

NOI DICIAMO:
IL MANTENIMENTO
DELLA PRESSIONE
È IL TOP!

topcontrol modular TCM



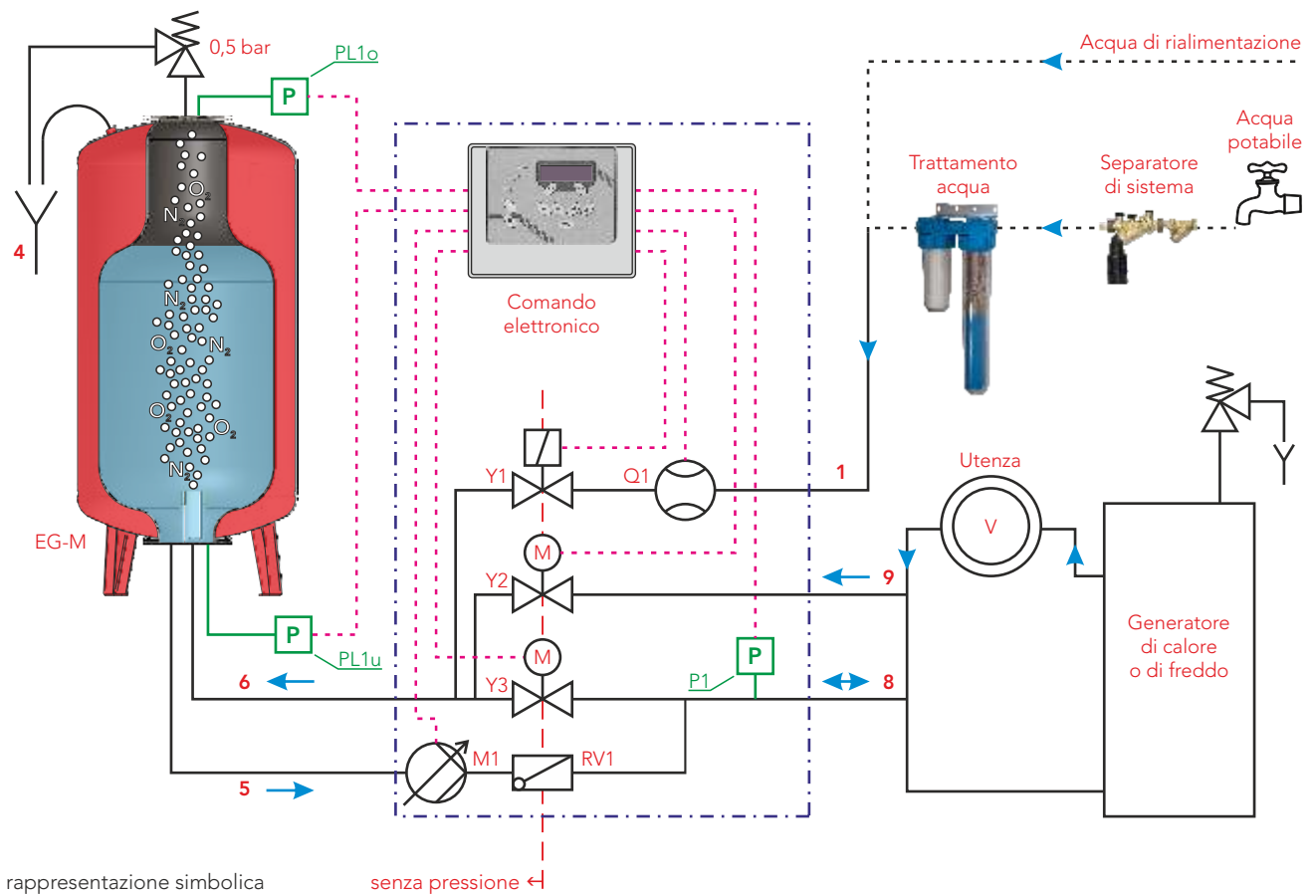
BESSER HEIZEN. ABER SICHER.

TOPCONTROL
MODULAR TCM

Ver.11/2018-it

Principio di funzionamento

Gli impianti di mantenimento della pressione elko-mat eder lavorano secondo il principio del mantenimento della pressione della pompa con vasi di espansione chiusi.



Legenda

- 1 ... Rialimentazione
- 4 ... Imbuto di scarico valvola di sicurezza serbatoio
- 5 ... Condotto di aspirazione del vaso di espansione

M1 ... Pompa di mantenimento della pressione
(con regolazione numero di giri)

Rv1 ... Valvola anti-ritorno

Y1 ... Valvola magnetica

Y2... Valvola di degassaggio

Y3... Valvola limitatrice di flusso elettrica

6... Condotto di troppopieno a vaso di espansione

8... Condotto di espansione da/a ricircolo impianto

9... Condotto di degassaggio dal ricircolo impianto

PL1o ... Trasmittitore di pressione serbatoio sopra

PL1u ... Trasmittitore di pressione serbatoio sotto

P1 ... Trasmittitore pressione impianto

Q1 ... Contatore acqua

EG-M ... Vaso di espansione

Espansione e mantenimento pressione

In caso di aumento della pressione nell'impianto (ad es. dilatazione del liquido dell'impianto attraverso riscaldamento), la valvola limitatrice di flusso (Y3) si apre con una regolazione costante e proporzionale alla pressione, mentre il volume di dilatazione che si produce viene accumulato all'interno del vaso di espansione (EG-M) in una membrana flessibile, separandolo dall'atmosfera.

Il settore all'esterno di tale membrana è collegato all'aria ambiente, pertanto nel vaso di espansione non possono crearsi depressione o sovrappressione importanti (serbatoio depressurizzato o all'interno della membrana del serbatoio max 0,5 bar).

In caso di mancato raggiungimento della pressione di lavoro (ad es. per raffreddamento) ciò è rilevato dal dispositivo di misurazione della pressione dell'impianto (P1) e il controllo elettronico accende la pompa di mantenimento pressione (M1). Non appena la pressione di lavoro inferiore viene superata di un intervallo differenziale, inizia il cosiddetto ciclo di funzionamento residuo. Durante questo tempo, la pompa di mantenimento della pressione (M1) continua a convogliare il liquido nell'impianto per stabilizzare la pressione generata nell'impianto. L'eventuale quantità eccessiva convogliata sarà condotta al vaso di espansione (EG-M) al più tardi al raggiungimento della pressione lavoro superiore tramite la valvola limitatrice di flusso elettrica (V3).

Il grande vantaggio per voi:

- Particolarmente **silenziosa, a risparmio di corrente ed efficiente**, grazie alla pompa regolata a velocità
- Si adatta in modo **flessibile** a diverse situazioni grazie all'**indicazione esterna del valore teorico per la pressione**.
- Da pionieri a numeri 1: 45 anni di esperienza nella tecnica di espansione
- Servizio clienti interno all'azienda per l'assistenza sui vostri impianti: per tutta la vita utile del prodotto!

Degassaggio a bassa pressione

Al primo riempimento di un impianto chiuso con i liquidi di riempimento, ove possibile è necessario sfiatare per rimuovere l'aria. Ciò non riuscirà sempre in maniera totale e rimarranno dei residui di aria nell'impianto.

L'aria presente nell'impianto è composta essenzialmente di ossigeno e azoto, pertanto si verificano i seguenti problemi:

- corrosione (attraverso l'ossigeno)
L'ossigeno presente nell'aria, reagendo con i materiali dell'impianto, si consuma in modo insolitamente rapido. Tuttavia è necessario impedire un apporto costante di ossigeno nell'impianto per prevenire danni da corrosione.

- Problemi di funzionamento (a causa di bolle di azoto)

L'azoto non reagisce con altri materiali e rimane pertanto nell'impianto come gas non legato sotto forma di cuscini di gas. Di conseguenza, è ad es. possibile che si verificino interruzioni del flusso, funzionamento a secco delle pompe o rumori di flusso durante il funzionamento.

È pertanto consigliabile un degassaggio continuo del liquido dell'impianto attraverso l'apposita funzione. Nel degassaggio a bassa pressione si riduce la percentuale di gas nel liquido dell'impianto, sulla base del principio secondo cui la solubilità dei gas nell'acqua si riduce con la riduzione della pressione (legge di Henry).

La valvola di degassaggio (Y2) si apre a determinati intervalli. Il liquido arricchito di gas sotto pressione dell'impianto fluisce ora dall'impianto nel vaso di espansione, il che comporta una depressurizzazione. La solubilità nel vaso di espansione depressurizzato (EG-M) è nettamente inferiore e pertanto ha luogo la separazione dei gas disciolti, che poi salgono nel contenitore. In questo modo, la pressione può aumentare all'interno della membrana del serbatoio e l'espulsione dall'impianto ha luogo, attraverso la valvola di sicurezza del serbatoio, in caso di superamento di 0.5bar. Attraverso il prelievo di acqua al momento del degassaggio, la pressione all'interno dell'impianto si riduce: il trasmettitore di pressione dell'impianto lo rileva e le pompe di mantenimento pressione ritrasportano liquido già degassato dal vaso di espansione all'impianto.

Non è auspicabile un'ulteriore introduzione di gas nell'impianto (ad es. attraverso le ricariche di liquidi e i gas in esse disciolti), tuttavia non è possibile evitarla interamente. In caso di alimentazione attraverso l'impianto di mantenimento della pressione, ciò avviene direttamente nel serbatoio depressurizzato. Già sulla valvola magnetica (Y1) ha sempre luogo una depressurizzazione (dalla pressione del condotto di rialimentazione a max 0,5 bar nel serbatoio). Contrariamente a quanto avviene per una rialimentazione direttamente nell'impianto, il liquido viene pertanto già degassato, prima di arrivare all'impianto (vedi paragrafo "Rialimentazione").

Rialimentazione

Nell'ambito di un mantenimento della pressione della pompa, le perdite nell'impianto non sono immediatamente visibili attraverso una caduta di pressione, perché l'impianto di mantenimento della pressione le compensa. Si riduce però il livello del serbatoio nel vaso di espansione, pertanto è necessario compensare un livello troppo basso nel vaso di espansione attraverso una rialimentazione.

La misurazione del livello nel vaso di espansione si basa su una misurazione della pressione all'interno della membrana del serbatoio, sotto e sopra sul serbatoio, attraverso i due trasmettitori di pressione del serbatoio PL1o e PL1u; da ciò si calcola l'altezza di riempimento (=livello) (pertanto non attraverso misurazione del peso o dinamometri sul serbatoio).

In caso di mancato raggiungimento del livello minimo impostato per il serbatoio, si attiva la rialimentazione controllata, la valvola magnetica (Y1) si apre. Il liquido di rialimentazione sotto pressione di aspirazione dell'alimentazione di acqua fresca arriva al vaso di espansione depressurizzato (EG-M) ed è soggetto a pre-degassaggio, prima di arrivare all'impianto. La quantità di acqua convogliata durante il processo di rialimentazione è rilevata dal contatore di acqua (Q1) con precisione al litro e confrontata con la quantità massima di rialimentazione impostata. In caso di superamento, il processo di rialimentazione è arrestato e la funzione bloccata. Solo previ controllo e approvazione da parte del responsabile dell'impianto è possibile riprendere il processo di rialimentazione. Oltre a queste modalità operative con controllo delle quantità, è disponibile anche una modalità operativa temporizzata, vantaggiosa soprattutto in caso di quantità di rialimentazione note e necessarie regolarmente.

In particolare per gli impianti ad acqua fredda, gli impianti solari o simili, si utilizza una determinata miscela di liquidi e di conseguenza un semplice rabbocco di acqua fresca non è possibile. In tal caso, per la rialimentazione è possibile utilizzare un apposito dispositivo automatico multicontrol autofill MCA. Per i dettagli, vedere il prospetto "multicontrol autofill MCA".

In caso di mancata disponibilità in tutto l'impianto di una separazione di sistema eventualmente necessaria, essa può essere realizzata con un separatore di sistema disponibile come accessorio (vedi prospetto "Accessori originali multicontrol").

Trattamento acqua

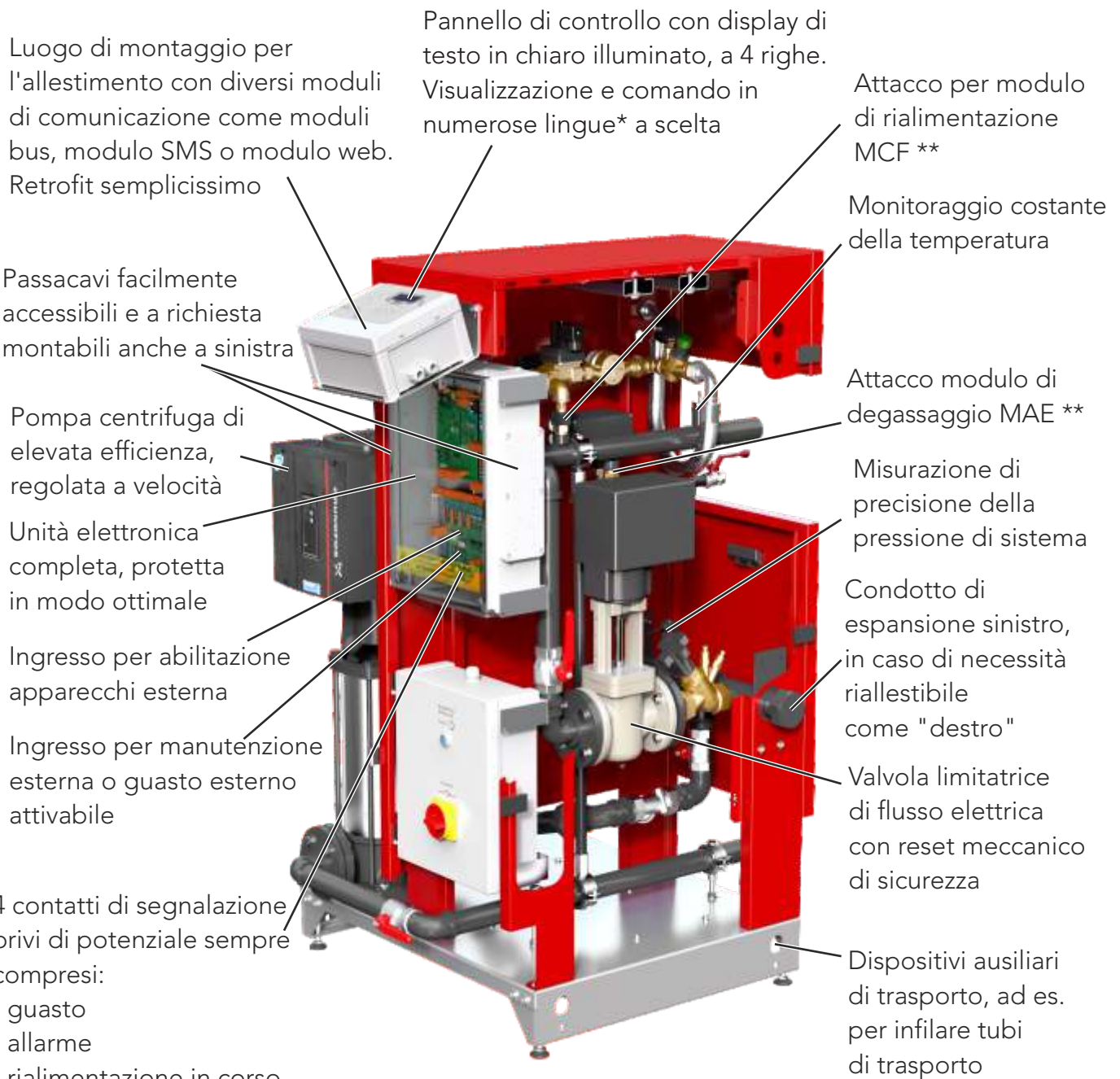
In caso di assenza di un trattamento acqua per tutto l'impianto per acqua di rialimentazione, è possibile abbinare al modulo di rialimentazione un trattamento acqua. Con l'aiuto dei moduli MWE (addolcimento acqua), R-MWE (addolcimento acqua, rigenerante) e MVE (dissalazione completa) l'acqua di rialimentazione può essere addolcita o completamente dissalata tramite le cosiddette cartucce a scambio ionico, a seconda del tipo.

In caso di utilizzo di MWE o MVE, il contatore dell'acqua (Q1) controlla continuamente la quantità di rialimentazione. Se la capacità della resina a scambio ionico finisce, si arresta la rialimentazione e viene richiesta la sostituzione della cartuccia a scambio ionico.

R-MWE 28 (modulo addolcimento acqua di reintegro, rigenerante) è un impianto di addolcimento acqua totalmente automatico con controllo a microprocessore, nell'ambito del quale la resina a scambio ionico è rigenerata automaticamente secondo l'effettivo consumo di acqua.

Informazioni dettagliate sui moduli MWE, R-MWE e MVE sono disponibili nel prospetto "Trattamento acqua".

Dettagli



Luogo di montaggio per l'allestimento con diversi moduli di comunicazione come moduli bus, modulo SMS o modulo web. Retrofit semplicissimo

Pannello di controllo con display di testo in chiaro illuminato, a 4 righe. Visualizzazione e comando in numerose lingue* a scelta

Attacco per modulo di rialimentazione MCF **

Monitoraggio costante della temperatura

Passacavi facilmente accessibili e a richiesta montabili anche a sinistra

Attacco modulo di degassaggio MAE **

Pompa centrifuga di elevata efficienza, regolata a velocità

Misurazione di precisione della pressione di sistema

Unità elettronica completa, protetta in modo ottimale

Condotto di espansione sinistro, in caso di necessità riallestibile come "destro"

Ingresso per abilitazione apparecchi esterna

Valvola limitatrice di flusso elettrica con reset meccanico di sicurezza

Ingresso per manutenzione esterna o guasto esterno attivabile

Dispositivi ausiliari di trasporto, ad es. per infilare tubi di trasporto

4 contatti di segnalazione privi di potenziale sempre compresi:

- guasto
- allarme
- rialimentazione in corso
- funzionamento apparecchio attivato

Inoltre:

- 2 telesegnalazioni analogiche (4-20 mA) (livello attuale del serbatoio [%], attuale pressione di sistema [bar])

Disponibile come optional:

- indicazione esterna del valore teorico attraverso tecnica di controllo disponibile a cura del committente

* Aggiornato al 11/2018: tedesco, inglese, svedese, francese, olandese, finlandese, italiano, russo, rumeno, polacco, ceco, lettone, croato, estone, serbo

** nella figura, già montata

Sistema SOLO

Sistema a pompa singola 1x 100%

- una pompa di mantenimento della pressione regolata a velocità, pensata per il 100% del flusso di volume di dilatazione
- una valvola limitatrice di flusso elettrica, pensata per il 100% del flusso di volume di dilatazione

Esempio: TCM-S5.4-15.7 con MCF-1*

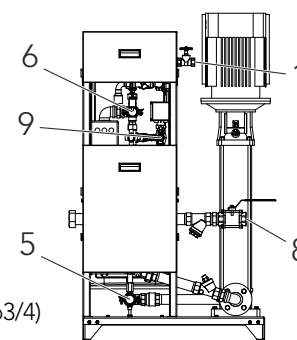
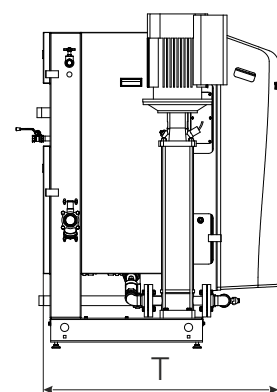
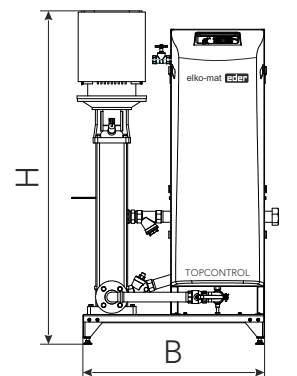
* nella figura, già montata

Rialimentazione
Condotto di espansione
verso l'impianto



Specifiche tecniche

Tipo		elko-mat eder topcontrol modular solo			
		TCM-S5.4-15.7	TCM-S4.7-23.5	TCM-S9.1-14.9	TCM-S10.0-23.5
Cod. art.		053011	053012	053016	053018
max pressione di lavoro superiore	bar	15,7	23,5	14,9	23,5
max pressione di esercizio dispositivo (PN)	bar	16	25	16	25
max temperatura presso il punto di collegamento	°C	70			
Tensione	V/Hz	3x 400 V 50 Hz			
Potenza max	kW	1,7	3,2	5,7	
Protezione	A	20			
Attacchi	1*) "	Rp1/2 o Rp3/4			
	5 "	R5/4			
	6 "	R5/4			
	8 "	Rp5/4			
	9**) "	Rp1/2			
Misure	B mm	785	785	785	785
	H mm	958	1205	1084	1439
	T mm	1014	1014	1014	1014



1...Rialimentazione 5...Condotto di aspirazione 6...Condotto di troppopieno
8...Condotto di espansione da/a ricircolo impianto 9...Attacco degassaggio

*) Rialimentazione optional, dimensione a seconda del modello (MCF-1...Rp1/2 MCF-3...Rp3/4)

**) Modulo di degassaggio MAE optional Modifiche tecniche riservate!

Sistema DUO

Sistema a doppia pompa 2x 50%

- due pompe di mantenimento della pressione regolate a velocità, ciascuna di esse pensata per il 50% del flusso di volume di dilatazione
- una valvola limitatrice di flusso elettrica, pensata per il 100% del flusso di volume di dilatazione

Grazie all'utilizzo in sequenza delle pompe, DUO copre un'enorme gamma di applicazione. Durante l'esercizio, il carico è suddiviso su due pompe, risparmiando energia.

Esempio: TCM-D20.0-23.5 con MCF-3*

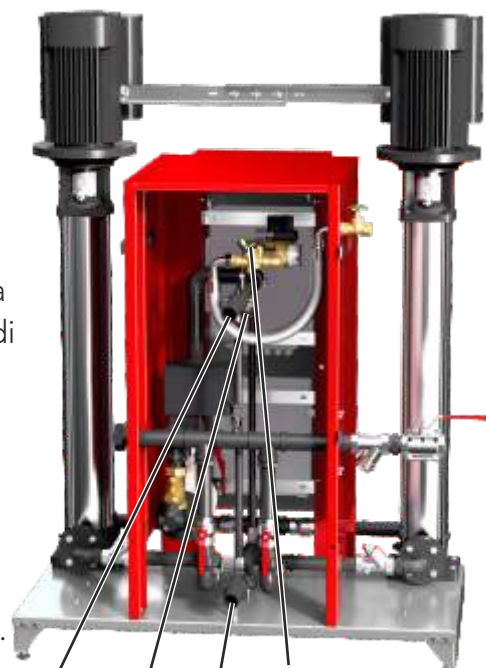
* nella figura, già montata

Condotto di troppopieno a vaso/i di espansione

Attacco modulo di degassaggio MAE

Attacco per modulo di rialimentazione MCF *

Condotto di aspirazione dal/dai vaso/i di espansione



Sistema DUO TWIN

Sistema a doppia pompa/doppia valvola 2x 50%/2x 100%

- due pompe di mantenimento della pressione regolate a velocità, ciascuna di esse pensata per il 50% del flusso di volume di dilatazione
- due valvole limitatrici di flusso elettriche, ciascuna di esse pensata per il 100% del flusso di volume di dilatazione

Grazie all'utilizzo di una seconda valvola limitatrice di flusso, con DUO TWIN aumenta la sicurezza. Solo una valvola è in uso, l'altra tuttavia si apre automaticamente in caso di necessità o guasto della prima valvola.

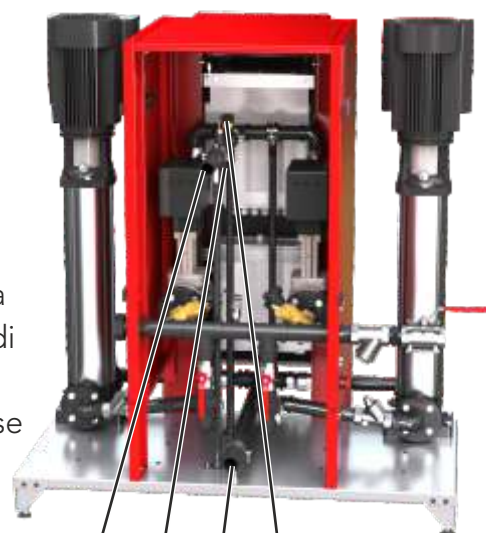
Esempio: TCM-D18.2-14.9-twin

Condotto di troppopieno a vaso/i di espansione

Attacco modulo di degassaggio MAE

Attacco per modulo di rialimentazione MCF

Condotto di aspirazione dal/dai vaso/i di espansione



Sistema MAXI

Sistema a doppia pompa 2x 100%

- due pompe di mantenimento della pressione regolate a velocità, ciascuna di esse pensata per il 100% del flusso di volume di dilatazione
- una valvola limitatrice di flusso elettrica, pensata per il 100% del flusso di volume di dilatazione

Attraverso l'utilizzo ridondante della pompa, MAXI offre una riserva piena di potenza e guasto. Ogni pompa è progettata in maniera tale da poter offrire l'intero flusso di volume.

Esempio: TCM-M4.7-23.5 con MCF-3*

* nella figura, già montata

Rialimentazione
Condotto di espansione
verso l'impianto



Sistema MAXI TWIN

Sistema a doppia pompa/doppia valvola 2x 100%/2x 100%

- due pompe di mantenimento della pressione regolate a velocità, ciascuna di esse pensata per il 100% del flusso di volume di dilatazione
- due valvole limitatrici di flusso elettriche, ciascuna di esse pensata per il 100% del flusso di volume di dilatazione

Grazie all'utilizzo di una seconda valvola limitatrice di flusso, con MAXI TWIN aumenta la sicurezza. Solo una valvola è in uso, l'altra tuttavia si apre automaticamente in caso di necessità o guasto della prima valvola.

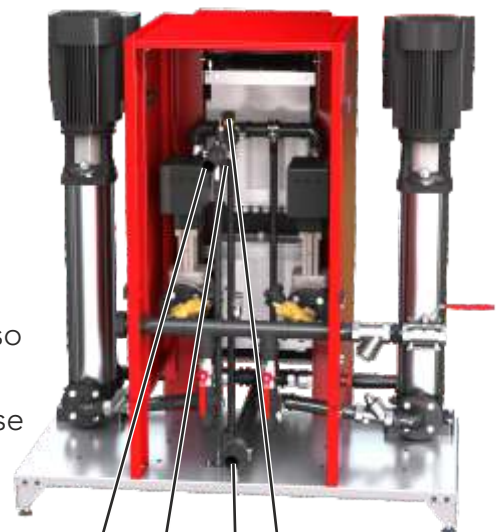
Esempio: TCM-M9.1-14.9-twin

Condotto di troppopieno
a vaso/i di espansione

Attacco modulo di
degassaggio MAE

Attacco per modulo
di rialimentazione
MCF

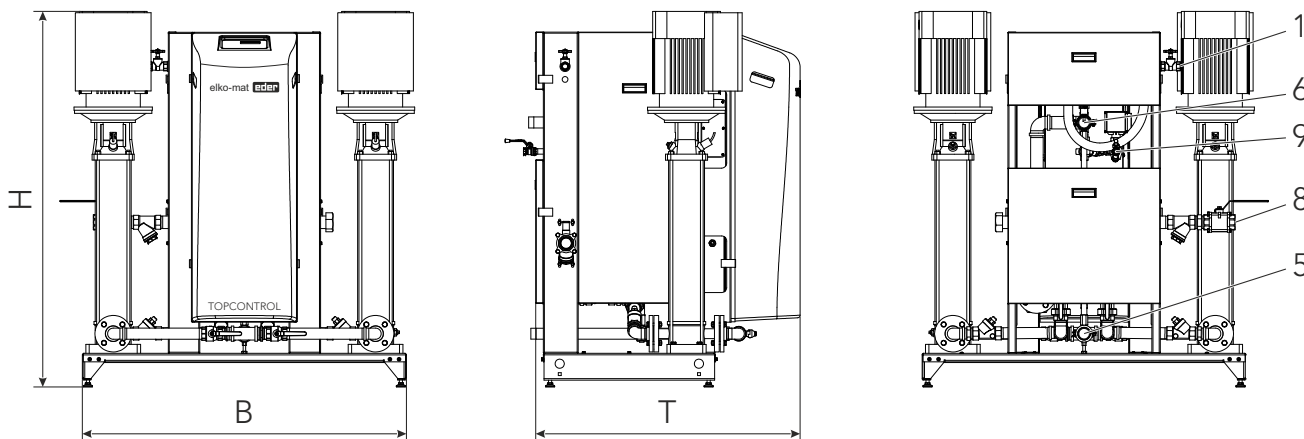
Condotto di aspirazione
dal/dai vaso/i di espansione



Secondo la ÖNORM EN 12952-7, negli impianti di mantenimento della pressione ("Generazione di pressione attraverso pompe di pressione") per generatori di acqua calda (temperatura di sicurezza superiore a 110°C) devono essere presenti almeno 2 pompe.

Specifiche tecniche

Tipo	elko-mat eder topcontrol modular maxi / maxi twin/ duo / duo twin										
	TCM-M5.4-15.7 TCM-D10.8-15.7	TCM-M5.4-15.7-twin TCM-D10.8-15.7-twin	TCM-M4.7-23.5 TCM-D9.4-23.5	TCM-M4.7-23.5-twin TCM-D9.4-23.5-twin	TCM-M9.1-14.9 TCM-D18.2-14.9	TCM-M9.1-14.9-twin TCM-D18.2-14.9-twin	TCM-M10.0-23.5 TCM-D20.0-23.5	TCM-M10.0-23.5-twin TCM-D20.0-23.5-twin	TCM-M10.0-23.5-twin TCM-D20.0-23.5-twin	TCM-M10.0-23.5-twin TCM-D20.0-23.5-twin	
Cod. art.	053071 053041	053171 053141	053072 053042	053172 053142	053076 053046	053177 053146	053078 053048	053178 053148	053178 053148	053148 053148	
max pressione di lavoro superiore	bar		15,7		23,5		14,9		23,5		
max pressione di esercizio dispositivo (PN)	bar		16		25		16		25		
max temperatura presso il punto di collegamento	°C		70								
Tensione	V/Hz		3x 400 V 50 Hz								
Potenza max	kW		3,2		6,2		20		11,2		
Protezione	A		20		32		20		32		
Attacchi	1*)	"	Rp1/2 o Rp3/4								
	5	"	R6/4								
	6	"	TCM-M: R5/4 TCM-D: R6/4								
	8	"	Rp6/4								
	9**)	"	Rp1/2								
Misure	B	mm	1242	1242	1242	1242	1242	1242	1242	1242	
	H	mm	1359	1359	1359	1359	1359	1359	1439	1439	
	T	mm	1075	1075	1075	1075	1075	1075	1075	1075	



Per requisiti particolari (ad es. impianti oltre i 110°C ai sensi della ÖNORM EN 12953-6) è possibile testare e offrire in qualsiasi momento soluzioni personalizzate: siamo lieti di consigliarvi!

Accessori

Vasi di espansione

elko-mat eder EG-M
Vaso di espansione

elko-mat eder EGZ-M
Vaso aggiuntivo, senza misurazione livello

Rialimentazione / degassaggio

Modulo di rialimentazione multicontrol MCF
rialimentazione con controllo delle quantità

multicontrol autofill solo MCA-S

Modulo di degassaggio multicontrol MAE-1
Degassaggio a bassa pressione

Accessori generali

elko-mat eder EV
Vaso tampone, PN10, 110 °C

Cappa dispositivo in metallo multicontrol

Sensore di temperatura superficie di contatto
multicontrol incluso nastro di fissaggio
(diametro 15-40 mm)

Sensore di temperatura cavo multicontrol
Cavo 10m, incluso manicotto a immersione
G1/2", PN10

Vasca di raccolta, 3 distanziali
Raccordi di scarico 50 con sifone

Trattamento acqua

elko-mat eder MWE
Modulo addolcimento acqua di reintegro

elko-mat eder R-MWE 28
Modulo addolcimento acqua, rigenerante

elko-mat eder MVE
Modulo dissalazione completa acqua
di reintegro

Accessori di collegamento

Separatore di sistema EDER

Set di collegamento multicontrol autofill MC_

Moduli di espansione / telesegnalazioni

Modulo di espansione multicontrol
"telesegnalazioni binarie"

Modulo di espansione multicontrol
"telesegnalazioni binarie e convalide in
remoto"

Modulo SMS multicontrol

Modulo bus multicontrol

Modulo web multicontrol

Informazioni dettagliate sono fornite nel prospetto "accessori originali multicontrol".

Ulteriori prodotti della nostra serie multicontrol:

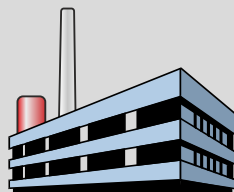


- Impianti di mantenimento della pressione **picocontrol kompakt PCK**, **multicontrol kompakt MCK**
- Impianti di mantenimento della pressione **multicontrol modular MCM**
- Impianti di mantenimento della pressione **multicontrol cool MCC**
- Dispositivi automatici di rialimentazione **multicontrol autofill MCA**

RISCALDARE MEGLIO. MA IN SICUREZZA.

eder

www.eder-heizung.at



elko-flex eder



Complessità impianto
(potenza generatore,
altezza statica,
contenuto completo,
pressione di lavoro)

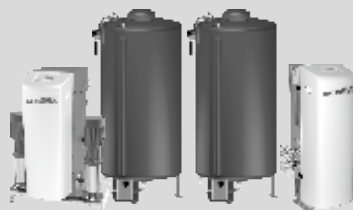
elko-mat eder picocontrol PCK



elko-mat eder multicontrol MCK



elko-mat eder multicontrol MCM



elko-mat eder topcontrol TCM



ANTON EDER GMBH

Stahl- & Kesselbau, Energie- & Verfahrenstechnik

Bramberg | Lienz | Salisburgo | Vienna

Weyerstraße 350 | A-5733 Bramberg | Tel.: 06566/7366 Fax: 06566/8127 | E-mail: info@eder-heizung.at

