	specchio	1 x
		11530	dosatore completo (F-BOB) oppure	1 x
		11531	dosatore completo (C/M-BOB)	1 x
		31607	microlampada MGG 1600-18	1 x

DESCRIZIONE DELLA CAMERA DI MISURAZIONE E DOSATORE



Dichiarazione di conformità CE

Testomat F-/C-/M-BOB

sono conformi ai principali requisiti di protezione stabiliti dalla direttiva del Consiglio in materia di adeguamento alle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica (89/336/CEE) ed equipaggiamento elettrico da utilizzare nell'ambito di determinati limiti di tensione (73/23/CEE).

La presente dichiarazione vale per tutti gli esemplari prodotti secondo la documentazione di fabbricazione allegata - che è parte integrante della presente dichiarazione.

Per la valutazione del prodotto si fa riferimento alle seguenti norme:

- EN 50081-1** Compatibilità elettromagnetica, norma fondamentale emissione disturbi
- EN 50082-2** Compatibilità elettromagnetica, norma fondamentale immunità contro i disturbi
- EN 61010-1** Direttive di sicurezza per apparecchiatura azionata elettricamente, per apparecchiatura di: misurazione, comando, regolazione e apparecchiatura di laboratorio

La presente dichiarazione viene emessa dal produttore

GEBRÜDER HEYL
Analysentechnik GmbH & Co. KG
Orleansstraße 75b
31135 Hildesheim

Il responsabile

.....
Wolfgang Hamburger
Amministratore unico

Hildesheim, lì 28.11.1996

TESTOMAT® è un marchio registrato dalla Gebrüder Heyl Analysentechnik GmbH & Co. KG.

Ci riserviamo ogni cambiamento costruttivo nell'interesse di un continuo miglioramento !