EDER

multicontrol kompakt MCK

eder-spirotech.at

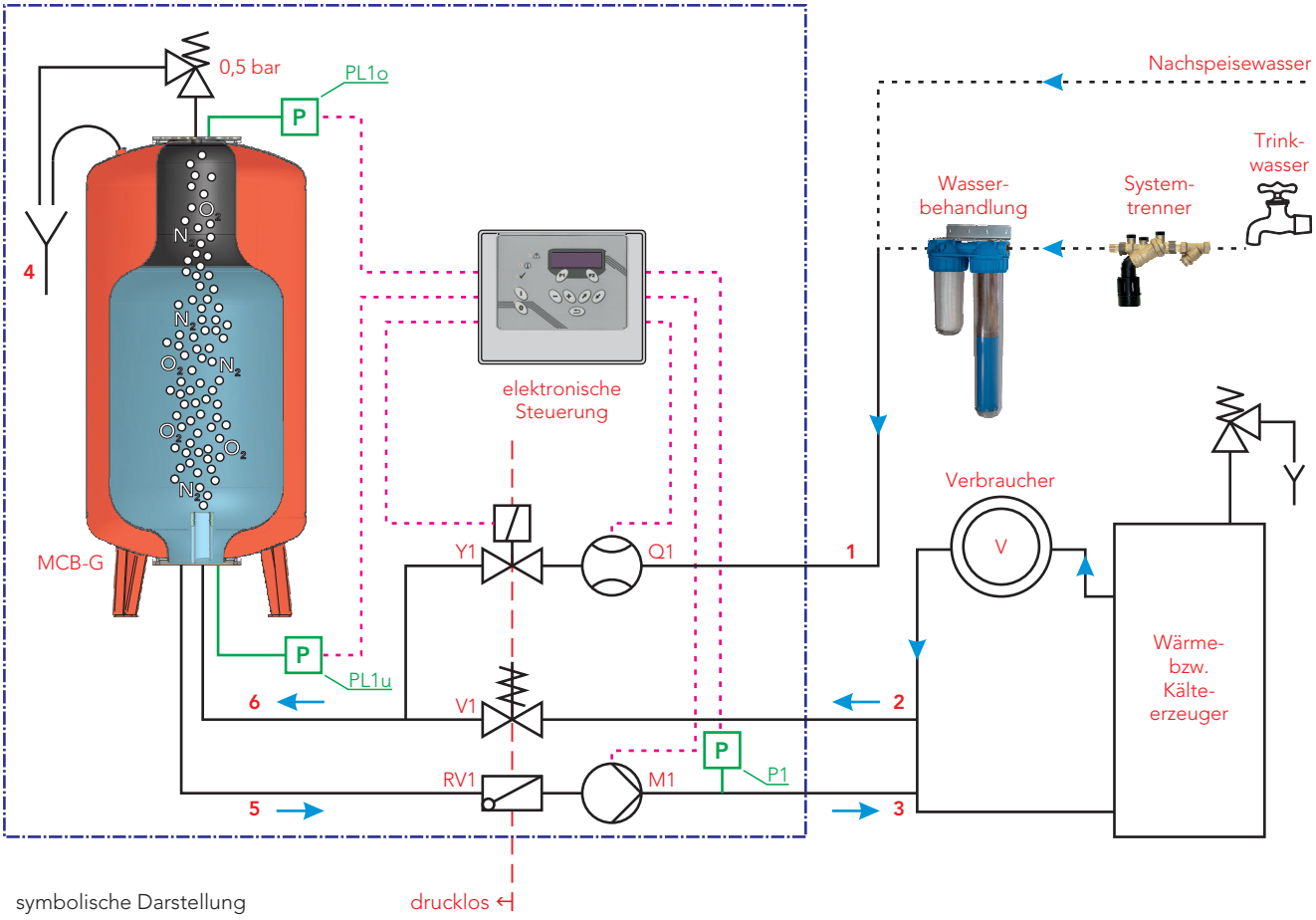


MULTICONTROL KOMPAKT MCK

Ver. 03/2023-de

Funktionsprinzip

elko-mat eder Druckhalteanlagen arbeiten nach dem Prinzip der Pumpendruckhaltung mit geschlossenen Expansionsgefäßen.



symbolische Darstellung

Legende

1 ... Frischwasserzufuhr
2 ... Expansions-Überströmleitung (vom Anlagenrücklauf)
3 ... Expansions-Druckleitung (zum Anlagenrücklauf)

M1 ... Druckhaltepumpe
RV1 ... Rückschlagventil
V1 ... Überströmventil
Y1 ... Magnetventil
Q1 ... Wasserzähler
MCB-G ... Expansionsgefäß

4 ... Ablauftrichter Behältersicherheitsventil
5 ... Saugleitung vom Expansionsgefäß
6 ... Überströmleitung zum Expansionsgefäß

PL1o ... Behälterdrucktransmitter oben
PL1u ... Behälterdrucktransmitter unten
P1 ... Anlagendrucktransmitter

Expansion und Druckhaltung

Beim Unterschreiten des unteren Arbeitsdrucks (z. Bsp. durch Abkühlung) wird dies durch die Anlagendruckmessung (P1) erkannt und die elektronische Steuerung schaltet die Druckhaltepumpe (M1) ein. Sobald dadurch der untere Arbeitsdruck um eine Schaltdifferenz wieder überschritten ist beginnt eine sogenannte Nachlaufzeit. Während dieser Zeit fördert die Druckhaltepumpe (M1) noch weiter Medium in die Anlage, um den aufgebauten Anlagendruck zu stabilisieren. Die dabei möglicherweise zu viel geförderte Menge wird spätestens bei Erreichen des oberen Arbeitsdruckes wieder über das Überströmventil (V1) in das Expansionsgefäß (MCB-G) zurückgeführt.

Bei steigendem Druck in der Anlage (z. Bsp. Ausdehnung von Anlagenmedium durch Erwärmung) öffnet das Überströmventil (V1) druckproportional stetig regelnd und das anfallende Ausdehnungsvolumen wird innerhalb des Expansionsgefäßes (MCB-G) in einer flexiblen Behälter-Membrane von der Atmosphäre getrennt gespeichert.
Der Bereich außerhalb dieser Membrane ist mit der Umgebungsluft verbunden, wodurch im Expansionsgefäß kein wesentlicher Über- oder Unterdruck entstehen kann (Behälter drucklos bzw. innerhalb der Behälter-Membrane max. 0,5 bar).

Tiefdruckentgasung

Beim Erstbefüllen einer geschlossenen Anlage mit dem Füllmedium müssen Lufteinschlüsse durch Entlüften soweit als möglich beseitigt werden. Dies wird aber nicht immer vollständig gelingen und es bleiben mitunter Restlufteinschlüsse in der Anlage zurück.

In der Anlage eingeschlossene Luft besteht im Wesentlichen aus Sauerstoff und Stickstoff, wodurch folgende Probleme auftreten:

- Korrosion (durch Sauerstoff)
  Der in der Luft enthaltene Sauerstoff wird durch Reaktion mit Anlagenmaterialien einmalig rasch verbraucht. Jedoch muss ständiger Sauerstoffeintrag in die Anlage verhindert werden, um Korrosionsschäden zu vermeiden.
- Funktionsstörungen (durch Stickstoffblasen)
  Stickstoff reagiert nicht mit anderen Materialien und bleibt daher als ungebundenes Gas in Form von Gaspolstern in der Anlage zurück. Dadurch kann es z.Bsp. zu Strömungsunterbrechungen, Trockenlauf von Pumpen oder Strömungsgeräuschen im laufenden Betrieb kommen.

Daher ist eine laufende Entgasung des Anlagenmediums durch die Entgasungsfunktion sinnvoll. Bei der Tiefdruckentgasung wird der Gasanteil im Anlagenmedium reduziert

basierend auf dem Prinzip, dass die Löslichkeit von Gasen in Wasser mit fallendem Druck abnimmt (Henry-Absorptionsgesetz).

Dazu fördert die Druckhaltepumpe (M1) gasarmes Medium aus dem drucklosen Expansionsgefäß (MCB-G) in die Anlage, wodurch der Anlagendruck absichtlich erhöht und damit das Überströmventil (V1) geöffnet wird. Gasangereichertes Medium unter Anlagendruck strömt nun von der Anlage in das Expansionsgefäß, was zu einer Druckentspannung führt. Die Löslichkeit im drucklosen Expansionsgefäß (MCB-G) ist weitaus geringer und daher erfolgt dort die Ausscheidung gelöster Gase, die anschließend im Behälter aufsteigen. Dadurch kann der Druck innerhalb der Behälter-Membrane ansteigen und die Ausscheidung aus der Anlage erfolgt über das Behälter-Sicherheitsventil bei Überschreiten von 0.5bar

Zusätzlicher Gaseintrag in die Anlage (z. Bsp. durch Nachfüllmedium und darin gelöste Gase) ist ebensowenig erwünscht, aber meist nicht vollständig zu vermeiden. Bei einer Nachspeisung durch die Druckhalteanlage erfolgt dies direkt in den drucklosen Behälter. Dabei geschieht bereits am Magnetventil (Y1) immer eine Druckentspannung (von Druck der Nachspeiseleitung auf max. 0,5 bar im Behälter). Im Gegensatz zu einer Nachspeisung direkt in die Anlage wird das Medium also schon entgast, bevor es in die Anlage gelangt (siehe Absatz „Nachspeisung").

Nachspeisung

Bei einer Pumpendruckhaltung machen sich Verluste in der Anlage nicht unmittelbar durch einen Druckabfall bemerkbar, weil die Druckhalteanlage diese ausgleicht. Nur wird aber dadurch das Behälterniveau im Expansionsgefäß sinken, deshalb muss ein zu niedriges Niveau im Expansionsgefäß durch Nachspeisung ausgeglichen werden.

Die Niveaumessung im Expansionsgefäß basiert dabei auf einer Messung des Druckes innerhalb der Behälter-Membrane unten und oben am Behälter durch die beiden Behälterdrucktransmitter PL1o und PL1u und daraus wird die Füllhöhe (=Niveau) ermittelt (also nicht etwa durch Gewichtsmessung oder Kraftmessdosen am Behälter).

Bei Unterschreitung des eingestellten minimalen Behälterniveaus wird die kontrollierte Nachspeisung aktiviert, das Magnetventil (Y1) öffnet sich. Das Nachspeisemedium unter Zulaufdruck der Frischwasserzufuhr gelangt in das drucklose Expansionsgefäß (MCB-G) und erfährt dabei eine Vorentgasung, ohne bereits in die Anlage gelangt zu sein. Die zugeführte Wassermenge während des Nachspeisevorgangs wird durch den Wasserzähler (Q1) litergenau erfasst und mit der eingestellten maximalen Nachspeisemenge verglichen. Wird diese überschritten wird der Nachspeisevorgang gestoppt und die Nachspeisefunktion

gesperrt. Erst nach Überprüfung und Freigabe durch den Anlagenbetreuer kann wieder nachgespeist werden. Neben dieser mengenkontrollierten Betriebsweise steht auch eine zeitkontrollierte Betriebsart zur Verfügung, die vor allem bei bekannten, regelmäßig notwendigen Nachspeisemengen vorteilhaft ist.

Speziell bei Kaltwasseranlagen, Solaranlagen o.ä. kommen nicht selten besondere Mediengemische zum Einsatz, wodurch ein einfaches Nachfüllen von Frischwasser nicht möglich ist. In diesem Fall kann zur Nachspeisung ein multicontrol autofill MCA Nachspeiseautomat eingesetzt werden. Details siehe Prospekt „multicontrol autofill MCA".

Wenn eine eventuell vorgeschriebene Systemtrennung anlagenweit nicht vorhanden ist, kann diese mit einem als Zubehör lieferbaren Systemtrenner ausgeführt werden (siehe Prospekt „multicontrol Original-Zubehör").

Wasserbehandlung

Wenn für das Nachspeisewasser keine anlagenweite Wasserbehandlung zur Verfügung steht, kann zusätzlich zum Nachspeisemodul auch eine Wasserbehandlung kombiniert werden. Mit Hilfe der Module MWE (Wasserenthärtung), R-MWE (Wasserenthärtung, regenerierend) und MVE (Vollentsalzung) kann das Nachspeisewasser über sogenannte Ionentauscherkartuschen je nach Type enthärtet bzw. vollentsalzt werden.

Bei der Verwendung von MWE bzw. MVE überwacht der Wasserzähler (Q1) laufend die Nachspeisemenge. Geht die Kapazität des Ionentauscherharzes zu Ende, so wird die weitere Nachspeisung gestoppt und zum Austausch der Ionentauscherkartusche aufgefordert.

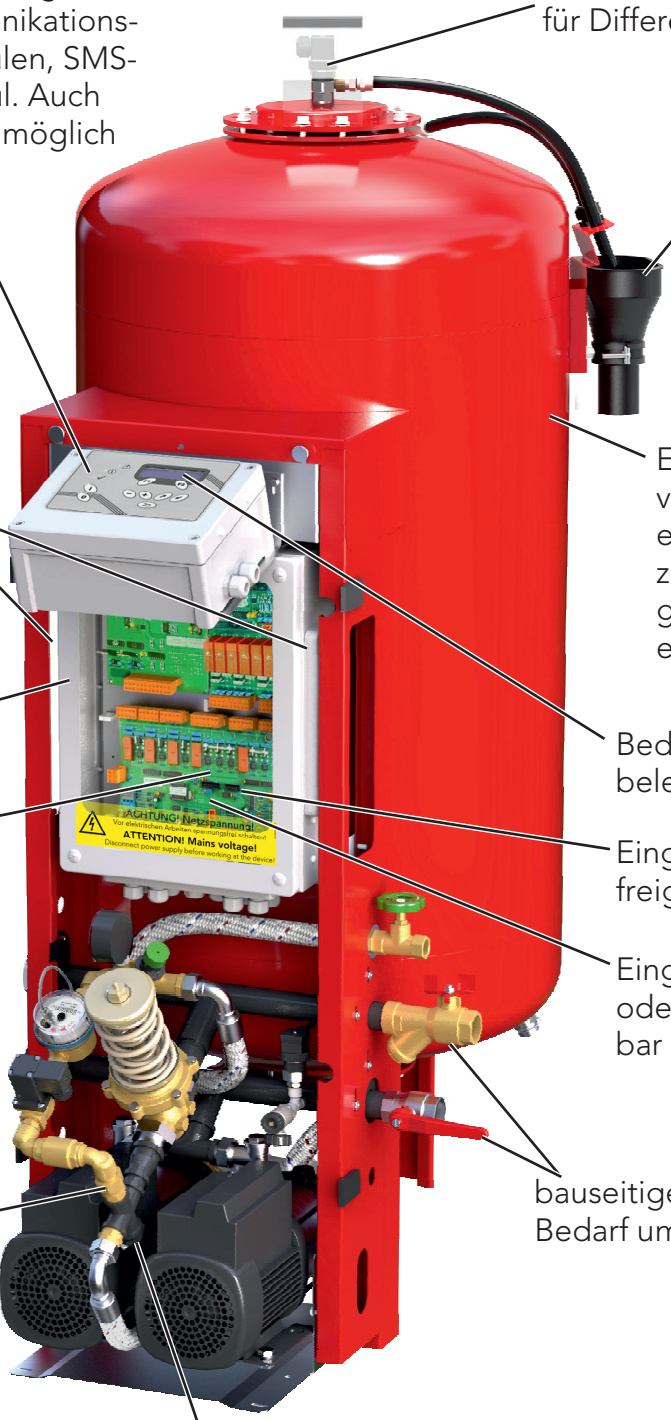
Beim R-MWE 28 (Modul Wasserenthärtung Ergänzungswasser, regenerierend) handelt es sich um eine vollautomatische Wasserenthärtungsanlage mit Mikroprozessorsteuerung, bei der das Ionentauscherharz selbstständig nach tatsächlichem Wasserverbrauch regeneriert wird.

Detaillierte Informationen zu den Modulen MWE, R-MWE und MVE finden Sie im Prospekt „Wasserbehandlung".

Ihr ganz großes Plus:

- Vom Pionier zur Nummer 1: **45 Jahre Erfahrung** in der Expansionstechnik
- Werkseigener **Kundendienst** für die Betreuung Ihrer Anlage – ein Produktleben
- **Steckerfertig:** praktisch kein Installationsaufwand am Gerät
- Komplette Anlagenüberwachung zur Gewährleistung der **absoluten Betriebssicherheit**

Details



Einbauplatz für Ausrüstung mit verschiedenen Kommunikations-modulen wie Busmodulen, SMS-Modul oder Webmodul. Auch Nachrüstung einfachst möglich

Behälterdrucktransmitter für Differenzdruckmessung

Behälterüberlauf inkl. Kanalanschluss

Kabelverschraubungen leicht zugänglich und auf Wunsch auch links montierbar

Expansionsgefäß in verschiedenen Größen erhältlich, und mit bis zu 2 weiteren Zusatz-gefäßen nachträglich erweiterbar

abgeschlossene Elektronikeinheit optimal geschützt

Bedienfeld mit 4-zeiligem, beleuchtetem Klartextdisplay

4 potentialfreie Meldekontakte immer enthalten:
- Störung
- Warnung
- Nachspeisung läuft
- Gerätefunktion frei-gegeben

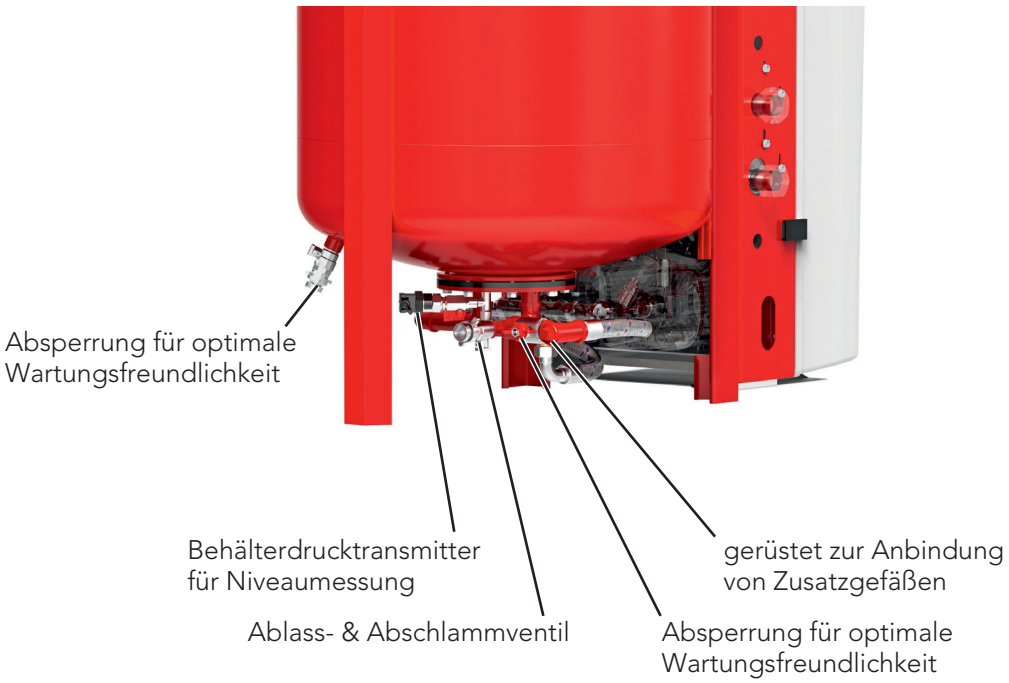
Eingang für externe Geräte-freigabe

Eingang für externe Warnung oder externe Störung aktivier-bar

bauseitige Anschlüsse bei Bedarf umrüstbar auf „links"

Anschluss für Nach-speisemodul MCF-1

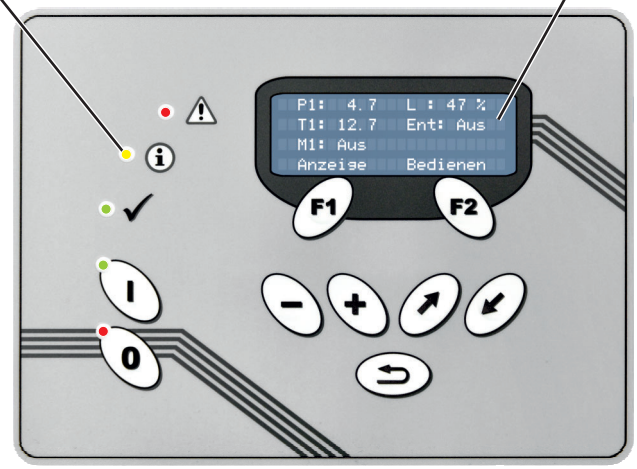
laufende Temperatur-überwachung



Bedienung

LEDs zur Statusinformation
auf den ersten Blick

4-zeiliges, beleuchtetes Klartextdisplay



- Grundanzeige individuell anpassbar
  Aus einer Vielzahl von Auswahlmöglichkeiten können insgesamt 6 Anzeigewerte ausgewählt und in der Grundanzeige dargestellt werden.
- Anzeige und Bedienung in vielen Landessprachen* wählbar

* Stand 06/2021: Deutsch, Englisch, Schwedisch, Französisch, Niederländisch, Finnisch, Italienisch, Russisch, Rumänisch, Polnisch, Tschechisch, Lettisch, Kroatisch, Estnisch, Serbisch, Albanisch, Litauisch, Norwegisch

Die Systeme ...



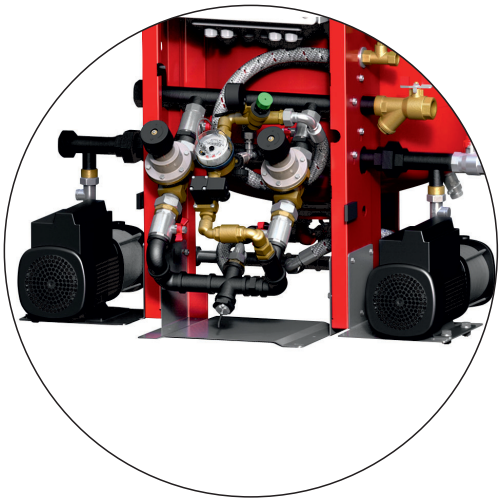
solo
Einzelpumpensystem,
Pumpe und Überströmventil für 100% des Ausdehnungsvolumenstromes ausgelegt.



maxi
Doppelpumpensystem,
Pumpe(n) und Überströmventil für 100% des Ausdehnungsvolumenstromes ausgelegt. 2. Pumpe als Ausfallsicherheit vorgesehen.



duo
Doppelpumpensystem,
Pumpen fördern parallel, dadurch kann ein größerer Ausdehnungsvolumenstrom erreicht werden. Das Überströmventil ist für diesen Volumenstrom ausgelegt.



twin
Doppelventilsystem,
Zwei Überströmventile für je 100% des Ausdehnungsvolumenstromes ausgelegt. (erhältlich bei den Systemen „duo" und „maxi")

Zubehör

Expansionsgefäße

multicontrol Zusatzgefäß MCB-Z
nur Überströmleitung, ohne Niveaumessung

Nachspeisung / Entgasung

multicontrol Nachspeisemodul MCF-1
mengenkontrollierte Nachspeisung, 1/2"

multicontrol autofill solo MCA-S

Wasserbehandlung

elko-mat eder MWE
Modul Wasserenthärtung Ergänzungswasser

elko-mat eder R-MWE 28
Modul Wasserenthärtung, regenerierend

elko-mat eder MVE
Modul Vollentsalzung Ergänzungswasser

Anschlusszubehör

EDER Systemtrenner

multicontrol kompakt Bypass-Set
PN10 (keine Absperrungen)

multicontrol kompakt Anschluss-Set MCB-Z
Anschluss von MCB-Z an MCK (Erweiterung)

multicontrol autofill Anschluss-Set MCK

Erweiterungsmodule / Fernmeldungen

multicontrol Erweiterungsmodul
„analoge Fernmeldungen"

multicontrol Erweiterungsmodul
„binäre Fernmeldungen"

multicontrol Erweiterungsmodul
„binäre Fernmeldungen & Fernquittieren"

multicontrol SMS-Modul

multicontrol Busmodule

multicontrol Webmodul

Allgemeines Zubehör

elko-mat eder EV
Vorschaltgefäß, PN10, 110 °C

multicontrol Gerätehaube aus Metall

multicontrol Anlege-Temperaturfühler
inkl. Spannband (Durchmesser 15-40 mm)

multicontrol Kabel-Temperaturfühler
Kabel 10m, inkl. Tauchhülse G1/2", PN10

Auffangwanne, 3 Abstandhalter
Ablaufstutzen 50 mit Siphon

Detaillierte Informationen finden Sie im Prospekt „multicontrol Original-Zubehör".

Weitere Produkte aus unserer multicontrol-Serie:

- Druckhalteanlagen **picocontrol kompakt PCK**
- Druckhalteanlagen **multicontrol cool MCC**
- Druckhalteanlagen **multicontrol modular MCM, topcontrol modular TCM**
- Nachspeiseautomaten **multicontrol autofill MCA**

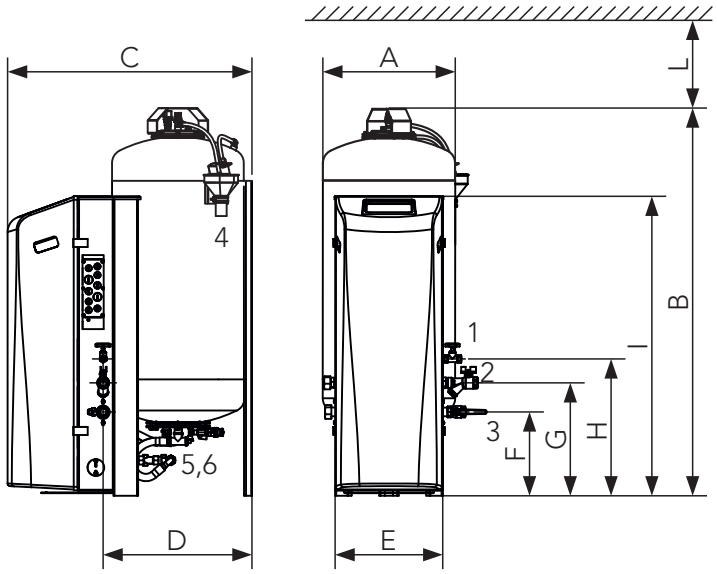
Technische Daten

Typ			elko-mat eder multicontrol											
			kompakt MCK							Zusatzgefäße MCB-Z				
System solo System duo System duo-twin System maxi System maxi-twin			MCK-S45 MCK-D45(-twin) MCK-M45(-twin)	MCK-S75 MCK-D75(-twin) MCK-M75(-twin)	MCK-S125 MCK-D125(-twin) MCK-M125(-twin)	MCK-S200 MCK-D200(-twin) MCK-M200(-twin)	MCK-S300 MCK-D300(-twin) MCK-M300(-twin)	MCK-S500 MCK-D500(-twin) MCK-M500(-twin)	MCM-S1 MCM-D/M1 (-twin)	MCB-Z75	MCB-Z125	MCB-Z200	MCB-Z300	MCB-Z500
Nenninhalt		Liter	45	75	125	200	300	500	-	75	125	200	300	500
max. Betriebsdr. Gerät (PN)		bar	10							-				
max. Betriebsdr. Behälter (PN)		bar	0,5						-	0,5				
max. Temp. am Anschlusspunkt		°C	70											
Einbringung Kippmaß		mm	1500	1500	1500	1550	1600	2180	-	1500	1500	1550	1660	2180
Spannung		V/Hz	230/50							-				
max. Leistung		kW	Type / Solo / Duo / Maxi MCK-___/MCM-_1 - 4.0 + 5.6: 0,6 / 1,1 / 1,1 kW MCK-___/MCM-_1 - 6.6 + 8.1: 0,8 / 1,5 / 1,5 kW							-				
Absicherung		A	Solo: 10 Duo + Maxi: 13							-				
Abmessungen	A	mm	400	400	500	500	600	600	150	400	500	500	600	600
	B	mm	1375	1375	1405	1515	1577	2130	225	1375	1405	1515	1577	2130
	C	mm	725	800	940	925	1026	1030	746	430	535	530	630	640
	D	mm	365	440	570	560	665	670	366	-				
	E	mm	Solo, Duo, Maxi: 406 Duo-twin, Maxi-twin: 850							-				
	F	mm	317							-				
	G	mm	427							-				
	H	mm	517							-				
	I	mm	1130							-				
	J	mm	340	340	345	205	205	120	-	340	345	205	205	120
Lichte Höhe über Behälter	L	mm	500							500				
Gewicht solo (4.0+5.6 / 8.1)		kg	88 / 93	91 / 96	95 / 100	115 / 120	129 / 134	144 / 149	62 / 66	42	46	66	80	95
duo		kg	102	105	109	129	143	158	76					
(4.0+5.6)			106 / 112	109 / 115	113 / 119	133 / 139	147 / 153	162 / 168	83					
duo-twin		kg	110	113	117	137	151	166	84					
(4.0+5.6)			114 / 117	117 / 120	121 / 124	141 / 144	155 / 158	170 / 173	91					
maxi (4.0+5.6 / 8.1)		kg	101 / 111	104 / 114	108 / 118	128 / 138	142 / 152	157 / 167	82 / 89					
maxi-twin (4.0+5.6 / 8.1)		kg	108 / 115	111 / 118	115 / 122	135 / 142	149 / 156	164 / 171	88 / 95					
Anschlüsse	1	"	Rp1/2							-				
	2	"	Rp1							-				
	3	"	Rp1							-				
	4	mm	Geberit DN50						-	Geberit DN50				
	5	"	Rp3/4						Rp1	Rp3/4				
	6	"	Rp3/4						Rp1	Rp3/4				

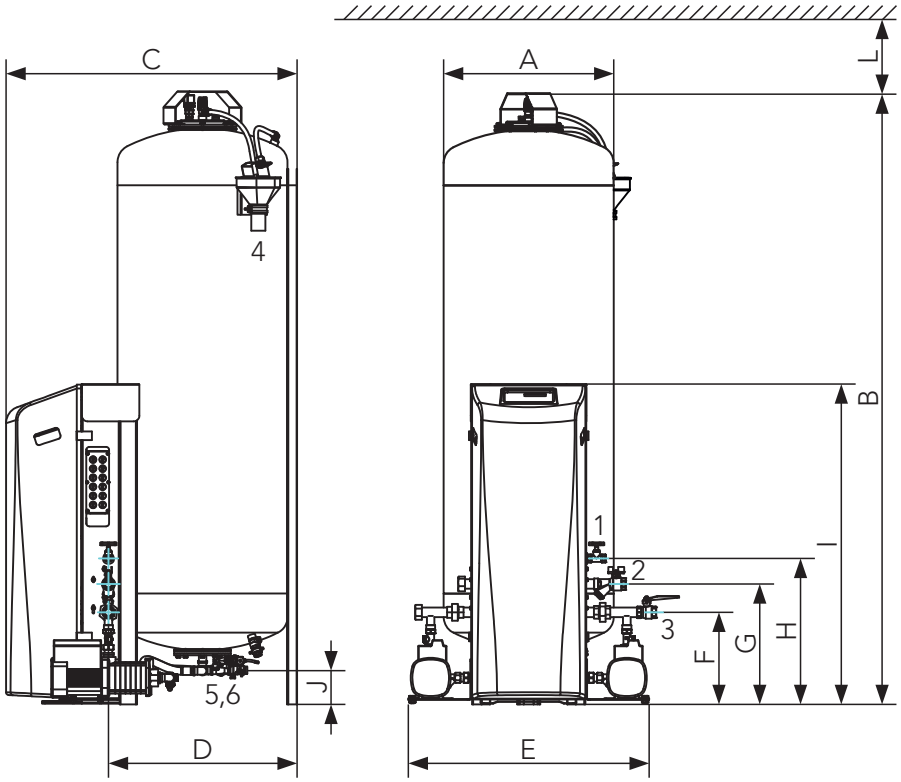
1…Nachspeisung 2…Expansionsüberströmleitung 3…Expansionsdruckleitung 4…Behälterablauf 5…Saugleitung 6…Überströmleitung

Technische Änderungen vorbehalten!

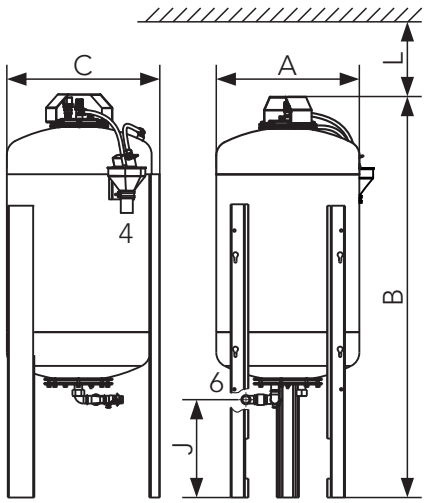
MCK-S
MCK-D
MCK-M



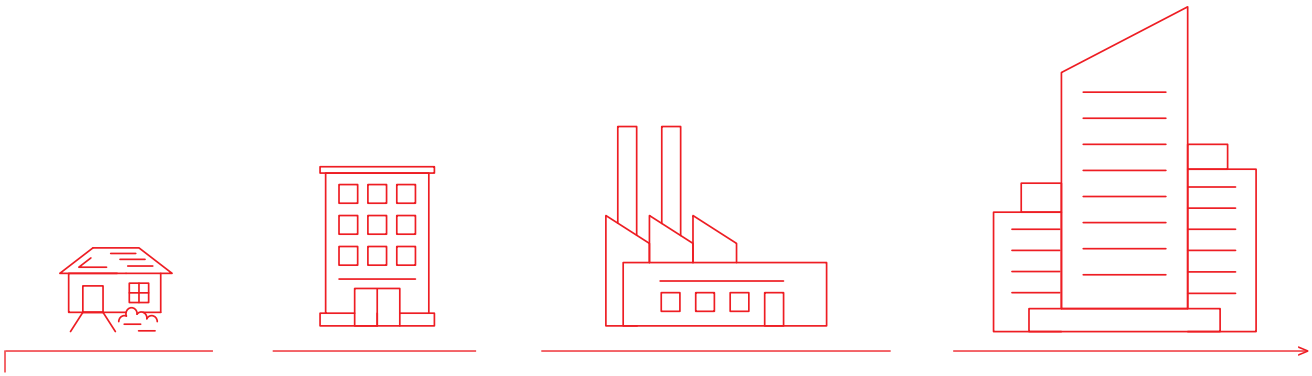
MCK-D-twin
MCK-M-twin



MCB-Z



www.eder-spirotech.at



Anlagenkomplexität
(Erzeugerleistung, statische Höhe,
Gesamtinhalt, Arbeitsdruck)

elko-flex eder



elko-mat eder picocontrol PCK



elko-mat eder multicontrol MCK



elko-mat eder multicontrol MCM



elko-mat eder topcontrol TCM



EDER SPIROTECH GMBH
A-9909 Leisach 52
Tel.: +43 (0) 4852 644 77
Fax: +43 (0) 4852 644 77-20
E-Mail: info@eder-spirotech.at

Niederlassungen

A-5733 Bramberg | Weyerstraße 350 | Tel.: +43 (0) 6566 7366
A-1230 Wien | Gorskistraße 15 | Tel.: +43 (0) 1 985 37 30