

# MANUALE DI ISTRUZIONI MULTICONTROL MODULAR EMCM-\_2 ... \_9 (-TWIN)



**Copyright ©**

Tutti i diritti riservati. Nessuna parte del presente manuale di istruzioni può essere riprodotta e/o pubblicata su Internet, mediante stampa, fotocopia, microfilm o in qualsiasi altro modo senza la previa autorizzazione scritta di Spirotech bv.

# INDICE

<b>1.</b>	<b>INTRODUZIONE</b> .....	<b>5</b>
1.1.	Informazioni sul dispositivo.....	5
1.2.	Informazioni sul presente documento.....	5
1.3.	Simboli.....	5
<b>2.</b>	<b>SICUREZZA</b> .....	<b>6</b>
2.1.	Istruzioni per la sicurezza.....	6
<b>3.</b>	<b>GENERALE</b> .....	<b>9</b>
3.1.	Descrizione del dispositivo.....	9
3.2.	Designazione CE.....	9
<b>4.</b>	<b>MONTAGGIO</b> .....	<b>10</b>
4.1.	Installazione del dispositivo.....	10
4.2.	Modulo degassificazione EMAE e modulo di rabbocco EMCF.....	11
4.3.	Collegamento al sistema di alimentazione dell'acqua.....	11
4.4.	Lato di collegamento destro / sinistro.....	12
4.5.	Utilizzo di vasi ausiliari.....	12
4.6.	Sensore di temperatura T2.....	13
4.7.	Collegamento elettrico.....	14
<b>5.</b>	<b>SCHEMI DI COLLEGAMENTO IDRAULICO</b> .....	<b>15</b>
5.1.	MultiControl Modular con funzione di degassificazione.....	15
5.2.	MultiControl Modular senza funzione di degassificazione (schema standard).....	16
5.3.	MultiControl Modular senza funzione di degassificazione con vaso ausiliario.....	17
<b>6.</b>	<b>SCHEMI CIRCUITALI</b> .....	<b>18</b>
6.1.	MultiControl Modular EMCM-2 ... _9.....	18
6.2.	MultiControl Modular EMCM-2 ... _9 (2 linee di alimentazione della rete).....	19
6.3.	MultiControl Modular EMCM-2 ... _9.....	20
6.4.	MultiControl Modular EMCM-2 ... _9.....	21
6.5.	MultiControl Modular EMCM-2 ... _9.....	22
6.6.	MultiControl Modular EMCM-2 ... _9.....	23
<b>7.</b>	<b>MESSA IN FUNZIONE</b> .....	<b>24</b>
7.1.	Messa in funzione del dispositivo.....	24
<b>8.</b>	<b>PULIZIA E MANUTENZIONE</b> .....	<b>31</b>
8.1.	Pulizia.....	31
8.2.	Manutenzione.....	31

<b>9.</b>	<b>ELENCO DELLE PARTI DI RICAMBIO.....</b>	<b>32</b>
9.1.	Tubature.....	32
9.2.	Elettronica.....	34
9.3.	Modulo di rabbocco EMCF .....	36
9.4.	Modulo degassificazione EMAE .....	37
9.5.	Unità di potenza.....	38
<b>10.</b>	<b>CERTIFICATI.....</b>	<b>39</b>
10.1.	Dichiarazioni di conformità CE.....	39
<b>11.</b>	<b>ALLEGATO.....</b>	<b>40</b>
11.1.	Dimensionamento del tubo di espansione .....	40
11.2.	Dettagli sul collegamento di EMCM con EP-R(S) .....	41

#### **Dichiarazione di non responsabilità**

Il presente manuale di istruzioni è stato redatto con la massima cura. Tuttavia, siamo costantemente impegnati a migliorare i nostri prodotti e ci riserviamo il diritto di apportare modifiche in qualsiasi momento e senza preavviso. Non garantiamo l'accuratezza e la completezza del presente documento. Si esclude qualsiasi reclamo, in particolare per risarcimenti danni e mancato guadagno o danni patrimoniali.

# 1. INTRODUZIONE

## 1.1. Informazioni sul dispositivo

Il presente manuale di istruzioni riguarda il montaggio, la messa in funzione e il funzionamento dei seguenti tipi di MultiControl:

TIPO	DESCRIZIONE	COMPOSIZIONE
EMCM-S2 ... S9-__	MultiControl Modular SOLO	Pompa singola 100%, valvola singola 100%
EMCM-D2 ... D9-__	MultiControl Modular DUO	Pompa doppia 2x50%, valvola singola 1x100%
EMCM-D2 ... D9-__-TWIN	MultiControl Modular DUO TWIN	Pompa doppia 2x50%, valvola singola 2x100%
EMCM-M2 ... M9-__	MultiControl Modular MAXI	Pompa doppia 2x100%, valvola singola 1x100%
EMCM-M2 ... M9-__-TWIN	MultiControl Modular MAXI TWIN	Pompa doppia 2x100%, valvola singola 2x100%

## 1.2. Informazioni sul presente documento

Leggere il presente manuale di istruzioni prima dell'installazione, della messa in funzione e del funzionamento. Conservare il manuale per future consultazioni.

La lingua originale del documento è il tedesco. Tutte le altre versioni linguistiche disponibili sono traduzioni del manuale originale.

Le illustrazioni nel presente documento mostrano una configurazione tipica con i relativi dettagli e possono differire dal modello fornito a seconda del tipo e dell'allestimento, tuttavia non influiscono sulla comprensibilità del presente documento.

## 1.3. Simboli

Nel presente manuale di istruzioni vengono utilizzati i seguenti simboli:

SIMBOLI		
	<b>PRECAUZIONE</b>	Questo simbolo segnala una situazione pericolosa, dove la mancata osservanza dell'indicazione di pericolo può provocare lesioni lievi e reversibili.
	<b>AVVERTENZA</b>	Questo simbolo segnala una situazione estremamente pericolosa, dove la mancata osservanza dell'indicazione di pericolo può provocare morte o lesioni gravi e irreversibili.
	<b>PERICOLO ELETTRICO</b>	Questo simbolo segnala il pericolo di scossa elettrica.
	<b>INDICAZIONE</b>	Questo simbolo segnala situazioni in cui la mancata osservanza dell'indicazione di pericolo può provocare danni materiali.

## 2. SICUREZZA

### 2.1. Istruzioni per la sicurezza

Queste informazioni sulla sicurezza avvertono l'utente dei rischi e indicano come tali rischi possono essere evitati.

Grazie alla modalità costruttiva del dispositivo di controllo della pressione, non ci si deve aspettare pressoché nessun pericolo derivante da esso.

Tuttavia, è necessario tenere sempre presente che durante la manipolazione di questi dispositivi possono fuoriuscire mezzi di sistema caldi (ad es. acqua di riscaldamento) o addirittura nocivi!

Poiché nei vari dispositivi può essere presente un mezzo particolare, l'azienda EDER Spirotech non può prevedere quale mezzo verrà utilizzato nel rispettivo sistema. Ciò vale anche per le miscele nocive di mezzi che possono essere eventualmente utilizzate nel sistema.

È responsabilità dell'installatore del sistema e, dopo la corretta consegna, dell'operatore del sistema adottare, se necessario, misure di sicurezza adeguate ed eventualmente applicare le avvertenze all'apparecchio!

#### **AVVERTENZA**

Sono espressamente esclusi i seguenti campi di applicazione:

- Utilizzo in zone potenzialmente esplosive
- Utilizzo all'aperto
- Utilizzo in ambienti con rischio di getti d'acqua
- Utilizzo in zone con aria ambiente fortemente inquinata

Se il mezzo del sistema è una sostanza pericolosa e nociva, possono verificarsi le seguenti situazioni di pericolo:

Nel caso dei dispositivi della serie MultiControl Modular, sulla flangia inferiore del/i vaso/i di espansione EP-R(S) è presente un rubinetto di riempimento e svuotamento. Questo serve per la manutenzione e consente la fuoriuscita del mezzo di sistema caldo mediante l'apertura del rubinetto.

#### **AVVERTENZA**

In questo caso c'è il rischio di ustioni!

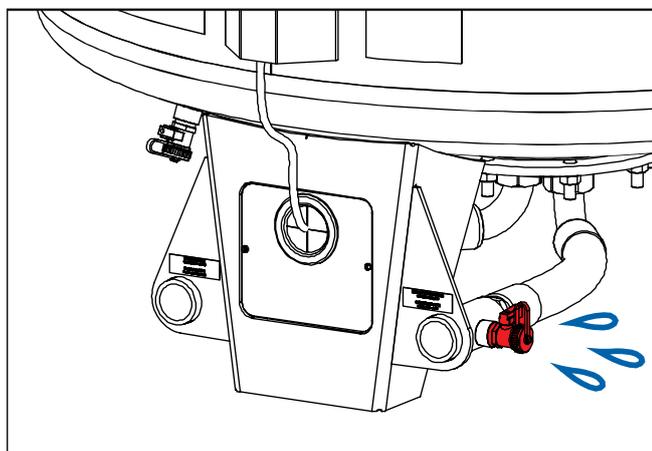


Figura 1: Rubinetto di riempimento e svuotamento del serbatoio

Sulla flangia superiore del vaso di espansione EP-R(S) è presente una valvola di sicurezza da 0,5 bar, che può essere attivata per i seguenti motivi e quindi consentire la fuoriuscita del mezzo di sistema caldo e nocivo:

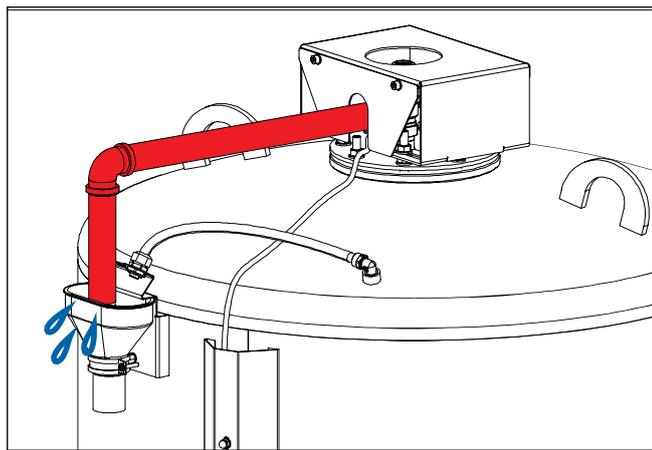


Figura 2: Valvola di sicurezza del serbatoio

- La macchina automatica di espansione o il vaso di espansione è stata/o dimensionata/o in modo errato (dimensioni troppo ridotte) e l'intero volume di espansione non può essere contenuto nel serbatoio.
- La misurazione del contenuto non funziona correttamente a causa di eventuali trasmettitori di pressione difettosi o di una membrana difettosa, per cui il serbatoio può essere riempito eccessivamente.
- Il serbatoio è stato riempito a freddo a un livello troppo alto (forse mediante la funzione "Rabbocco singolo" o in modo incontrollato se non è installato il modulo di rabbocco EMCF), per cui non è stato considerato il volume di espansione, che quindi non può più essere contenuto completamente nel serbatoio.



#### AVVERTENZA

In questo caso c'è il rischio di ustioni!

Sul fondo del vaso di espansione EP-R(S) è presente un rubinetto di svuotamento, che non dovrebbe rappresentare un pericolo durante il normale funzionamento. Se, per qualsiasi motivo, la membrana installata nel serbatoio è difettosa, il mezzo di sistema caldo e nocivo può fuoriuscire attraverso questo rubinetto.



#### AVVERTENZA

In questo caso c'è il rischio di ustioni!

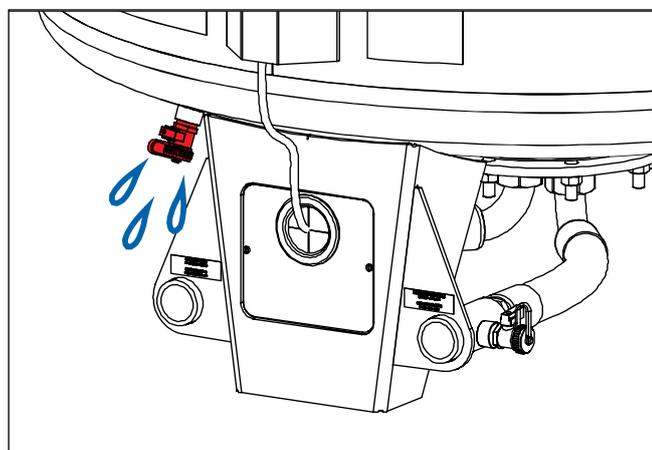


Figura 3: Rubinetto di svuotamento del serbatoio



### **AVVERTENZA**

L'installazione, la messa in funzione e l'assistenza devono essere eseguite esclusivamente da personale specializzato qualificato.

Se l'apparecchio è danneggiato, deve essere messo fuori servizio e riparato da personale specializzato qualificato.

Prima di effettuare qualsiasi intervento elettrico, il dispositivo deve essere privo di tensione!

Non è consentito apportare modifiche al prodotto.

Il funzionamento è consentito solo con l'involucro chiuso.



### **INDICAZIONE**

Le illustrazioni contenute in questo documento possono differire dal modello fornito a seconda del tipo e dell'allestimento.



### **PRECAUZIONE**

Prima della consegna, i dispositivi Spirotech vengono sottoposti a un test di funzionamento in fabbrica, durante il quale il dispositivo viene riempito con una miscela pronta di acqua di prova protetta dal gelo. Al termine del test di funzionamento il dispositivo viene nuovamente svuotato il più possibile, tuttavia, a seconda del tipo e della struttura del dispositivo possono rimanere nell'apparecchio piccole quantità di acqua di prova (al massimo circa 1,5 litri).

Quest'acqua di prova è protetta dal gelo fino a -20 °C e viene prodotta a base di glicole propilenico e sostanze protettive. L'esperienza ha dimostrato che queste piccole quantità di acqua di prova nel sistema sul luogo di destinazione finale non causano alcun problema quando vengono miscelate con l'acqua di sistema ivi presente.

Tuttavia, se si teme l'introduzione di tale piccola quantità di acqua di prova nel sistema sul luogo di destinazione, è necessario lavare anche il dispositivo di controllo della pressione prima di collegarlo al sistema, come specificato per il sistema stesso (ad es. in ÖNORMH5195-1).

# 3. GENERALE

## 3.1. Descrizione del dispositivo

MultiControl Modular EMCM per il contenimento senza perdite del volume di espansione e per il controllo costante della pressione in sistemi chiusi di riscaldamento, climatizzazione e raffreddamento. Prodotto in conformità alle direttive sui lavori di costruzione EN 12828.

Unità a tenuta e di bella forma con struttura autoportante e fonoassorbente per la combinazione MODULARE con vasi di espansione depressurizzati (max. 0,5 bar), attacchi per tubo di aspirazione e troppopieno sul retro.

Unità di controllo come impianto idraulico COMPATTO con una o due pompe di controllo della pressione a bassa rumorosità (modello Solo 1x100%, modello Duo 2x50%, modello Maxi 2x100%) del tipo a pompa centrifuga alta verticale ad aspirazione normale in versione in linea con dispositivo di tenuta ad anello scorrevole di cartuccia altamente resistente all'usura, realizzata con accoppiamento di materiali di massima qualità (tuttavia, in caso di necessità può essere sostituita dall'esterno per una facile manutenzione), con una (modello SOLO, DUO e MAXI) o due (modelli DUO TWIN e MAXI TWIN) valvole di troppopieno con regolazione continua proporzionale alla pressione e regolate meccanicamente (1x100% o 2x100% della portata del volume di espansione). Misurazione di precisione della pressione del sistema. Collegamento idraulico (tubo di espansione) per l'integrazione al momento della costruzione, realizzato a sinistra franco fabbrica e con barriera necessaria (facilmente convertibile a destra). Monitoraggio della temperatura del mezzo di sistema in ingresso nel serbatoio.

Punto di collegamento predisposto per una facile installazione del modulo di rabbocco per un rabbocco controllato in termini di quantità e preciso in termini di litri, disponibile anche per l'installazione successiva in qualsiasi momento. Trattamento dell'acqua (addolcimento, desalinizzazione) combinabile con il modulo di rabbocco per ottenere acqua di reintegro conforme agli standard.

Ulteriore punto di collegamento predisposto per una facile installazione di un modulo di degassificazione per una funzione di degassificazione a bassa pressione automatica ed economica basata sul principio della depressurizzazione, disponibile anche per l'installazione successiva in qualsiasi momento. Collegamento per il tubo di degassificazione sul retro, insieme alla necessaria barriera.

Controllo elettronico sotto forma di microprocessore per il controllo di tutti i processi, pannello di controllo disposto in modo ergonomico con un sofisticato concetto di controllo in molte lingue nazionali. Unità di misurazione e di commutazione compatta e a tenuta sotto forma di quadro elettrico ad armadio chiuso, insieme ai cavi di collegamento e al circuito di carico per la commutazione delle pompe con salvamotore e interruttore principale in una scatola di comando separata. Già nella versione base, quattro contatti di segnalazione a potenziale zero (guasto, avvertenza, rabbocco in corso, funzione del dispositivo abilitata), nonché ingressi per "funzione del dispositivo contatto di abilitazione esterna" e "messaggio esterno".

Per uno scambio di segnali ampliato, spazio di installazione predisposto per il modulo di espansione aggiuntivo (anche per l'installazione successiva). Monitoraggio a distanza del dispositivo possibile anche utilizzando vari moduli bus MULTICONTROL o il modulo web MULTICONTROL (anch'esso predisposto per l'installazione successiva). Monitoraggio aggiuntivo della temperatura esterna previsto grazie a un sensore di temperatura opzionale nel punto di integrazione del sistema.

- Temperatura massima di protezione del sistema: 110 °C (con vaso ausiliario)
- Temperatura massima nel punto di collegamento: 70 °C

## 3.2. Designazione CE

Il dispositivo è dotato di designazione CE. Ciò significa che il dispositivo è stato sviluppato, costruito e collaudato in conformità alle normative vigenti in materia di salute e sicurezza. A condizione che vengano seguite le istruzioni per l'uso, il dispositivo può essere utilizzato e sottoposto a manutenzione in sicurezza.

# 4. MONTAGGIO

## 4.1. Installazione del dispositivo

Il dispositivo deve essere collocato su un pavimento solido e in piano. Eventuali irregolarità devono essere livellate. Non è consentita l'installazione all'aperto. Per i dispositivi con piedini regolabili, inoltre, è necessario assicurarsi che siano installati in verticale.

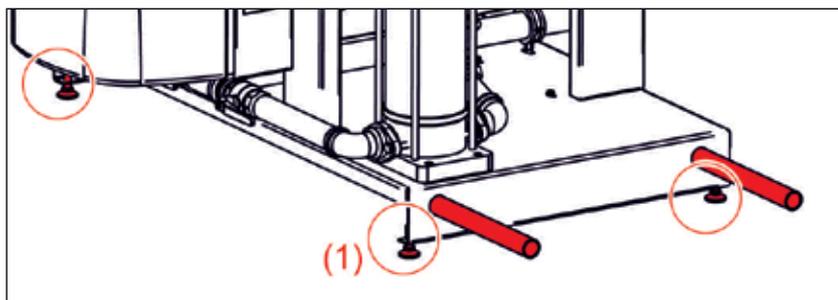


Figura 4: Piedini regolabili e tubi di trasporto

Il collegamento di tutte le linee idrauliche da EMCM ai vasi di espansione nonché al sistema deve avvenire il più possibile privo di tensione. I carichi dei manicotti introdotti nel dispositivo attraverso le tubazioni collegate non devono comportare alcuna compromissione del dispositivo durante qualsiasi fase di funzionamento. Le tubazioni devono essere progettate e montate in modo da evitare forze inammissibili (ad es.: installando compensatori o stabilendo punti fissi immediatamente prima del passaggio ai punti di collegamento sul dispositivo).

### Stoccaggio:

Temperatura ambiente min./max.: -18 °C/40 °C

Lo stoccaggio deve avvenire in modo protetto dalle precipitazioni e dalla luce solare diretta.

### Funzionamento:

Il dispositivo deve essere installato solamente in ambienti interni chiusi di edifici. Nel locale di installazione, la temperatura ambiente deve essere compresa tra +5 °C e +40 °C dal momento in cui il dispositivo viene riempito per la prima volta con il mezzo di sistema fino alla messa fuori servizio del dispositivo.

È necessario prevedere un'illuminazione elettrica sufficientemente luminosa per i sistemi di visualizzazione e di sicurezza, i dispositivi di comando e le vie di accesso. Gli oggetti che non sono destinati al funzionamento o alla manutenzione del sistema di controllo della pressione non devono essere conservati nelle immediate vicinanze del sistema (rispettare le norme di costruzione e sicurezza).

L'integrazione nel ritorno del sistema avviene secondo gli schemi (nel capitolo 5 -“Schemi di collegamento idraulico”).

I nostri dispositivi di controllo della pressione sono idonei per sistemi in cui la temperatura massima nel punto di collegamento non supera i 70 °C. Se nel punto di integrazione nel sistema possono verificarsi temperature superiori a 70 °C, è necessario utilizzare un vaso ausiliario (vedere il capitolo 5.5 “Utilizzo di vasi ausiliari”). Il collegamento al ritorno del sistema deve essere effettuato in un punto in cui non vi siano pressioni idrauliche esterne che possano compromettere il corretto funzionamento del controllo della pressione.

Il tubo di espansione è dimensionato in conformità alla norma ÖNORM H5151-1. Vedere l'allegato 12.1.

### **i** INDICAZIONE

Si consiglia di collegare il dispositivo di controllo della pressione almeno nella dimensione DN25.

Per i dettagli sul collegamento idraulico del MultiControl Modular con vasi di espansione EP-R(S), vedere l'allegato.

### **!** PRECAUZIONE

Pericolo di danni dovuti a correnti di saldatura vaganti durante il montaggio con processi di saldatura elettrica! Se la linea di ritorno della corrente di saldatura non è collegata correttamente alla parte di sistema da saldare, la corrente di saldatura può passare attraverso il conduttore di terra. Ciò può distruggere i conduttori di terra, danneggiare i dispositivi e le apparecchiature elettriche, surriscaldare i componenti e, di conseguenza, provocare incendi!

## 4.2. Modulo degassificazione EMAE e modulo di rabbocco EMCF

I dispositivi della serie MultiControl Modular vengono forniti franco fabbrica senza modulo di degassificazione EMAE o modulo di rabbocco EMCF. L'installazione a posteriori è possibile in qualsiasi momento. Il montaggio di questi moduli avviene secondo le istruzioni fornite con il rispettivo modulo.

## 4.3. Collegamento al sistema di alimentazione dell'acqua

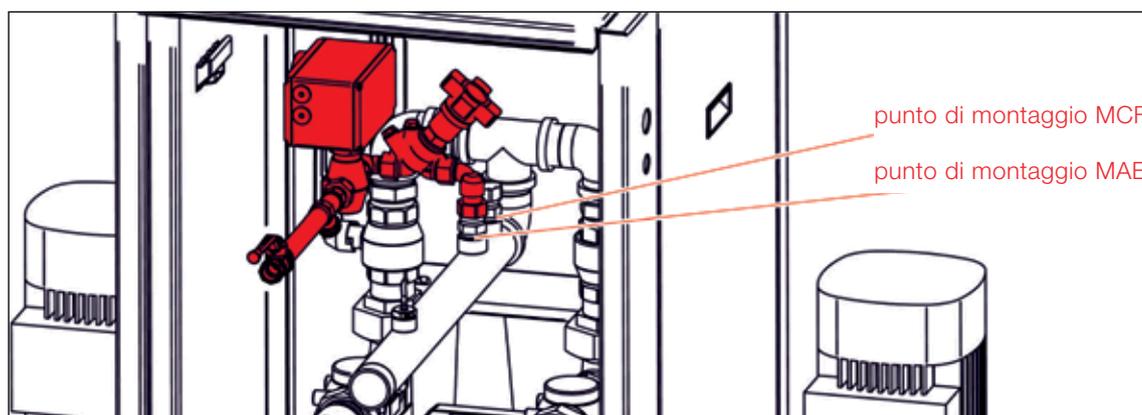


Figura 5: Modulo degassificazione MAE / Modulo di rabbocco EMCF

I dispositivi con modulo di rabbocco incorporato (EMCF) sono dotati di un collegamento per l'apporto di acqua dolce.

Se l'allacciamento dell'acqua dolce viene collegato al sistema di alimentazione idrica pubblico, è necessario impedire in modo affidabile che l'acqua non potabile (acqua di riscaldamento) venga risucchiata nel sistema di alimentazione idrica. I dispositivi adeguati che impediscono in modo affidabile tale risucchio non sono integrati nel dispositivo MULTICONTROL e devono essere forniti esternamente (al momento della costruzione) (ad es. separatore di sistema).

### **ALLACCIAMENTO DELL'ACQUA DOLCE:**

pressione massima dell'acqua in ingresso: 1,0 MPa = 10 bar

pressione minima dell'acqua in ingresso: 0,2 MPa = 2 bar

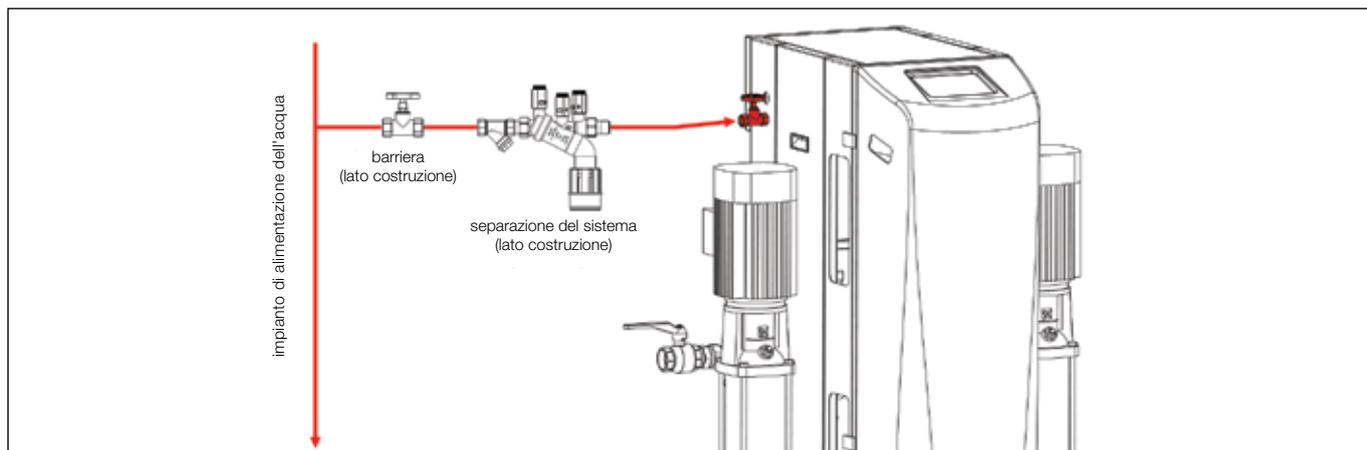


Figura 6: Collegamento per l'apporto di acqua dolce



#### AVVERTENZA

I dispositivi che sono destinati all'allacciamento al sistema di alimentazione idrica devono essere dotati, al momento della costruzione, di dispositivi che impediscano in modo affidabile il risucchio di acqua non potabile nel sistema di alimentazione idrica.

## 4.4. Lato di collegamento destro / sinistro

Nei dispositivi delle serie MULTICONTROL EMCM-\_2 ... \_9 (-TWIN), i collegamenti da/verso il ritorno del sistema si trovano sul lato sinistro franco fabbrica. Se necessario, possono essere convertiti sul lato destro (Fig. 7).

## 4.5. Utilizzo di vasi ausiliari

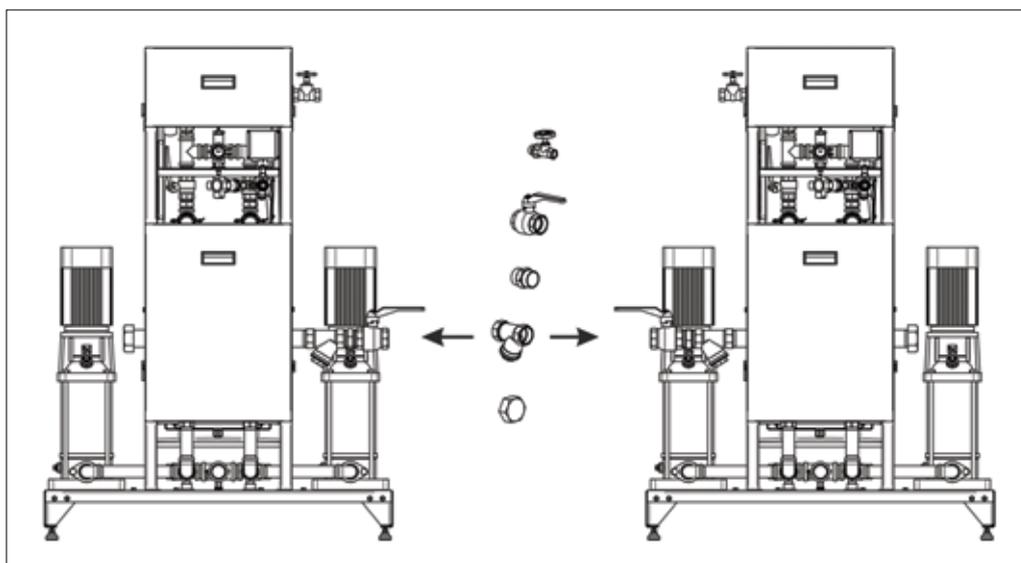


Figura 7: Modifica lato di collegamento impianto idraulico MultiControl Modular

I dispositivi delle serie MultiControl Modular sono idonei per sistemi in cui la temperatura massima nel punto di collegamento non supera i 70 °C.

Se nel punto di integrazione nel sistema possono verificarsi temperature superiori a 70°C, è necessario utilizzare un vaso ausiliario.

A seconda del percorso delle linee dal ritorno del sistema al vaso ausiliario EV, è necessario installare una valvola di sfianto in corrispondenza del collegamento superiore. Questa deve essere sfiantata una volta durante la messa in funzione.

## **i** INDICAZIONE

Quando si utilizza un vaso ausiliario EV, assicurarsi che non sia in nessun caso isolato termicamente. Questo vale anche per l'intero tubo di espansione, dal ritorno del sistema alla macchina automatica di espansione.

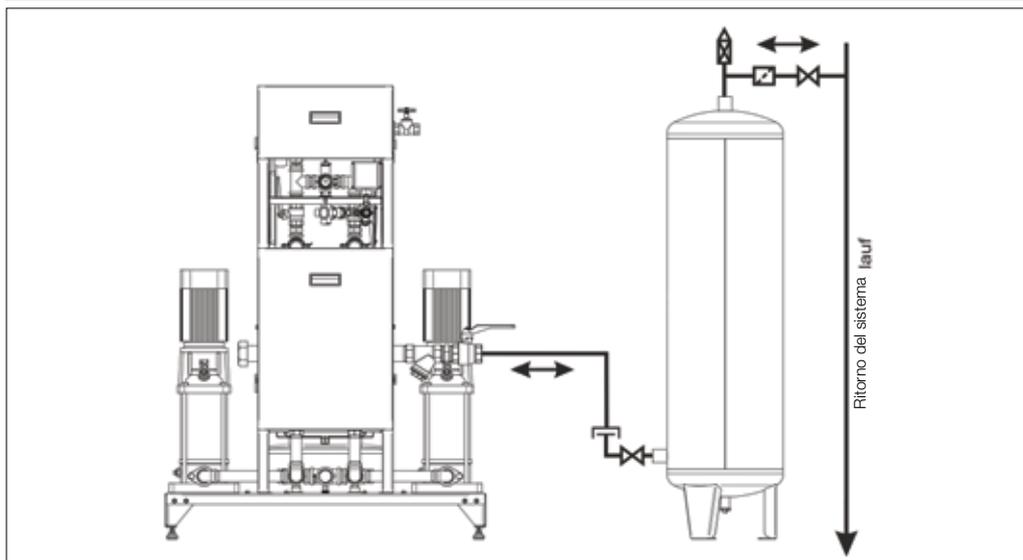


Figura 8: Utilizzo di un vaso ausiliario EV

## 4.6. Sensore di temperatura T2

I dispositivi delle serie MultiControl Modular offrono la possibilità di monitorare la temperatura nel ritorno del sistema o nel tubo di troppopieno di espansione in combinazione con il sensore di temperatura T2, disponibile come accessorio.

Grazie a questa funzione di monitoraggio, per proteggere il dispositivo viene bloccata la funzione di degassificazione se la temperatura è momentaneamente troppo alta, così che i raccordi e la membrana non vengano danneggiati durante il processo di degassificazione dal mezzo di sistema troppo caldo o non ancora raffreddato. In ogni caso, l'installazione di un sensore di temperatura T2 è altamente consigliata per i sistemi con una temperatura di protezione superiore a 95 °C.

L'integrazione di questo sensore di temperatura avviene al momento della costruzione nel ritorno del sistema immediatamente prima del punto di collegamento (Fig. 9). Se si utilizza un vaso ausiliario, a questo scopo è previsto un manicotto sul vaso ausiliario (Fig. 10).

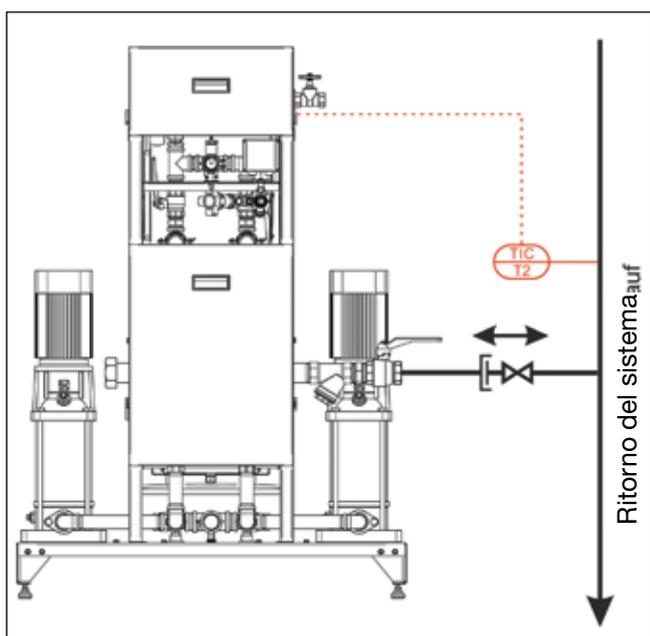


Figura 9: Integrazione del sensore di temperatura T2 senza vaso ausiliario

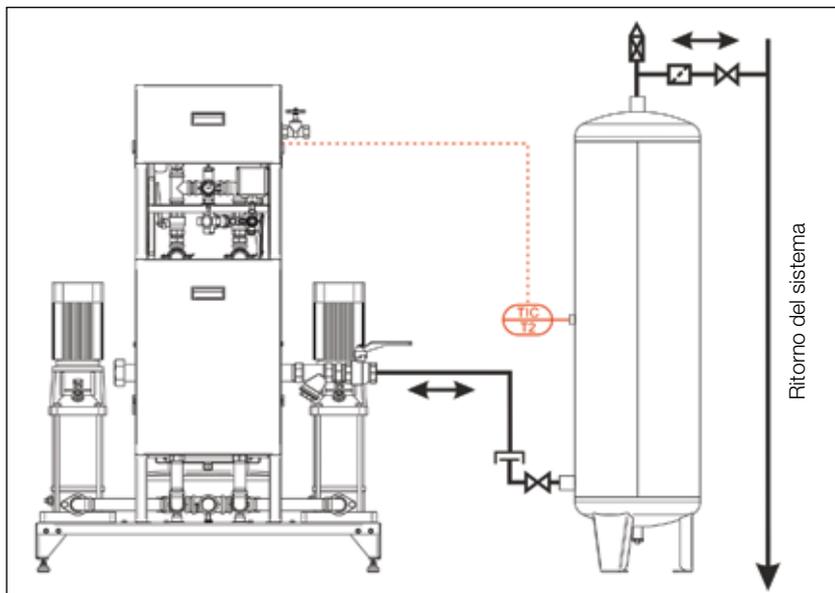


Figura 10: Integrazione del sensore di temperatura T2 con vaso ausiliario

## 4.7. Collegamento elettrico

Gli EMCM-\_2 ...\_9 (-TWIN) sono dispositivi multifase dotati di una linea di allacciamento alla rete flessibile e destinati a essere collegati in modo permanente a un allacciamento di rete fisso. La linea di allacciamento alla rete deve essere fissata al dispositivo secondo il tipo di collegamento a Y.

Il dispositivo deve essere assicurato al momento della costruzione e collegato a un interruttore di rete onnipolare esterno.

Assicurarsi che i dati elettrici specificati sulla targhetta corrispondano all'alimentazione di corrente esistente.

Il dispositivo deve essere collegato alla compensazione di potenziale prima della messa in funzione. Un punto di collegamento corrispondente è presente sul dispositivo ed è contrassegnato come tale.



### PRECAUZIONE

Se la linea di allacciamento alla rete di questo dispositivo viene danneggiata, deve essere sostituita dal produttore o dal suo servizio clienti o da una persona altrettanto qualificata, per evitare rischi.



### AVVERTENZA

È necessario osservare e rispettare le normative elettriche vigenti!

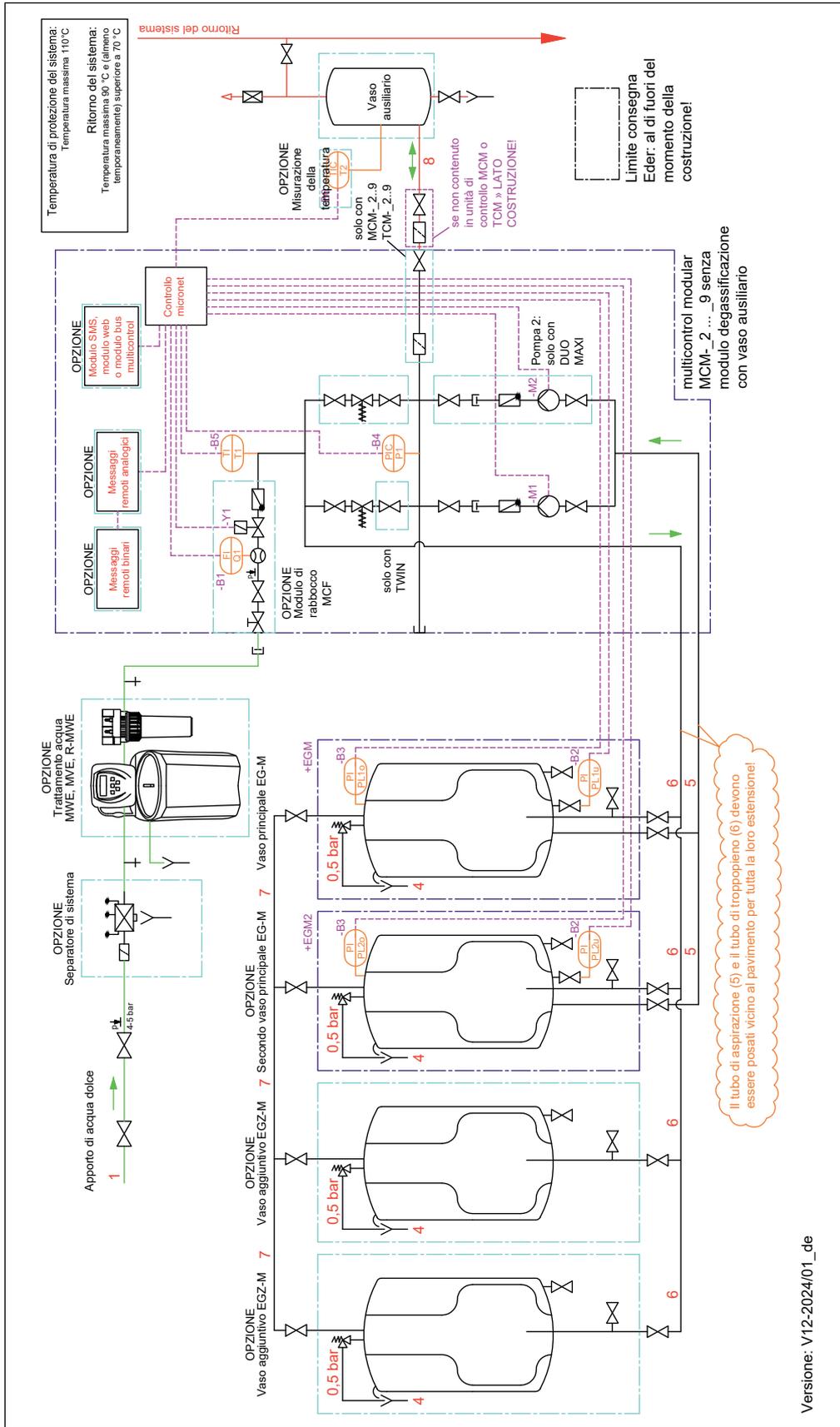


### INDICAZIONE

I valori dei collegamenti elettrici sono riportati sulla targhetta del dispositivo.

# 5. SCHEMI DI COLLEGAMENTO IDRAULICO

## 5.1. MultiControl Modular con funzione di degassificazione



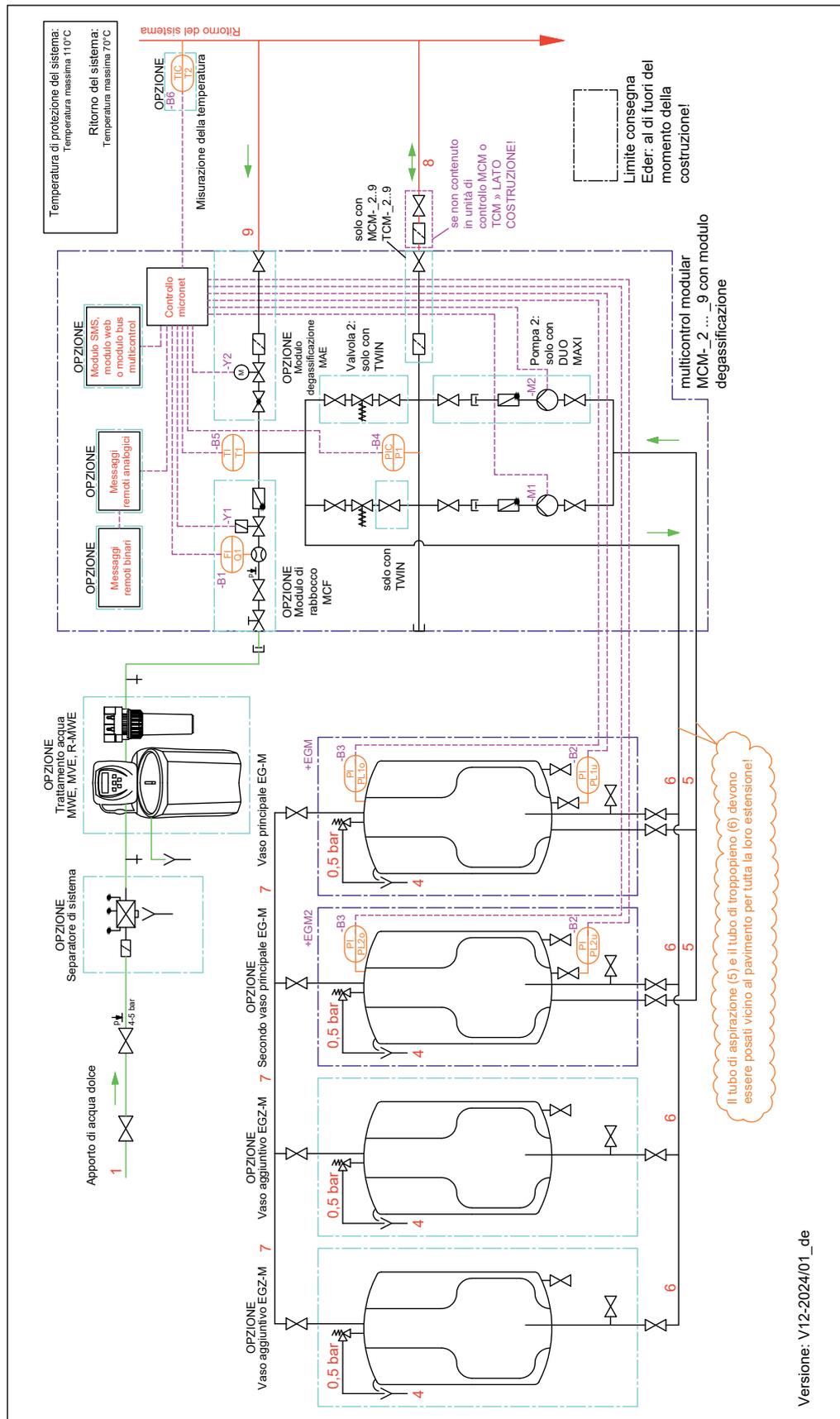
1. Apporto di acqua dolce	7. Collegamento serbatoio lato gas DN20
4. Tubo di scarico della valvola di sicurezza del serbatoio	8. Tubo di espansione dal/al ritorno del sistema
5. Tubo di aspirazione del vaso di espansione	9. Tubo di degassificazione dal ritorno del sistema
6. Tubo di troppopieno al vaso di espansione	

### Opzioni:

Vasi supplementari EGZ-M, moduli di espansione, modulo degassificazione EMAE, modulo di rabbocco EMCF, addolcitore dell'acqua, separatore di sistema, sensore T2



### 5.3. MultiControl Modular senza funzione di degassificazione con vaso ausiliario



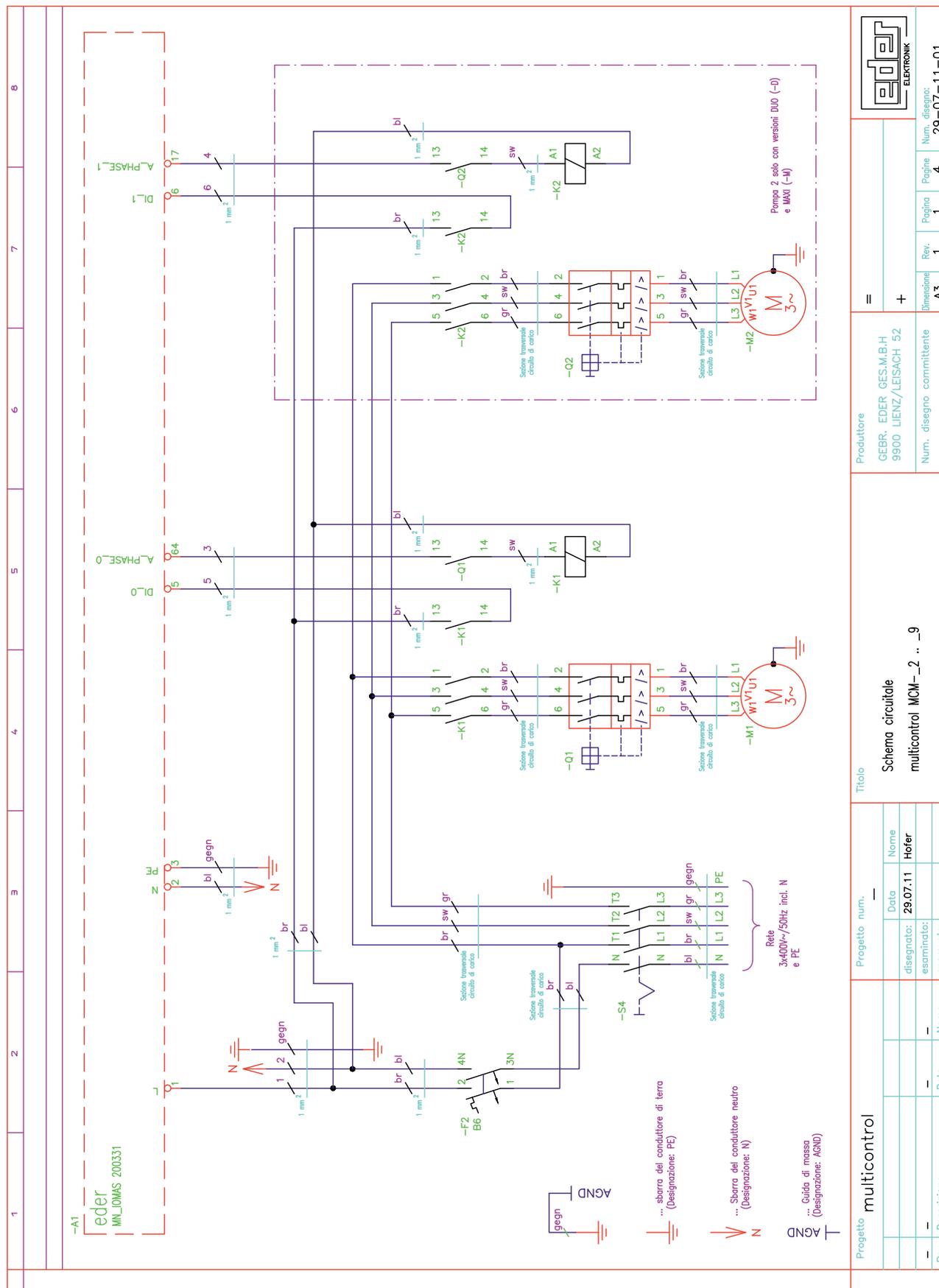
1. Apporto di acqua dolce	7. Collegamento serbatoio lato gas DN20
4. Tubo di scarico della valvola di sicurezza del serbatoio	8. Tubo di espansione dal/al ritorno del sistema
5. Tubo di aspirazione del vaso di espansione	
6. Tubo di troppopieno al vaso di espansione	

**Opzioni:**

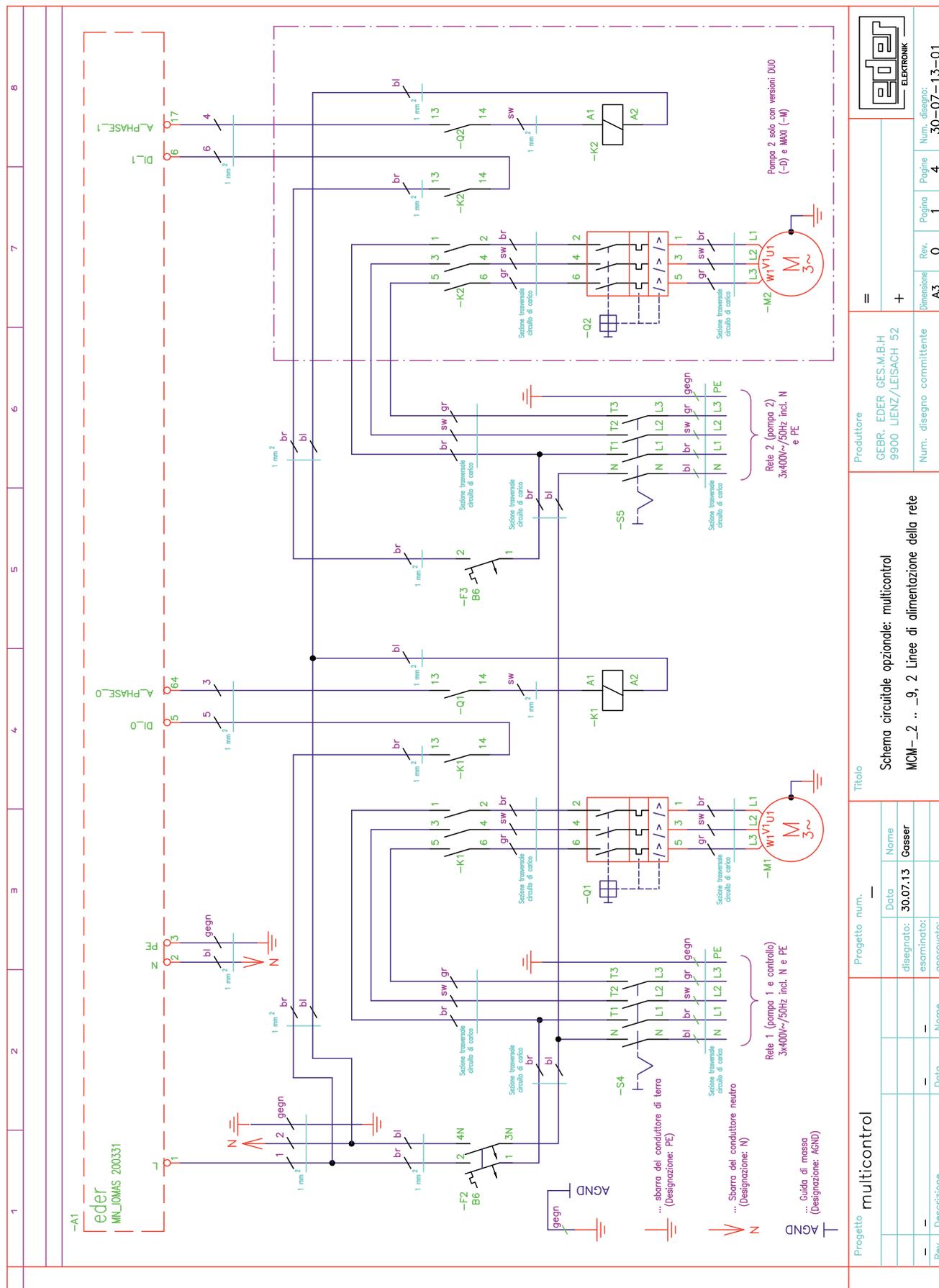
Vasi supplementari EGZ-M, moduli di espansione, modulo di rabbocco EMCF, addolcitore dell'acqua, separatore di sistema, sensore T2, vaso ausiliario EV

# 6. SCHEMI CIRCUITALI

## 6.1. MultiControl Modular EMCM-\_2 ... \_9



## 6.2. MultiControl Modular EMCM- \_2 ... \_9 (2 linee di alimentazione della rete)



Prodotto	=
Dimensione	A3
Revisione	0
Numero pagine	4
Numero disegni	30-07-13-01

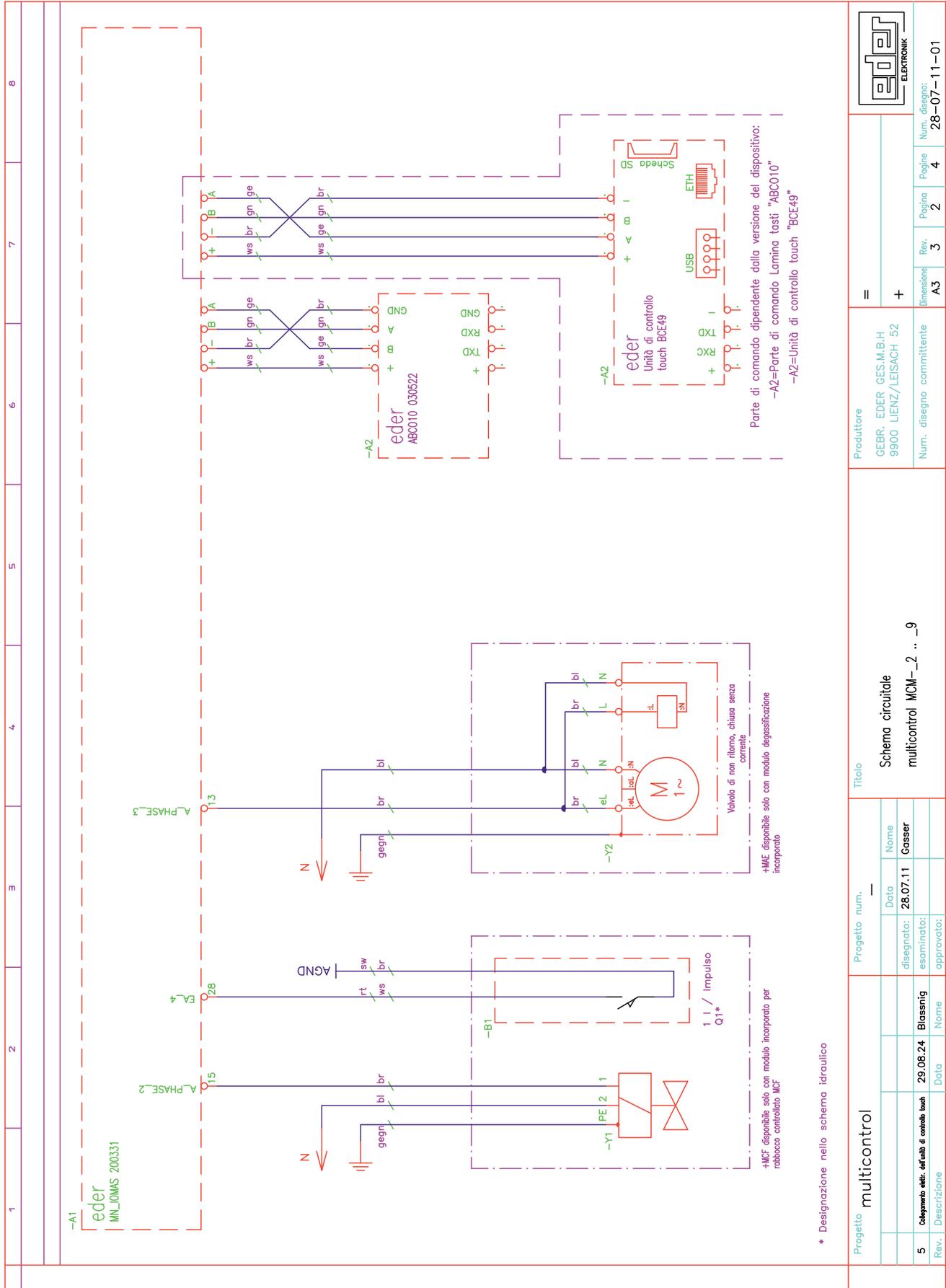
Prodotto  
GEFR. EDER GES.M.B.H.  
9900 LIENZ/LEISACH 52

Schema circuitale opzionale: multicontrol  
MCM-2 .. \_9, 2 linee di alimentazione della rete

Progetto num.	-
Data	30.07.13
disegnato:	Gasser
esaminato:	-
approvato:	-

Progetto	multicontrol
Rev.	-
Descrizione	-

### 6.3. MultiControl Modular EMCM-\_2 ... \_9



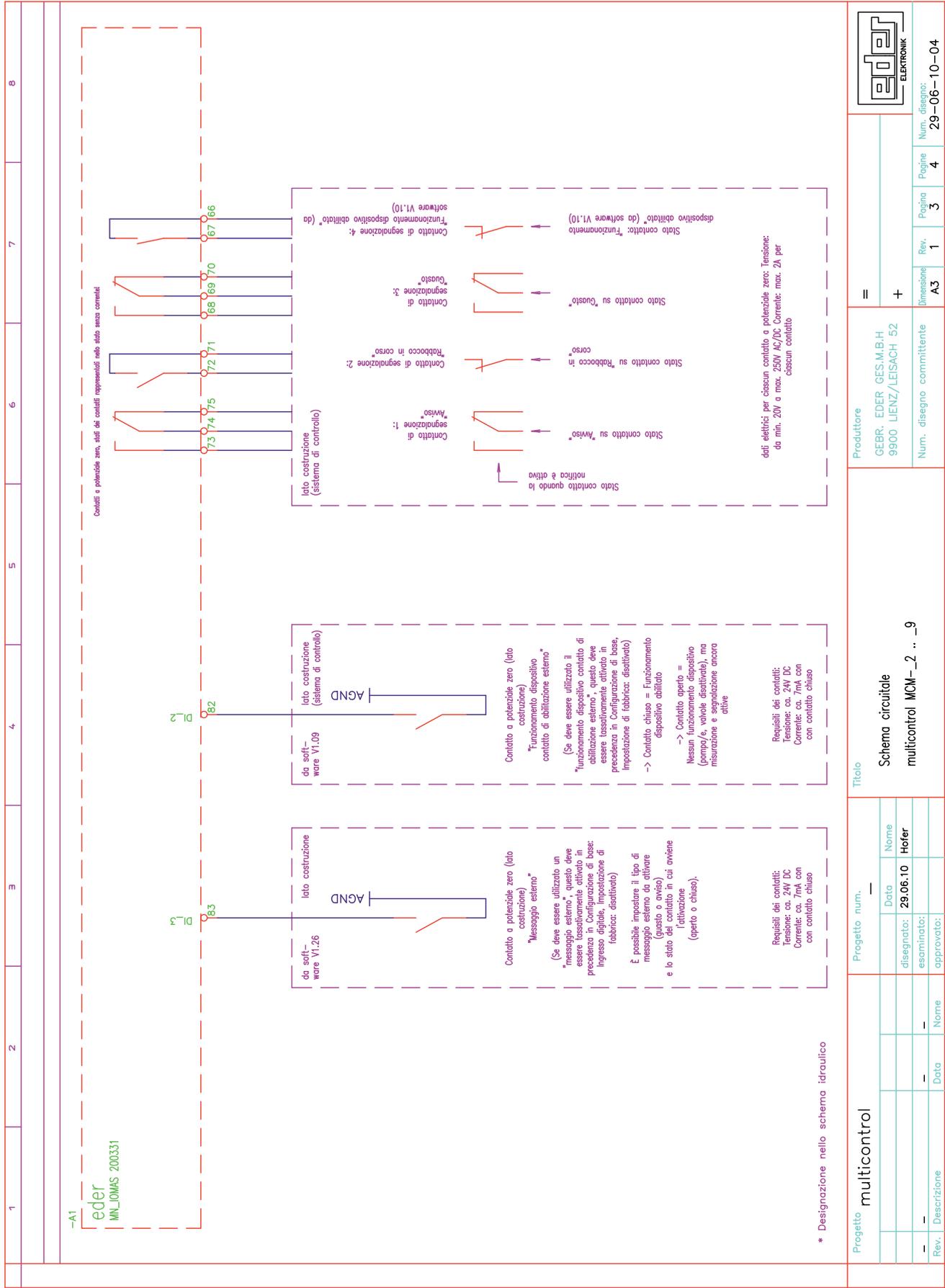
Prodotto	=
Produttore	+
GEBR. EDER GES.M.B.H 9900 LENZ/LEISACH 52	
Num. disegno committente	A3
Dimensione	3
Rev.	5
Pagina	2
Pagine	4
Num. disegno	28-07-11-01

Prodotto		Schema circuitale	
multicontrol		multicontrol MCM-2 .. _9	

Progetto num.	-	
Data	-	
Nome	-	
disegnato:	28.07.11	Gasser
esaminato:		
approvato:		

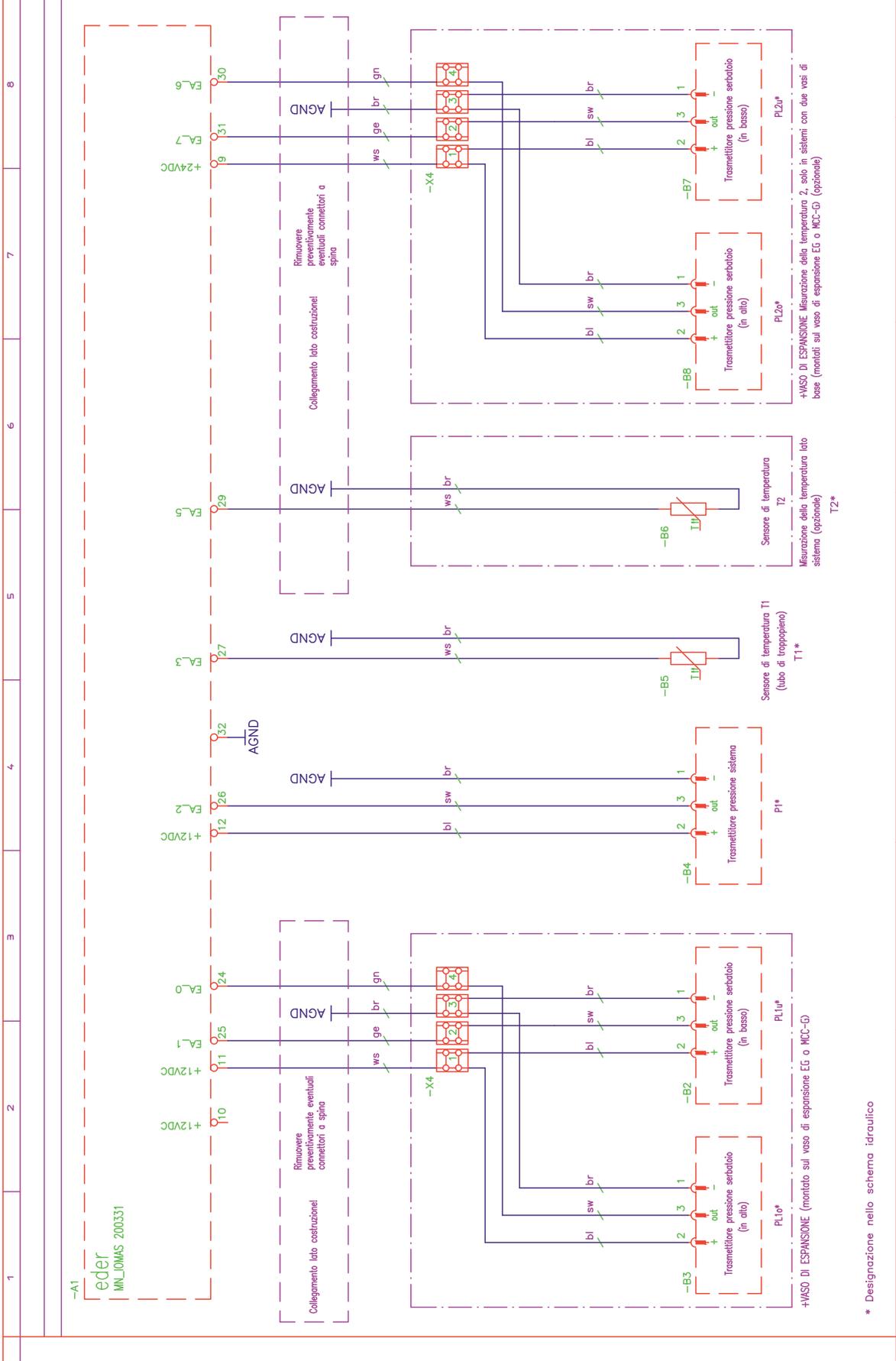
Rev.	5	Collegamento elettr. dell'unità di controllo touch	29.08.24	Blassnig	
Descrizione					

# 6.4. MultiControl Modular EMCM-\_2 ... \_9



\* Designazione nello schema idraulico

# 6.5. MultiControl Modular EMCM- 2 ... \_9



<b>Prodotto</b> <b>multicontrol</b>		<b>Prodotto num.</b> -		<b>Titolo</b> <b>Schema circuitale</b> <b>solo per multicontrol MCM, MCC</b>		<b>Produttore</b> GEBR. EDER GES.M.B.H 9900 LENZ/LEISACH 52		<b>Dimensione</b> A3		<b>Rev.</b> 1		<b>Pagina</b> 4		<b>Num. disegni</b> 4		<b>Num. disegno</b> 29-06-10-04	
<b>Rev.</b> -		<b>Descrizione</b> -		<b>Data</b> -		<b>Nome</b> -		<b>disegnato:</b> 29.06.10 <b>Hofer</b>		<b>esaminato:</b> -		<b>approvato:</b> -		<b>Data</b> -		<b>Nome</b> -	

\* Designazione nello schema idraulico

## 6.6. MultiControl Modular EMCM- \_2 ... \_9

DESIGNAZIONE	DESCRIZIONE
-A1	Elettronica di controllo: scheda madre MultiControl, tipo 200331
-A2	a seconda della versione del dispositivo: Elettronica di controllo: scheda processore MULTICONTROL, tipo ABCO10 Elettronica di controllo: unità di controllo touch, tipo BCE49
-Y1	Modulo di rabbocco EMCF: valvola elettromagnetica (OPZIONE)
-B1	Modulo di rabbocco EMCF: uscita impulsi del contatore acqua (OPZIONE)
-B2	Trasmittitore pressione serbatoio sotto (PL1u*)
-B3	Trasmittitore pressione serbatoio sopra (PL1o*)
-B4	Trasmittitore pressione di sistema (P1*)
-B5	Sensore di temperatura (T1*), sensore KTY10-6 o compatibile
-B6	Sensore di temperatura (T2*), sensore KTY10-6 o compatibile
-B7	Trasmittitore pressione serbatoio sotto (PL2u*) (opzione)
-B8	Trasmittitore pressione serbatoio sopra (PL2o*) (opzione)
-X4	Morsetto di collegamento
-S4	Interruttore principale
-S5	Interruttore principale per la rete 2 (solo per le versioni con 2 linee di alimentazione della rete)
-F2	Salvavita, diagramma caratteristico B, 6A, a 1 polo + N
-F3	Salvavita, diagramma caratteristico B, 6A, a 1 polo
-Q1	Salvamotore per la pompa 1
-Q2	Salvamotore per la pompa 2 (opzione)
-M1	Motore della pompa 1
-K1	Contattore - Motore della pompa 1
-M2	Motore della pompa 2 (opzione)
-K2	Contattore - Motore della pompa 2 (opzione)
-Y2	Modulo degassificazione EMAE: Valvola di degassificazione (opzione)

\* Designazione nello schema idraulico

# 7. MESSA IN FUNZIONE

## 7.1. Messa in funzione del dispositivo

### ! PRECAUZIONE

La messa in funzione del dispositivo deve essere effettuata obbligatoriamente da parte del servizio assistenza clienti della fabbrica Spirotech o di un partner autorizzato, così come è obbligatoria la formazione del personale addetto al sistema!

Per la messa in funzione del MultiControl Modular, procedere come segue:

### ! PRECAUZIONE

Le fasi 1-3 sono operazioni da svolgere al momento della costruzione in preparazione alla messa in servizio.

#### Fase 1:

Determinazione della pressione di esercizio superiore e inferiore. La pressione di esercizio superiore è al contempo la pressione di regolazione sulla valvola di troppopieno.

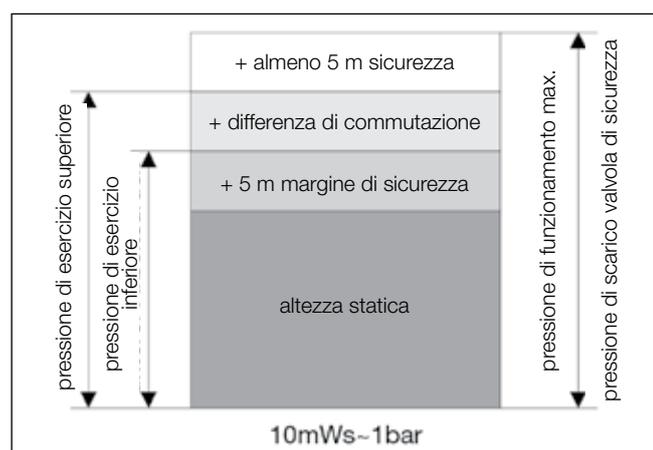


Figura 11: Determinazione della pressione di esercizio superiore e inferiore

#### Fase 2:

Chiusura delle linee dal/al sistema (tubo di espansione, apporto di acqua dolce).

### ! AVVERTENZA

NON chiudere però il tubo di aspirazione e il tubo di troppopieno!

#### Fase 3:

Riempimento e sfiato del sistema fino alla pressione di esercizio superiore determinata nella fase 1.

#### Fase 4:

Verifica della correttezza dei collegamenti idraulici ed elettrici, in particolare del tubo di espansione.

### Fase 5:

Sul modulo di rabbocco EMCF, aprire l'alimentazione di acqua dolce al MULTICONTROL e impostare il riduttore di pressione a 1,5 bar fino a max. 2,0 bar.

**Versione A:** Allentare la vite di fissaggio (1) e impostare il riduttore di pressione su 1,5 bar fino a max. 2,0 bar. Quindi stringere nuovamente la vite per fissare l'impostazione del riduttore di pressione (Fig. 13).

**Versione B:** L'impostazione avviene sulla ruota di regolazione (2). Se il modulo di rabbocco EMCF è stato installato in fabbrica, questo è già impostato; vedere striscia di piombatura sulla valvola (3) (Fig. 14).

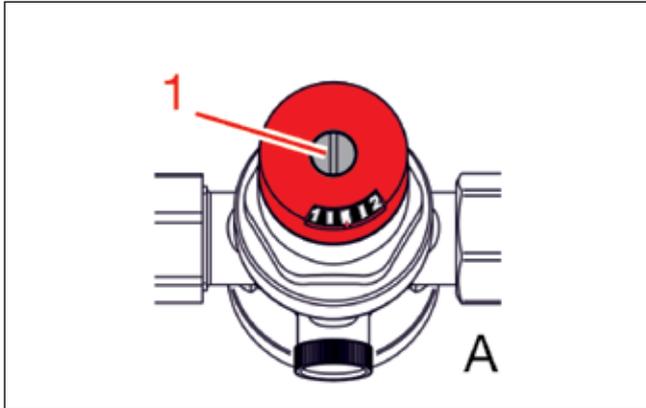


Figura 12: Riduttore di pressione su EMCF versione A

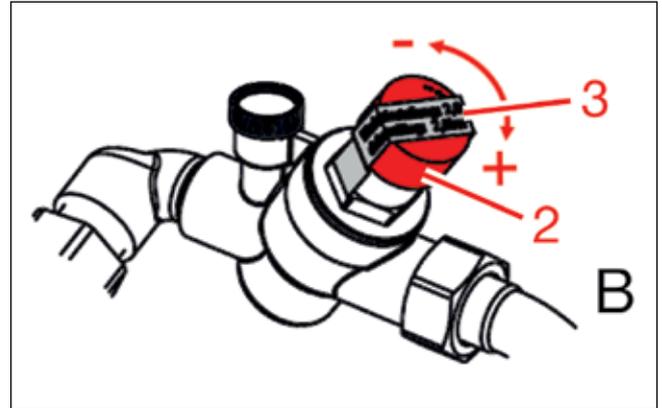


Figura 13: Riduttore di pressione su EMCF versione B

### Fase 6:

Attivazione dell'alimentazione di corrente e dei controlli per verificare se la funzione del dispositivo è disattivata. Eventualmente, mediante il pulsante di attivazione della funzione del dispositivo (sistema ON/OFF), attivare la funzione del dispositivo.

### Fase 7:

Le impostazioni della configurazione di base consentono di adattare l'unità di controllo touch in base ai componenti presenti nel dispositivo e alla relativa gamma di funzioni. Alcune delle impostazioni possibili nella configurazione di base vengono già preconfigurate in fabbrica. Ulteriori impostazioni vengono effettuate durante la messa in funzione o, se necessario, nel corso di un ampliamento o di una sostituzione di un componente (assistenza/manutenzione). Configurazione di base: vedere le istruzioni per l'uso dell'unità di controllo touch, menu "Impostazioni" -> "Configurazione di base".

#### **i** INDICAZIONE

Per la configurazione di base vedere "Istruzioni per l'uso dell'unità di controllo touch".

### Fase 8:

Riempimento e sfiato della/e pompa/e di controllo della pressione e delle tubature:

- Aprire completamente le barriere sul lato di aspirazione della pompa e chiudere completamente le valvole di regolazione sul lato di pressione della pompa.
- Aprire la valvola di sfiato sulla/e pompa/e di controllo della pressione.
- Con il modulo di rabbocco EMCF installato, passare alla modalità manuale (livello operativo 3: Modalità manuale -> Uscite).
- Attivare l'uscita "Valvola di rabbocco" e quindi riempire il serbatoio fino a quando in corrispondenza della valvola di sfiato della pompa fuoriesce un getto continuo di mezzo di sistema, successivamente riportare l'uscita "Valvola di rabbocco" in modalità automatica (Auto "1").

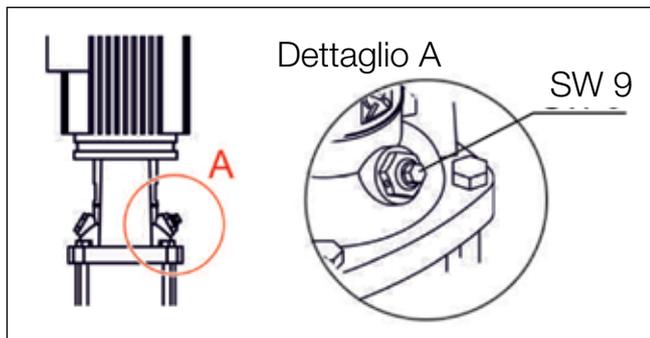


Figura 14: Valvola di sfiato sulla pompa di controllo della pressione

### **i** INDICAZIONE

per accelerare il processo di riempimento, chiudere preventivamente tutti i vasi di espansione ad eccezione del primo vaso principale.

- Per i dispositivi senza modulo di rabbocco EMCF incorporato, il serbatoio deve essere riempito (ad esempio tramite il rubinetto KFE nel tubo di troppopieno sul raccordo dell'EG-M - vedere Figura 15, dettaglio B) fino a quando in corrispondenza della valvola di sfiato della pompa (dettaglio A) fuoriesce un getto continuo di mezzo di sistema. Eventualmente, ridurre preventivamente la pressione di esercizio superiore impostata in fabbrica sulla valvola di troppopieno, altrimenti la pressione nel sistema aumenta troppo (oltre la pressione di esercizio superiore desiderata).
- In seguito, accendere e spegnere più volte la pompa di controllo della pressione in modalità manuale per ottenere lo sfiato completo delle camere della pompa (pompa 1 "Test").

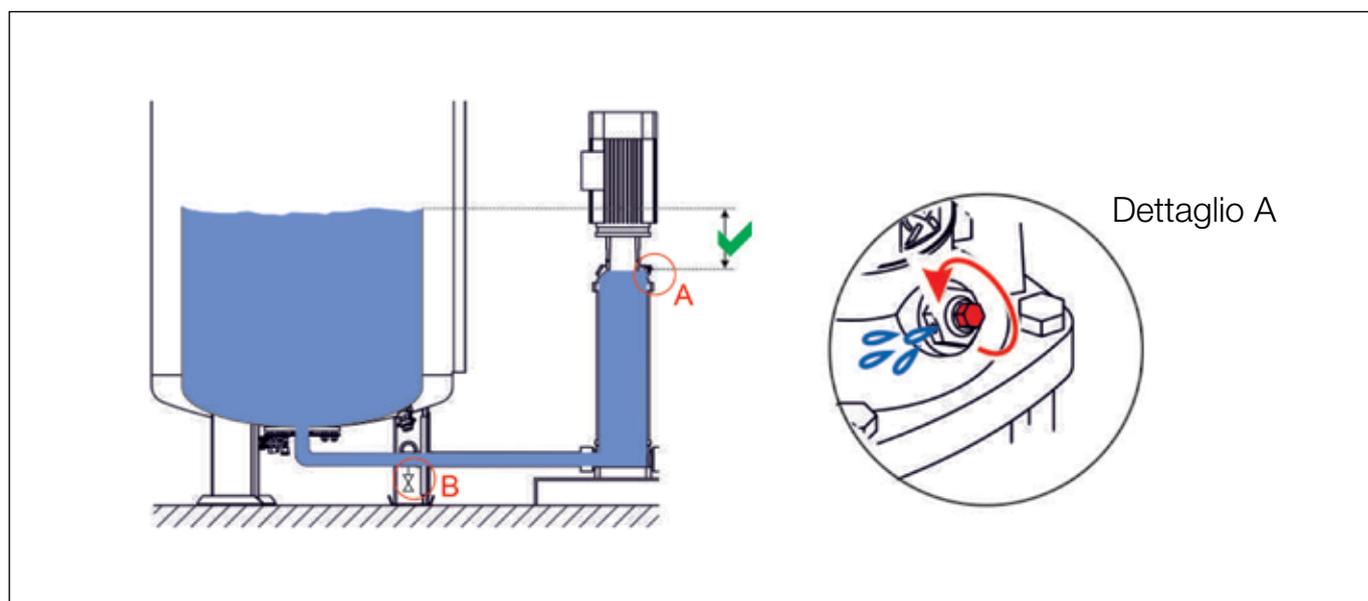


Figura 15: Valvola di sfiato sulla pompa di controllo della pressione

- Contemporaneamente è necessario controllare il senso di rotazione del motore della pompa. La ventola del motore deve ruotare nella direzione indicata sulla copertura del motore. La ventola è visibile attraverso i fori nella copertura del motore. (Fig. 16)
- Se il senso di rotazione non è corretto, nella linea di alimentazione, lato costruzione, verso l'apparecchio è necessario scambiare 2 delle 3 fasi per invertire la direzione del campo rotante e quindi il/i senso/i di rotazione del motore.
- Chiudere e serrare nuovamente la valvola di sfiato della pompa.
- Per i dispositivi con 2 pompe di controllo della pressione (modelli DUO e MAXI), ripetere le fasi sopra descritte per la seconda pompa (vista frontale: pompa1=sinistra, pompa2=destra).

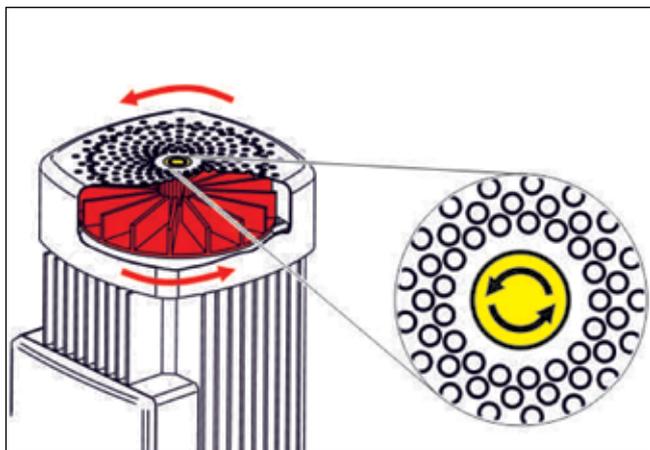


Figura 16: Controllo del senso di rotazione del motore della pompa

### Fase 9:

Dopo aver completato la configurazione di base e aver sfiato la/e pompa/e, attivare la funzione del dispositivo mediante il pulsante di attivazione della funzione del dispositivo (sistema ON/OFF).



### Fase 10:

A seconda della pressione di esercizio da impostare, può essere necessario regolare la/e pompa/e di controllo della pressione sul lato pressione (aumento della portata in funzione del diagramma caratteristico in caso di diminuzione della pressione). Un'indicazione di regolazione necessaria può essere, ad esempio, se la valvola di troppopieno, dopo lo spegnimento della/e pompa/e, si è chiusa completamente solo a più di 0,5 bar circa al di sotto della pressione di esercizio superiore.

L'impostazione (1) della/e valvola/e di regolazione sul lato pressione deve essere annotata nel registro del sistema o della messa in funzione.

Impostazione valvola di regolazione pompa 1: \_\_\_\_\_

Impostazione valvola di regolazione pompa 2: \_\_\_\_\_

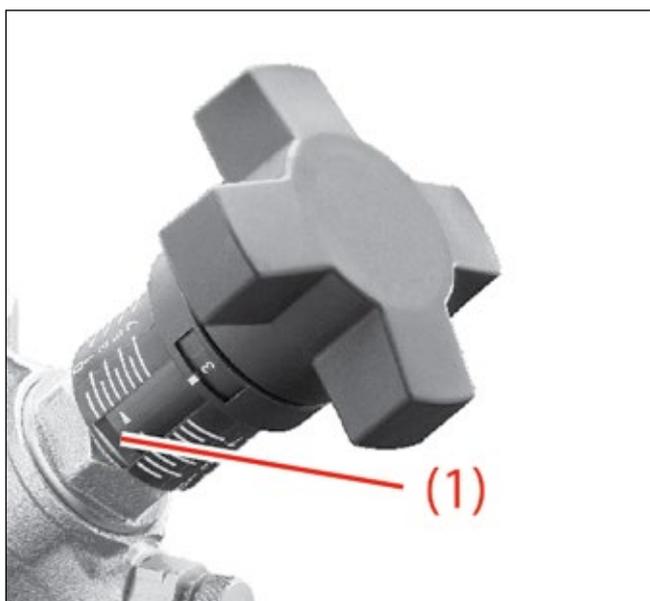


Figura 17: Impostazione della valvola di regolazione sul lato pressione

### PRECAUZIONE

La regolazione della/e pompa/e di controllo della pressione deve essere effettuata sempre prima dell'impostazione della pressione di esercizio. In seguito non è possibile modificare né la pressione di esercizio né la regolazione! Se le pompe vengono regolate successivamente, è necessario impostare nuovamente la pressione di esercizio.

## Fase 11:

Impostare la pressione di esercizio:

- Aprire le barriere dal/al sistema (tubo di espansione, acqua dolce). In caso di modulo degassificazione EMAE installato, il relativo rubinetto a sfera sul lato di ingresso deve essere chiuso. A seconda delle dimensioni del sistema, l'impostazione della pressione può richiedere molto tempo, poiché la pressione deve propagarsi in tutto il sistema collegato per essere sufficientemente stabile per l'impostazione.
- Passare al livello operativo 3.

### ⚠ PRECAUZIONE

Per l'impostazione deve essere garantito il collegamento da/verso il sistema!

- Selezionare "Impostazioni" -> "Controllo della pressione" -> "Pressione di esercizio".
- Viene visualizzata l'impostazione attuale, che corrisponde all'ultima pressione di esercizio impostata (ad es. valori standard preimpostati in fabbrica).

### ⚠ AVVERTENZA

Indipendentemente dai valori visualizzati, la pressione di esercizio deve essere in ogni caso reimpostata al momento della messa in funzione!

- Dopo aver premuto il pulsante "MODIFICA" e aver confermato con "SÌ", la pompa si avvia e l'impostazione della pressione di esercizio è attiva.
- Impostare la valvola di troppopieno sulla pressione di esercizio superiore determinata nella fase 1. La pressione attualmente misurata viene visualizzata sul touchscreen dell'unità di controllo touch.  
Impostazione del setpoint sulla valvola con: (a) manovella nera, (b) dado esagonale sul piatto molla, (c) dispositivo di impostazione del setpoint (versione dipendente dal tipo di valvola installata).

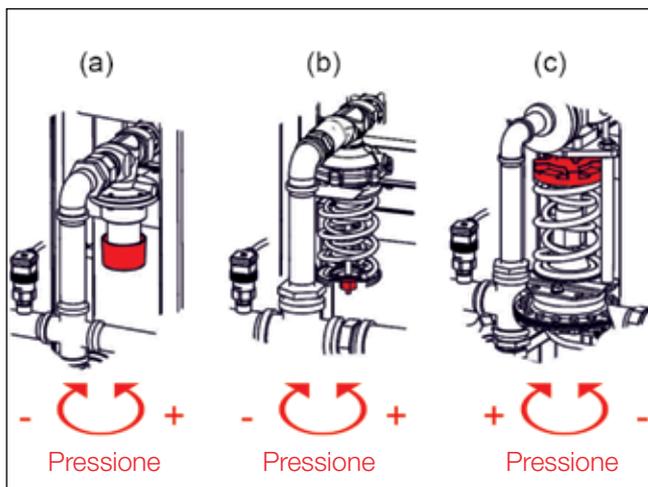


Figura 18: Impostazione della valvola di troppopieno

- Per i dispositivi con due valvole di troppopieno (TWIN), le valvole devono essere impostate singolarmente una dopo l'altra. A tal fine, chiudere una valvola con le rispettive barriere e impostare la pressione sull'altra valvola. In seguito, chiudere la valvola già impostata, aprire la seconda valvola e ripetere i passaggi precedenti (impostare entrambe le valvole alla stessa pressione!).
- Non appena il valore desiderato è stabile per alcuni minuti, immettere la differenza di commutazione (preimpostazione: 0,5 bar). Differenza tra la pressione di esercizio superiore impostata sulla valvola e la pressione di accensione della pompa (= pressione di esercizio inferiore).
- Accettare l'impostazione di pressione con il tasto OK.



## PRECAUZIONE

Con i dispositivi TWIN può essere in funzione sempre solo una valvola di troppopieno; l'altra deve essere chiusa sul lato di ingresso. Se entrambe le valvole di troppopieno vengono azionate contemporaneamente, il comportamento di regolazione delle valvole può essere influenzato in modo reciprocamente negativo (ad es. un'eccessiva differenza di pressione di esercizio). Pertanto, ciò deve essere evitato!

### Fase 12:

In caso di modulo di rabbocco EMCF installato, è necessario selezionare la modalità operativa del modulo di rabbocco. Questa modalità operativa dipende da vari fattori, come ad esempio le dimensioni del sistema, l'età del sistema, eventuali perdite note, ecc.

In caso di perdite regolari note (ad esempio, se si sa che in un certo periodo di tempo può essere riempita una certa quantità), si consiglia la modalità operativa "Controllo a tempo".

La descrizione delle possibili modalità operative EMCF è contenuta nelle istruzioni per l'uso relative all'unità di controllo touch.

### Fase 13:

In caso di modulo degassificazione EMAE installato, è necessario selezionare la modalità operativa "Modulo degassificazione". Una selezione errata non garantisce la corretta funzione di degassificazione!

Impostazione del modulo degassificazione da effettuare una volta:

- Chiudere la valvola di regolazione e il rubinetto a sfera in corrispondenza del modulo degassificazione.
- Nel Menu, passare alla modalità Manuale -> Uscite (livello operativo 3) e attivare l'uscita "Valvola di degassificazione" (Manuale "1").
- Attendere fino a quando la valvola di non ritorno è completamente aperta (circa 35 secondi; la scala o l'albero rosso in corrispondenza dell'attuatore lineare non devono più ruotare).
- Aprire il rubinetto a sfera sul lato di ingresso.
- Aprire lentamente la valvola di regolazione fino a sentire un flusso (1/4 di giro). La pressione del sistema diminuisce e la pompa di controllo della pressione si attiva.
- Osservare la pressione del sistema sul touchscreen.
- La valvola di regolazione è impostata correttamente se una pompa è in grado di accumulare la pressione in breve tempo e spegnersi. Se la pompa non si spegne ovvero nei modelli DUO e MAXI la seconda pompa si attiva, allora la valvola di regolazione è impostata in modo errato (troppo aperta).
- Quindi, impostare nuovamente l'uscita "Valvola di degassificazione" su Automatico (Auto "1").
- L'impostazione (1) della valvola di regolazione deve essere annotata nel registro del sistema o della messa in funzione.

Impostazione valvola di regolazione EMAE: \_\_\_\_\_

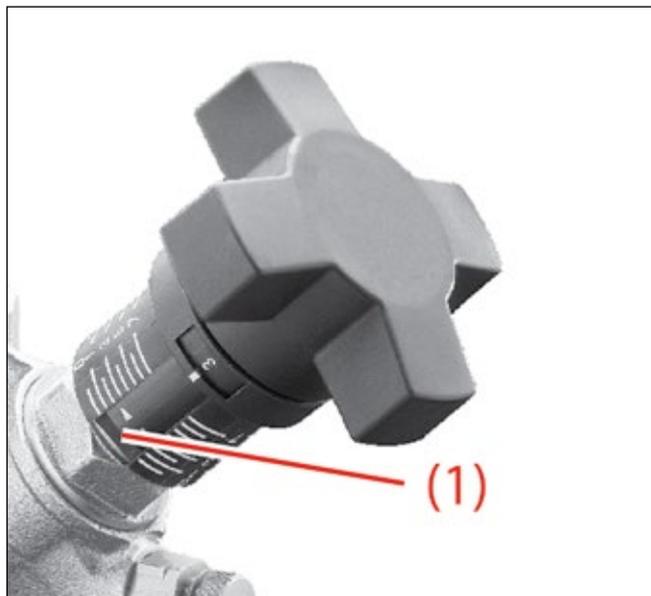


Figura 19: Impostazione della valvola di regolazione MAE

#### Fase 14:

Il dispositivo è ora pronto per il funzionamento

Le barriere nelle tubazioni dal/al sistema devono essere assicurate contro la chiusura involontaria (ad es. rimuovere le manopole...).

Ulteriori impostazioni (ad es. addolcimento MWE, modalità operative, ecc.) devono essere selezionate nel menu "Impostazioni" dell'unità di comando touch.

#### **i** INDICAZIONE

Una descrizione dettagliata del funzionamento, dell'uso, delle strutture dei menu e del display dell'unità di comando touch è contenuta nelle istruzioni per l'uso separate.

# 8. PULIZIA E MANUTENZIONE

## 8.1. Pulizia

In corrispondenza del filtro installato, durante il funzionamento, le particelle di sporco vengono separate dal sistema. Queste impurità si raccolgono nel vaglio del filtro e, di conseguenza, causano un attraversamento del filtro più limitato. Ciò può causare problemi di funzionamento del dispositivo.



### PRECAUZIONE

Se si verificano frequentemente o costantemente problemi di contaminazione, è necessario prendere in considerazione ulteriori misure per il sistema (ad es. sostituzione e lavaggio del contenuto del sistema, installazione di filtri supplementari o pozzetto di raccolta di fanghi, ecc.). Queste misure hanno un effetto positivo su tutti i dispositivi installati a diretto contatto con il mezzo, non solo sul sistema di controllo della pressione.

Le particelle di sporco separate dal filtro devono quindi essere eliminate a intervalli regolari, smontando e pulendo il vaglio del filtro in esso contenuto. In ogni caso, l'ispezione e la pulizia del filtro devono essere eseguite almeno due volte l'anno! Al più tardi, tuttavia, se si verificano problemi di funzionamento del dispositivo, è necessario pulire innanzitutto il filtro!

Problemi e guasti dovuti all'inosservanza di questa pulizia obbligatoria del filtro durante il funzionamento sono esclusi da qualsiasi richiesta di garanzia.

## 8.2. Manutenzione

Il dispositivo deve essere sottoposto a manutenzione almeno una volta all'anno o quando viene visualizzato l'avviso "W03"! L'esecuzione di questa manutenzione è responsabilità dell'operatore.



### PRECAUZIONE

Se l'operatore del sistema non è in grado o non vuole eseguire personalmente la manutenzione annuale, questa deve essere eseguita da personale specializzato o dal servizio assistenza clienti della fabbrica Spirotech.



### INDICAZIONE

Si raccomanda di far eseguire la manutenzione dal servizio assistenza clienti della fabbrica Spirotech. Si consiglia vivamente di stipulare un contratto di manutenzione.

Problemi o guasti dovuti al mancato rispetto degli intervalli di manutenzione prescritti o alla mancata manutenzione sono esclusi da qualsiasi garanzia.

Lavori da eseguire durante la manutenzione:

- Controllare e documentare se viene effettuata la pulizia regolare secondo il punto 8.1 e documentare quando è stata effettuata l'ultima volta; effettuare sempre la pulizia!
- Chiedere all'operatore e documentare se si sono verificate anomalie o problemi dall'ultima manutenzione. In questo caso, è necessario eliminarli!
- Verificare la corretta chiusura della/e valvola/e di non ritorno.
- Controllare che la valvola di troppopieno funzioni correttamente e si chiuda correttamente.

# 9. ELENCO DELLE PARTI DI RICAMBIO

## 9.1. Tubature

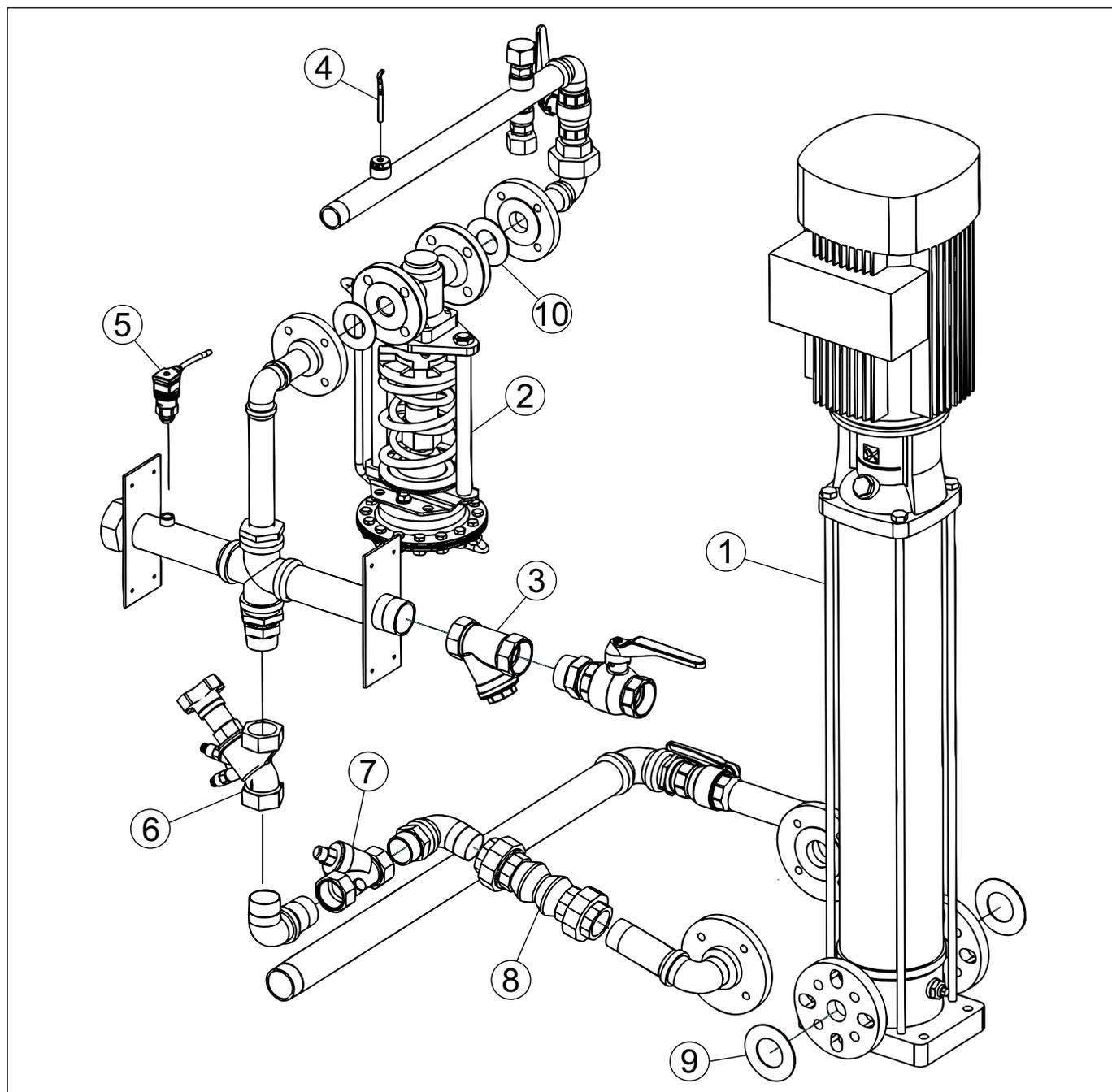


Figura 20: Parti di ricambio tubature

POS.	DESIGNAZIONE	PARTE DI RICAMBIO NUM. ART.												
	Sistema SOLO	EMCM-S2-6.0	EMCM-S2-7.8	EMCM-S3-10.0	EMCM-S4-6.2	EMCM-S5-6.2	EMCM-S6-6.6	EMCM-S6-10.1	EMCM-S7-6.6	EMCM-S0.3-16.0	EMCM-S8-16.0	EMCM-S9-6.6	EMCM-S9-11.0	
1	Pompa di controllo della pressione	E90357	E90359	E90360	E90361	E90398	E90362							
2	Valvola di troppopieno	E90603	E90604	E90121	E90119	E90121	E90115	E90119	-	E90539	E90119	E90606		
3	Filtro	E90932			E90933				E90934	E90933				
4	Sensore di temperatura per MC	E90911												
5	Trasmittitore pressione sistema	E90140												
6	Valvola di regolazione	E90930			E90931				E90930	E90931				
7	Valvola di non ritorno a sede obliqua	E90546			E90131				-	E90936	E90131			
8	Compensatore in gomma	E90937			E90116				-	E90938	E90116			
9	Dispositivo di tenuta per pompa di controllo della pressione	E90939			E90940				E90942	E90941				
10	Dispositivo di tenuta per valvola di troppopieno	-								E90942				

POS.	DESIGNAZIONE	PARTE DI RICAMBIO NUM. ART.																					
	Sistema SOLO	EMCM-D2-6.6	EMCM-D2-6.6-TWIN	EMCM-D2-7.8	EMCM-D2-7.8-TWIN	EMCM-D3-10.4	EMCM-D3-10.4-TWIN	EMCM-D4-6.2	EMCM-D4-6.2-TWIN	EMCM-D5-6.2	EMCM-D5-6.2-TWIN	EMCM-D6-6.6	EMCM-D6-6.6-TWIN	EMCM-D6-10.1	EMCM-D6-10.1-TWIN	EMCM-D7-6.6	EMCM-D7-6.6-TWIN	EMCM-D8-16.0	EMCM-D8-16.0-TWIN	EMCM-D9-6.6	EMCM-D9-6.6-TWIN	EMCM-D9-11.0	EMCM-D9-11.0-TWIN
1	Pompa di controllo della pressione	E90357	E90359	E90360	E90361	E90362																	
2	Valvola di troppopieno	E90121	E90115	E90119	E90944	E90119	E90606	E90944	E90946	E90944	E90945												
3	Filtro	E90933				E90935	E90933	E90935	E90934	E90935													
4	Sensore di temperatura per MC	E90911																					
5	Trasmittitore pressione sistema	E90140																					
6	Valvola di regolazione	E90930			E90931																		
7	Valvola di non ritorno a sede obliqua	E90546			E90131				E90936	E90131													
8	Compensatore in gomma	E90937			E90116				E90938	E90116													
9	Dispositivo di tenuta per pompa di controllo della pressione	E90939			E90940				E90941														
10	Dispositivo di tenuta per valvola di troppopieno	-				E90943	-		E90943	E90941	E90943												

POS.	DESIGNAZIONE	PARTE DI RICAMBIO NUM. ART.																							
	Sistema MAXI	EMCM-M2-6.0	EMCM-M2-6.0-TWIN	EMCM-M2-7.8	EMCM-M2-7.8-TWIN	EMCM-M3-10.0	EMCM-M3-10.0-TWIN	EMCM-M4-6.2	EMCM-M4-6.2-TWIN	EMCM-M5-6.2	EMCM-M5-6.2-TWIN	EMCM-M6-6.6	EMCM-M6-6.6-TWIN	EMCM-M6-10.1	EMCM-M6-10.1-TWIN	EMCM-M7-6.6	EMCM-M7-6.6-TWIN	EMCM-M0.3-16.0	EMCM-M0.3-16.0-TWIN	EMCM-M8-16.0	EMCM-M8-16.0-TWIN	EMCM-M9-6.6	EMCM-M9-6.6-TWIN	EMCM-M9-11.0	EMCM-M9-11.0-TWIN
1	Pompa di controllo della pressione	E90357	E90359	E90360	E90361	E90398	E90362																		
2	Valvola di troppopieno	E90603	E90604	E90121	E90119	E90121	E90115	E90119	-	E90539	E90119	E90606													
3	Filtro	E90933								E90934	E90933														
4	Sensore di temperatura per MC	E90911																							
5	Trasmittitore pressione sistema	E90140																							
6	Valvola di regolazione	E90930			E90931				E90930	E90931															
7	Valvola di non ritorno a sede obliqua	E90546			E90131				E90936	E90131															
8	Compensatore in gomma	E90937			E90116				-	E90938	E90116														
9	Dispositivo di tenuta per pompa di controllo della pressione	E90939			E90940				E90942	E90941															
10	Dispositivo di tenuta per valvola di troppopieno	-								E90942	-														

## 9.2. Elettronica

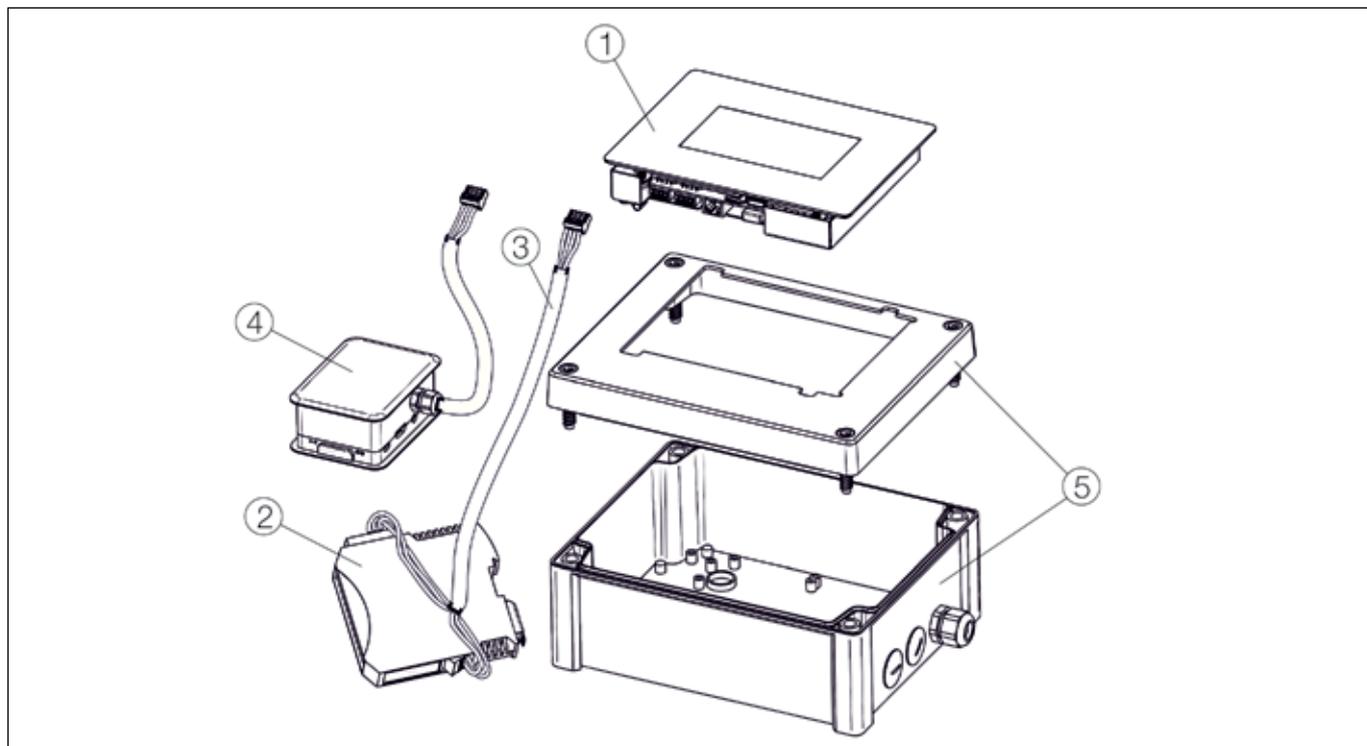


Figura 21: Parti di ricambio alloggiamento di controllo

POS.	DESIGNAZIONE	PARTE DI RICAMBIO NUM. ART.
1	Unità di controllo touch, tipo BCE49, incl. deflettore di schermatura	E90996
2	MULTICONTROL modulo bus Profibus	(opzionalmente disponibile come accessorio)
2	MULTICONTROL modulo bus Modbus RTU RS485	(opzionalmente disponibile come accessorio)
2	MULTICONTROL modulo bus Profinet	(opzionalmente disponibile come accessorio)
2	MULTICONTROL modulo bus Modbus TCP	(opzionalmente disponibile come accessorio)
3	Cablaggio di collegamento per il modulo bus	(fornito con il modulo bus)
4	MULTICONTROL modulo web	(opzionalmente disponibile come accessorio)
5	Unità di comando touch - scatola di controllo MultiControl (parte inferiore+coperchio), lavorata, vuota	E90997



### AVVERTENZA

Non è possibile utilizzare contemporaneamente il modulo bus e il modulo web!

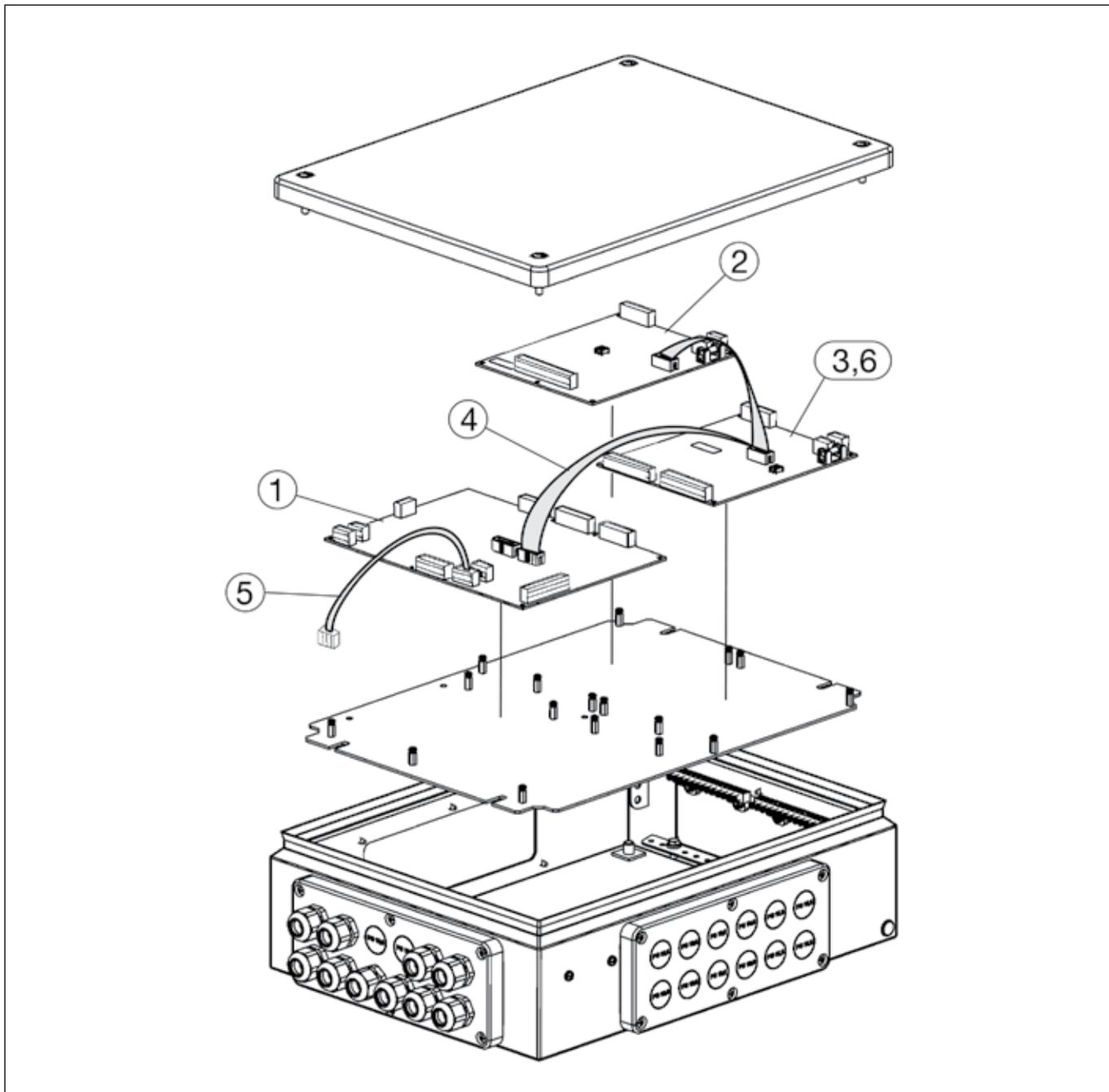


Figura 22: Parti di ricambio del quadro elettrico ad armadio

POS.	DESIGNAZIONE	PARTE DI RICAMBIO NUM. ART.
1	Print - scheda madre MultiControl, tipo 200331	E90903
2	Print - modulo di espansione "Messaggi remoti analogici"	E90624
3	Print - modulo di espansione "Messaggi remoti binari"	E90625
4	Cavo di collegamento Scheda di espansione della scheda madre, a 10 poli, 3 connettori a spina	E90965
5	Cavo di collegamento a 4 poli, schermato Unità di comando della scheda madre, senza spina	E90994
6	Print - modulo di espansione "messaggio remoto binario e conferma da remoto"	E90626

### 9.3. Modulo di rabbocco EMCF

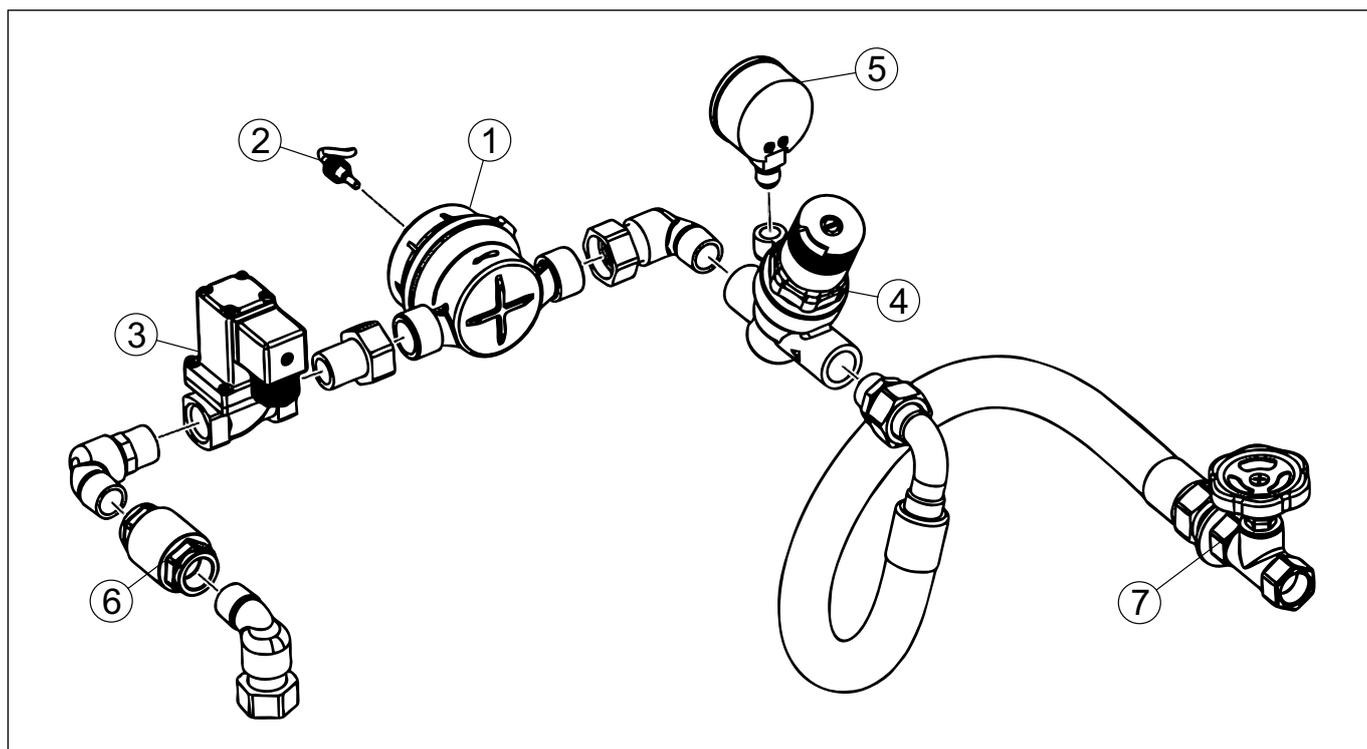


Figura 23: Modulo di rabbocco EMCF

POS.	DESIGNAZIONE	PARTE DI RICAMBIO NUM. ART.	
		EMCF-1	EMCF-3
1	Contatore acqua 1,5 m <sup>3</sup> /h, versione B Contatore acqua 2,5 m <sup>3</sup> /h, versione B	E90950 -	- E90951
2	Modulo di contatto contatore acqua 1 litro/impulso a innesto, per contatore versione B	E90949	
3	Valvola elettromagnetica	E90575	E90038
4	Valvola di riduzione della pressione, 1/2", tipo D05; versione B Valvola di riduzione della pressione, 3/4", tipo D05; versione B	E90952 -	- E90953
5	Manometro - per EMCF (opzionale a seconda della versione)	E90908	
6	Valvola di non ritorno	E90620	E90621
7	Valvola continua con manovella, 1/2" (EMCF-1) o 3/4" (EMCF-3)	E90694	E90695

## 9.4. Modulo degassificazione EMAE

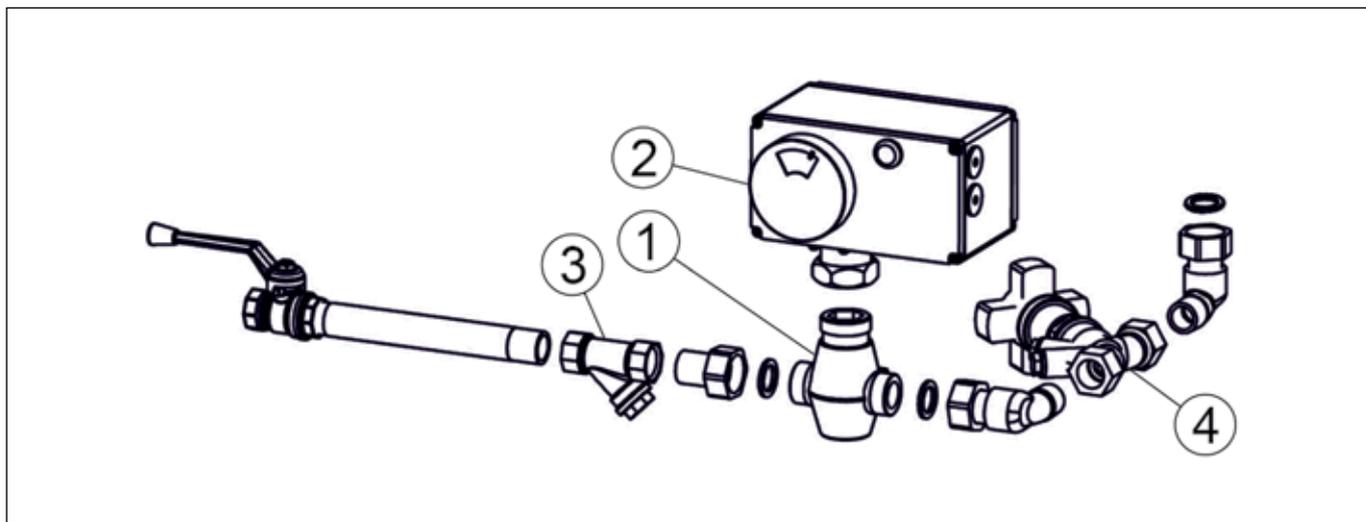


Figura 24: Modulo degassificazione EMAE

POS.	DESIGNAZIONE	PARTE DI RICAMBIO NUM. ART.
		EMA-E-1
1	Servovalvola 1/2" PN25	E90926
2	Attuatore lineare per servovalvola 1/2" con funzione di sicurezza	E90927
3	Filtro 1/2" PN25	E90928
4	Valvola di regolazione 1/2" PN25	E90929

## 9.5. Unità di potenza

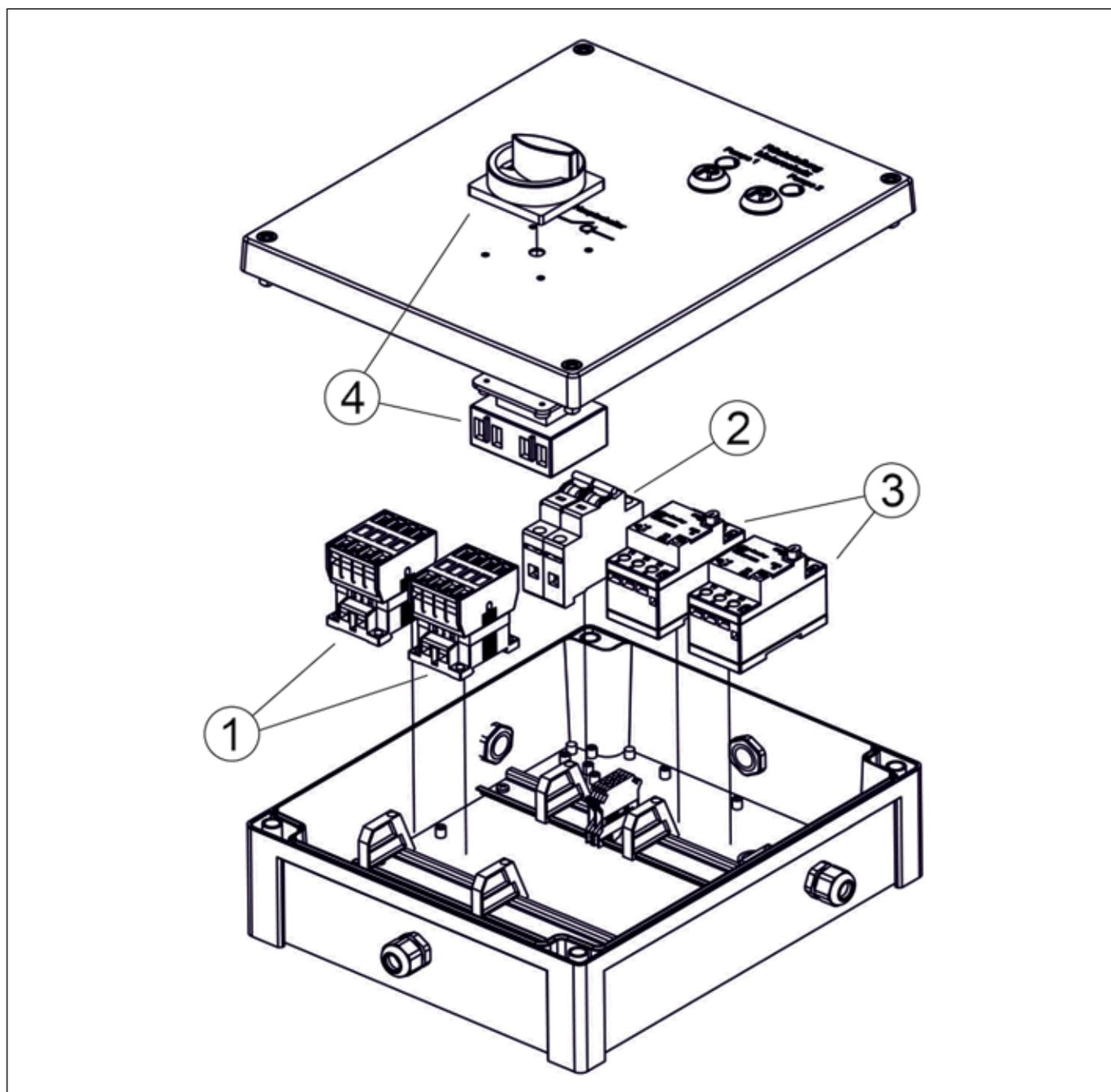


Figura 25: Unità di potenza

POS.	DESIGNAZIONE	PARTE DI RICAMBIO NUM. ART.		
		EMCM-S2...5 EMCM-M2...5-TWIN EMCM-D2...5-TWIN	EMCM-S6...7 EMCM-M6...7-TWIN EMCM-D6...7-TWIN	EMCM-S8...9 EMCM-M8...9-TWIN EMCM-D8...9-TWIN
1	Contattore di potenza min. 4,0 kW, bobina 230V~/50Hz	E90919		
2	Salvavita a 2 poli, N-attivato, 6 A	E90920		
3	Salvamotore incl. contatto ausiliario	4 A (2,5-4,0 A) E90921	6,3 A (4,0-6,3 A) E90922	10 A (6,3-10,0 A) E90923
4	Interruttore principale, a 4 poli, 32 A	E90924		

# 10. CERTIFICATI

## 10.1. Dichiarazioni di conformità CE

<b>CE</b>		<b>Dichiarazione di conformità CE</b>			
<b>EC Declaration of Conformity</b>					
<b>secondo la/e direttiva/e:</b>		<b>in accordance with the directive(s):</b>			
- Macchine 2006/42/CE		- 2006/42/EC on machinery			
- 2014/30/UE sulla compatibilità elettromagnetica		- 2014/30/EU relating to electromagnetic compatibility			
- 2014/35/UE relativa alla messa a disposizione sul mercato di materiale elettrico destinato a essere adoperato entro taluni limiti di tensione		- 2014/35/EU relating to the making available on the market of electrical equipment designed for use within certain voltage limits			
- 2011/65/UE relativa all'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche (RoHS 2) come da Allegato II (valido dal 22/07/2019) secondo le modifiche della direttiva (UE) 2015/863		- 2011/65/EU use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (RoHS 2) as per Annex II (valid from 22 July 2019) acc. to the amendments of the directive (EU) 2015/863			
<b>Il produttore</b>		<b>The manufacturer</b>			
Eder Spirotech GmbH Leisach 52 A - 9909 Leisach					
<b>dichiara con la presente che il prodotto</b>		<b>declares hereby, that the product</b>			
multicontrol modular MCM					
<b>con gli accessori (opzionali)</b>		<b>with the (optional) accessories</b>			
vaso di espansione	elko-mat eder EG-M	expansion vessel			
modulo di rabbocco	multicontrol MCF	makeup module			
modulo degassificazione	multicontrol MAE	degassing module			
<b>è stato sviluppato, progettato e fabbricato in conformità con la/e direttiva/e di cui sopra.</b>		<b>has been developed, designed and manufactured in compliance with the above listed directive(s).</b>			
<b>Sono state applicate le seguenti norme e specifiche armonizzate e nazionali:</b>		<b>The following harmonised and national standards and specifications have been applied:</b>			
- ÖNORM EN ISO 12100:2013		- EN 61000-6-2:2005			
- ÖVE EN 60204-1:2019		- EN 61000-3-2:2014			
- EN 61000-6-3:2007 +A1:2011 +AC:2012		- EN 61000-3-3:2013			
EN 61326-1:2013		ÖNORM EN 60335-1:2012 + AC:2014			
EN 61000-3-2:2014		ÖVE ÖNORM EN 60730-1:2012			
EN 61000-3-3:2013					
ÖNORM EN 60335-1:2012 + AC:2014					
ÖVE ÖNORM EN 60730-1:2012					
Leisach, 03/02/2022					
luogo, data		Ing. Hans Jacobs, Direttore operativo firma			

# 11. ALLEGATO

## 11.1. Dimensionamento del tubo di espansione

I tubi di espansione sono tubazioni che collegano l'impianto al sistema di espansione e di controllo della pressione.

### **i** INDICAZIONE

Il criterio di progettazione è la potenza calorifica nominale da dissipare, la temperatura di esercizio massima e la velocità di flusso in conformità con la norma **ÖNORM H 5151-1:2010 12 15**.

Estratto da **ÖNORM H 5151-1:2010 12 15**:

11.2.3.2 Dimensionamento del tubo di espansione.

Per il dimensionamento del tubo di espansione è necessario osservare i seguenti punti:

- Per il dimensionamento del tubo di espansione vale la potenza termica calorifica nominale del sistema di fornitura di calore.
- Per i sistemi con una potenza calorifica nominale inferiore a 500 kW, i diametri nominali minimi possono essere ricavati dalla tabella a fianco.

DN	POTENZA CALORIFICA NOMINALE IN KW
20	fino a 120
25	da oltre 120 a 500

*Diametro nominale minimo dei tubi di espansione*

La velocità di scorrimento massima nel tubo di espansione non deve superare 0,15 m/s.

### **i** INDICAZIONE

In caso di una separazione di sistema tra sistema di fornitura di calore e sistema di distribuzione di calore, nel sistema di fornitura di calore può essere presente un piccolo volume d'acqua. Potrebbe quindi essere necessario dimensionare il tubo di espansione mediante la velocità di scorrimento massima.

Il calcolo della velocità di scorrimento nel tubo di espansione deve basarsi sull'aumento percentuale del volume  $V_e$  in funzione della temperatura, dalla temperatura dell'acqua di riempimento (10°C) alla temperatura di protezione  $\theta_{TZ}$ , e sul contenuto totale del sistema  $V_A$ .

Il tempo di riscaldamento  $t_A$ , che è necessario per raggiungere la temperatura di protezione  $\theta_{TZ}$  e il volume totale del sistema  $V_A$ , viene calcolato secondo l'equazione A:

$$t_A = \frac{(V_A \cdot \Delta\theta_{TZ} \cdot c_W \cdot \rho_W)}{\Phi_N}$$

$c_W$	Capacità termica spec. dell'acqua di riscaldamento con $\theta_{TZ}$	[ kJ/(kg · K) ]
$\Phi_N$	Capacità termica nominale	[ kW ]
$\rho_W$	Densità dell'acqua di riscaldamento a $\theta_{TZ}$	[ kg/m³ ]

Figura 26: Equazione A

La portata in volume di espansione  $V_e$  viene calcolata secondo l'equazione B:

$$\dot{V}_e = \frac{V_e}{t_A \cdot 1000}$$

Figura 27: Equazione B

Il diametro interno di calcolo del tubo di espansione viene calcolato secondo l'equazione C:

$$d_{AI} = \sqrt{\frac{4 \cdot \dot{V}_e}{\pi \cdot v}} \cdot 1000$$

Figura 28: Equazione C

È necessario scegliere il successivo diametro nominale di tubo più grande. La perdita di pressione massima nel tubo di espansione non deve superare 1 kPa.



#### **PRECAUZIONE**

All'interno del sistema di controllo della pressione (tubo di troppopieno, tubo di aspirazione), il produttore decide quali velocità di flusso garantiscono un funzionamento senza problemi del sistema di controllo della pressione. Le velocità di scorrimento massime sono quindi 0,75 m/s nel tubo di troppopieno o 0,50 m/s nel tubo di aspirazione.

## **11.2. Dettagli sul collegamento di EMCM con EP-R(S)**

Nei dispositivi della serie MultiControl Modular non è presente un vaso di espansione collegato, il volume di espansione viene immagazzinato nei vasi di espansione della serie EG-M; il vaso di espansione aggiuntivo EGZ-M funge da possibile estensione a tal scopo.

I singoli dispositivi devono essere sempre collegati in base allo schema di collegamento idraulico desiderato, come nel capitolo 5.

Per garantire il corretto funzionamento del sistema di controllo della pressione, è necessario osservare le seguenti indicazioni quando si collega EMCM con EP-R(S)!

### **Assicurarsi che i rispettivi collegamenti siano collegati correttamente!**

Nei vasi di espansione EP-R(S), sulla flangia del serbatoio inferiore, sono presenti installazioni necessarie per la corretta funzione di degassificazione.

Pertanto, il tubo di troppopieno dell'unità di controllo EMCM deve essere sempre collegato al tubo di troppopieno del vaso di espansione. Questo deve essere rispettato anche per il tubo di aspirazione!

**i** **INDICAZIONE**

- Tubo di troppopieno EMCM = Tubo di troppopieno EG-M
- Tubo di aspirazione EMCM = Tubo di aspirazione EG-M

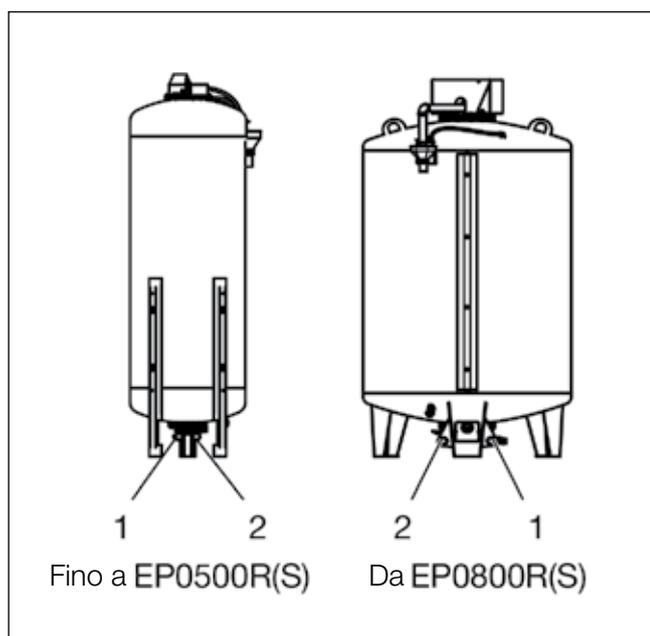


Figura 29: Tubo di troppopieno (1) e tubo di aspirazione (2) dei vasi di espansione EP-R(S)

**Posa del tubo di aspirazione**

In alcuni casi, può essere necessario incrociare il tubo di troppopieno e il tubo di aspirazione per collegare correttamente EMCM ed EP-R(S). Nella fattispecie, bisogna assicurarsi che il tubo di aspirazione venga posato il più possibile senza dislivelli costanti.

Se non è possibile evitare dislivelli tra EMCM ed EP-R(S), occorre almeno assicurarsi che il tubo di aspirazione dall'EMCM all'EP-R(S) sia posato in senso ascendente.

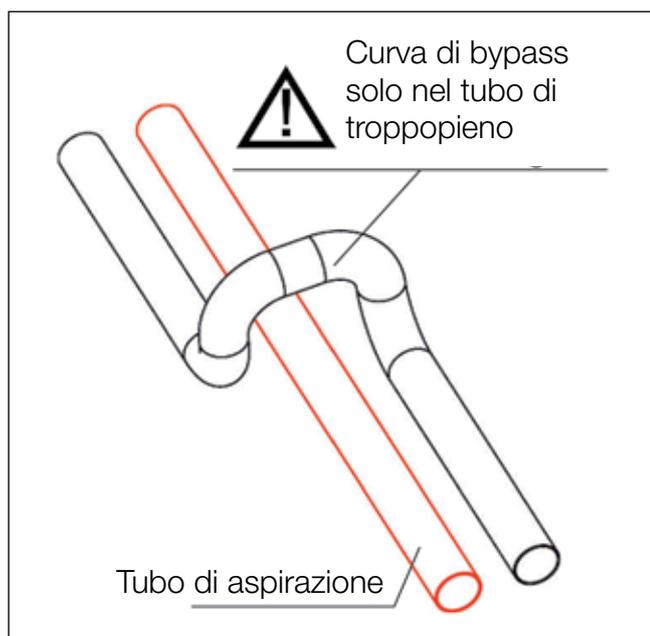


Figura 30: Posa del tubo di aspirazione

**PRECAUZIONE**

Le curve di bypass, le curve di salto, ecc., necessarie per l'incrocio possono essere realizzate solo nel tubo di troppopieno. Per garantire un livellamento semplice tra i singoli serbatoi, il tubo di aspirazione e il tubo di troppopieno devono essere posati vicino al pavimento per tutta la loro estensione!

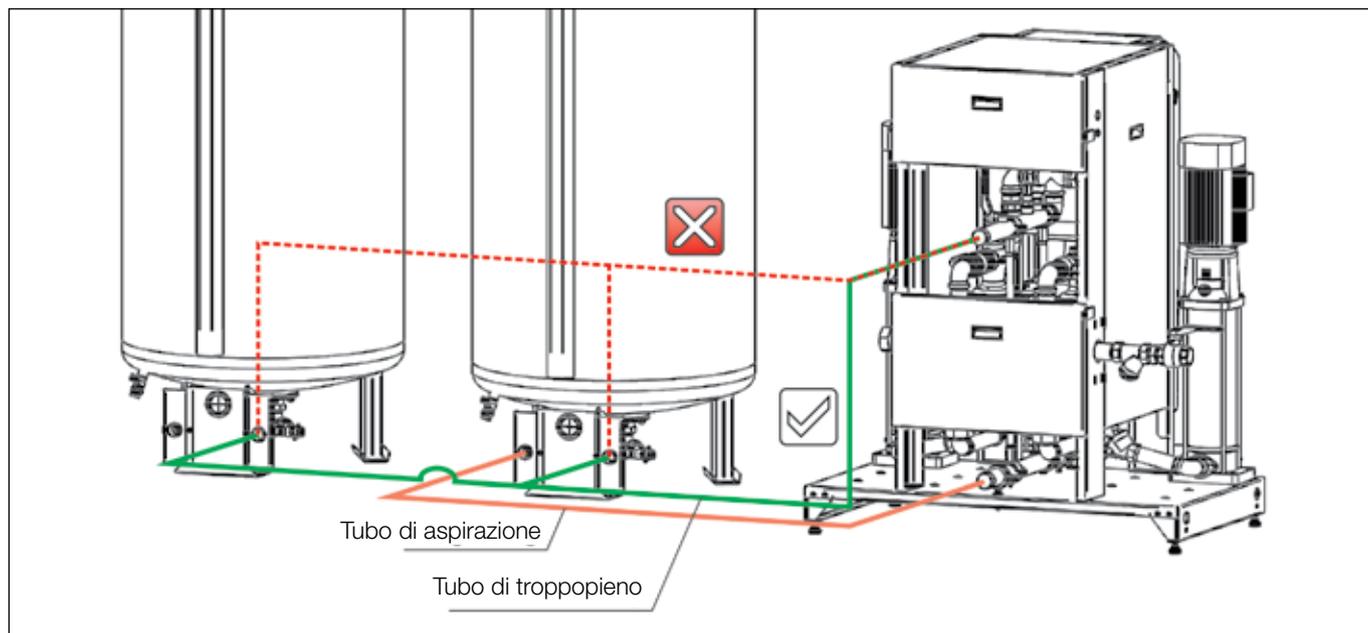
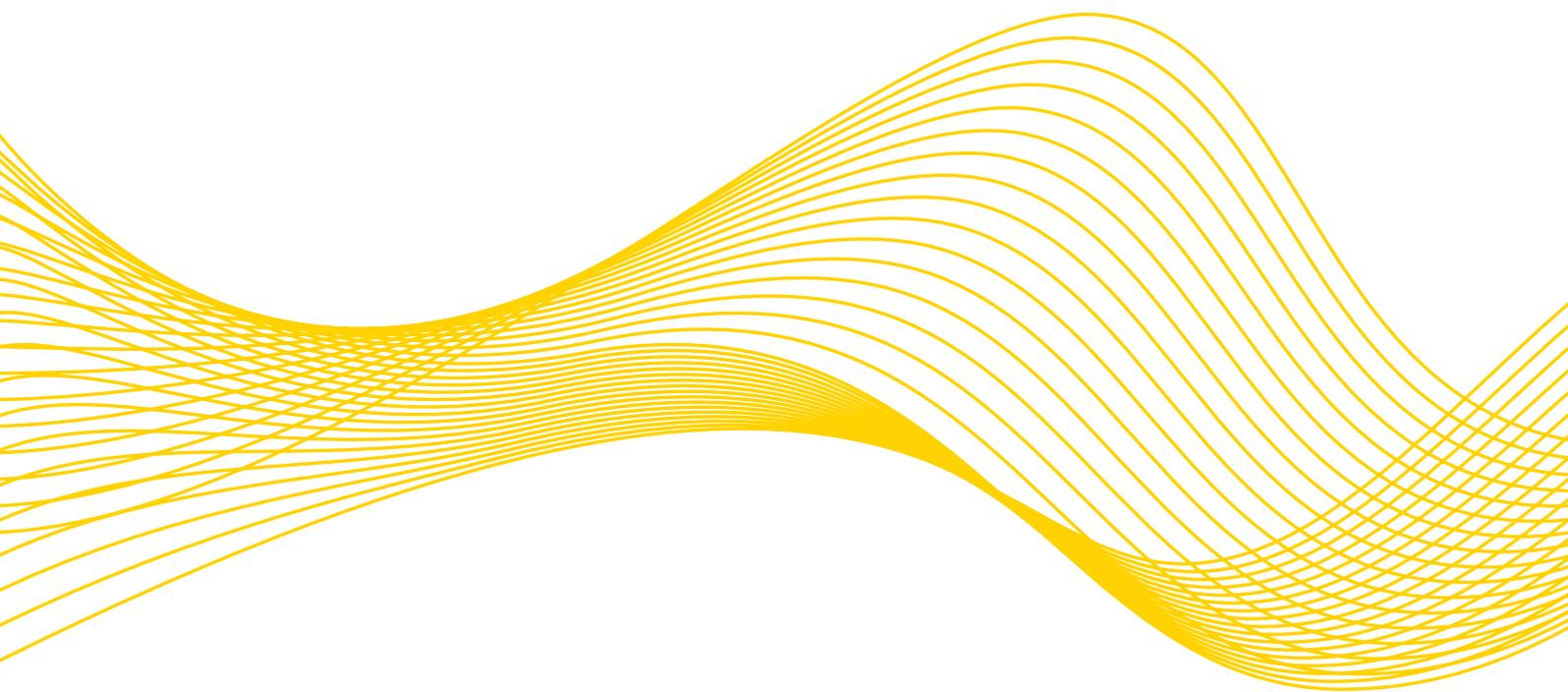


Figura 31: Posa del tubo di aspirazione e del tubo di troppopieno

# MAXIMISING PERFORMANCE FOR YOU



## Copyright ©

Tutti i diritti riservati. Nessuna parte del presente manuale può essere riprodotta e/o pubblicata su Internet, mediante stampa, fotocopia, microfilm o in qualsiasi altro modo senza la previa autorizzazione scritta di Spirotech bv.

## Spirotech bv

Postbus 207  
5700 AE Helmond, NL  
T +31 (0)492 578 989

[www.spirotech.co.it](http://www.spirotech.co.it)