

NOI DICIAMO:  
SOTTO PRESSIONE,  
ANCHE IN PICCOLO  
SIAMO GRANDI!



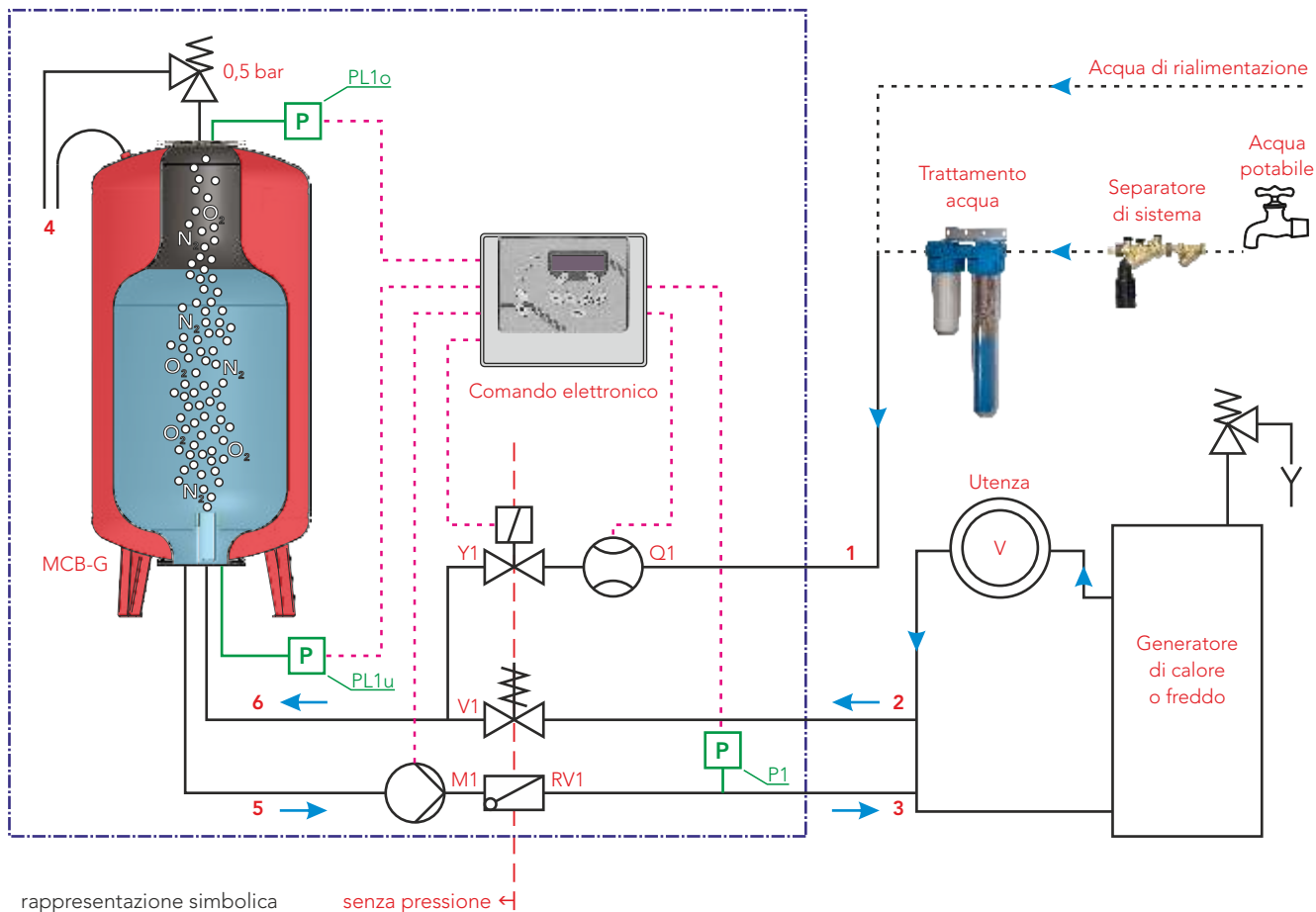
BESSER HEIZEN. ABER SICHER.

PICOCONTROL  
KOMPAKT PCK

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 ... Alimentazione di acqua fresca                                | 4 ... Scarico valvola di sicurezza serbatoio*        |
| 2 ... Condotto di troppopieno a espansione (da ricircolo impianto) | 5 ... Condotto di aspirazione del vaso di espansione |
| 3 ... Condotto di pressione di espansione (a ricircolo impianto)   | 6 ... Condotto di troppopieno a vaso di espansione   |

- M1 ... Pompa di mantenimento pressione  
 RV1 ... Valvola anti-ritorno  
 V1 ... Valvola limitatrice di flusso  
 Y1 ... Valvola magnetica  
 Q1 ... Contatore acqua  
 MCB-G ... Vaso di espansione

- PL1o ... Trasmittitore di pressione serbatoio sopra  
 PL1u ... Trasmittitore di pressione serbatoio sotto  
 P1 ... Trasmittitore pressione impianto

\* Possibilità di montaggio a cura del committente di un imbuto di scarico

## Espansione e mantenimento pressione

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 dell'impianto generata. L'eventuale quantità eccessiva convogliata sarà condotta al vaso di espansione (MCB-G) al più tardi al raggiungimento della pressione lavoro superiore tramite la valvola limitatrice di flusso (V1).

In caso di aumento della pressione nell'impianto (ad es. dilatazione del liquido dell'impianto attraverso riscaldamento), la valvola limitatrice di flusso (V1) si apre regolando costantemente in modo proporzionale alla pressione e il volume di dilatazione che si produce viene accumulato all'interno del vaso di espansione (MCB-G) 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).

## 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 verifichino 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 pompa di mantenimento della pressione (M1) convoglia liquido povero di gas dal vaso di espansione depressurizzato (MCB-G) nell'impianto, pertanto la pressione dell'impianto viene aumentata intenzionalmente e di conseguenza la valvola limitatrice di flusso si apre (V1). 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 (MCB-G) è nettamente inferiore e pertanto qui 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 la separazione dall'impianto ha luogo attraverso la valvola di sicurezza del serbatoio in caso di superamento di 0.5bar

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 (MCB-G) 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, non è raro che si utilizzino particolari miscele di liquidi, 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 dopo l'effettivo consumo di acqua.

Informazioni dettagliate sono fornite nel prospetto "Trattamento acqua".

## Ulteriori prodotti della nostra serie multicontrol:



- Impianti di mantenimento della pressione **multicontrol kompakt MCK**, **multicontrol modular MCM**
- Impianti di mantenimento della pressione **topcontrol modular TCM**
- Impianti di mantenimento della pressione **multicontrol cool MCC**
- Dispositivi automatici di rialimentazione **multicontrol autofill MCA**
- accessori idonei sono presenti nel prospetto "accessori originali multicontrol".



# Dettagli

Centralina elettronica con possibilità di montaggio in diversi moduli di comunicazione:  
 modulo web  
 modulo ISMS  
 modulo bus

2 contatti di segnalazione privi di potenziale compresi:  
 - guasto  
 - allarme

Attacco per il modulo di rialimentazione PCF-1 (nella rappresentazione, già integrato)

Monitoraggio costante della temperatura

Trasmittitore di pressione serbatoio per misurazione della pressione differenziale

Scarico del serbatoio con possibilità di montaggio di un imbuto di scarico (a cura del committente)

Vaso di espansione disponibile in diverse misure

Pannello di controllo con display di testo in chiaro illuminato, a 4 righe

Attacchi apparecchio, realizzati come unità di manutenzione con blocco integrato, separazione idraulica e possibilità di montaggio di un set bypass

# Comando

- Visualizzazione di base personalizzabile  
 Tra diverse opzioni è possibile selezionare complessivamente 6 indicazioni, rappresentabili nella visualizzazione di base.
- Visualizzazione e comando in numerose lingue\* a scelta
- LED per un colpo d'occhio sulle informazioni di stato

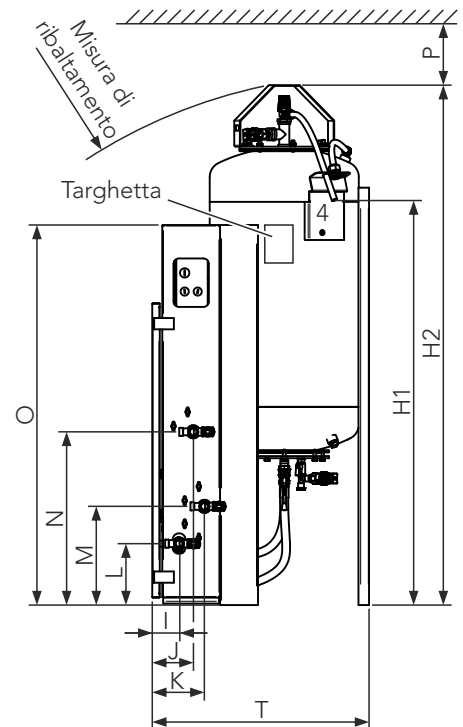
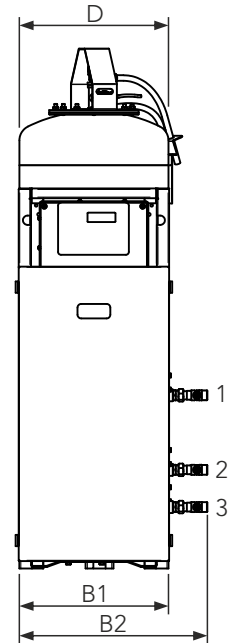
\* Aggiornato al 11/2018: tedesco, inglese, svedese, francese, olandese, finlandese, italiano, russo, rumeno, polacco, ceco, lettone, croato, estone, serbo

# Specifiche tecniche

Tipo		elko-mat eder picocontrol kompakt PCK						
		PCK-S 45-4.0	PCK-S 75-4.0	PCK-S 125-4.0	PCK-S 200-4.0	PCK-S 300-4.0	PCK-S 500-4.0	
Capacità nominale	litri	45	75	125	200	300	500	
max pr. di esercizio dispositivo (PN)	bar	6						
max pr. di esercizio serbatoio (PN)	bar	0,5						
max temperatura presso	°C	70						
Applicazione	Misura di ribaltamento	mm	1500	1500	1500	1630	1700	2250
Tensione	V/Hz	230/50						
potenza max	kW	0,22						
Protezione	A	10 A di tipo ritardato						
Misure	B1 mm	400						
	B2 mm	505						
	D mm	400		500		600		
	H1 mm	1070	1090	1070	1190	1215	1770	
	H2 mm	1375	1375	1405	1515	1577	2130	
	T mm	505	585	715	715	805	805	
	I mm	72						
	J mm	110						
	K mm	140						
	L mm	165						
	M mm	265						
N mm	465							
O mm	1070							
P mm	500							
Peso	kg	62	65	69	89	103	118	
Attacchi	1 "	R3/4						
	2 "	R3/4						
	3 "	R3/4						
	4 mm	Flessibile PA 15x12,5 mm						

- 1 ... Rialimentazione
- 2 ... Condotto di troppopieno di espansione
- 3 ... Condotto in pressione di espansione
- 4 ... Scarico valvola di sicurezza serbatoio

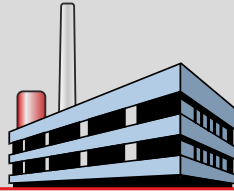
Modifiche tecniche riservate!



RISCALDARE MEGLIO. MA IN SICUREZZA.

**eder**

www.eder-heizung.at



elko-flex eder



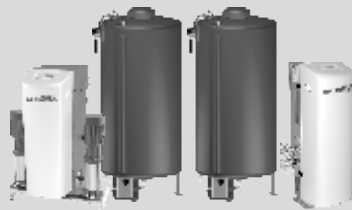
elko-mat eder picocontrol PCK



elko-mat eder multicontrol MCK



elko-mat eder multicontrol MCM



elko-mat eder topcontrol TCM



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

**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

