

# **BEDIENUNGSANLEITUNG**

## MULTICONTROL MODULAR

### EMCM-\_2 ... \_9 (-TWIN)



**Copyright ©**

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieser Bedienungsanleitung darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Spirotech bv vervielfältigt und/oder über das Internet, durch Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder auf irgendeine andere Weise veröffentlicht werden.

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1.</b>	<b>VORWORT .....</b>	<b>5</b>
1.1.	Über das Gerät .....	5
1.2.	Über dieses Dokument.....	5
1.3.	Symbole.....	5
<b>2.</b>	<b>SICHERHEIT .....</b>	<b>6</b>
2.1.	Sicherheitshinweise.....	6
<b>3.</b>	<b>ALLGEMEIN.....</b>	<b>9</b>
3.1.	Beschreibung des Gerätes.....	9
3.2.	CE-Kennzeichnung .....	9
<b>4.</b>	<b>MONTAGE.....</b>	<b>10</b>
4.1.	Aufstellen des Gerätes .....	10
4.2.	Entgasungsmodul EMAE und Nachspeisemodul EMCF .....	11
4.3.	Anschluss an die Wasserversorgungsanlage .....	11
4.4.	Anschlussseite Rechts / Links .....	12
4.5.	Verwendung von Vorschaltgefäßen.....	12
4.6.	Temperaturfühler T2 .....	13
4.7.	Elektrischer Anschluss .....	14
<b>5.</b>	<b>HYDRAULISCHE ANSCHLUSSSCHEMEN.....</b>	<b>15</b>
5.1.	MULTICONTROL MODULAR mit Entgasungsfunktion .....	15
5.2.	MULTICONTROL MODULAR ohne Entgasungsfunktion (Standardschema).....	16
5.3.	MULTICONTROL MODULAR ohne Entgasungsfunktion mit Vorschaltgefäß .....	17
<b>6.</b>	<b>STROMLAUFPLÄNE .....</b>	<b>18</b>
6.1.	MULTICONTROL MODULAR EMCM-2 ... _9.....	18
6.2.	MULTICONTROL MODULAR EMCM-2 ... _9 (2 Netzzuleitungen) .....	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>INBETRIEBNAHME .....</b>	<b>24</b>
7.1.	In Betrieb nehmen des Gerätes.....	24
<b>8.</b>	<b>REINIGUNG UND WARTUNG.....</b>	<b>31</b>
8.1.	Reinigung.....	31
8.2.	Wartung .....	31

<b>9.</b>	<b>ERSATZTEILLISTE .....</b>	<b>32</b>
9.1.	Verrohrung .....	32
9.2.	Elektronik .....	34
9.3.	Nachspeisemodul EMCF .....	36
9.4.	Entgasungsmodul EMAE .....	37
9.5.	Leistungsteil .....	38
<b>10.</b>	<b>BESCHEINIGUNGEN .....</b>	<b>39</b>
10.1.	CE-Konformitätserklärungen .....	39
<b>11.</b>	<b>ANHANG .....</b>	<b>40</b>
11.1.	Dimensionierung der Expansionsleitung .....	40
11.2.	Details zur Verbindung von EMCM mit EP-R(S) .....	41

### **Haftungsausschluss**

Diese Bedienungsanleitung wurde mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt. Wir sind jedoch ständig bestrebt, unsere Produkte zu verbessern, und wir behalten uns das Recht vor, jederzeit und ohne vorherige Ankündigung Änderungen vorzunehmen. Wir übernehmen keine Garantie für die Richtigkeit und Vollständigkeit dieses Dokuments. Jegliche Ansprüche, insbesondere Schadensersatzansprüche und entgangener Gewinn oder Vermögensschäden, sind ausgeschlossen.

# 1. VORWORT

## 1.1. Über das Gerät

Diese Bedienungsanleitung behandelt die Montage, die Inbetriebnahme und den Betrieb der folgenden MULTICONTROL Typen:

TYP	BESCHREIBUNG	ZUSAMMENSETZUNG
EMCM-S2 ... S9-__	MULTICONTROL MODULAR SOLO	Einzelpumpe 100%, Einzelventil 100%
EMCM-D2 ... D9-__	MULTICONTROL MODULAR DUO	Doppelpumpe 2x50%, Einzelventil 1x100%
EMCM-D2 ... D9-__-TWIN	MULTICONTROL MODULAR DUO TWIN	Doppelpumpe 2x50%, Einzelventil 2x100%
EMCM-M2 ... M9-__	MULTICONTROL MODULAR MAXI	Doppelpumpe 2x100%, Einzelventil 1x100%
EMCM-M2 ... M9-__-TWIN	MULTICONTROL MODULAR MAXI TWIN	Doppelpumpe 2x100%, Einzelventil 2x100%

## 1.2. Über dieses Dokument

Lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor Installation, Inbetriebnahme und Betrieb. Bewahren Sie die Anleitung zum späteren Nachschlagen auf.

Die Originalsprache des Dokuments ist Deutsch. Alle anderen verfügbaren Sprachversionen sind Übersetzungen der Originalanleitung.

Die Abbildungen in diesem Dokument zeigen einen typischen Aufbau mit relevanten Details und können sich je nach Type und Ausstattung vom gelieferten Modell unterscheiden, haben aber keinen Einfluss auf die Verständlichkeit dieses Dokuments.

## 1.3. Symbole

In dieser Bedienungsanleitung werden die folgenden Symbole verwendet:

SYMBOLE		
	<b>VORSICHT</b>	Dieses Zeichen warnt vor einer gefährlichen Situation, bei der die Nichtbeachtung des Gefahrenhinweises zu leichter reversibler Verletzung führen kann.
	<b>WARNUNG</b>	Dieses Zeichen warnt vor einer extrem gefährlichen Situation, bei der die Nichtbeachtung des Gefahrenhinweises zu Tod oder schwerer irreversibler Verletzung führen kann.
	<b>ELEKTRISCHE GEFAHR</b>	Dieses Zeichen warnt vor Gefahr eines elektrischen Stromschlags.
	<b>HINWEIS</b>	Dieses Zeichen warnt vor Situationen, bei der die Nichtbeachtung des Hinweises zu Sachschäden führen kann.

# 2. SICHERHEIT

## 2.1. Sicherheitshinweise

Diese Sicherheitsinformationen warnen den Benutzer vor Risiken und zeigen auf, wie die Risiken vermieden werden können.

Aufgrund der Bauweise des Druckhaltegerätes sind kaum Gefahren, die von diesem ausgehen, zu erwarten.

Grundsätzlich ist aber zu beachten, dass beim Hantieren mit diesen Geräten heißes Anlagenmedium (z.B. Heizungswasser) oder auch gesundheitsschädliche Medien austreten können!

Da bei den verschiedenen Geräten ein besonderes Medium vorhanden sein kann, ist seitens der Firma EDER-Spirotech nicht vorherzusehen, um welches Medium es sich bei der jeweiligen Anlage handelt. Dies gilt auch für gesundheitsschädliche Mediumsgemische, die unter Umständen in der Anlage Verwendung finden.

Es liegt in der Verantwortung des Errichters der Anlage und nach ordnungsgemäßer Übergabe in der Verantwortung des Betreibers der Anlage, wenn notwendig entsprechende sicherheitstechnische Vorkehrungen zu treffen, gegebenen Falles auch Warnhinweise am Gerät anzubringen!



### WARNUNG

Folgende Anwendungsbereiche sind ausdrücklich ausgeschlossen:

- Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen
- Einsatz im Freien
- Einsatz in Räumen mit Strahlwassergefahr
- Einsatz in Bereichen mit stark verschmutzter Umgebungsluft

Sollte der Fall zutreffen, dass es sich beim Anlagenmedium um eine gefährliche, gesundheitsschädliche Substanz handelt, können folgende Gefahrensituationen entstehen:

Ein Füll- und Entleerungshahn befindet sich bei Geräten der Serie MULTICONTROL MODULAR am unteren Flansch des/der EP-R(S) Expansionsgefäße(s). Dieser dient zu Wartungszwecken, wobei durch Öffnen des Hahnes heißes Anlagenmedium austreten kann.



### WARNUNG

In diesem Fall besteht Verbrühungsgefahr!

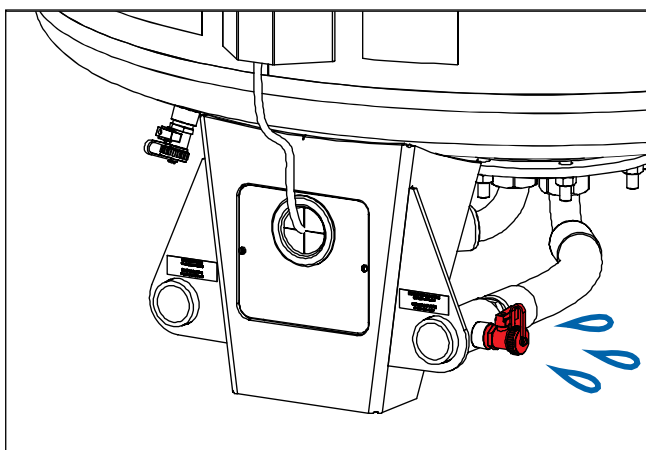


Abbildung 1: Füll- und Entleerungshahn des Behälters

Am oberen Flansch des EP-R(S) Ausdehnungsgefäßes befindet sich ein 0,5 bar Sicherheitsventil, das durch folgende Ursachen auslösen und somit heißes und gesundheitsschädliches Anlagenmedium austreten lassen kann:

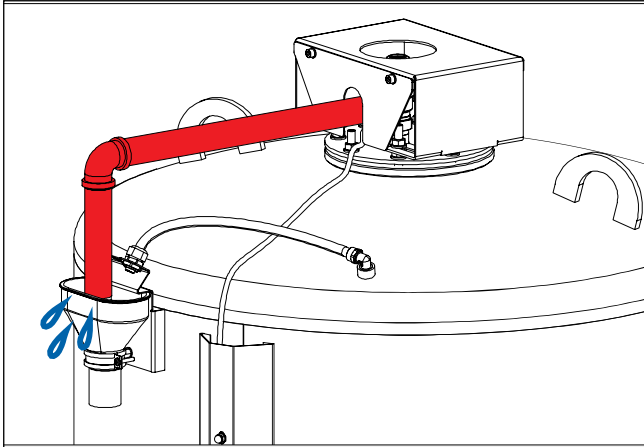


Abbildung 2: Sicherheitsventil des Behälters

- Der Expansionsautomat bzw. das Ausdehnungsgefäß wurde falsch (zu klein) dimensioniert und das gesamte Ausdehnungsvolumen kann im Behälter nicht aufgenommen werden.
- Die Inhaltsmessung arbeitet durch evtl. defekte Drucktransmitter oder durch eine defekte Membrane nicht korrekt, wodurch der Behälter überfüllt werden kann.
- Der Behälter wurde im kalten Zustand auf ein zu hohes Niveau gefüllt (evtl. durch die Funktion „Einmal füllen“ oder unkontrolliert bei nicht eingebautem EMCF Nachspeisemodul), wobei das auftretende Ausdehnungsvolumen nicht berücksichtigt wurde und somit im Behälter nicht mehr vollständig aufgenommen werden kann.



#### WARNUNG

In diesem Fall besteht Verbrühungsgefahr!

Am Boden des EP-R(S) Ausdehnungsgefäßes befindet sich ein Entleerungshahn, von dem bei normalem Betrieb keine Gefahren zu erwarten sind. Ist aus irgendeinem Grund die im Behälter eingebaute Membrane defekt, kann durch diesen Hahn heißes und gesundheitsschädliches Anlagenmedium austreten.



#### WARNUNG

In diesem Fall besteht Verbrühungsgefahr!

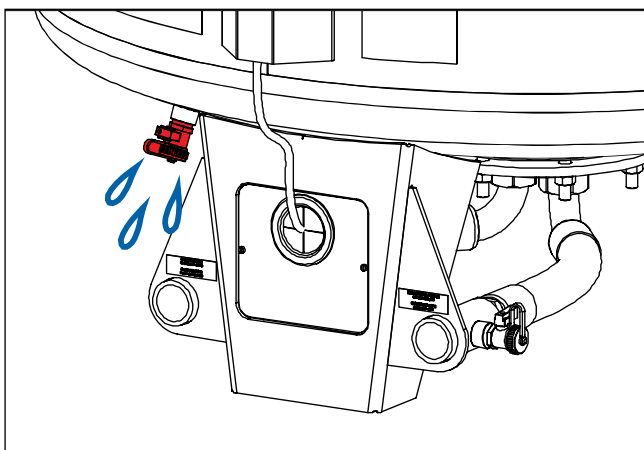


Abbildung 3: Entleerungshahn des Behälters



### **WARNUNG**

Die Installation, die Inbetriebnahme sowie der Service darf ausschließlich durch ausgebildetes Fachpersonal erfolgen.

Bei Beschädigung des Geräts muss diese außer Betrieb gesetzt werden und durch ausgebildetes Fachpersonal wieder instandgesetzt werden.

Vor elektrischen Arbeiten ist das Gerät spannungsfrei zu schalten!

Es dürfen keine Änderungen am Produkt vorgenommen werden.

Der Betrieb ist nur mit geschlossenem Gehäuse zulässig.



### **HINWEIS**

Abbildungen in diesem Dokument können sich je nach Type und Ausstattung vom gelieferten Modell unterscheiden.



### **VORSICHT**

Spirotech-Geräte werden im Werk vor der Auslieferung einer Funktionsprüfung unterzogen und dabei wird das Gerät mit einem frostgeschützten Prüfwasser-Fertiggemisch gefüllt. Nach erfolgter Funktionsprüfung wird das Gerät zwar so weit als möglich wieder entleert, aber trotzdem können je nach Gerätetype und Aufbau kleine Mengen an Prüfwasser (max. ca. 1.5 Liter) im Gerät verbleiben.

Dieses Prüfwasser ist frostgeschützt bis -20°C und wird auf der Basis von Propylenglykol samt Schutzstoffen hergestellt. Erfahrungsgemäß bereiten solch kleine Mengen an Prüfwasser in der Anlage am endgültigen Bestimmungsort bei Vermischen mit dem dortigen Anlagenwasser keine Probleme.

Sollte es allerdings dort Bedenken wegen der Einbringung solch kleiner Menge an Prüfwasser in die Anlage am Bestimmungsort geben, muss auch das Druckhaltegerät vor dem Verbinden mit der Anlage so gespült werden, wie es auch für die Anlage selbst vorgegeben ist (z. Bsp. in ÖNORMH5195-1)



# 3. ALLGEMEIN

## 3.1. Beschreibung des Gerätes

MULTICONTROL MODULAR EMCM zur verlustfreien Aufnahme des Ausdehnungsvolumens und zur Druckkonstanthaltung in geschlossenen Heizungs-, Klima- und Kühlanlagen. Gefertigt nach den Baurichtlinien der EN 12828.

Formschöne, abgeschlossene Einheit in selbsttragender, schalldämmender Konstruktion zur MODULARen Kombination mit drucklosen Expansionsgefäßen (max. 0,5 bar), Anschlüsse für Saug- und Überströmleitung rückseitig.

Steuereinheit als KOMPAKT-Hydraulik mit einer bzw. zwei geräuscharmen Druckhaltepumpe(n) (Modell SOLO 1x100%, Modell DUO 2x50%, Modell MAXI 2x100%) in Ausführung als vertikale, normalsaugende Hochkreiselpumpe in Inline-Ausführung mit hochverschleißfester Patronen- Gleitringdichtung aus hochwertigster Werkstoffpaarung (trotzdem bei Bedarf von außen servicefreundlich wechselbar), einem (Modell SOLO, DUO und MAXI) bzw. zwei (Modelle DUO TWIN und MAXI TWIN) druckproportional stetig regelnden, mechanisch eingestellten Überströmventil(en) (1x100% bzw. 2x100% des Ausdehnungsvolumenstromes). Präzisions-Systemdruckmessung. Hydraulischer Anschluss (Expansionsleitung) zur bauseitigen Einbindung ab Werk links ausgeführt und mit notwendiger Absperrung (leichtumrüstbar auf rechts). Temperaturüberwachung des in den Behälter eintretenden Anlagenmediums.

Vorbereiteter Anschlusspunkt zum einfachen Einbau des Nachspeisemoduls zur mengenkontrollierten, litergenauen Nachspeisung, auch jederzeit zur Nachrüstung vorgesehen. Mit dem Nachspeisemodul kombinierbare Wasserbehandlung (Enthärtung, Vollentsalzung) für normgerechtes Ergänzungswasser.

Weiters vorbereiteter Anschlusspunkt zum einfachen Einbau eines Entgasungsmoduls zur automatischen, ökonomischen Tiefdruck-Entgasungsfunktion basierend auf dem Prinzip der Druckentspannung, auch jederzeit zur Nachrüstung vorgesehen. Anschluss für Entgasungsleitung dann rückseitig samt notwendiger Absperrung.

Elektronische Steuerung in Mikroprozessor-Ausführung zur Steuerung sämtlicher Abläufe, ergonomisch angeordnetes Bedienfeld mit durchdachtem Bedienkonzept in vielen Landessprachen. Abgeschlossene kompakte Mess- und Schalteinheit in geschlossener Schaltschrank-Ausführung samt Verbindungskabeln sowie Lastkreis für Pumpenschaltung mit Motorschutzschalter und Hauptschalter in separatem Schaltkasten. Bereits in der Grundausstattung vier potentialfreie Meldekontakte (Störung, Warnung, Nachspeisung läuft, Gerätefunktion freigegeben) sowie Eingänge für "ext. Freigabekontakt Gerätefunktion" und „externe Meldung“.

Für erweiterten Signalaustausch vorbereitete Einbauplätze für zusätzliche Erweiterungsmodule (auch zur Nachrüstung). Fernüberwachung des Gerätes außerdem mittels diverser MULTICONTROL Busmodule oder MULTICONTROL Webmodul möglich (auch zur Nachrüstung vorbereitet). Zusätzlich externe Temperaturüberwachung durch optionalen Temperaturfühler am Punkt der Einbindung in die Anlage vorgesehen.

- max. Absicherungstemperatur der Anlage: 110 °C (mit Vorschaltgefäß)
- max. Temperatur am Anschlusspunkt: 70 °C

## 3.2. CE-Kennzeichnung

Das Gerät ist mit einer CE-Kennzeichnung versehen. Dies bedeutet, dass das Gerät in Übereinstimmung mit den geltenden Sicherheits- und Gesundheitsvorschriften entwickelt, gebaut und geprüft wurde. Unter der Voraussetzung, dass die Gebrauchsanweisung beachtet wird, kann das Gerät sicher verwendet und gewartet werden.

# 4. MONTAGE

## 4.1. Aufstellen des Gerätes

Das Gerät ist auf einem waagrechten, befestigten Boden aufzustellen. Etwaige Unebenheiten sind auszugleichen. Eine Aufstellung im Freien ist nicht zulässig. Bei Geräten mit Stellfüßen ist außerdem zu achten, dass diese Lotrecht eingerichtet werden.

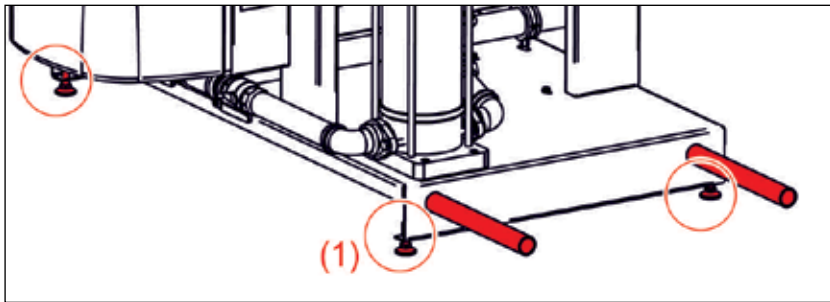


Abbildung 4: Stellfüße und Transportrohre

Der Anschluss aller hydraulischen Leitungen von der EMCM zu den Expansionsgefäßen sowie hin zum System muss möglichst spannungsfrei erfolgen. Die durch angeschlossene Rohrleitungen in das Gerät eingeleiteten Stutzenlasten dürfen in keiner Betriebsphase zu einer Beeinträchtigung des Gerätes führen. Rohrleitungen sind so auszulegen und zu montieren, dass unzulässige Kräfte vermieden werden (z.B.: durch Einbau von Kompensatoren, bzw. setzen von Festpunkten unmittelbar vor dem Übergang zu den Anschlusspunkten am Gerät).

### Lagerung:

Umgebungstemperatur min./max.: -18°C/40°C

Die Lagerung muss geschützt vor Niederschlag und direkter Sonneneinstrahlung erfolgen.

### Betrieb:

Das Gerät sollte ausschließlich in geschlossenen Innenbereichen von Gebäuden installiert werden. Die Umgebungstemperatur im Aufstellungsraum muss vom Zeitpunkt der Erstbefüllung des Gerätes mit dem Anlagenmedium bis zur Außerbetriebnahme des Gerätes im Bereich zwischen +5°C und +40°C liegen.

Für die Anzeige- und Sicherheitseinrichtungen, die Bedienungsvorrichtungen sowie für die Zugangswege ist eine genügend helle elektrische Beleuchtung vorzusehen. Gegenstände, welche nicht zum Betrieb oder zur Wartung der Druckhalteanlage vorgesehen sind, dürfen nicht in unmittelbarer Nähe der Anlage aufbewahrt werden (Bau- und Sicherheitsvorschriften beachten).

Die Einbindung in den Anlagenrücklauf erfolgt nach den Schemen (in Kapitel 5 -"Hydraulische Anschlussschemen").

Unsere Druckhaltegeräte sind für Anlagen geeignet, bei denen die max. Temperatur am Anschlusspunkt 70 °C nicht überschreitet. Wenn am Punkt der Einbindung in die Anlage Temperaturen von mehr als 70 °C auftreten können, muss ein Vorschaltgefäß verwendet werden (Siehe Kapitel 5.5 "Verwendung von Vorschaltgefäßen"). Der Anschluss an den Anlagenrücklauf hat an einer Stelle zu erfolgen, an der keine hydraulischen Fremddrücke auftreten, welche die einwandfreie Funktion der Druckhaltung beeinflussen könnten.

Die Dimensionierung der Expansionsleitung erfolgt nach ÖNORM H5151-1. Siehe Anhang 12.1.

### **i HINWEIS**

Wir empfehlen, das Druckhaltegerät mindestens in der Dimension DN25 anzuschließen.

Details zur hydraulischen Verbindung von MULTICONTROL MODULAR mit EP-R(S) Expansionsgefäßen siehe im Anhang.

### **! VORSICHT**

Gefahr von Beschädigungen durch vagabundierende Schweißströme bei der Montage mit elektrischen Schweißverfahren! Bei unsachgemäßem Anschluss der Schweißstromrückleitung am zu schweißenden Anlagenteil kann Schweißstrom über den Schutzleiter fließen. Dabei können Schutzleiter zerstört werden, Geräte und elektrische Einrichtungen beschädigt, Bauteile überhitzt werden und in der Folge Brände entstehen!

## **4.2. Entgasungsmodul EMAE und Nachspeisemodul EMCF**

Geräte der MULTICONTROL MODULAR Serie werden ab Werk ohne EMAE-Entgasungsmodul bzw. EMCF-Nachspeisemodul ausgeliefert. Ein nachträglicher Einbau ist jederzeit möglich. Die Montage dieser Module erfolgt lt. Anleitung im Lieferumfang des jeweiligen Moduls.

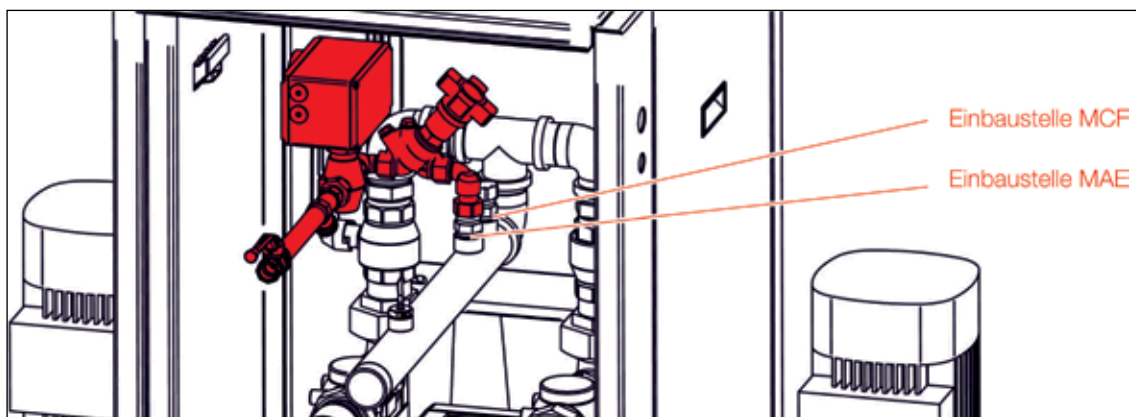


Abbildung 5: MAE Entgasungsmodul / EMCF Nachspeisemodul

## **4.3. Anschluss an die Wasserversorgungsanlage**

Geräte mit eingebautem Nachspeisemodul (EMCF) sind mit einem Anschluss für Frischwasserzufuhr ausgestattet.

Wenn der Frischwasseranschluss an die öffentliche Wasserversorgungsanlage angeschlossen wird, muss ein Rücksaugen von Nicht-Trinkwasser (Heizungswasser) in die Wasserversorgungsanlage sicher verhindert werden. Entsprechende Vorrichtungen, die ein Rücksaugen sicher verhindern sind nicht im MULTICONTROL Gerät verbaut und müssen extern (bauseits) vorgesehen werden (z.B. Systemtrenner).

### **FRISCHWASSERANSCHLUSS:**

Höchster Einlasswasserdruck: 1,0 MPa = 10 bar

Geringster Einlasswasserdruck: 0,2 MPa = 2 bar

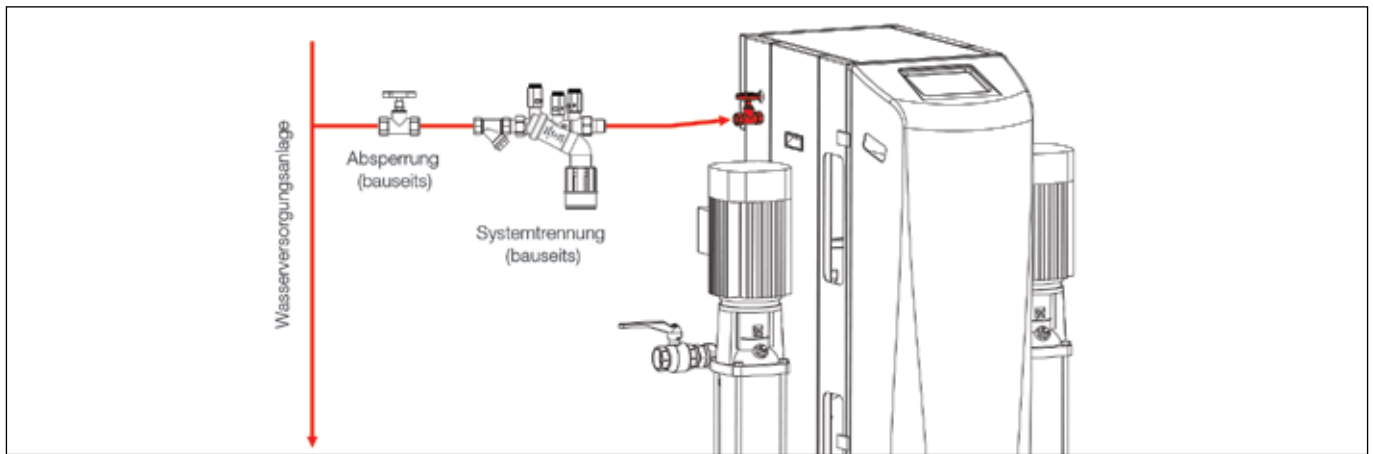


Abbildung 6: Anschluss für Frischwasserzufuhr



### WARNUNG

Geräte, die zum Anschluss an die Wasserversorgungsanlage vorgesehen sind, müssen bauseits mit Vorrichtungen versehen werden, die das Rücksaugen von Nicht-Trinkwasser in die Wasserversorgungsanlage sicher verhindern.

## 4.4. Anschlussseite Rechts / Links

Bei Geräten der Serien MULTICONTROL EMCM-\_2 ... \_9 (-TWIN) befinden sich die Anschlüsse vom/zum Systemrücklauf ab Werk auf der linken Seite. Diese können bei Bedarf auf die rechte Seite umgebaut werden (Abb.-7).

## 4.5. Verwendung von Vorschaltgefäßen

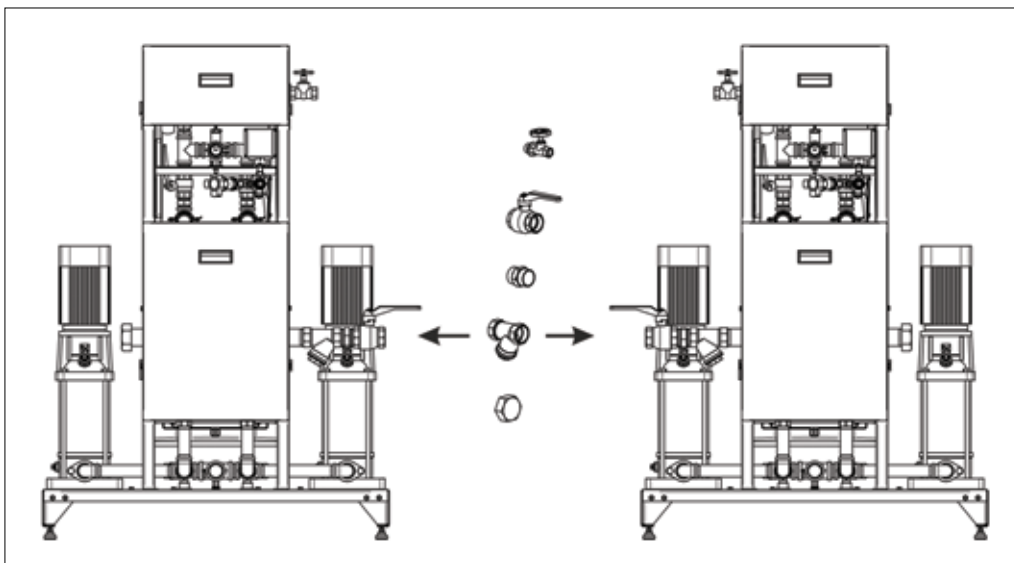


Abbildung 7: Umbau Anschlussseite Hydraulik MULTICONTROL MODULAR

Geräte der Serien MULTICONTROL MODULAR sind für Anlagen geeignet, bei denen die max. Temperatur am Anschlusspunkt 70 °C nicht überschreitet.

Wenn am Punkt der Einbindung in die Anlage Temperaturen von mehr als 70 °C auftreten können, muss ein Vorschaltgefäß verwendet werden.

Je nach Leitungsführung vom Anlagenrücklauf zum EV-Vorschaltgefäß ist am oberen Anschluss ein Entlüftungsventil zu setzen. An diesem ist im Zuge der Inbetriebnahme einmalig zu entlüften.

**i HINWEIS**

Bei Verwendung eines EV-Vorschaltgefäßes ist darauf zu achten, dass dieses keinesfalls wärmeisoliert werden darf. Dies gilt ebenso für die gesamte Expansionsleitung vom Anlagenrücklauf zum Expansionsautomat.

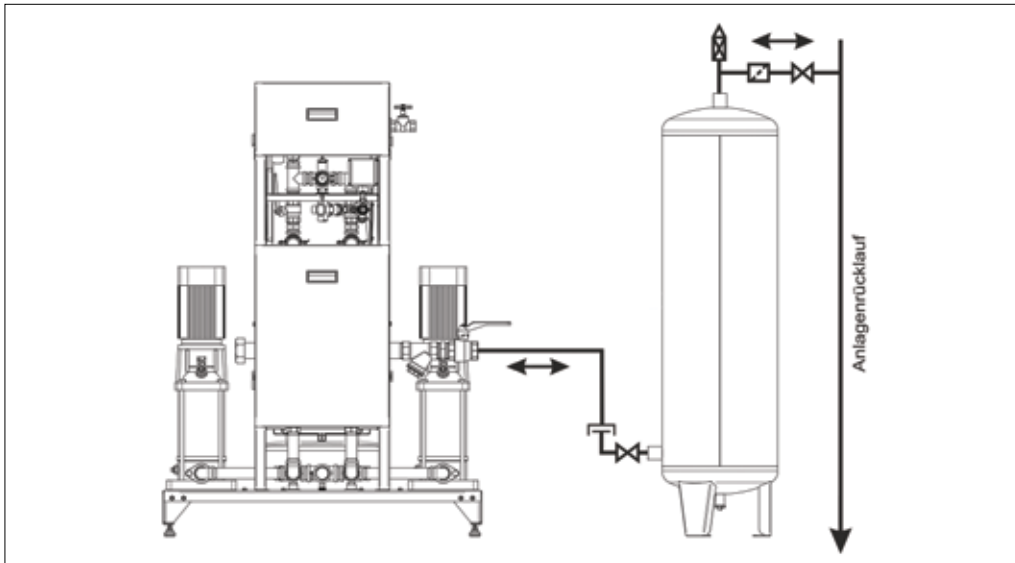


Abbildung 8: Verwendung eines EV-Vorschaltgefäßes

## 4.6. Temperaturfühler T2

Geräte der Serien MULTICONTROL MODULAR bieten in Verbindung mit dem als Zubehör erhältlichen Temperaturfühler T2 die Möglichkeit, die Temperatur im Anlagenrücklauf bzw. in der Expansionsüberströmleitung zu überwachen.

Mithilfe dieser Überwachung wird zum Schutz des Gerätes die Entgasungsfunktion bei momentan zu hoher Temperatur gesperrt, damit die Armaturen und die Membrane während des Entgasungsvorganges nicht durch zu heißes oder noch nicht abgekühltes Anlagenmedium beschädigt werden. Sehr zu empfehlen ist der Einbau eines Temperaturfühlers T2 auf jeden Fall bei Anlagen mit einer Absicherungstemperatur von mehr als 95 °C.

Die Einbindung dieses Temperaturfühlers erfolgt bauseits im Anlagenrücklauf unmittelbar vor dem Anschlusspunkt (Abb. 9). Bei Verwendung eines Vorschaltgefäßes ist für diese Zwecke eine Muffe am Vorschaltgefäß vorgesehen (Abb. 10).

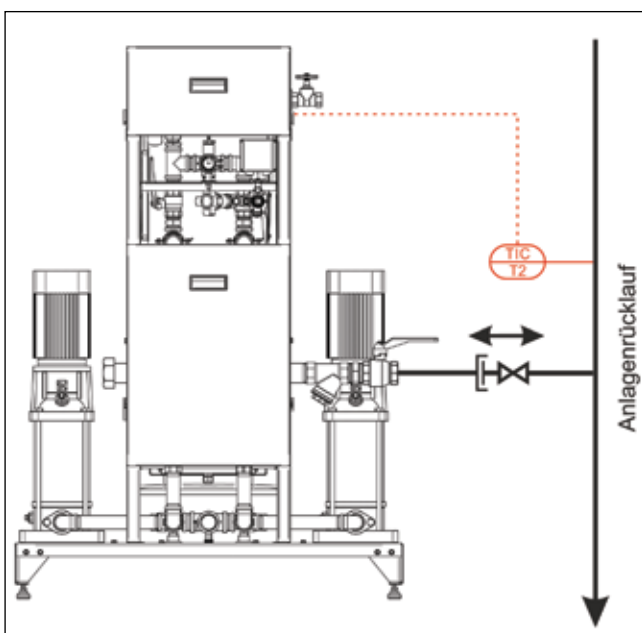


Abbildung 9: Einbindung des Temperaturfühlers T2 ohne Vorschaltgefäß

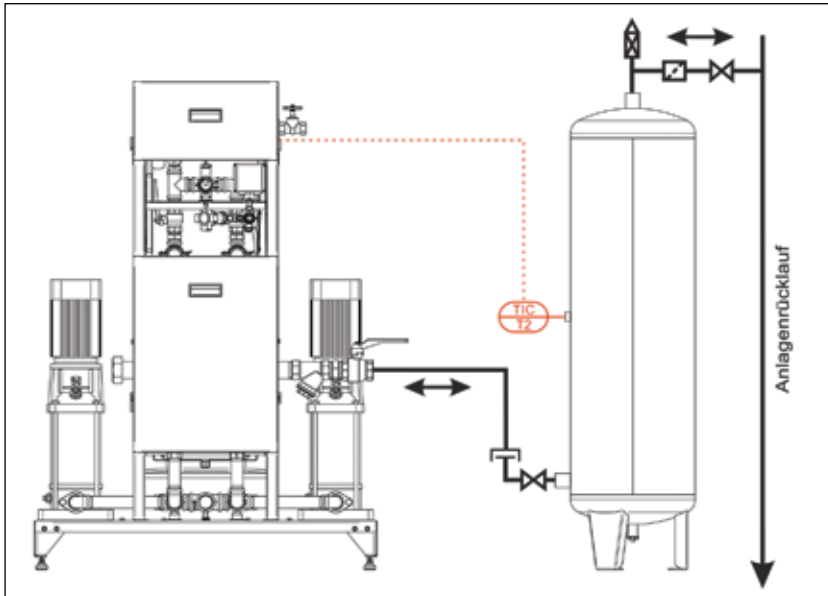


Abbildung 10: Einbindung des Temperaturfühlers T2 mit Vorsaltgefäß

## 4.7. Elektrischer Anschluss

Die EMCM-\_2 ...\_9 (-TWIN) sind Mehrphasengeräte, die mit einer flexiblen Netzanschlussleitung ausgerüstet sind und für den dauerhaften Anschluss an einen festverlegten Netzanschluss bestimmt. Die Netzanschlussleitung muss nach Anschlussart Y am Gerät angebracht sein.

Das Gerät muss bauseits abgesichert und an einen externen allpoligen Netzschalter angeschlossen werden.

Es ist darauf zu achten, dass die auf dem Typenschild angegebenen elektrischen Daten mit der vorhandenen Stromversorgung übereinstimmen.

Vor der Inbetriebnahme ist das Gerät mit dem Potentialausgleich zu verbinden. Ein entsprechender Anschlusspunkt am Gerät ist vorhanden und als solcher gekennzeichnet.



### VORSICHT

Wenn die Netzanschlussleitung dieses Gerätes beschädigt wird, muss sie durch den Hersteller oder seinen Kundendienst oder eine ähnlich qualifizierte Person ersetzt werden, um Gefährdungen zu vermeiden.



### WARNUNG

Die jeweils gültigen elektrischen Vorschriften sind dabei zu beachten und einzuhalten!

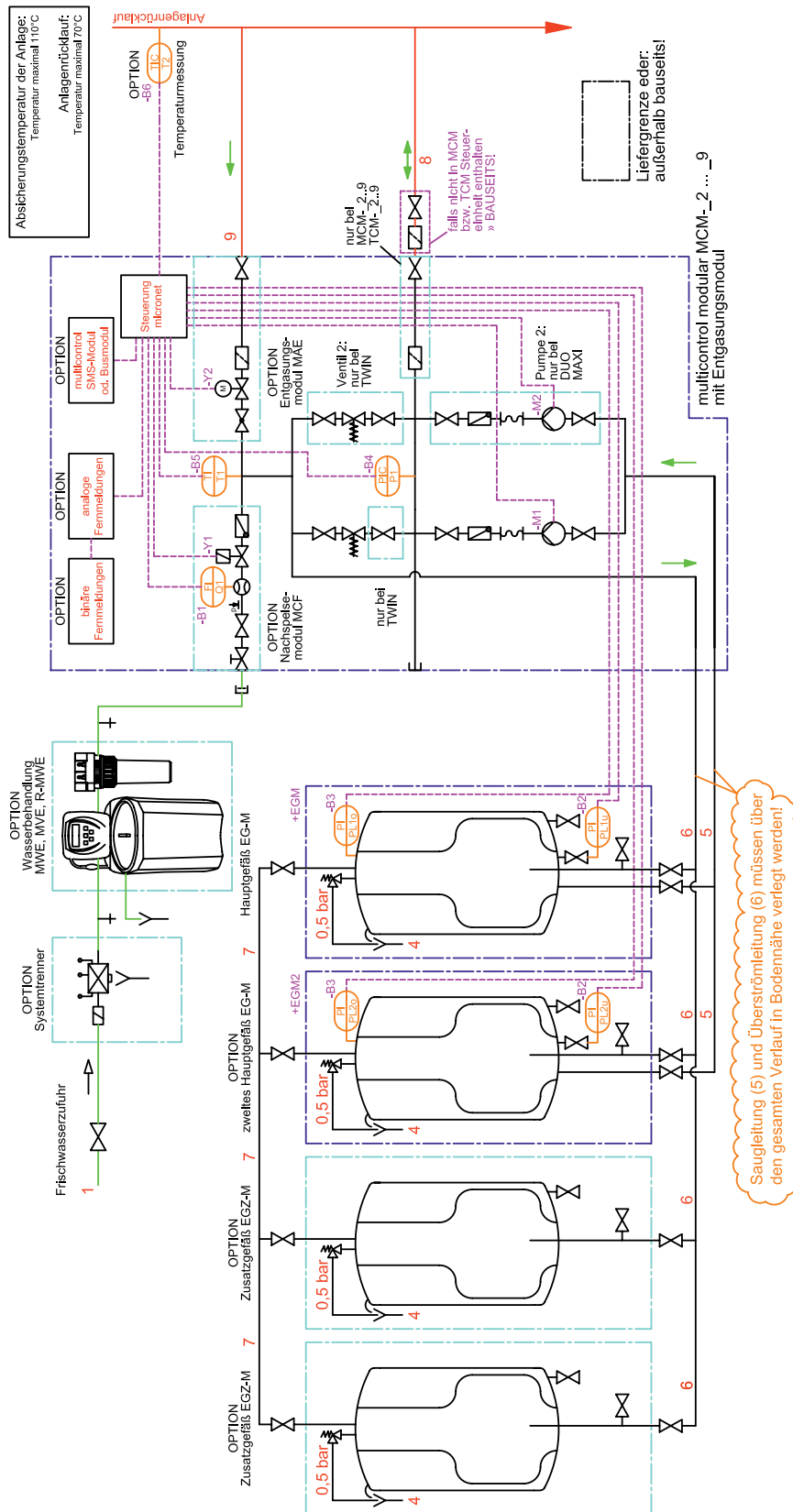


### HINWEIS

Die elektrischen Anschlusswerte sind dem Typenschild des Gerätes zu entnehmen.

# 5. HYDRAULISCHE ANSCHLUSSSCHEMEN

## 5.1. MULTICONTROL MODULAR mit Entgasungsfunktion



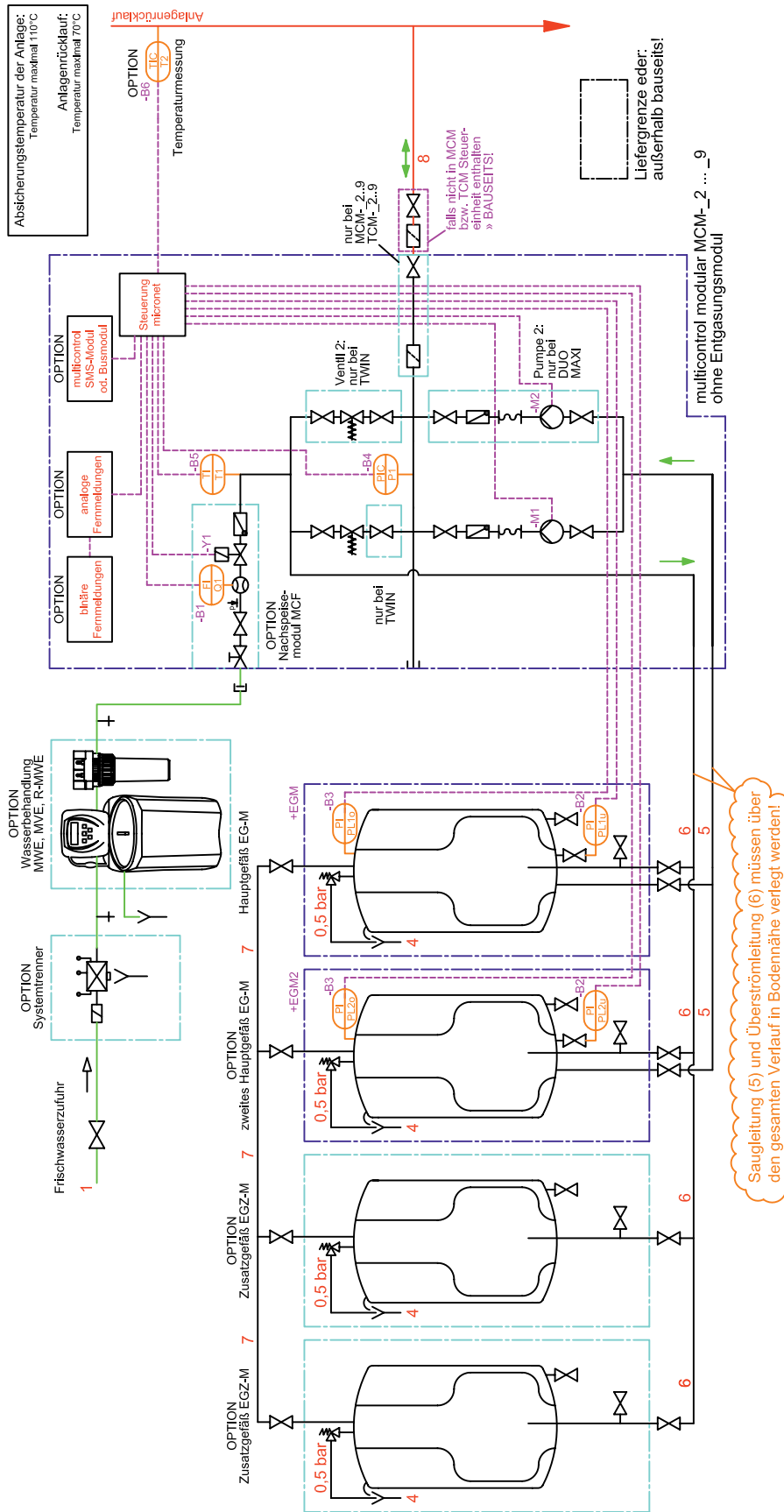
7. gassetige Behälterverbindung DN20
8. Expansionsleitung vom/zum Anlagenrücklauf
9. Entgasungsleitung vom Anlagenrücklauf

1. Frischwasserzufuhr
4. Ablaufleitung Behältersicherheitsventil
5. Saugleitung vom Expansionsgefäß
6. Überströmleitung zum Expansionsgefäß

### Optionen:

EGZ-M Zusatzgefäße, Erweiterungsmodule, EMAE Entgasungsmodul, EMCF Nachspeisemodul, Wasserenthärtung, Systemtrenner, Fühler T2

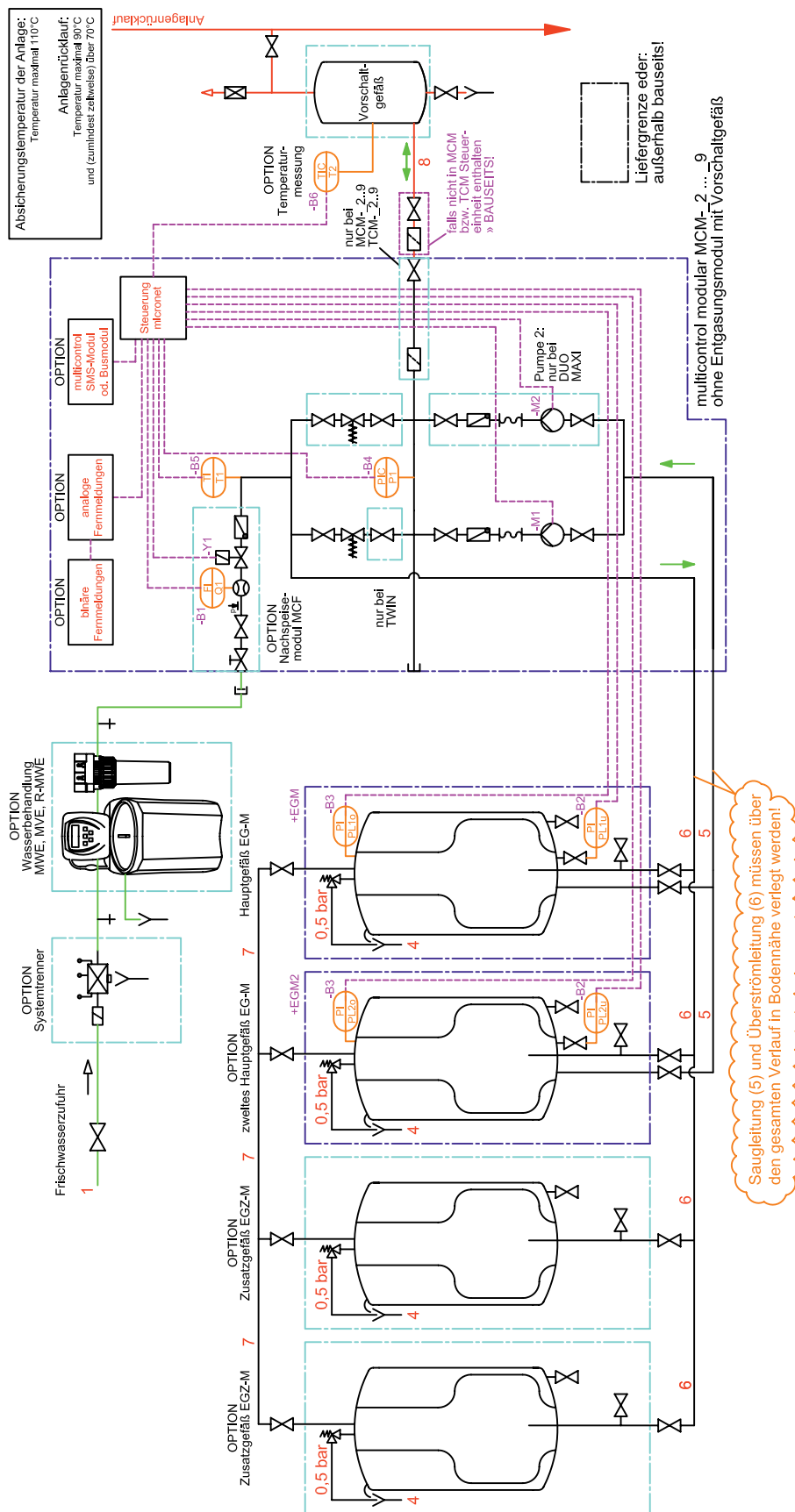
## 5.2. MULTICONTROL MODULAR ohne Entgasungsfunktion (Standardschema)



1. Frischwasserzufuhr
2. Wasserbehandlung MWE, MVE, R-WME
3. Systemtrenner
4. Ablaufleitung Behältersicherheitsventil
5. Saugleitung vom Expansionsgefäß
6. Überströmleitung zum Expansionsgefäß
7. gaseitige Behälterverbindung DN20
8. Expansionsleitung vom/zum Anlagenrücklauf



### 5.3. MULTICONTROL MODULAR ohne Entgasungsfunktion mit Vorschaltgefäß



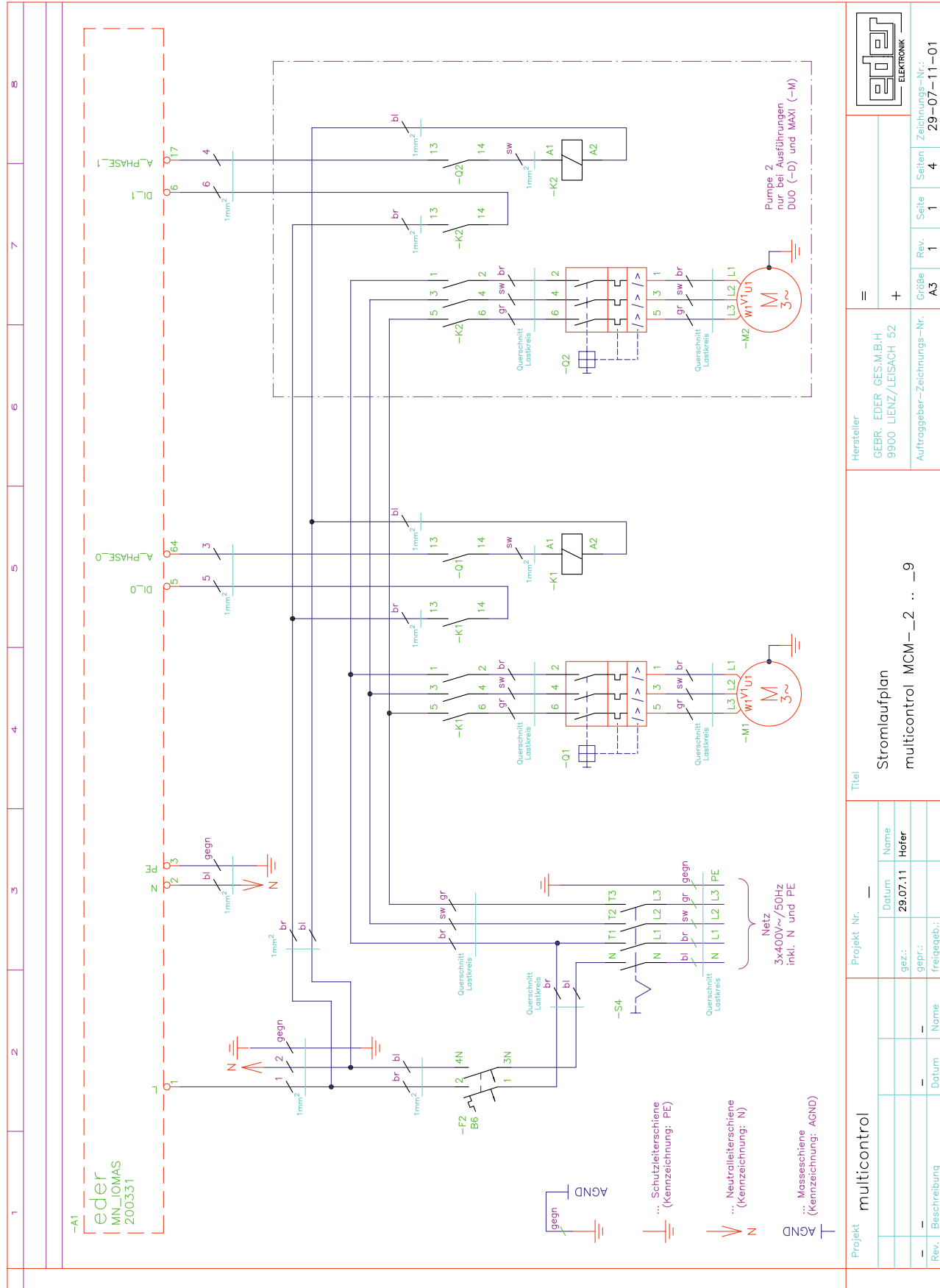
#### Optionen:

EGZ-M Zusatzgefäße, Erweiterungsmodule, EMCF Nachspeisemodul, Wasserenthärtung, Systemtrenner, Fühler T2, EV Vorschaltgefäß

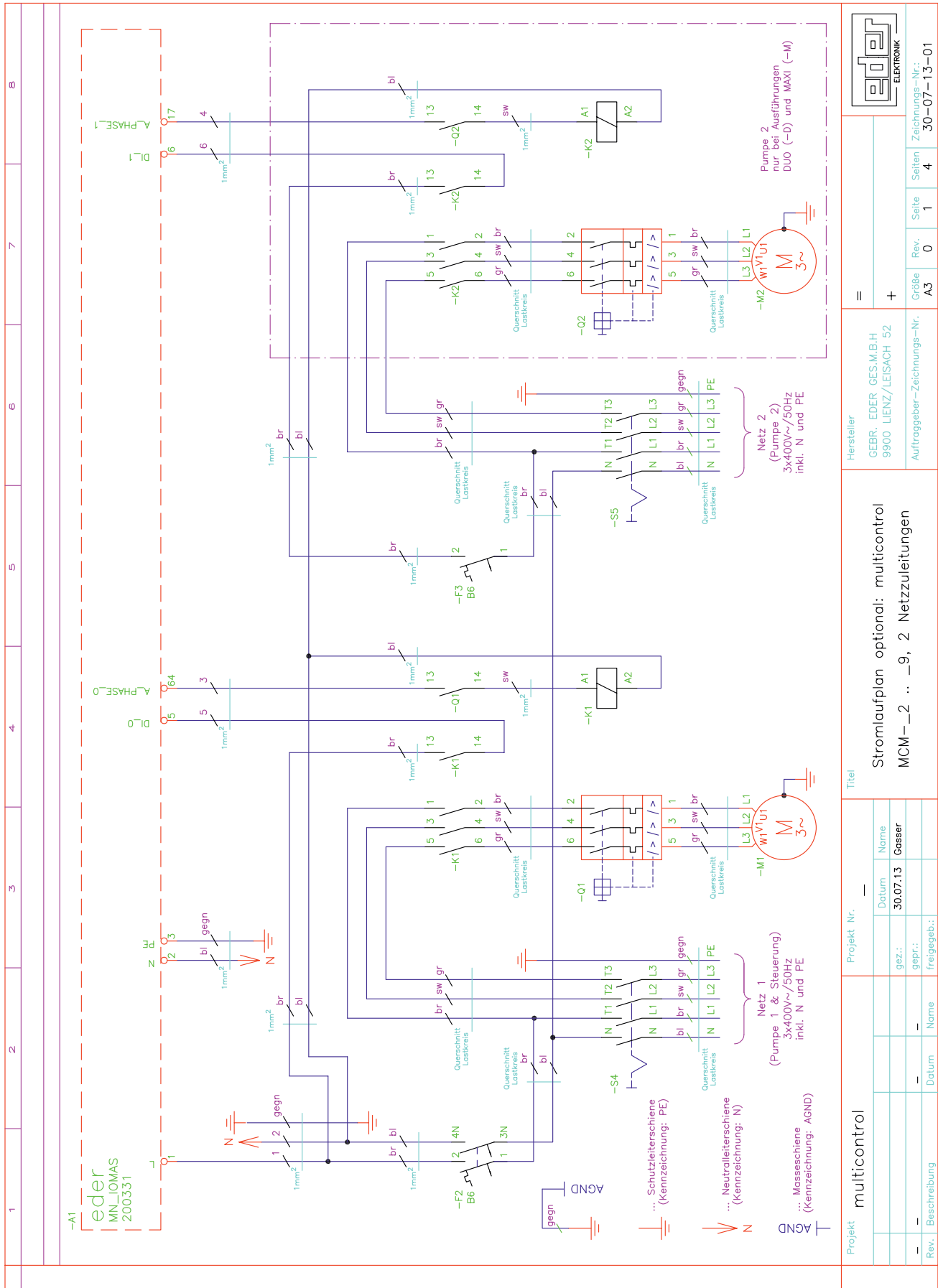
- 1. Frischwasserzufuhr
- 4. Ablaufleitung Behältersicherheitsventil
- 5. Saugleitung vom Expansionsgefäß
- 6. Überströmleitung zum Expansionsgefäß
- 7. gassseitige Behälterverbindung DN20
- 8. Expansionsleitung vom/zum Anlagentrücklauf

# 6. STROMLAUFPLÄNE

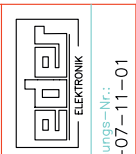
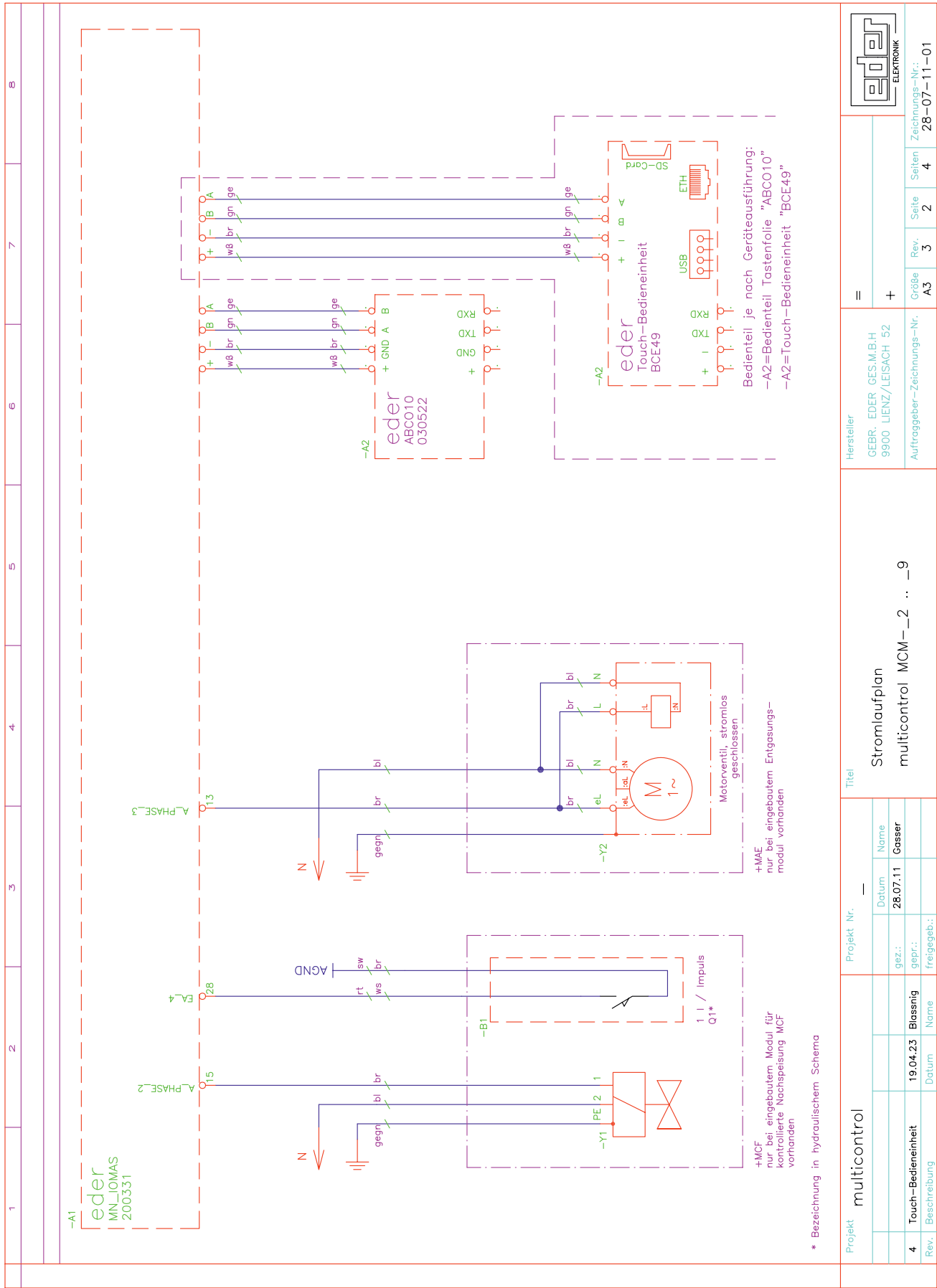
## 6.1. MULTICONTROL MODULAR EMCM-\_2 ... \_9



## 6.2. MULTICONTROL MODULAR EMCM-\_2 ... \_9 (2 Netzzuleitungen)



# 6.3. MULTICONTROL MODULAR EMCM-\_2 ... \_9



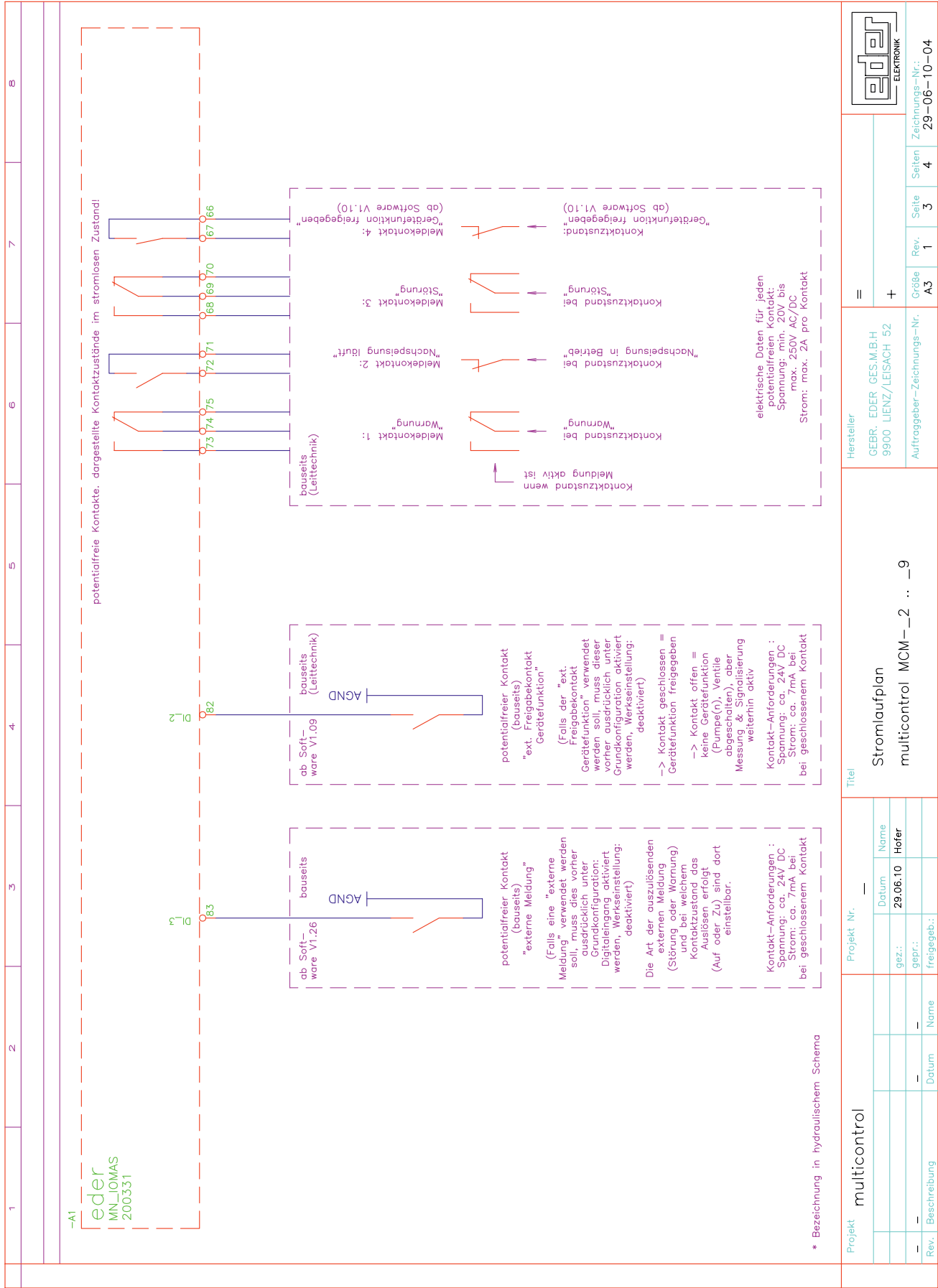
Hersteller	=		
GESBR. EDER GES.M.B.H 9900 LENZ/LEISACH 52	+		
Auftraggeber-Zeichnungs-Nr.	Größe	Rev.	Seite
	A3	3	2
		Seiten	4
		Zeichnungs-Nr.:	28-07-11-01

Hersteller	=		
GESBR. EDER GES.M.B.H 9900 LENZ/LEISACH 52	+		
Auftraggeber-Zeichnungs-Nr.	Größe	Rev.	Seite
	A3	3	2
		Seiten	4
		Zeichnungs-Nr.:	28-07-11-01

Projekt	multicontrol		
Projekt Nr.	-		
gez.:	Datum	Name	
	28.07.11	Gasser	
gepr.:	Datum	Name	
	19.04.23	Blassing	
frei/geb.:	Datum	Name	

Rev.	Beschreibung	Datum	Name
4	Touch-Bedieneinheit	19.04.23	Blassing

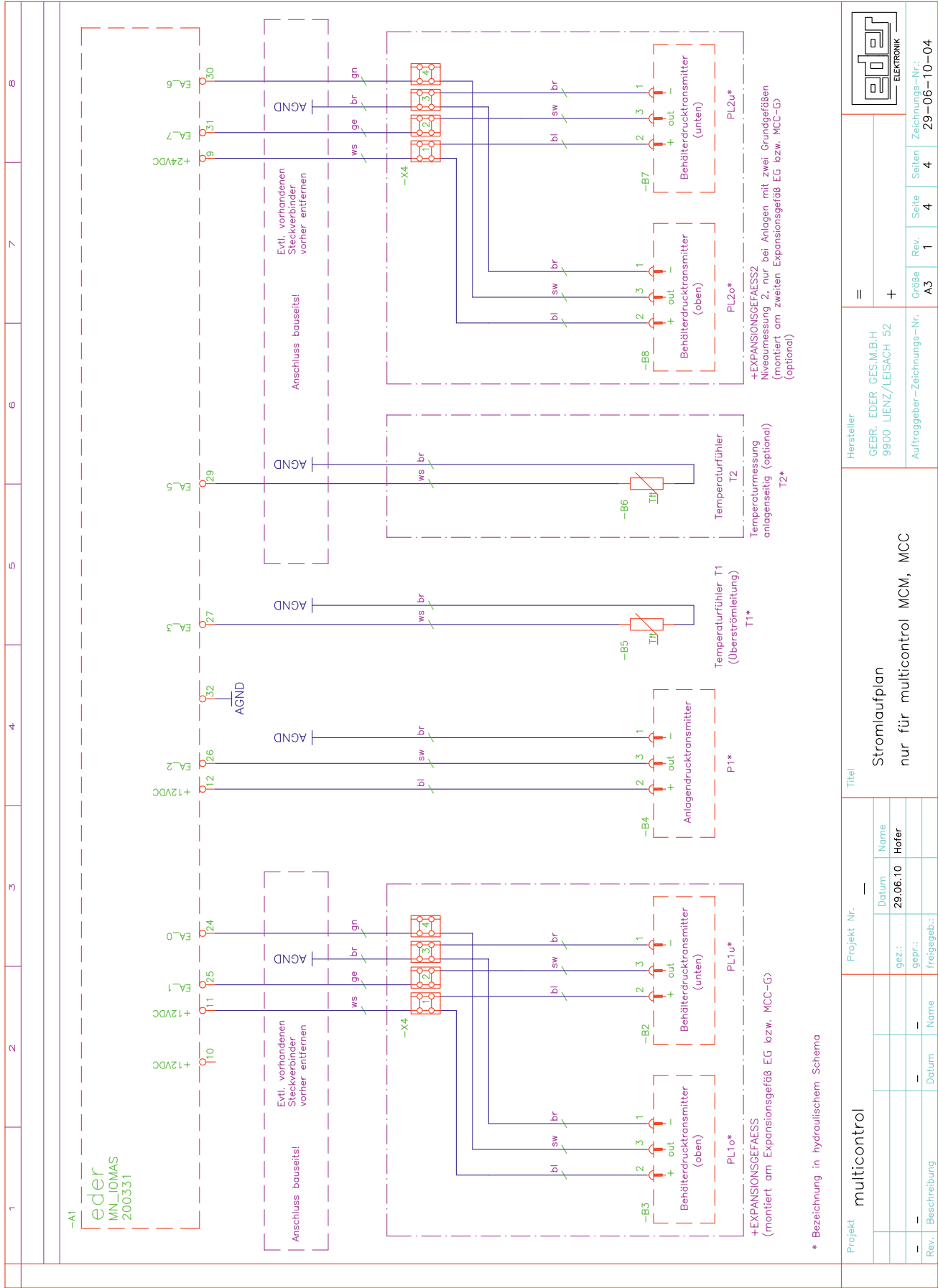
# 6.4. MULTICONTROL MODULAR EMCM-\_2 ... \_9



\* Bezeichnung in hydraulischem Schema

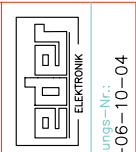
Projekt	multicontrol		Projekt Nr.	-	
Rev.	-	Beschreibung	Datum	Name	
gez.:			29.06.10	Hofer	
gepr.:					
freigegeb.:					
Titel			Stromlaufplan multicontrol MCM-2 .. _9		
Hersteller			GEBR. EDER GES.M.B.H 9900 LENZ/LEISACH 52		
Auftragsgeber-Zeichnungs-Nr.			Größe	Rev.	Seite
			A3	1	3
			Seiten	4	
			Zeichnungs-Nr.: 29-06-10-04		

# 6.5. MULTICONTROL MODULAR EMCM-\_2 ... \_9



\* Bezeichnung in hydraulischem Schema

<b>Projekt multicontrol</b>		<b>Hersteller</b> GEBR. EDER GES.M.B.H 9900 LENZ/LEISACH 52	
Projekt Nr. —		Zeichnungs-Nr.: 29-06-10-04	
Datum: 29.06.10		Rev. 1	
Name: Hofer		Seite 4	
gepr.: —		Seiten 4	
freigegeb.: —		Größe A3	
Beschreibung:		Auftraggeber-Zeichnungs-Nr.	
Datum:		Auftrags-Nr.:	



## 6.6. MULTICONTROL MODULAR EMCM-\_2 ... \_9

BEZEICHNUNG	BESCHREIBUNG
-A1	Steuerelektronik: Grundplatine MULTICONTROL, Typ 200331
-A2	Je nach Geräteausführung: Steuerelektronik: Prozessorplatine MULTICONTROL, Typ ABC010 Steuerelektronik: Touch-Bedieneinheit, Typ BCE49
-Y1	Nachspeisemodul EMCF: Magnetventil (Option)
-B1	Nachspeisemodul EMCF: Wasserzähler Impulsausgang (Option)
-B2	Behälterdrucktransmitter unten (PL1u*)
-B3	Behälterdrucktransmitter oben (PL1o*)
-B4	Anlagendrucktransmitter (P1*)
-B5	Temperaturfühler (T1*), Fühlerelement KTY10-6 oder kompatibel
-B6	Temperaturfühler (T2*), Fühlerelement KTY10-6 oder kompatibel
-B7	Behälterdrucktransmitter unten (PL2u*) (Option)
-B8	Behälterdrucktransmitter oben (PL2o*) (Option)
-X4	Verbindungsklemme
-S4	Hauptschalter
-S5	Hauptschalter für Netz 2 (nur bei Ausführungen mit 2 Netzzuleitungen)
-F2	Sicherungsautomat, Kennlinie B, 6A, 1-polig + N
-F3	Sicherungsautomat, Kennlinie B, 6A, 1-polig
-Q1	Motorschutzschalter für Pumpe 1
-Q2	Motorschutzschalter für Pumpe 2 (Option)
-M1	Motor von Pumpe 1
-K1	Schütz - Pumpenmotor 1
-M2	Motor von Pumpe 2 (Option)
-K2	Schütz - Pumpenmotor 2 (Option)
-Y2	Entgasungsmodul EMAE: Entgasungsventil (Option)

\* *Bezeichnung in hydraulischem Schema*

# 7. INBETRIEBNAHME

## 7.1. In Betrieb nehmen des Gerätes



### VORSICHT

Eine Inbetriebnahme des Gerätes durch den Spirotech-Werkskundendienst oder einen dafür autorisierten Partner samt Einschulung des Bedienpersonals der Anlage ist verpflichtend durchzuführen!

Bei der Inbetriebnahme des MULTICONTROL MODULAR ist wie folgt vorzugehen:



### VORSICHT

Schritte 1-3 sind bauseits auszuführende Arbeiten als Vorbereitung für die Inbetriebnahme.

#### Schritt 1:

Ermittlung vom oberen und unteren Arbeitsdruck. Der obere Arbeitsdruck ist gleichzeitig der Einstelldruck am Überströmventil.

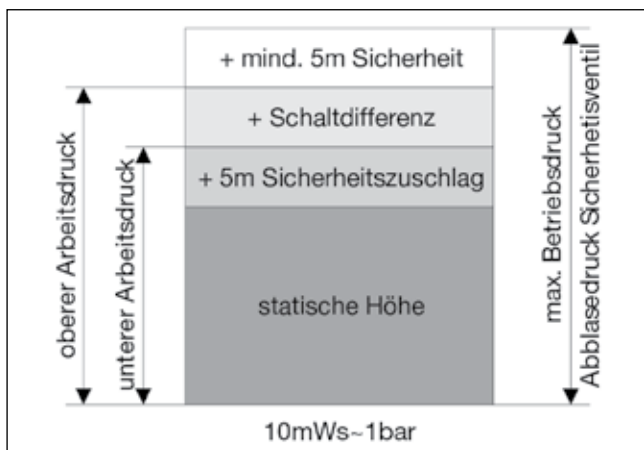


Abbildung 11: Ermittlung von oberem und unterem Arbeitsdruck

#### Schritt 2:

Absperren der Leitungen vom/zum System (Expansionsleitung, Frischwasserzufuhr).



### WARNUNG

Aber NICHT Saugleitung und Überströmleitung absperren!

#### Schritt 3:

Füllen und Entlüften der Anlage auf den im Schritt 1 ermittelten oberen Arbeitsdruck.

#### Schritt 4:

Überprüfung der hydraulischen und elektrischen Anschlüsse auf ihre Richtigkeit, vor allem Expansionsleitung.



### Schritt 5:

Am Nachspeisemodul EMCF die Frischwasserzufuhr zum MULTICONTROL öffnen und den Druckminderer auf 1,5 bar bis max. 2,0 bar einstellen.

**Ausführung A:** Lösen Sie die Fixierschraube (1) und stellen Sie den Druckminderer auf 1,5 bar bis max. 2,0 bar ein. Anschließend ist die Schraube wieder fest zu ziehen, um die Einstellung des Druckminderers zu fixieren (Abb. 13).

**Ausführung B:** Die Einstellung erfolgt am Einstellrad (2). Bei werksseitig eingebautem Nachspeisemodul EMCF ist dies bereits eingestellt, siehe Plombierstreifen am Ventil (3) (Abb. 14).

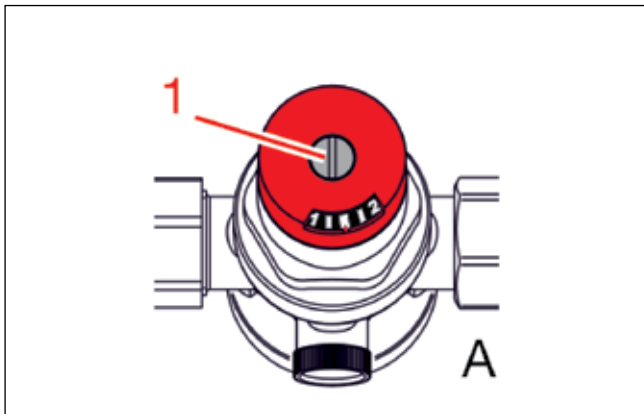


Abbildung 12: Druckminderer am EMCF Ausführung A

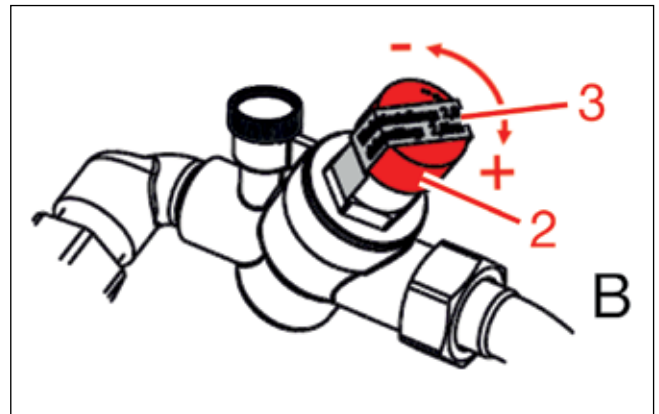


Abbildung 13: Druckminderer am EMCF Ausführung B

### Schritt 6:

Einschalten der Stromversorgung und Kontrolle, ob die Gerätefunktion deaktiviert ist. Gegebenenfalls mittels Gerätefunktion-aktivieren-Button (Anlage EIN/AUS) die Gerätefunktion ausschalten.

### Schritt 7:

Einstellungen der Grundkonfiguration ermöglichen die Anpassung der Touch-Bedieneinheit an die im Gerät befindlichen Komponenten und dessen Funktionsumfang. Ein Teil der in der Grundkonfiguration möglichen Einstellungen wird bereits im Werk vorkonfiguriert. Weitere Einstellungen erfolgen bei der Inbetriebnahme bzw. bei Bedarf im Zuge einer Komponentenerweiterung bzw. bei einem Komponententausch (Service/Wartung).

Grundkonfiguration: siehe Touch-Bedieneinheit Bedienungsanleitung, Menü „Einstellungen“ -> „Grundkonfiguration“.

### **i** HINWEIS

Grundkonfiguration siehe „Touch-Bedieneinheit Bedienungsanleitung“.

### Schritt 8:

Füllen und Entlüften der Druckhaltepumpe(n) und der Verrohrung:

- Absperrungen auf der Pumpenseite ganz öffnen und Regulierventile auf der Pumpendruckseite vollständig schließen.
- Öffnen des Entlüftungsventils an der(den) Druckhaltepumpe(n).
- Bei eingebautem Nachspeisemodul EMCF in den Modus Handbetrieb wechseln (Bedienebene 3: Handbetrieb -> Ausgänge).
- Den Ausgang „Nachspeiseventil“ einschalten und den Behälter damit füllen, bis an der Entlüftungsventil der Pumpe ein kontinuierlicher Strahl des Anlagenmediums austritt, danach den Ausgang „Nachspeiseventil“ wieder auf Automatik-Betrieb stellen (Auto „1“).

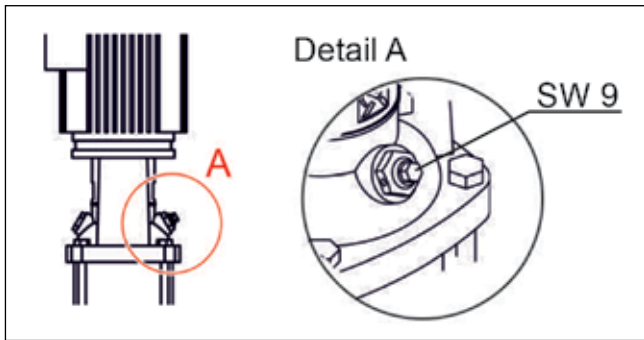


Abbildung 14: Entlüftungsventil an der Druckhaltepumpe

**i HINWEIS**

Alle Expansionsgefäße außer das erste Hauptgefäß vorher absperren, um den Füllvorgang zu beschleunigen.

- Bei Geräten ohne eingebautem EMCF Nachspeisemodul ist der Behälter so lange zu füllen (z. B. über den KFE-Hahn in der Überströmleitung am Anschluss des EG-M - siehe Abbildung 15, Detail B), bis am Entlüftungsventil der Pumpe (Detail A) ein kontinuierlicher Strahl des Anlagenmediums austritt. Evtl. vorher den werksseitig eingestellten oberen Arbeitsdruck am Überströmventil reduzieren, falls sonst der Druck in der Anlage zu hoch ansteigt (höher als gewünschter oberer Arbeitsdruck).
- Anschließend im Handbetrieb die Druckhaltepumpe einige Male ein- und ausschalten, um damit eine vollständige Entlüftung der Pumpenkammern zu erreichen (Pumpe 1 „Test“).

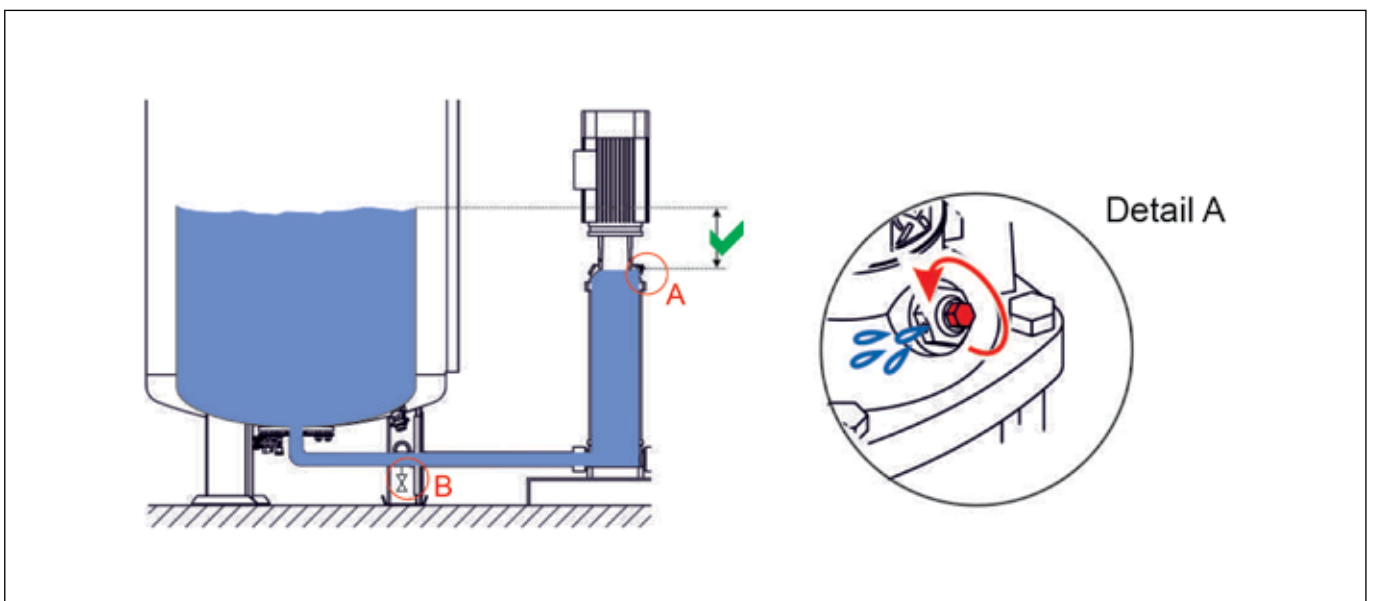


Abbildung 15: Entlüftungsventil an der Druckhaltepumpe

- Dabei ist gleichzeitig die Drehrichtung des Pumpenmotors zu kontrollieren. Das Lüfterrad des Motors muss sich in die auf der Motorabdeckung hingewiesene Richtung drehen. Das Lüfterrad ist durch die Bohrungen in der Motorabdeckung sichtbar. (Abb. 16)
- Bei falscher Drehrichtung sind bei der bauseitigen Zuleitung zum Gerät 2 der 3 Phasen zu vertauschen, um die Drehfeldrichtung und damit die Motordrehrichtung(en) umzukehren.
- Entlüftungsventil der Pumpe wieder schließen und festziehen.
- Bei Geräten mit 2 Druckhaltepumpen (Modelle DUO und MAXI) die obigen Schritte für die 2. Pumpe wiederholen (Ansicht von vorne: Pumpe1=links, Pumpe 2=rechts).

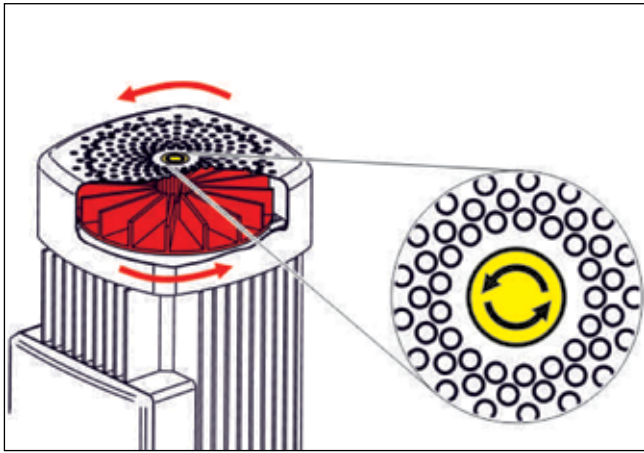


Abbildung 16: Kontrolle der Drehrichtung des Pumpenmotors

### Schritt 9:

Nach erfolgter Grundkonfiguration und dem Entlüften der Pumpe(n) mittels Gerätefunktion-aktivieren-Button (Anlage EIN/AUS) die Gerätefunktion einschalten.



### Schritt 10:

Je nach einzustellendem Arbeitsdruck kann es notwendig werden, die Druckhaltepumpe(n) druckseitig einzuregulieren (Kennlinienabhängiger Anstieg der Förderleistung bei abnehmendem Druck). Ein Hinweis auf ein notwendiges Einregulieren kann z.B. sein, wenn das Überströmventil nach dem Abschalten der Pumpe(n) erst bei mehr als ca. 0,5 bar unter dem oberen Arbeitsdruck vollständig geschlossen hat.

Die Einstellung (1) des/r druckseitigen Regulierventile(s) ist im Anlagen- bzw. Inbetriebnahmeprotokoll zu notieren.

Einstellung Regulierventil Pumpe 1: \_\_\_\_\_

Einstellung Regulierventil Pumpe 2: \_\_\_\_\_

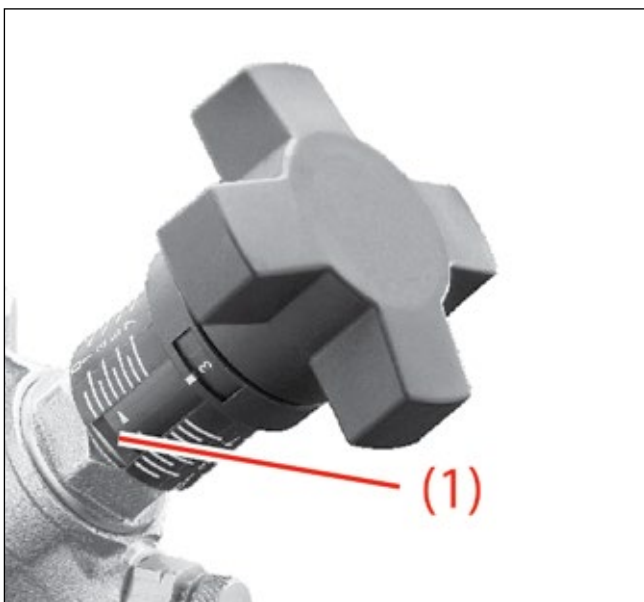


Abbildung 17: Einstellung des druckseitigen Regulierventils

### ⚠ VORSICHT

Das Einregulieren der Druckhaltepumpe(n) muss immer vor dem Einstellen des Arbeitsdruckes durchgeführt werden. Danach dürfen weder Arbeitsdruck noch Einregulierung verändert werden! Wenn die Pumpe(n) nachträglich einreguliert werden, muss der Arbeitsdruck erneut eingestellt werden.

## Schritt 11:

Arbeitsdruck einstellen:

- Öffnen der Absperrungen vom/zum System (Expansionsleitung, Frischwasser). Bei eingebautem EMAE Entgasungsmodul ist dessen eingangsseitiger Kugelhahn zu schließen. Die Druckeinstellung kann abhängig von der Größe des Systems längere Zeit in Anspruch nehmen, da sich der Druck in das gesamte angeschlossene System fortpflanzen muss, um für die Einstellung ausreichend stabil zu sein.
- Wechseln Sie in die Bedienebene 3.

### VORSICHT

Zur Einstellung muss die Verbindung vom/zum System gewährleistet sein!

- „Einstellungen“ -> „Druckhaltung“ -> „Arbeitsdruck“ auswählen.
- Aktuelle Einstellung wird angezeigt, sie entspricht dem zuletzt eingestellten Arbeitsdruck (z.B. werksseitig voreingestellte Standardwerte).

### WARNUNG

Unabhängig von den angezeigten Werten ist der Arbeitsdruck bei der Inbetriebnahme auf jeden Fall nochmals einzustellen!

- Nach betätigen des „VERÄNDERN“ Buttons und Bestätigung mit „JA“ startet die Pumpe und die Arbeitsdruckeinstellung ist aktiv.
- Einstellen des Überströmventils auf den im Schritt 1 ermittelten oberen Arbeitsdruck. Der aktuell gemessene Druck wird am Touchscreen der Touch-Bedieneinheit angezeigt.  
Sollwerteinstellung am Ventil mit: (a) schwarzem Handrad, (b) Sechskantmutter am Federteller, (c) Sollwertsteller (Ausführung abhängig vom eingebauten Ventiltyp).

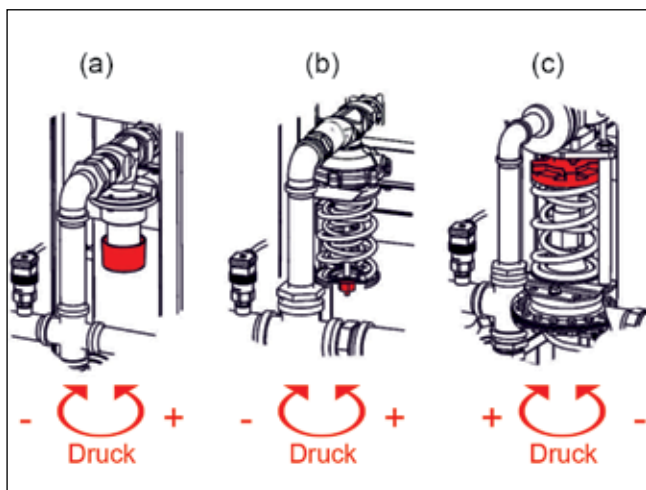


Abbildung 18: Einstellen des Überströmventils

- Bei Geräten mit zwei Überströmventilen (TWIN) müssen die Ventile einzeln nacheinander eingestellt werden. Sperren Sie dazu ein Ventil mit den jeweiligen Absperrungen ab und stellen Sie den Druck am anderen Ventil ein. Anschließend sperren Sie das bereits eingestellte Ventil ab, öffnen das zweite Ventil und wiederholen Sie die obigen Schritte (beide Ventile auf gleichen Druck einstellen!).
- Sobald der gewünschte Wert für einige Minuten stabil ist, Eingabe der Schaltdifferenz (Voreinstellung: 0,5 bar). Differenz zwischen dem am Ventil eingestellten oberen Arbeitsdruck und dem Einschaltdruck der Pumpe (= unterer Arbeitsdruck).
- Druckeinstellung mittels OK-Button übernehmen.



## VORSICHT

Bei TWIN-Geräten darf immer nur ein Überströmventil in Betrieb sein, das jeweils andere muss eingangsseitig abgesperrt sein. Bei gleichzeitigem Betrieb beider Überströmventile kann das Regelverhalten der Ventile gegenseitig negativ beeinflusst werden (z. Bsp. zu große Arbeitsdruck-differenz), dies ist daher zu vermeiden!

### Schritt 12:

Bei eingebautem Nachspeisemodul EMCF ist die Auswahl der Betriebsart des Nachspeisemoduls zu treffen. Diese Betriebsart ist abhängig von verschiedenen Faktoren, wie z.B. Größe des Systems, Alter des Systems, evtl. schon bekannte Leckagen usw.

Bei bekannten regelmäßigen Leckagen (z.B. wenn bekannt ist, dass in einer bestimmten Zeit eine bestimmte Menge nachzufüllen ist) empfehlen wir die Betriebsart „Zeitkontrolliert“.

Die Beschreibung der möglichen EMCF-Betriebsarten finden Sie in der Bedienungsanleitung zur Touch-Bedieneinheit.

### Schritt 13:

Bei eingebautem EMAE-Entgasungsmodul ist die Betriebsart „Entgasungsmodul“ zu wählen. Bei falscher Auswahl ist keine korrekte Entgasungsfunktion gewährleistet!

Einmaliges Einstellen des Entgasungsmoduls:

- Schließen des Regulierventils und des Kugelhahnes am Entgasungsmodul.
- Wechseln Sie in das Menü Handbetrieb -> Ausgänge (Bedienebene 3) und schalten Sie den Ausgang "Entgasungsventil" ein (Manuell „1“).
- Warten Sie, bis das Motorventil voll offen ist (ca. 35 Sekunden; die Skala bzw. die rote Welle am Hubantrieb dürfen sich nicht mehr drehen).
- Öffnen des eingangsseitigen Kugelhahnes.
- Öffnen Sie das Regulierventil langsam, bis ein Durchfluss hörbar ist (1/4 Umdrehung). Der Anlagendruck sinkt, die Druckhaltepumpe schaltet ein.
- Beobachten Sie den Anlagendruck am Touchscreen.
- Das Regulierventil ist richtig eingestellt, wenn 1 Pumpe den Druck in kurzer Zeit wieder aufbauen kann und abschaltet. Wenn die Pumpe nicht abschaltet bzw. bei Modellen DUO und MAXI die zweite Pumpe dazu schaltet, ist das Regulierventil falsch eingestellt (zu weit offen).
- Danach den Ausgang "Entgasungsventil" wieder auf Automatik setzen (Auto „1“).
- Die Einstellung (1) des Regulierventils ist im Anlagen- bzw. Inbetriebnahmeprotokoll zu notieren.

Einstellung Regulierventil EMAE: \_\_\_\_\_

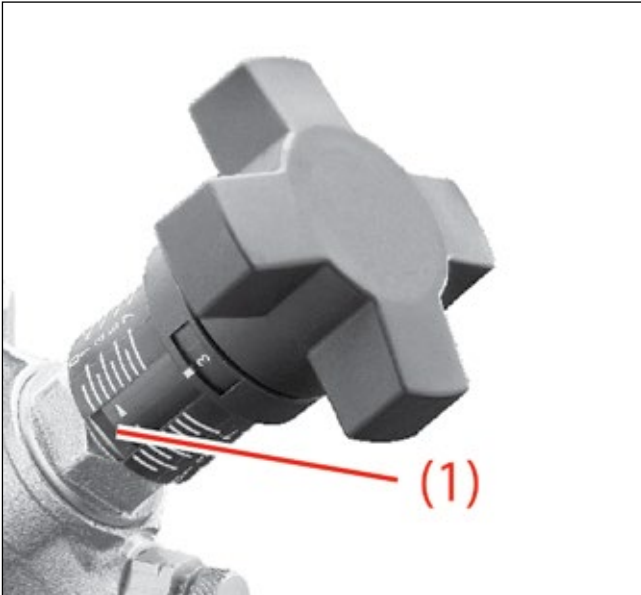


Abbildung 19: Einstellung des Regulierventils MAE

#### Schritt 14:

Das Gerät ist nun betriebsbereit

Die Absperrungen in den Leitungen vom/zum System sind gegen unbeabsichtigtes Schließen zu sichern (z.B. Griffe abnehmen...).

Weiterführende Einstellungen (z.B. Enthärtung MWE, Betriebsarten usw.) sind im Menü „Einstellungen“ der Touch-Bedieneinheit vorzunehmen.

#### **i HINWEIS**

Eine ausführliche Beschreibung der Funktion, Bedienung, Menüstrukturen und Anzeige der Touch-Bedieneinheit finden Sie in der separaten Bedienungsanleitung.

# 8. REINIGUNG UND WARTUNG

## 8.1. Reinigung

Am eingebauten Schmutzfänger werden im Laufe des Betriebes Schmutzpartikel aus der Anlage abgeschieden. Diese Verunreinigungen sammeln sich im Sieb des Schmutzfängers und führen in der Folge zu verringertem Durchgang des Schmutzfängers. Dadurch kann es zu Problemen mit der Gerätefunktion kommen.



### VORSICHT

Sollten häufig oder ständig Probleme mit Verschmutzung auftreten, sind weitergehende Maßnahmen an der Anlage zu überlegen (z.B. Austausch und Spülen des Anlageninhaltes, Einbau zusätzlicher Filter oder Schlammabscheider, usw.). Diese Maßnahmen wirken sich positiv auf alle eingebauten Geräte mit direktem Kontakt zum Medium aus, nicht nur auf die Druckhalteanlage.

Die durch den Schmutzfänger abgeschiedenen Schmutzpartikel müssen daher in regelmäßigen Abständen entfernt werden durch Ausbau und Reinigung des enthaltenen Schmutzfängersieb. Diese Überprüfung und Reinigung des Schmutzfängers müssen auf jeden Fall mindestens zweimal pro Jahr stattfinden! Spätestens aber, wenn Probleme mit der Gerätefunktion auftreten, ist zuallererst eine Reinigung des Schmutzfängers durchzuführen!

Durch Nichteinhaltung dieser vorgeschriebenen Reinigung des Schmutzfängers verursachte Probleme und Störungen im Betrieb sind von jeglichen Gewährleistungsansprüchen ausgeschlossen.

## 8.2. Wartung

Eine Wartung des Gerätes muss mindestens einmal jährlich oder bei angezeigter Warnung "W03" erfolgen! Die Durchführung dieser Wartung liegt in der Verantwortung des Betreibers.



### VORISCHT

Sollte diese jährliche Wartung nicht durch den Betreiber der Anlage selbst durchgeführt werden können oder wollen, muss entsprechendes Fachpersonal oder der Spirotech-Werkskundendienst damit beauftragt werden.



### HINWEIS

Es wird empfohlen, die Wartung durch den Spirotech-Werkskundendienst durchführen zu lassen. Sehr zu empfehlen ist dabei der Abschluss eines Wartungsvertrages.

Durch Nichteinhaltung der vorgeschriebenen Wartungsintervalle oder durch fehlende Wartung verursachte Probleme oder Störungen sind von jeglicher Gewährleistung ausgeschlossen.

Durchzuführende Arbeiten im Zuge der Wartung:

- Überprüfen und Dokumentieren, ob die regelmäßige Reinigung lt. 8.1 durchgeführt wird und dokumentieren, wann dies zuletzt erfolgt ist; Reinigung auf jeden Fall ausführen!
- Befragen des Betreibers und Dokumentieren, ob Auffälligkeiten oder Probleme seit der letzten Wartung aufgetreten sind. Diese sind im Falle zu beheben!
- Rückschlagventil(e) auf korrektes Schließen prüfen.
- Überströmventil auf korrekte Funktion und korrektes Schließen prüfen.

# 9. ERSATZTEILLISTE

## 9.1. Verrohrung

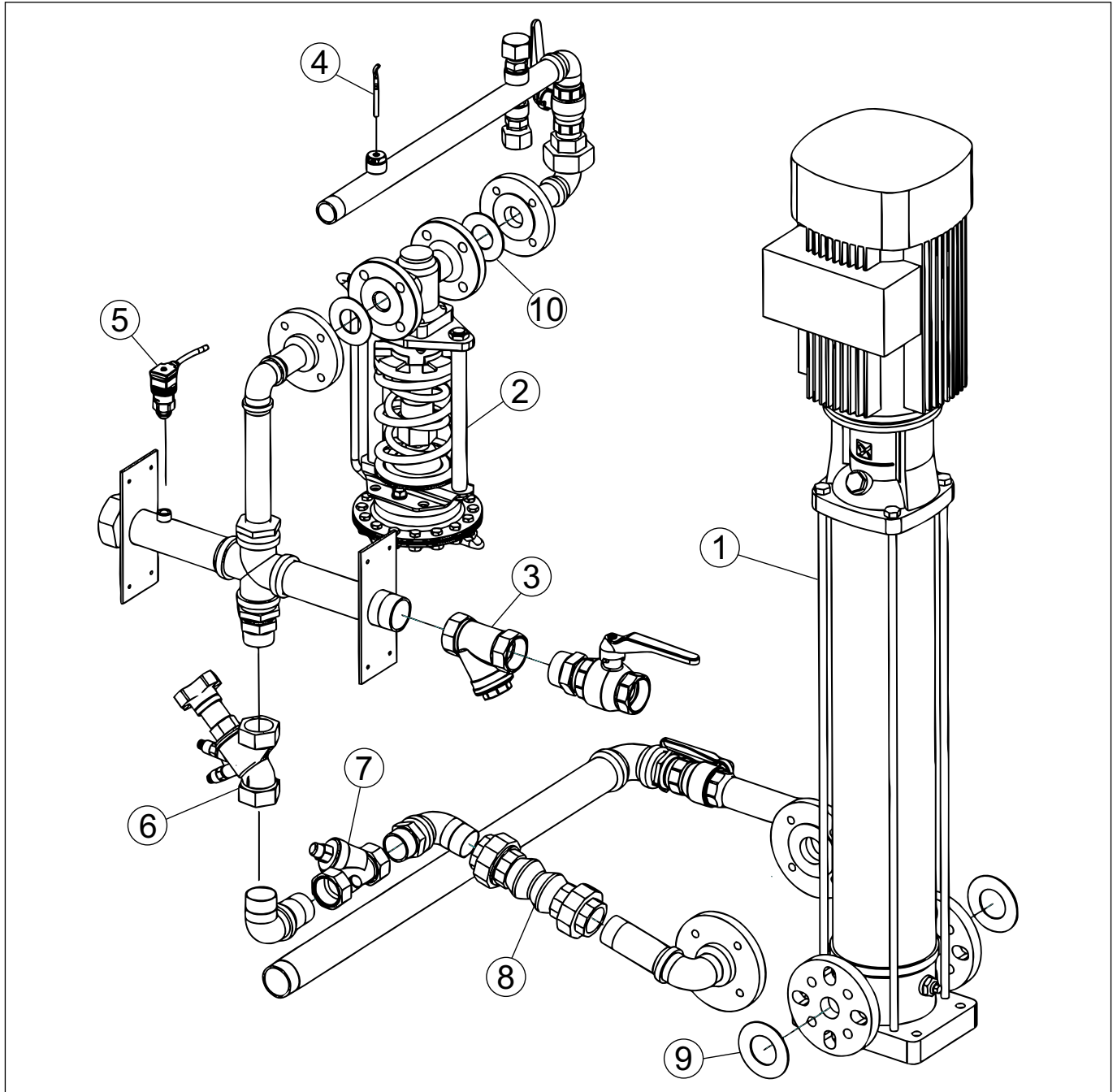


Abbildung 20: Ersatzteile Verrohrung



POS.	BEZEICHNUNG	ERSATZTEIL ART.NR.											
	<b>System SOLO</b>	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	Druckhaltepumpe	E90357	E90359	E90360	E90361	E90398	E90362						
2	Überströmventil	E90603	E90604	E90121	E90119	E90121	E90115	E90119	-	E90539	E90119	E90606	
3	Schmutzfänger	E90932			E90933			E90934	E90933				
4	Temperaturfühler für MC	E90911											
5	Anlagendrucktransmitter	E90140											
6	Regulierventil	E90930			E90931			E90930	E90931				
7	Schrägsitzrückschlagventil	E90546			E90131			-	E90936	E90131			
8	Gummikompensator	E90937			E90116			-	E90938	E90116			
9	Dichtung für Druckhaltepumpe	E90939			E90940			E90942	E90941				
10	Dichtung für Überströmventil	-								E90942			

POS.	BEZEICHNUNG	ERSATZTEIL ART.NR.											
	<b>System SOLO</b>	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	Druckhaltepumpe	E90357	E90359	E90360	E90361	E90362							
2	Überströmventil	E90121	E90115	E90119	E90944	E90119	E90606	E90944	E90946	E90944	E90945		
3	Schmutzfänger	E90933			E90935	E90933	E90935	E90934	E90935				
4	Temperaturfühler für MC	E90911											
5	Anlagendrucktransmitter	E90140											
6	Regulierventil	E90930			E90931								
7	Schrägsitzrückschlagventil	E90546			E90131			E90936	E90131				
8	Gummikompensator	E90937			E90116			E90938	E90116				
9	Dichtung für Druckhaltepumpe	E90939			E90940			E90941					
10	Dichtung für Überströmventil	-				E90943	-	E90943	E90941	E90943			

POS.	BEZEICHNUNG	ERSATZTEIL ART.NR.											
	<b>System MAXI</b>	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	Druckhaltepumpe	E90357	E90359	E90360	E90361	E90398	E90362						
2	Überströmventil	E90603	E90604	E90121	E90119	E90121	E90115	E90119	-	E90539	E90119	E90606	
3	Schmutzfänger	E90933			E90933	E90934	E90933						
4	Temperaturfühler für MC	E90911											
5	Anlagendrucktransmitter	E90140											
6	Regulierventil	E90930			E90931			E90930	E90931				
7	Schrägsitzrückschlagventil	E90546			E90131				E90936	E90131			
8	Gummikompensator	E90937			E90116			-	E90938	E90116			
9	Dichtung für Druckhaltepumpe	E90939			E90940			E90942	E90941				
10	Dichtung für Überströmventil	-								E90942	-		

## 9.2. Elektronik

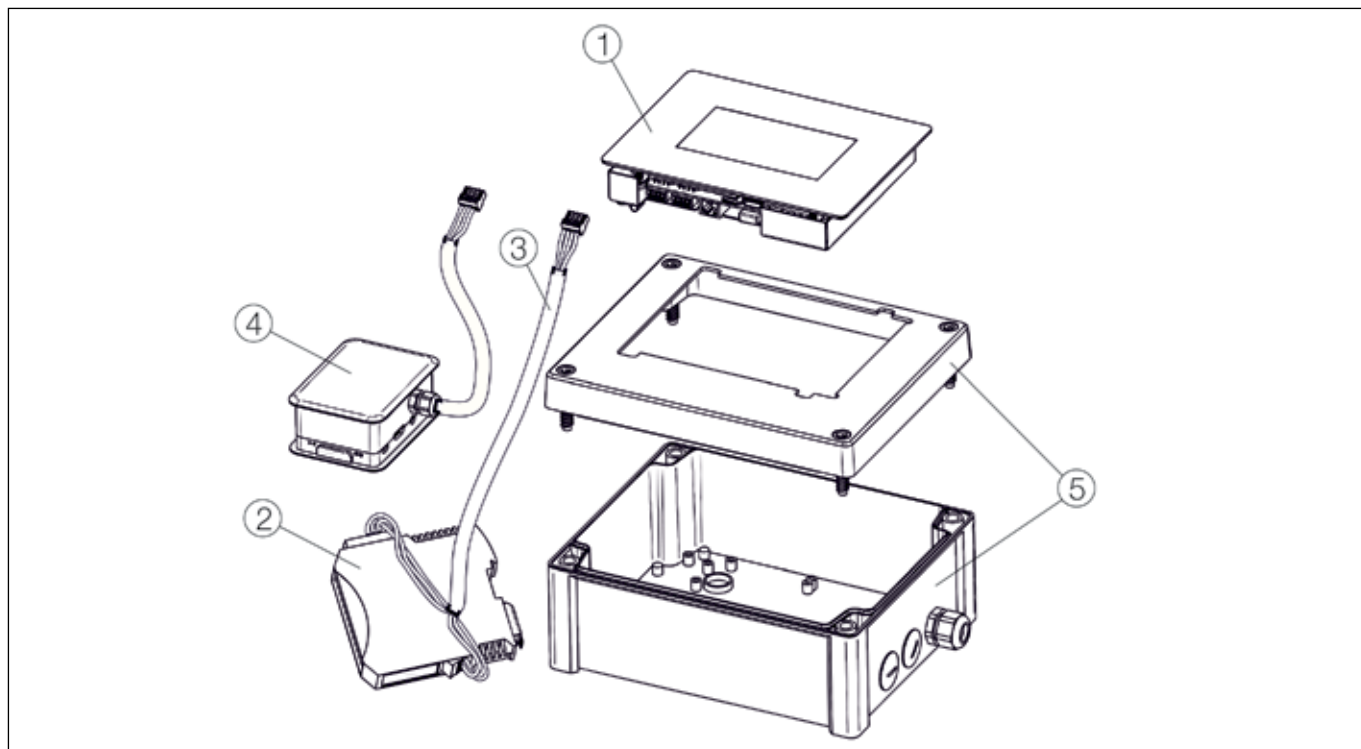


Abbildung 21: Ersatzteile Steuergehäuse

POS.	BEZEICHNUNG	ERSATZTEIL ART.NR.
1	Touch-Bedieneinheit, Typ BCE49, inkl. Abschirmblech	E90996
2	MULTICONTROL Busmodul Profibus	(optional als Zubehör erhältlich)
2	MULTICONTROL Busmodul Modbus RTU RS485	(optional als Zubehör erhältlich)
2	MULTICONTROL Busmodul Profinet	(optional als Zubehör erhältlich)
2	MULTICONTROL Busmodul Modbus TCP	(optional als Zubehör erhältlich)
3	Anschlussverkabelung für Busmodul	(im Lieferumfang Busmodul)
4	MULTICONTROL Webmodul	(optional als Zubehör erhältlich)
5	Touch-Bedieneinheit - Bediengehäuse MULTICONTROL (Unterteil+Deckel), bearbeitet, leer	E90997



### WARNUNG

Gleichzeitige Verwendung von Busmodul und Webmodul ist nicht möglich!

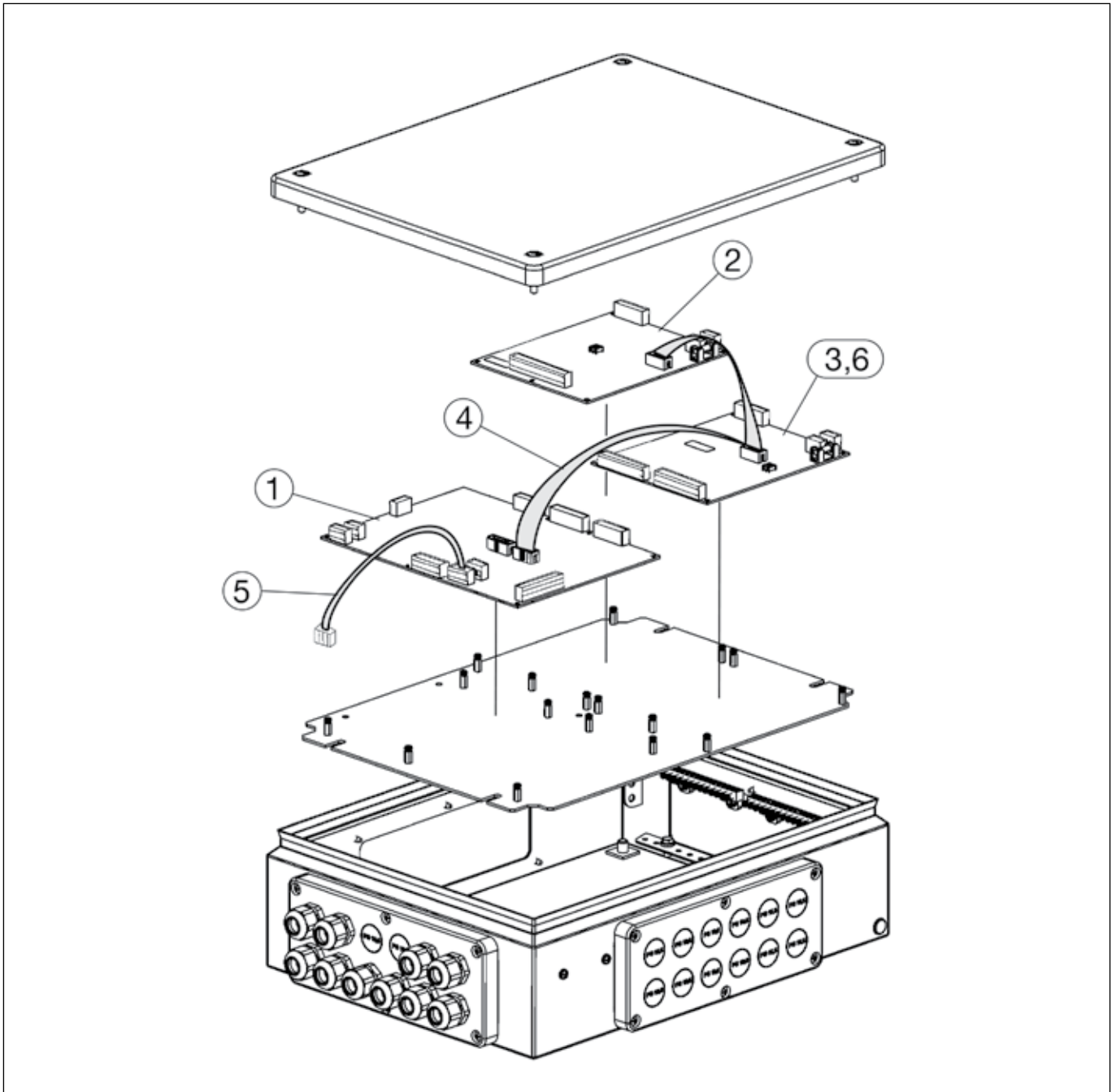


Abbildung 22: Ersatzteile Schaltschrank

POS.	BEZEICHNUNG	ERSATZTEIL ART.NR.
1	Print - Grundplatine MULTICONTROL, Typ 200331	E90903
2	Print - Erweiterungsmodul "analoge Fernmeldungen"	E90624
3	Print - Erweiterungsmodul "binäre Fernmeldungen"	E90625
4	Verbindungskabel Grundplatine-Erweiterungsplatine, 10 polig, 3 Steckverbinder	E90965
5	Verbindungskabel 4-polig, abgeschirmt Grundplatine-Bedieneinheit, ohne Stecker	E90994
6	Print - Erweiterungsmodul "binäre Fernmeldung & Fernquittieren"	E90626

### 9.3. Nachspeisemodul EMCF

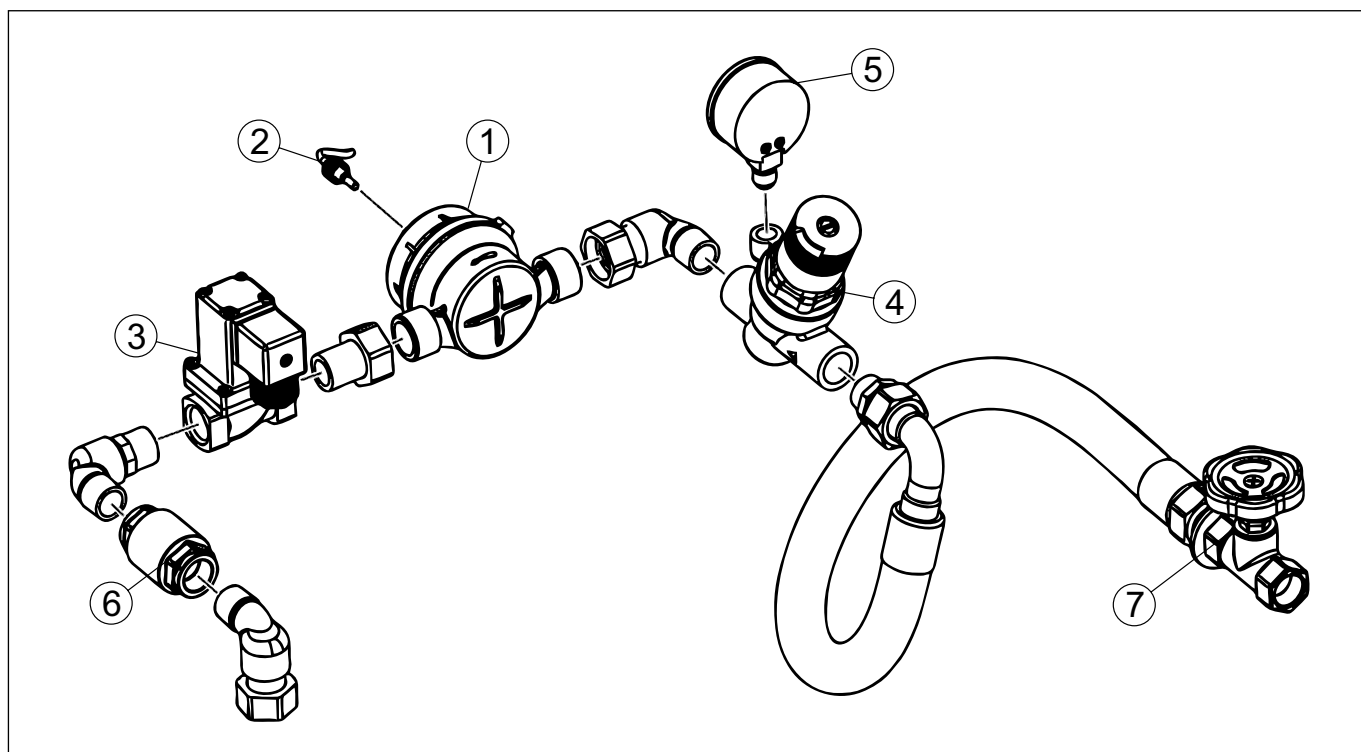


Abbildung 23: Nachspeisemodul EMCF

POS.	BEZEICHNUNG	ERSATZTEIL ART.NR.	
		EMCF-1	EMCF-3
1	Wasserzähler 1,5 m <sup>3</sup> /h, Ausführung B Wasserzähler 2,5 m <sup>3</sup> /h, Ausführung B	E90950 -	- E90951
2	Wasserzähler-Kontaktmodul 1 Liter/Puls einsteckbar, für Zähler Ausführung B	E90949	
3	Magnetventil	E90575	E90038
4	Druckreduzierventil, ½", Typ D05; Ausführung B Druckreduzierventil, ¾", Typ D05; Ausführung B	E90952 -	- E90953
5	Manometer - für EMCF (optional je nach Ausführung)	E90908	
6	Rückschlagventil	E90620	E90621
7	Durchlaufventil mit Handrad, ½" (EMCF-1) bzw. ¾" (EMCF-3)	E90694	E90695

## 9.4. Entgasungsmodul EMAE

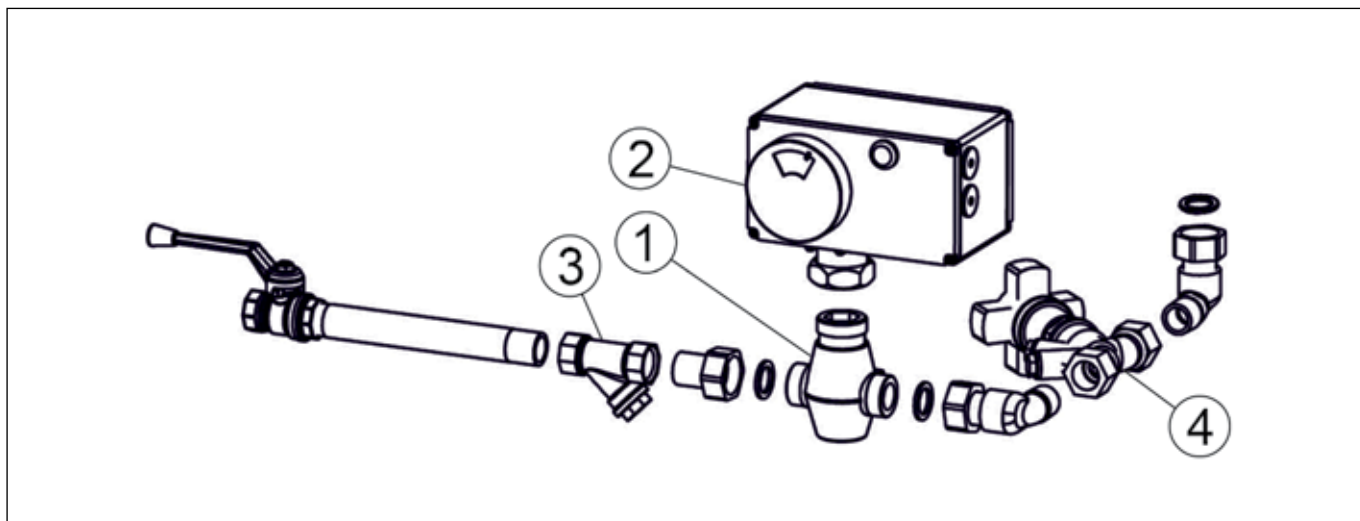


Abbildung 24: Entgasungsmodul EMAE

POS.	BEZEICHNUNG	ERSATZTEIL ART.NR.
		EMA-E-1
1	Stellventil ½" PN25	E90926
2	Hubantrieb für Stellventil ½" mit Sicherheitsfunktion	E90927
3	Schmutzfänger ½" PN25	E90928
4	Regulierventil ½" PN25	E90929

## 9.5. Leistungsteil

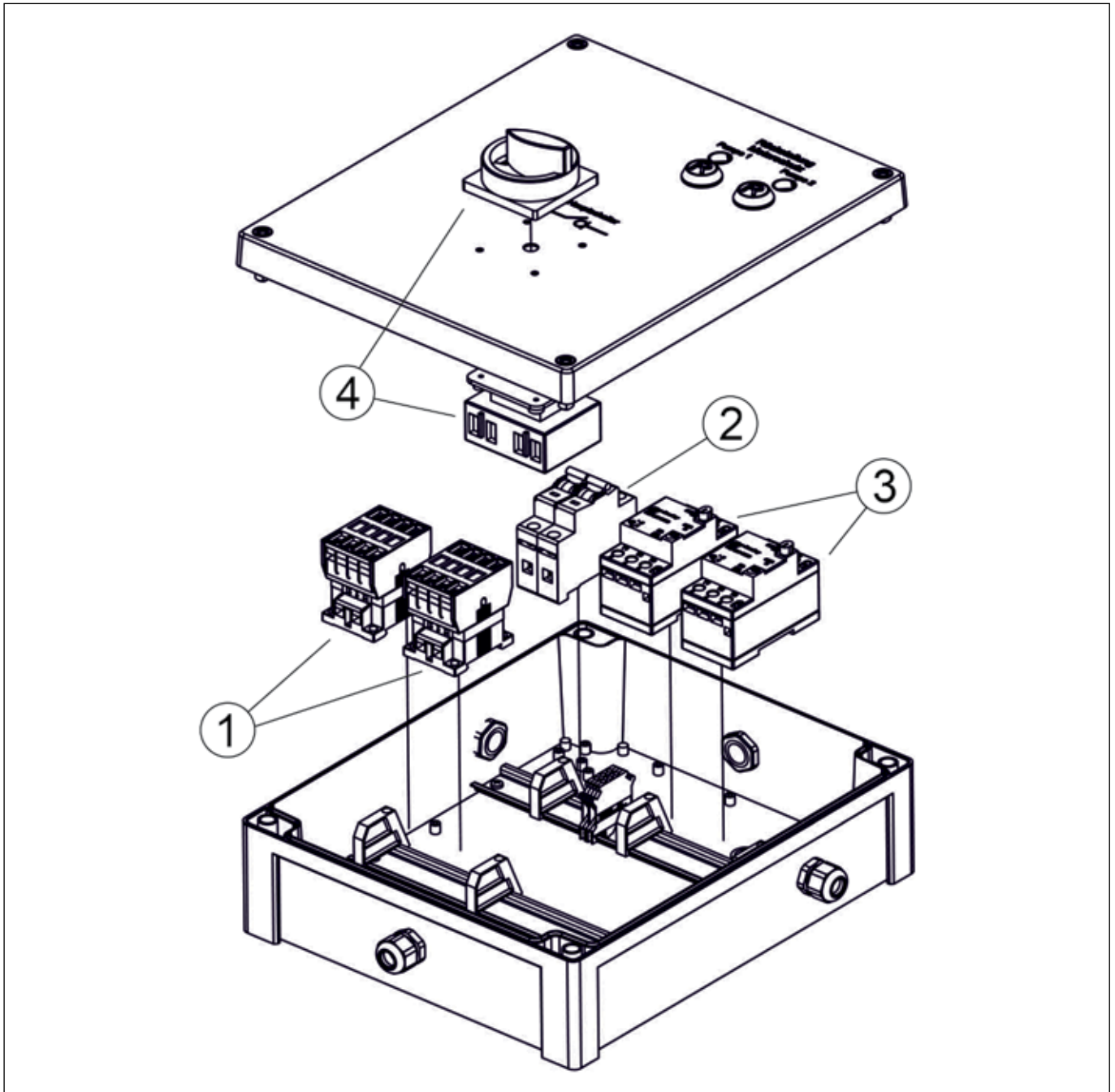





Abbildung 25: Leistungsteil

POS.	BEZEICHNUNG	ERSATZTEIL ART.NR.		
		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	Leistungsschütz min. 4,0 kW, Spule 230V~/50Hz	E90919		
2	Sicherungsautomat 2-polig, N geschaltet, 6 A	E90920		
3	Motorschutzschalter inkl. Hilfskontakt	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	Hauptschalter, 4-polig, 32 A	E90924		

# 10. BESCHEINIGUNGEN

## 10.1. CE-Konformitätserklärungen

		<b>EG-Konformitätserklärung</b> <b>EC Declaration of Conformity</b>			
<b>im Sinne der Richtlinie(n):</b>		<b>in accordance with the directive(s):</b>			
- 2006/42/EG über Maschinen		- 2006/42/EC on machinery			
- 2014/30/EU über die elektromagnetische Verträglichkeit		- 2014/30/EU relating to electromagnetic compatibility			
- 2014/35/EU über die Bereitstellung elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen auf dem Markt		- 2014/35/EU relating to the making available on the market of electrical equipment designed for use within certain voltage limits			
- 2011/65/EU Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS 2) gemäß Anhang II (gültig ab 22.07.2019) nach Änderungen der Richtlinie (EU) 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>Der Hersteller</b>		<b>The manufacturer</b>			
Eder Spirotech GmbH Leisach 52 A - 9909 Leisach					
<b>erklärt hiermit, dass das Produkt</b>		<b>declares hereby, that the product</b>			
multicontrol modular MCM					
<b>mit dem (optionalen) Zubehör</b>		<b>with the (optional) accessories</b>			
Expansionsgefäß Nachspeisemodul Entgasungsmodul		elko-mat eder EG-M multicontrol MCF multicontrol MAE		expansion vessel makeup module degassing module	
<b>entwickelt, konstruiert und gefertigt wurde in Übereinstimmung mit der/den oben genannten Richtlinie(n).</b>		<b>has been developed, designed and manufactured in compliance with the above listed directive(s).</b>			
<b>Folgende harmonisierten und nationalen Normen und Spezifikationen sind angewandt:</b>		<b>The following harmonised and national standards and specifications have been applied:</b>			
- ÖNORM EN ISO 12100:2013 - ÖVE EN 60204-1:2019 - EN 61000-6-2:2005 - EN 61000-6-3:2007 +A1:2011 +AC:2012 EN 61326-1:2013 EN 61000-3-2:2014 EN 61000-3-3:2013 ÖNORM EN 60335-1:2012 + AC:2014 ÖVE ÖNORM EN 60730-1:2012					
Leisach, 03.02.2022 Ort, Datum		 Ing. Hans Jacobs, Geschäftsführer Unterschrift			

# 11. ANHANG

## 11.1. Dimensionierung der Expansionsleitung

Expansionsleitungen sind Rohrleitungen, welche das System mit der Expansions- und Druckhalteanlage verbinden.



### HINWEIS

Das Auslegungskriterium ist die abzuführende Nennwärmeleistung, die maximale Betriebstemperatur und die Strömungsgeschwindigkeit lt. ÖNORM H 5151-1:2010 12 15.

Auszug aus ÖNORM H 5151-1:2010 12 15:

#### 11.2.3.2 Bemessung der Ausdehnungsleitung (Expansionsleitung).

Bei der Dimensionierung der Ausdehnungsleitung sind folgende Punkte zu beachten:

- Für die Dimensionierung der Ausdehnungsleitung gilt die Nenn-Wärmeleistung des Wärmebereitstellungs-Systems.
- Bei Anlagen mit einer Nennwärmeleistung unter 500 kW können die Mindestnennweiten aus der nebenstehenden Tabelle entnommen werden.

DN	NENNWÄRMELEISTUNG IN KW
20	bis 120
25	über 120 bis 500

*Mindestnennweite von Ausdehnungsleitungen*

Die Maximale Fließgeschwindigkeit in der Ausdehnungsleitung darf 0,15 m/s nicht überschreiten.



### HINWEIS

Bei einer Systemtrennung zwischen Wärmebereitstellung- und Wärmeverteilsystem kann ein geringes Wasservolumen im Wärmebereitstellungssystem vorliegen. Deshalb kann eine Dimensionierung der Ausdehnungsleitung mittels der maximalen Fließgeschwindigkeit erforderlich sein.

Der Berechnung der Fließgeschwindigkeit in der Ausdehnungsleitung ist die prozentuelle temperaturabhängige Volumenzunahme  $V_e$  von der Füllwassertemperatur ( $10^{\circ}\text{C}$ ) bis zur Absicherungstemperatur  $\theta_{Tz}$  und der Gesamthalt der Anlage  $V_A$  zugrunde zu legen.

Die Aufheizzeit  $t_A$ , die für das Erreichen der Absicherungstemperatur  $\theta_{Tz}$  und des Gesamtvolumens der Anlage  $V_A$  erforderlich ist, wird gemäß Gleichung A berechnet:



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

$c_W$	spez. Wärmekapazität Heizungswasser bei $\theta_{TZ}$	[ kJ/(kg · K) ]
$\Phi_N$	Nennwärmeleistung	[ kW ]
$\rho_W$	Dichte des Heizungswassers bei $\theta_{TZ}$	[ kg/m <sup>3</sup> ]

Abbildung 26: Gleichung A

Der Ausdehnungs-Volumenstrom  $\dot{V}_e$  wird gemäß Gleichung B berechnet:

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

Abbildung 27: Gleichung B

Der Berechnungssinnendurchmesser der Ausdehnungsleitung wird gemäß Gleichung C berechnet:

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

Abbildung 28: Gleichung C

Es ist die nächstgrößere Rohrinnenweite zu wählen. Der maximale Druckverlust in der Ausdehnungsleitung darf nicht größer sein als 1 kPa.

**⚠ VORSICHT**

Innerhalb der Druckhalteeinrichtung (Überströmleitung, Saugleitung) entscheidet der Hersteller, welche Strömungsgeschwindigkeiten eine problemlose Funktion der Druckhalteeinrichtung sicherstellen. Die maximalen Fließgeschwindigkeiten betragen demnach 0,75 m/s in der Überströmleitung bzw. 0,50 m/s in der Saugleitung.

## 11.2. Details zur Verbindung von EMCM mit EP-R(S)

Bei Geräten der Serie MULTICONTROL MODULAR ist kein angebautes Expansionsgefäß vorhanden, die Speicherung des Ausdehnungsvolumens erfolgt in Expansionsgefäßen der Serie EG-M, als mögliche Erweiterung hierfür dient das Expansionszusatzgefäß EGZ-M.

Grundsätzlich ist die Verbindung der einzelnen Geräte lt. dem gewünschten hydraulischen Anschlussschema in Kapitel 5 auszuführen.

Für eine ordnungsgemäße Funktion der Druckhalteanlage sind bei der Verbindung von EMCM mit EP-R(S) die folgenden Hinweise zu beachten!

### Achten Sie auf die richtige Verbindung der jeweiligen Anschlüsse!

Bei EP-R(S) Expansionsgefäßen sind am unteren Behälterflansch Einbauten vorhanden, die für eine ordnungsgemäße Entgasungsfunktion benötigt werden.

Daher muss auf jeden Fall die Überströmleitung der EMCM-Steuereinheit mit der Überströmleitung am Expansionsgefäß verbunden werden. Ebenso ist dies bei der Saugleitung zu beachten!

#### **i HINWEIS**

- Überströmleitung EMCM = Überströmleitung EG-M
- Saugleitung EMCM = Saugleitung EG-M

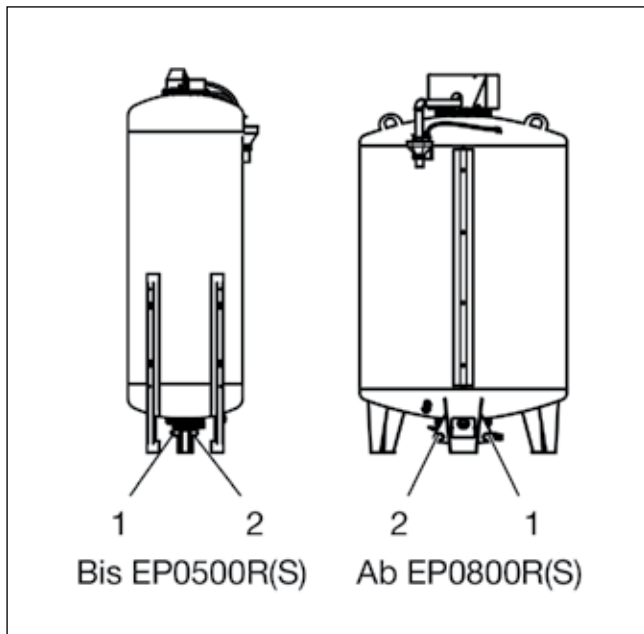


Abbildung 29: Überströmleitung (1) und Saugleitung (2) von EP-R(S) Expansionsgefäßen

### Verlegung der Saugleitung

In einigen Fällen kann es vorkommen, dass zur richtigen Verbindung von EMCM und EP-R(S) die Überströmleitung und die Saugleitung gekreuzt verlegt werden muss. Dabei ist zu beachten, dass die Saugleitung möglichst ohne ständige Niveauunterschiede verlegt wird.

Wenn Niveauunterschiede zwischen EMCM und EP-R(S) nicht vermieden werden können, muss zumindest darauf geachtet werden, dass die Saugleitung vom EMCM zum EP-R(S) hin steigend verlegt ist.

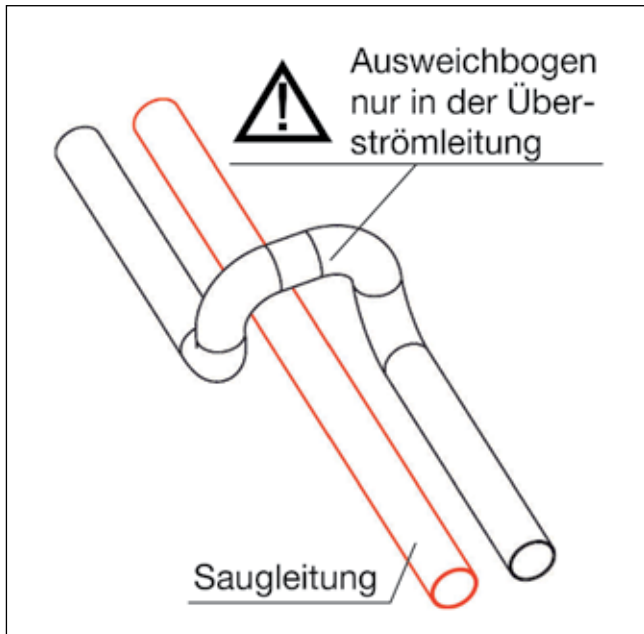


Abbildung 30: Verlegung der Saugleitung

**⚠ VORSICHT**

Für die Kreuzung notwendige Ausweichbögen, Sprungbögen etc. dürfen nur in der Überströmleitung ausgeführt werden. Um einen problemlosen Niveaueausgleich zwischen den einzelnen Behältern zu gewährleisten, müssen Saugleitung und Überströmleitung über ihren gesamten Verlauf in Bodennähe verlegt werden!

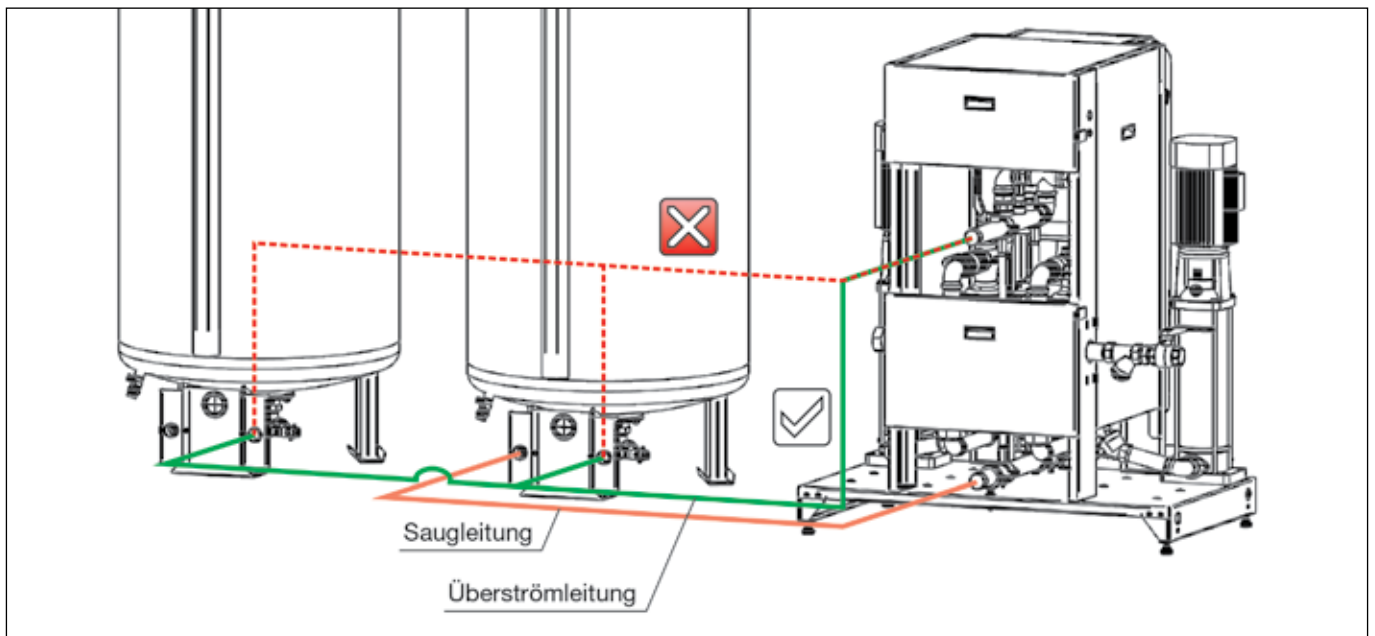
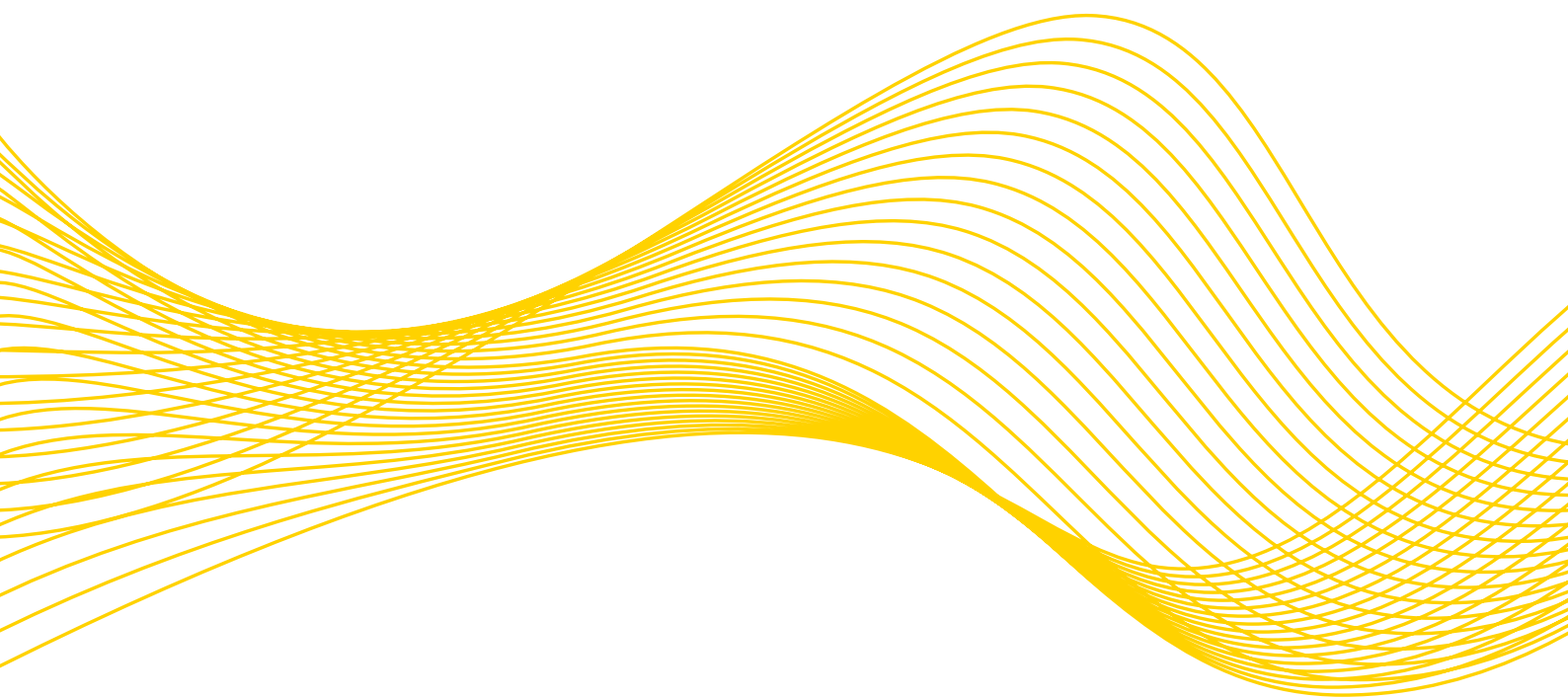


Abbildung 31: Verlegung der Saugleitung und Überströmleitung

# MAXIMISING PERFORMANCE FOR YOU



## Copyright ©

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieses Handbuchs darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Spirotech bv vervielfältigt und/oder über das Internet, durch Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder auf irgendeine andere Weise veröffentlicht werden.

## Spirotech bv

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

[www.spirotech.de](http://www.spirotech.de)