

WIR SAGEN:
DRUCKHALTUNG IST
COOL!



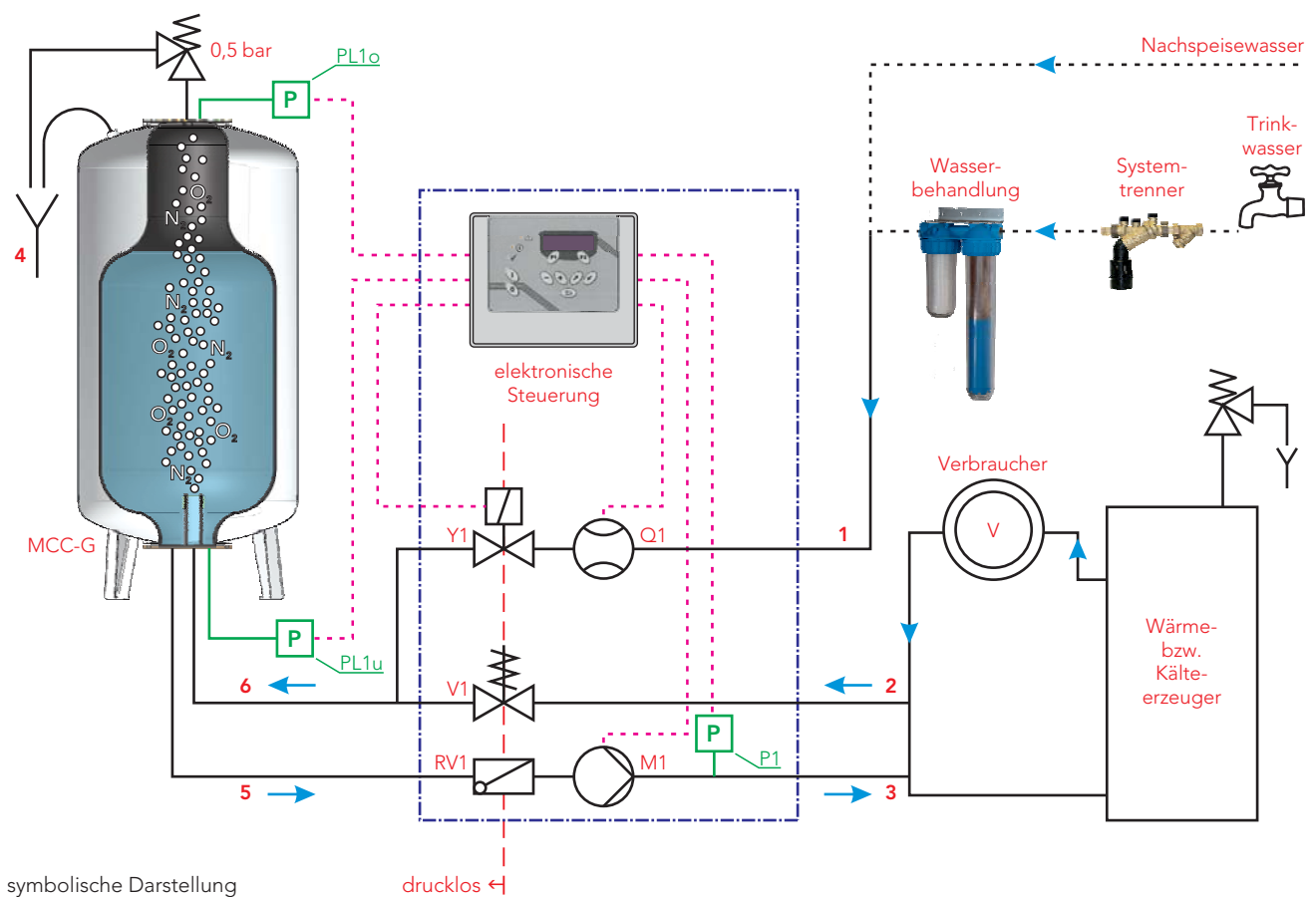
BESSER HEIZEN. ABER SICHER.

MULTICONTROL COOL MCC

Ver.01/2022-de

Funktionsprinzip

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



Legende

- 1 ... Frischwasserzufuhr
- 2 ... Expansions-Überströmleitung (vom Anlagenrücklauf)
- 3 ... Expansions-Druckleitung (zum Anlagenrücklauf)
- 4 ... Ablauftrichter Behältersicherheitsventil
- 5 ... Saugleitung vom Expansionsgefäß
- 6 ... Überströmleitung zum Expansionsgefäß

- M1 ... Druckhaltepumpe
- RV1 ... Rückschlagventil
- V1 ... Überströmventil
- Y1 ... Magnetventil
- Q1 ... Wasserzähler
- MCC-G ... 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 (MCC-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 (MCC-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 zwar einmalig rasch verbraucht. Jedoch muss ständiger Sauerstoffeintrag in die Anlage vermieden 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 (MCC-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 (MCC-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. 0,5bar 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 (MCC-G) und erfährt dabei bereits 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 mengen-kontrollierten 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 lang!
- **Rostfrei** - unempfindlich bei Kondenswasser
- **Hocheffiziente Entgasungsleistung** nach Henry-Absorptionsgesetz
- **Tiefsttemperatur** am Anschlusspunkt serienmäßig **bis -10 °C** möglich - Lösungen für höhere Anforderungen auf Anfrage

Details

Bedienfeld mit 4-zeiligem, beleuchtetem Klartextdisplay

Kabelverschraubungen leicht zugänglich und auf Wunsch auch links montierbar

abgeschlossene Elektronikeinheit optimal geschützt

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

Anschluss für Nachspeisemodul MCC-N1

Auffangwanne mit Kunststoff Abstandhaltern, zum Auffangen des Kondenswassers (Zubehör)

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

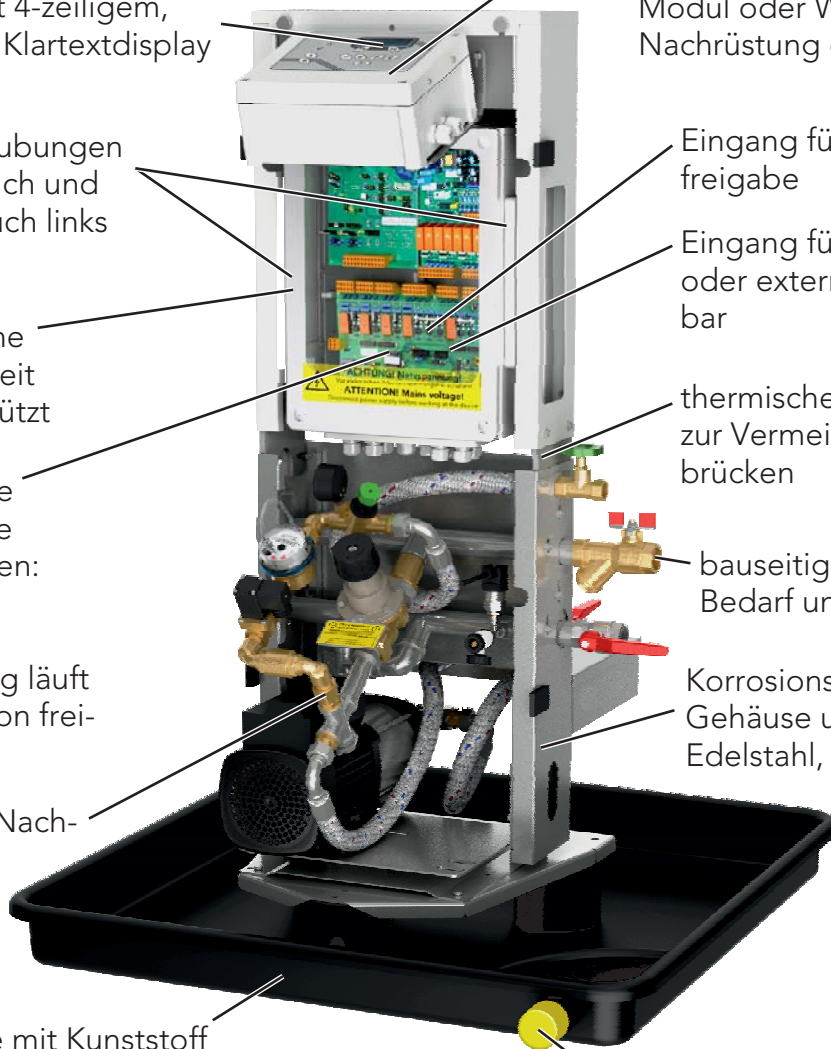
Eingang für externe Gerätefreigabe

Eingang für externe Warnung oder externe Störung aktivierbar

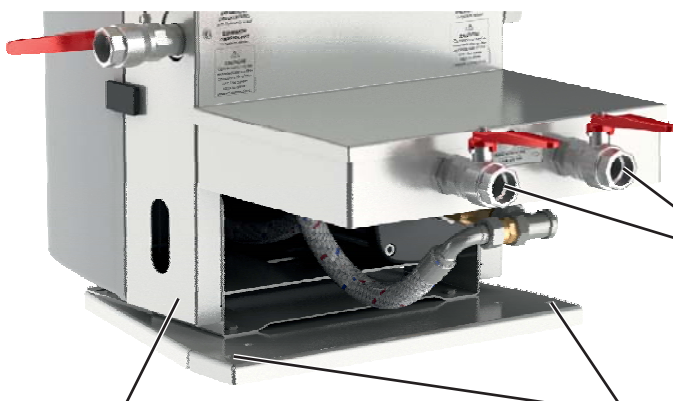
thermische Gehäusetrennung zur Vermeidung von Wärmebrücken

bauseitige Anschlüsse bei Bedarf umrüstbar auf „links“

Korrosionsbeständigkeit: Gehäuse und Verrohrung aus Edelstahl, Messing/Rotguss



Kanalanschluss mit Siphon



Anschlüsse zum Expansionsgefäß

Korrosionsbeständigkeit: Gehäuse und Verrohrung aus Edelstahl, Messing/Rotguss

Befestigungslöcher im Sockelblech zur Fixierung des Gerätes vorhanden

Edelstahlbehälter mit vergrößerten Anschlussabständen um etwaiges bauseitiges Isolieren zu erleichtern

Behälterdrucktransmitter für Differenzdruckmessung

Behälterüberlauf inkl. Kanalanschluss

Abnehmbare Halbleche um ein bauseitiges Isolieren zu erleichtern

Behälterentleerung für etwaige Wartung

Behälterdrucktransmitter für Differenzdruckmessung



Die Systeme



solo

Einzelpumpensystem
Pumpe und Überström-ventil
für 100% des Ausdehnungs-
volumenstromes ausgelegt.



maxi

Doppelpumpensystem
Pumpe(n) und Überström-
ventil für 100% des Ausdeh-
nungsvolumenstromes aus-
gelegt.
2. Pumpe als Ausfallsicher-
heit vorgesehen.

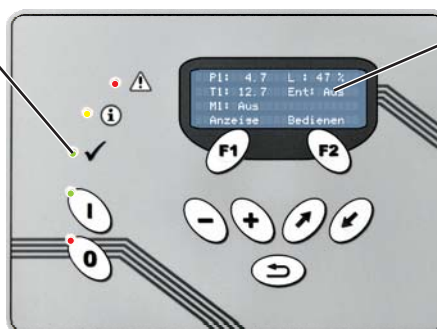


duo

Doppelpumpensystem
Pumpen fördern parallel,
dadurch kann ein größerer
Ausdehnungsvolumenstrom
erreicht werden. Das Über-
strömventil ist für diesen
Volumenstrom ausgelegt.

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 01/2020: Deutsch, Englisch, Schwedisch, Französisch, Niederländisch, Finnisch, Italienisch, Russisch, Rumänisch, Polnisch, Tschechisch, Lettisch, Kroatisch, Estnisch, Serbisch, Albanisch

Zubehör

Expansionsgefäße

multicontrol cool Gefäß MCC-G
Expansionsgefäß

multicontrol cool Zusatzgefäß MCC-Z
nur Überströmleitung, ohne Niveaumessung

Nachspeisung / Entgasung

multicontrol Nachspeisemodul MCC-N1
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 autofill Anschluss-Set MC_

multicontrol cool Verbindungsset MCC-G

multicontrol cool Anschluss-Set MCC-Z

Erweiterungsmodule / Fernmeldungen

multicontrol Erweiterungsmodul
„analoge Fernmeldungen“

multicontrol Erweiterungsmodul
„binäre Fernmeldungen“

multicontrol Erweiterungsmodul
„binäre Fernmeldungen & Fernquittieren“

multicontrol SMS-Modul

multicontrol Busmodul Profibus

multicontrol Busmodul Modbus RTU

multicontrol Busmodul Profinet

multicontrol Webmodul

Allgemeines Zubehör

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

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:



- Expansions- und Druckhalteautomaten **picocontrol kompakt PCK**
- Expansions- und Druckhalteautomaten **multicontrol kompakt MCK**
- Druckhalteanlagen **multicontrol modular MCM, topcontrol modular TCM**
- Nachspeiseautomaten **multicontrol autofill MCA**

Technische Daten

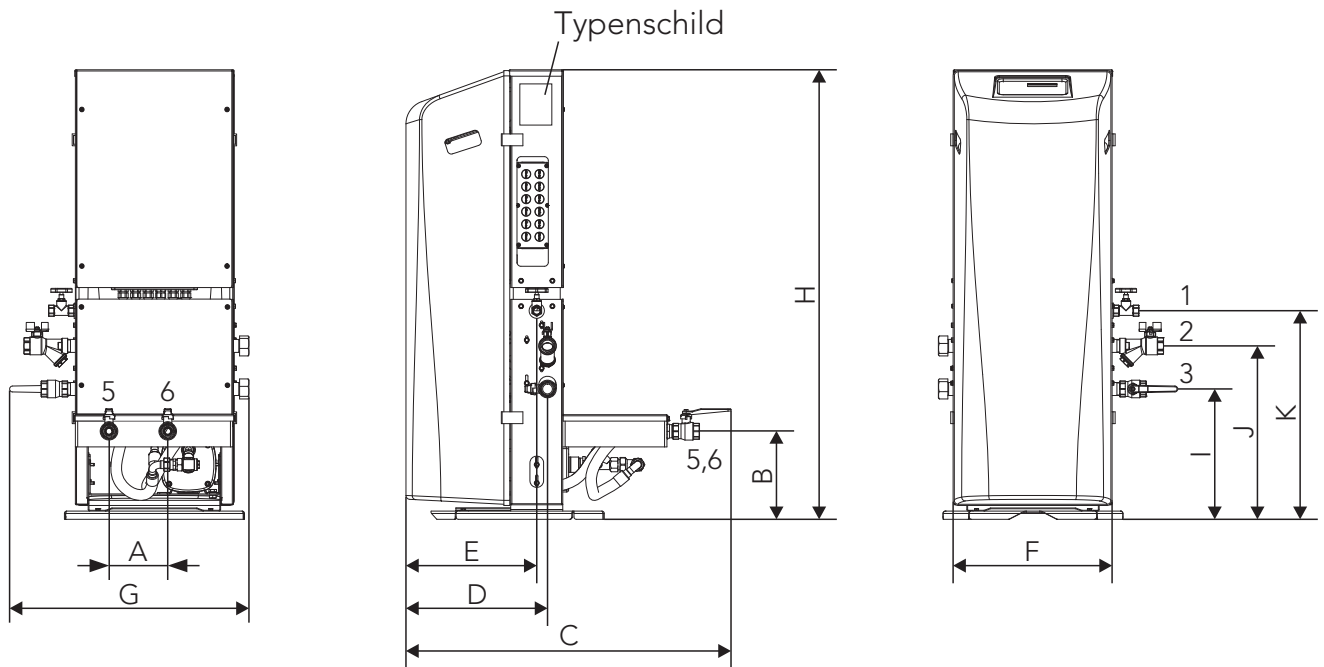
Typ	elko-mat eder multicontrol cool										
	MCC				Expansionsgefäß MCC-G/Z						
	MCC-S1-4.0	MCC-S1-5.6	MCC-M1-4.0	MCC-M1-5.6	MCC-D1-4.0	MCC-D1-5.6	MCC-G 125 MCC-Z 125	MCC-G 200 MCC-Z 200	MCC-G 300 MCC-Z 300	MCC-G 500 MCC-Z 500	
Nenninhalt	Liter	-				125	200	300	500		
max. Betriebsdruck Gerät(PN)	bar	10				-					
max. Betriebsdruck Behälter(PN)	bar	-				0,5					
max. Temperatur am Anschlusspunkt	°C	70									
min. Temperatur am Anschlusspunkt	°C	-10									
Spannung	V/Hz	230/50				-					
max. Leistung	kW	0,8	1,5			-					
Absicherung	A	10	13			-					
Abmessungen	A mm	150				642	642	745	745		
	B mm	225				1200	1430	1500	2150		
	C mm	830				-					
	D mm	362				500	500	600	600		
	E mm	334				-					
	F mm	406				-					
	G mm	612				-					
	H mm	1149				1167	1407	1475	2130		
	I mm	333				-					
	J mm	443				-					
	K mm	533				-					
	Lichte Höhe über Behälter	L mm	-				500				
Gewicht	kg	85	98	99	46	66	80	95			
Anschlüsse	1 "	Rp 1/2				-					
	2 "	Rp 1				-					
	3 "	Rp 1				-					
	4 mm	-				Geberit DN 50					
	5 "	Rp 1				Rp 3/4					
	6 "	Rp 1				Rp 3/4					
	7 "	-				Rp 1/2					

1...Nachspeisung 2...Expansionsüberströmleitung 3...Expansionsdruckleitung 4...Behälterablauf
5...Saugleitung 6...Überströmleitung 7...gasseitige Behälterverbindung

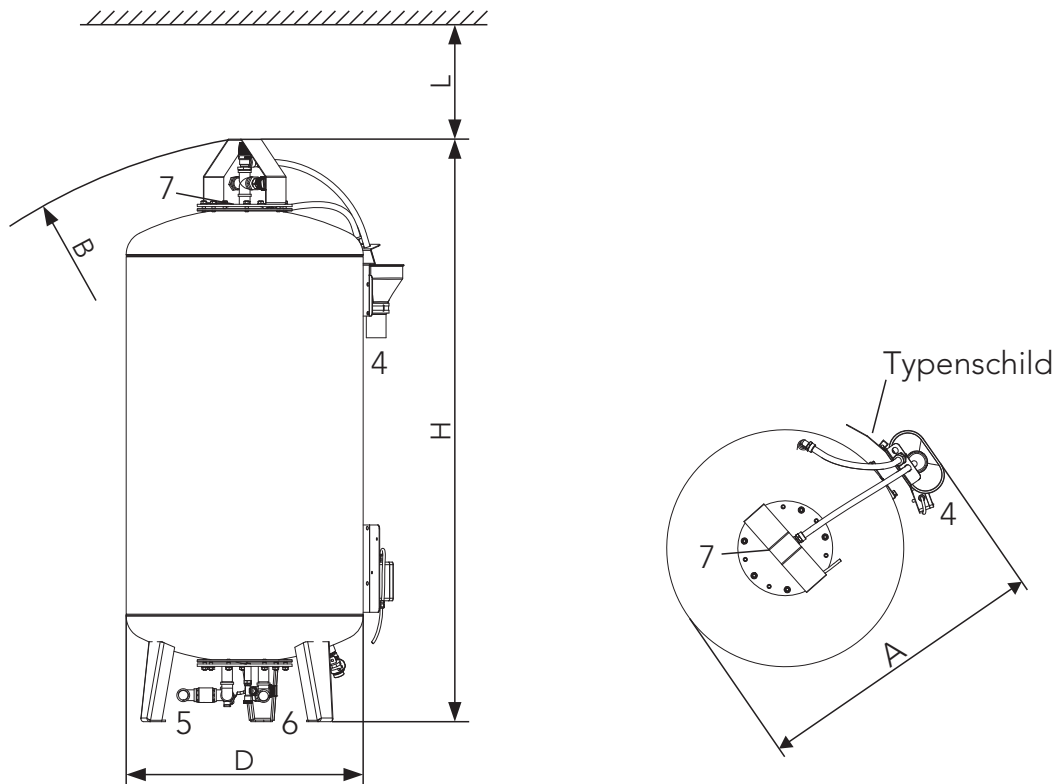
Technische Änderungen vorbehalten!

* Lösungen für höhere Anforderungen auf Anfrage

multicontrol cool solo MCC-S

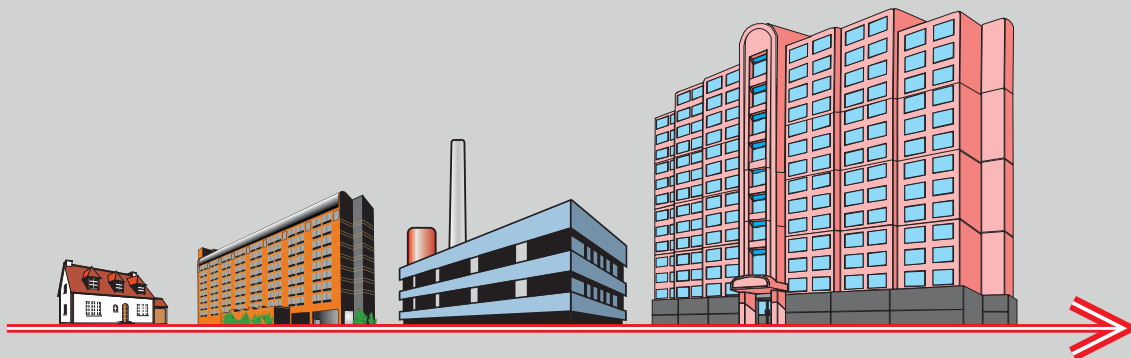


multicontrol cool Gefäß MCC-G / Zusatzgefäß MCC-Z



Technische Änderungen vorbehalten!

BESSER HEIZEN. ABER SICHER.



elko-flex eder



Anlagenkomplexität
(Erzeugerleistung,
statische Höhe,
Gesamtinhalt,
Arbeitsdruck)

elko-mat eder multicontrol cool MCC



EDER SPIROTECH GMBH

A-9909 Leisach 52

Tel.: +43 (0) 4852 644 77

Fax: +43 (0) 4852 644 77-20

E-Mail: info@eder-heizung.at

Niederlassung A-5733 Bramberg | Weyerstraße 350 | Tel.: +43 (0) 6566 7366

Niederlassung A-1230 Wien | Gorskistraße 15 | Tel.: +43 (0) 1 985 37 30

