



**ELEKTRISCHER DURCHLAUFERHITZER FÜR
ZENTRALHEIZUNGSANLAGEN
der Baureihe MDC 400/6**



**MONTAGE- UND BEDIENUNGSANLEITUNG
GARANTIESCHEIN**





Voraussetzung für einen störungsfreien und langjährigen Betrieb des Elektro-Durchlauferhitzers für Zentralheizungsanlagen ist das Befolgen der hier enthaltenen Hinweise.

Vor der Montage und Inbetriebnahme des Durchlauferhitzers lesen Sie bitte die nachstehende Montage- und Bedienungsanleitung sowie die Garantiebedingungen sorgfältig durch.

Die vorliegende Bedienungsanleitung enthält Anforderungen und Hinweise für die richtige Installation, die Bedienung und den Betrieb des elektrischen Durchlauferhitzers für Zentralheizungsanlagen.



1. Vermeiden Sie unbedingt einen Trockenlauf des Gerätes (ohne Wasser). Die Heizpatrone erst nachdem der Wasserspeicher mit Wasser gefüllt ist ans Netz anschließen. Andernfalls kann die Heizpatrone wegen Überhitzung beschädigt werden und muss gegen eine neue ausgetauscht werden.
 2. Nach erfolgter Montage des Erhitzers halten Sie unbedingt den Zugang zu den Anschlussleitungen der Heizpatrone frei.
 3. Sollte das Anschlusskabel beschädigt werden, muss es beim Hersteller oder in einem Fachbetrieb bzw. von einem Fachmann ausgewechselt werden, um eventuellen Gefährdungen vorzubeugen. Das Netzkabel muss im entsprechenden Abstand von Elementen geführt werden, die beim Betrieb der Heizpatrone heiß werden können.
 4. Das Heizelement des Durchlauferhitzers muss in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften, Normen und Herstellervorgaben montiert werden. Werden diese Anforderungen missachtet, so kann dies zum Verlust der Garantie führen. Das Netzkabel zur Stromversorgung muss an ein funktionsfähiges Stromnetz angeschlossen werden, welches entsprechend den einschlägigen Vorschriften ausgeführt ist.
-

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Informationen	1
2. Aufbau und technische Daten	2
3. Sicherheitsvorrichtungen und Voraussetzungen für einen sicheren Betrieb von MDC Durchlauferhitzern.	4
4. Installation des Durchlauferhitzers MDC 400/6	4
5. Inbetriebnahme und Wassertemperaturregelung	9
6. Überhitzungsschutz	10
7. Frostschutz	10
8. Hinweise für den Betrieb	10
9. Garantiebedingungen	12

ANLAGEN:

- KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
- GARANTIESCHEIN



Der Anschluss des Durchlauferhitzers an eine Elektroinstallation mit Hilfe von vorläufigen Anschlüssen (sog. provisorischer Anschluss) hat zu Folge, dass der Anspruch auf eine Reparatur im Rahmen der Garantie verfällt. Ein provisorischer Anschluss stellt eine direkte Sicherheitsgefahr dar und kann zur Beschädigung des Gerätes oder sogar der Elektroinstallation führen.

1. Allgemeine Informationen

Der elektrische Durchlauferhitzer für Zentralheizungsanlagen der Baureihe MDC 400/6 dient vor allem zur zusätzlichen Wassererwärmung in Zentralheizungsanlagen, in denen die Hauptwärmequelle z.B. ein Kaminofen, ein Festbrennstoff-, Gas- oder Ölkessel oder eine Wärmepumpe etc. ist. Das Gerät kann sowohl in offenen Zentralheizungsanlagen mit Absicherungen entsprechend Norm PN-B-02413 oder in geschlossenen Zentralheizungsanlagen mit Absicherungen entsprechend Norm PN-B-02414 zum Einsatz kommen. Die Zentralheizungsanlage, mit der der Elektro-Durchlauferhitzer integriert ist, kann entweder mit Wasser oder mit einem anderen für Anlagen dieser Art geeigneten Gemisch auf Glykolbasis mit einer Konzentration von max. 50% befüllt sein.

Der elektrische Durchlauferhitzer der Baureihe MDC 400/6 dient grundsätzlich zum zusätzlichen Beheizen der Zentralheizungsanlage, um ein Auskühlen des Gebäudes zu verhindern, was besonders in der Nacht in Objekten von Vorteil sein kann, die allein mit einem Kaminofen mit Wassermantel oder mit einem alten Festbrennstoffkessel, d.h. ohne Steuerung, beheizt werden.

Der Elektro-Durchlauferhitzer kann auch als eine Art Absicherung dienen und vor dem Wassereinfrieren in der Zentralheizungsanlage schützen, vor allem in unbenutzten Gebäuden (wie Wirtschaftsgebäude) mit einer Zentralheizungsanlage, die in der Winterzeit nicht regulär beheizt werden bzw. nicht beheizt werden können.

Durchlauferhitzer der Baureihe MDC 400/6 stellen vor allem eine ideale Ergänzung zu Photovoltaikanlagen dar, weil die Überschüsse des produzierten Stroms in Wärmeenergie umgewandelt werden können, mit der die vorhandene Zentralheizungsanlage zusätzlich beheizt werden kann.

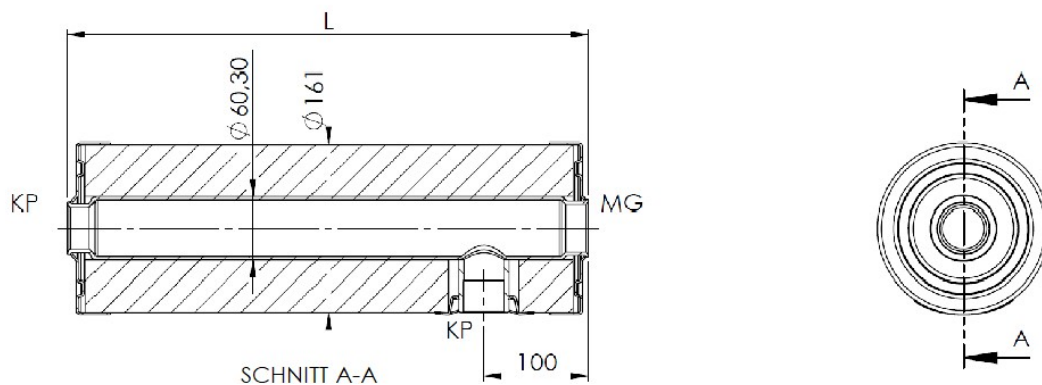
Ein weiterer Einsatz von elektrischen Durchlauferhitzern für Zentralheizungsanlagen ist die Möglichkeit die Hauptwärmequelle dadurch zu unterstützen, vor allem in einer Situation von extrem niedrigen Temperaturen, wodurch ein erheblich schnellerer Temperaturanstieg des Wassers im Heizkreis gewährleistet wird.

Es ist darauf hinzuweisen, dass die Montage von Durchlauferhitzern der Baureihe MDC 400/6 als einer alternativen Wärmequelle besonders in einer Störungssituation der Hauptwärmequelle unschätzbar ist, was in Herbst- und Wintermonaten das Gebäude davor schützen kann, vollkommen abzukühlen.

2. Aufbau und technische Daten

Der elektrische Durchlauferhitzer für Zentralheizungsanlagen der Baureihe MDC 400/6 ist aus schwarzem Stahlblech mit Pulverbeschichtung auf der Außenseite ausgeführt. Die Wärmeisolierung des Durchlauferhitzers besteht aus einer 50 mm starken Polyurethanschaumschicht, die mit einem Mantelgehäuse aus Kunststoff sowie oben und unten mit einem Deckel aus ABS-Kunststoff verkleidet ist. Der elektrische Durchlauferhitzer für Zentralheizungsanlagen ist mit einer 6 kW Heizpatrone ausgestattet, deren Heizelement aus Edelstahl 316 oder 825 (INCOLOY) ausgeführt ist.

Die im gegenständlichen Gerät eingesetzte Heizpatrone ist aus einem rohrförmigen Heizelement mit eingebautem Widerstandsdraht, einem Metallkopf und dem Außengehäuse gebaut, in dem sich die Baugruppe der Drehstromversorgung 400V befindet, darunter der Wärmeregler mit stufenloser Temperatureinstellung und einem nicht automatischen Sicherheitstemperaturbegrenzer, der die Heizpatrone vor Überhitzung schützt. Der Drehknopf des Wärmereglers und die Anzeigeleuchten sind im oberen Gehäusedeckel angeordnet. Der untere Teil des Gehäuses ist mit einem Rändel-Metallkopf und einem 1½" Gewinde abgeschlossen, welches das Eindrehen der Heizpatrone in die Muffe am Gerät ermöglicht. Die Bauweise des Gerätes und die technischen Daten sind in den Abbildungen 1 und 2 sowie in Tabelle 1 dargestellt.



Gerätetyp		MDC 400/6
L		850
Anschlussstutzen	KP	Innengewinde 1 ¼"
Muffe der Elektro-Heizpatrone	MG	Innengewinde 1 ½"

Abb. 1. Aufbau des elektrischen Durchlauferhitzers für Zentralheizungsanlagen der Baureihe MDC 400/6.

Tab. 1. Technische Parameter des Elektro-Durchlauferhitzers für die Zentralheizung.

Gerätetyp		MDC 400/6
Behälterart		Stahlbehälter – innen Rohstahl, außen pulverbeschichtet
Wärmeisolierung:		50 mm – Polyurethanschaum
Außenverkleidung:		Kunststoff
Betriebsparameter		Max. Betriebsdruck und Betriebstemperatur pr = 1,0 MPa; tr = 90 °C
Technische Parameter der elektrischen Heizpatrone		
Heizpatronenleistung	W	6000
Versorgungsspannung	V	~ 400
Gewindeanschluss	cal	Außengewinde 1 1/2"

3. Sicherheitsvorrichtungen und Voraussetzungen für einen sicheren Betrieb von MDC Durchlauferhitzern.

Die Durchlauferhitzer dürfen nur mit einem funktionsfähigen Sicherheitsventil mit einem Öffnungsdruck von 1,0 MPa am Kaltwasserzulauf betrieben werden (die Durchlauferhitzer werden nicht werkseitig mit einem Sicherheitsventil ausgestattet). Das Sicherheitsventil schützt das Gerät vor übermäßigem Druck im Leitungsnetz und zu hohem Druckanstieg in Folge der Erwärmung des im Behälter befindlichen Wassers.

Auch beim normalen Betrieb des Durchlauferhitzers kann es beim Erwärmen des Wassers vorübergehend zum Austritt von Wasser aus dem Sicherheitsventil kommen, was jedoch von der korrekten Funktion des Ventils zeugt. In solchen Fällen darf der Ventilauslauf **keinesfalls** auf irgendeine Weise verschlossen werden.



1. Am Kaltwasserzulauf muss ein Sicherheitsventil montiert werden. Bei der Montage ist darauf zu achten, dass der Richtungspfeil auf dem Ventilgehäuse der Durchflussrichtung des Wassers entspricht.
2. Zwischen dem Sicherheitsventil und dem Durchlauferhitzer dürfen keine Absperrventile montiert werden.
3. Der Betrieb des Durchlauferhitzers ohne oder mit defektem Sicherheitsventil ist untersagt, da er zu schweren Störungen führen kann und eine Gefahr für Leib und Leben von Menschen darstellt.

4. Installation des Durchlauferhitzers MDC 400/6

Der elektrische Durchlauferhitzer der Baureihe MDC 400/6 ist im **Parallelheizkreis** am Vorlauf oder am Rücklauf der Hauptwärmequelle (wie z.B. Zentralheizungskessel, Kaminofen mit Wassermantel, Wärmepumpe etc.) zu installieren. Durchlauferhitzer der Baureihe MDC 400/6 können sowohl **in vertikaler als auch in horizontaler** Arbeitsposition betrieben werden. Beachte Sie jedoch, dass bei der Montage in horizontaler Lage für die richtige Entlüftung gesorgt werden muss.



Wird der Durchlauferhitzer in horizontaler Lage montiert, muss für seine richtige Entlüftung gesorgt werden.

Zur Gewährleistung der korrekten Funktionsweise (der richtigen Durchflüsse in der Anlage) muss am Vorlauf des Durchlauferhitzers eine zusätzliche Umwälzpumpe für die Heizung vorgesehen werden, die parallel mit dem Einschalten der Heizpatrone des Gerätes einzuschalten ist – siehe Abb. 3a bis 3d – Pos. 3.



Bei der Einbindung des Durchlauferhitzers in die vorhandene Zentralheizungsanlage muss zur Gewährleistung des ordnungsmäßigen Betriebs der verlangte Mindestdurchfluss von 340 l/h sichergestellt werden, der durch die Installation einer zusätzlichen Umwälzpumpe für die Heizung umgesetzt werden kann.



Zur Gewährleistung von verlangten Durchflussparametern in der Zentralheizungsanlage muss parallel zur eingeschalteten Heizpatrone auch die zusätzliche Umwälzpumpe für die MDC Erhitzer eingeschaltet werden – siehe Abbildungen 3a – 3d.

Beispielhaftes (einfaches) Schema für die Montage des Durchlauferhitzers ist in den Abbildungen 3a - 3d dargestellt.

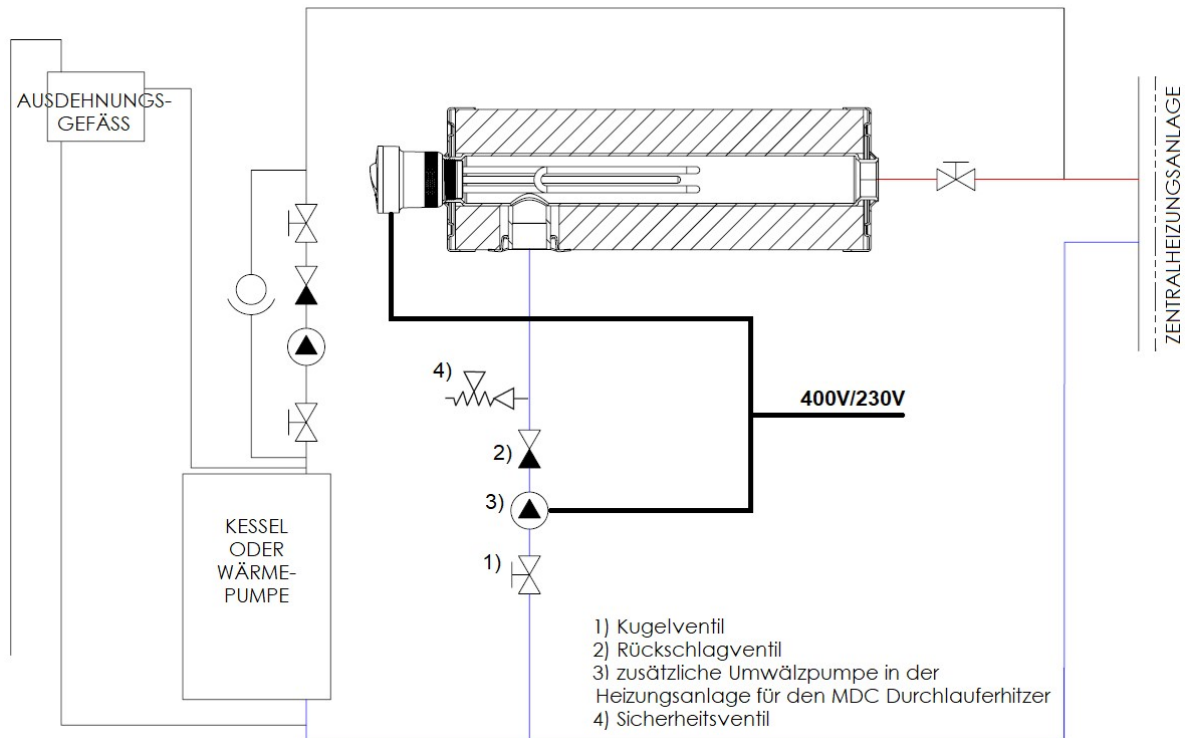


Abb. 3a. Beispielhaftes Schema für die Montage des Durchlauferhitzers der Baureihe MDC 400/6 in einem offenen Zentralheizkreis – horizontale Montageposition.

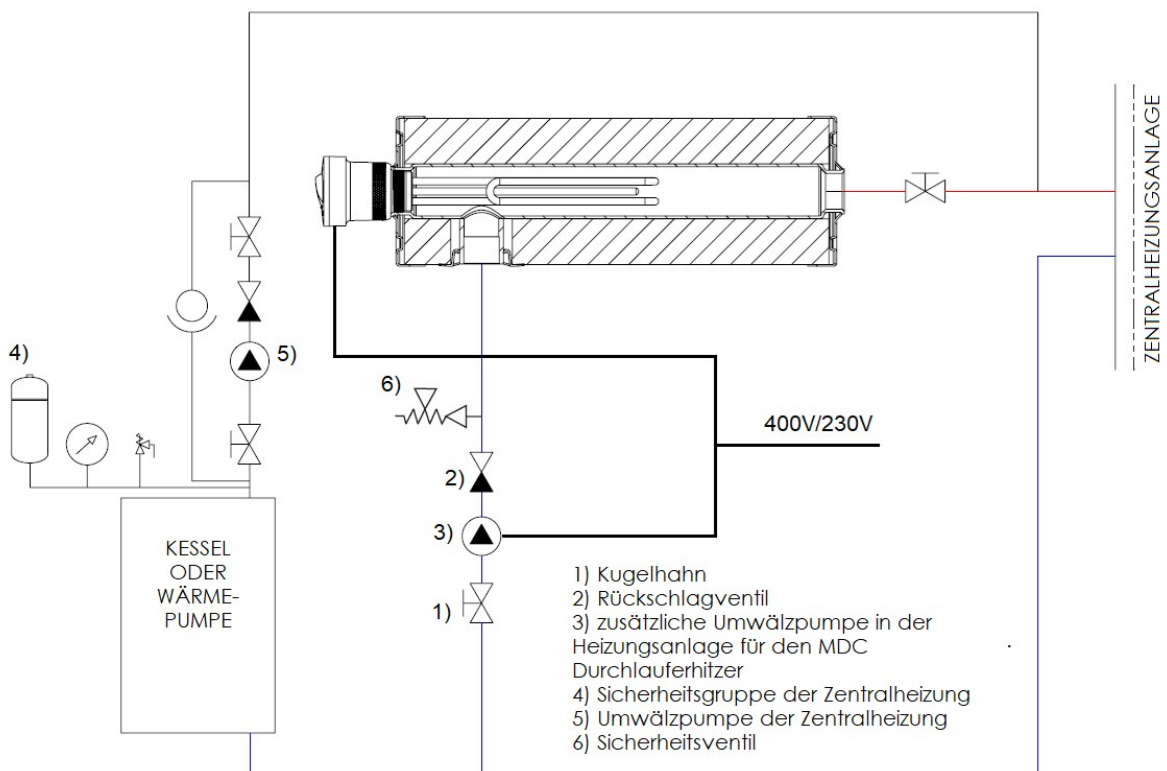


Abb. 3b. Beispielhaftes Schema für die Montage des Durchlauferhitzers der Baureihe MDC 400/6 in einem geschlossenen Zentralheizkreis – horizontale Montageposition.

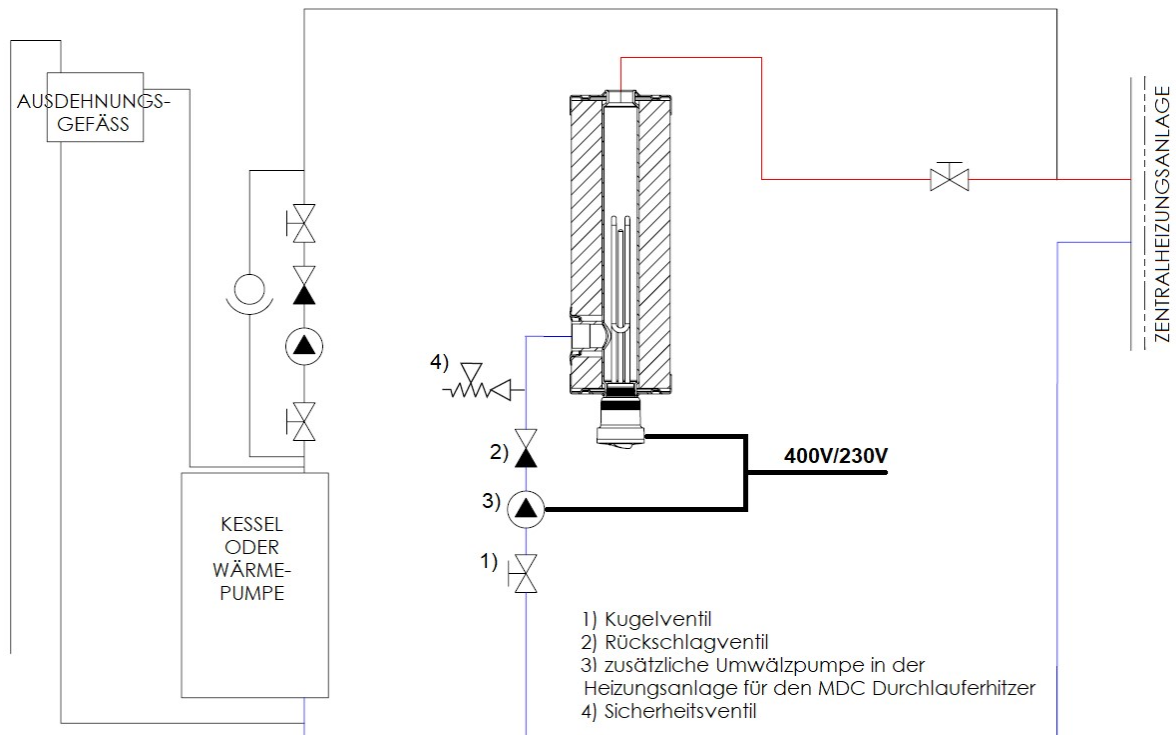


Abb. 3c. Beispielhaftes Schema für die Montage des Durchlauferhitzers der Baureihe MDC 400/6 in einem offenen Zentralheizkreis – vertikale Montageposition.

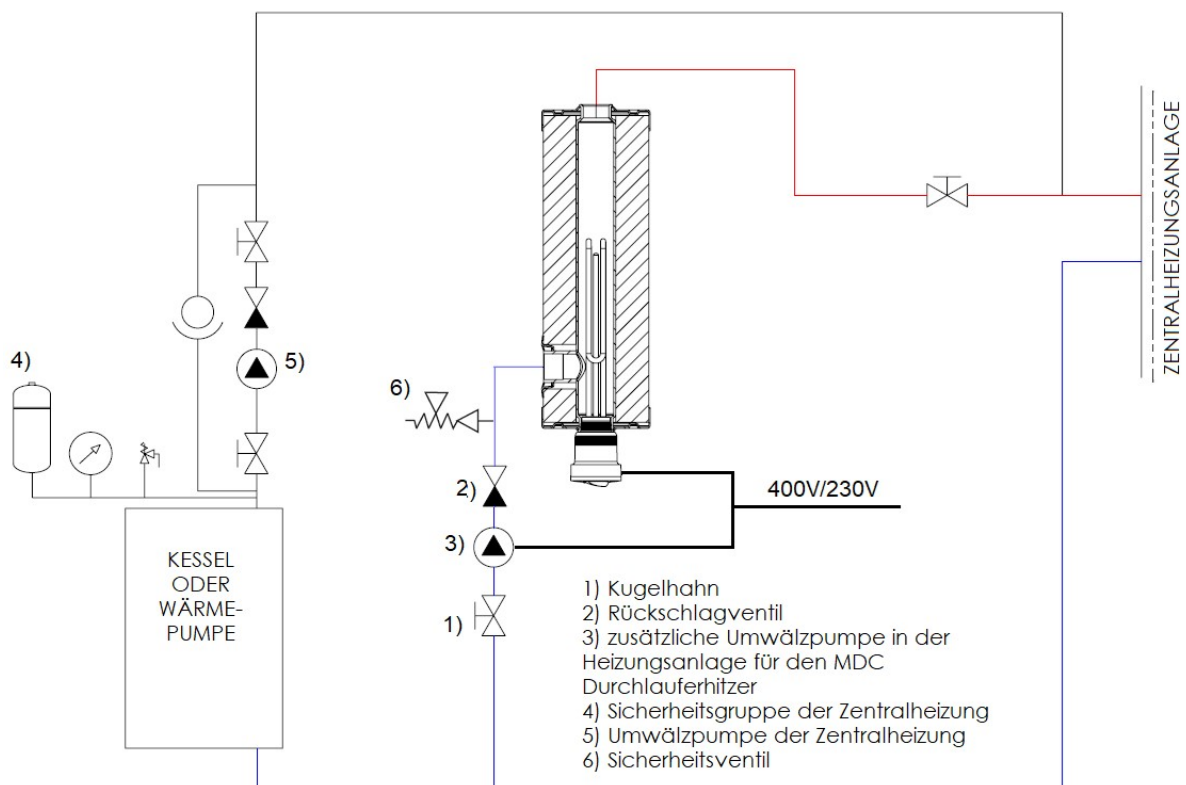


Abb. 3d. Beispielhaftes Schema für die Montage des Durchlauferhitzers der Baureihe MDC 400/6 in einem geschlossenen Zentralheizkreis – vertikale Montageposition.



Die Installation und sämtliche Reparaturen an dem Durchlauferhitzer, egal ob an der Elektrik oder an der Wasserinstallation, sind ausschließlich durch Fachkräfte mit entsprechenden Qualifikationen vorzunehmen.

Bei der Installation des Durchlauferhitzers der Baureihe MDC 400/6 ist auf die Verkleidung der Heizpatrone Acht zu geben. Das Gehäuse der Heizpatrone darf nicht bedeckt oder wärmeisoliert werden, denn es würde die korrekte Arbeitsweise des im Gehäuse montierten Wärmereglers und des Temperaturbegrenzers stören.

Anschluss des Durchlauferhitzers an das elektrische Netz.

Der Durchlauferhitzer ist werkseitig mit einer Heizpatrone ausgestattet, die ein vieradriges Anschlusskabel von ca. 1,5 m Länge (ohne Stecker) besitzt. Das freie Kabelende ist an die Drehstrominstallation mit Hilfe eines Drehstromsteckers **mit vier Bolzen** oder an einen AUS/EIN-Schalter anzuschließen, der die allpolige Trennung im Falle von Überspannungen der III. Kategorie gewährleistet. Muss das Netzkabel erforderlicherweise verlängert werden, muss ein Kabeldurchmesser verwendet werden, der mindestens den Vorgaben von Tabelle Nr. 2 entspricht.

Tab. 2. Minstdurchschnitt der Netzstromadern.

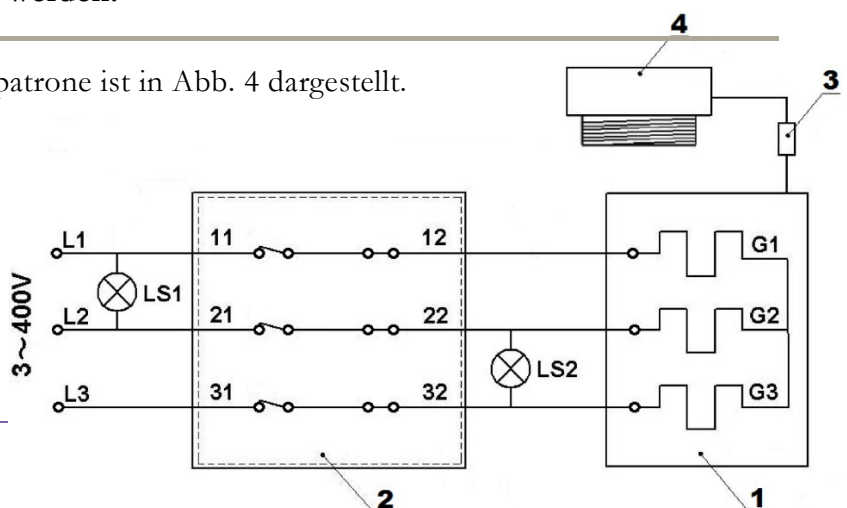
Heizpatrone Leistung	Nennstrom	Minstdurchschnitt der Adern	Art der Stopfbuchse im Heizpatronengehäuse	Durchschnitt des Netzkabels
	[A]	[mm ²]		[mm]
6000 W	8,7	1,5	PG 13,5	6,0 ÷ 12,0



Nach erfolgter Installation der Heizpatrone muss unbedingt der Zugang zum Stecker oder zum Schalter freigehalten werden.

Das elektrische Schema der Heizpatrone ist in Abb. 4 dargestellt.

- 1 - Heizelement
- 2 - Wärmeregler
- + Temperaturbegrenzer
- 3 - Widerstand
- 4 - Metallkorken



LS1 – grüne Anzeigeleuchte

LS2 – rote Anzeigeleuchte

Abb. 4 Das elektrische Schema.

5. Inbetriebnahme und Wassertemperaturregelung

Nach dem Einschalten der Stromversorgung sollten beide Anzeigeleuchten auf dem Gehäusedeckel aufleuchten:

- grüne Leuchte - signalisiert das Einschalten der Stromversorgung;
- rote Leuchte - signalisiert die Stromführung im Heizelement.

Befindet sich der Drehknopf des Wärmereglers im Linksanschlag und die rote Diode leuchtet trotzdem nicht auf, ist der Drehknopf nach rechts zu drehen, bis es zum Kontaktschluss in dem Wärmeregler kommt. Es wird empfohlen, die erste Wassererwärmung unter Aufsicht einer qualifizierten Fachkraft durchzuführen.

Das zyklische automatische Ein- und Ausschalten der Stromversorgung der Heizpatrone während des Erkaltens des Kesselwassers wird vom Wärmeregler im Zusammenspiel mit einem Kapillarfühler gesteuert, der sich in einem speziellen, im Wasser eingetauchten Schutzrohr befindet. Durch das Drehen des Wärmeregler-Knopfes (Tab. 3) kann stufenlos die gewünschte Temperatur des Wassers in der Heizungsanlage im Bereich zwischen 5°C (Drehknopf im Linksanschlag) und +65°C (Drehknopf im Rechtsanschlag) eingestellt werden. Nachdem die Soll-Temperatur erreicht wird, schaltet der Wärmeregler die Stromversorgung des Heizelements automatisch aus und schaltet diese erneut erst dann ein, wenn die Temperatur des Kesselwassers unter den gewünschten Soll-Wert fällt.

6. Überhitzungsschutz



Vor erneutem Einschalten des Überhitzungsschutzes muss die Heizpatrone unbedingt vom Strom getrennt werden.

Gegen eine Überhitzung wird die Heizpatrone durch einen nicht selbsttätigen Sicherheitstemperaturbegrenzer, sog. STB, geschützt, der im Falle einer Beschädigung des Wärmereglers und des Anstiegs der Wassertemperatur über $+93^{\circ}\text{C}$ den Stromzufluss zu der Heizgruppe absperrt. Das erneute Einschalten der Stromversorgung ist erst dann möglich, wenn die Heizpatrone abgekühlt ist und der sich auf dem Gehäuse des Sicherheitstemperaturbegrenzers befindlicher Druckknopf gedrückt wird. Nehmen Sie dazu die sich im Gehäusedeckel der Heizpatrone befindliche Blende ab (Abb. 1 – Pos. 8) und anschließend drücken Sie z.B. mit Hilfe eines kleinen Schraubenziehers den roten Knopf des Überhitzungsschutzes im Gehäuse des Wärmereglers, bis ein Klick hörbar wird. Diese Tätigkeit sollte ausschließlich durch eine Fachperson mit entsprechenden Qualifikationen durchgeführt werden, die die Ursache der Störung festlegen und beseitigen wird.

7. Frostschutz

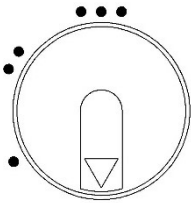
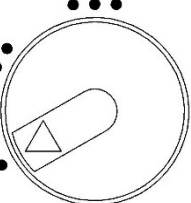
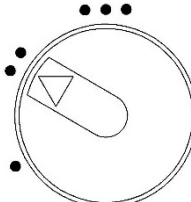
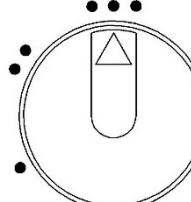
Der in der Heizpatrone angewandte Wärmeregler verfügt über eine Frostschutzfunktion zur Aufrechterhaltung der Wassertemperatur in dem Kreislauf auf einem Niveau von $+5^{\circ}\text{C}$. Die Funktion wird eingeschaltet, indem der Drehknopf des Wärmereglers zum Linksanschlag gedreht wird (Einstellung des Schneeflockensymbols). Diese Einstellung dient nicht zum Abschalten der Heizpatrone, sondern erfüllt lediglich die Frostschutzfunktion.

8. Hinweise für den Betrieb

Der elektrische Durchlauferhitzer für Zentralheizungsanlagen der Baureihe MDC 400/6 verlangt keine Aufsicht während des Betriebs. Beim Wasser mit hohem Härtegrad sollte jedoch das Heizelement periodisch vom Wasserstein befreit werden, denn dieser beeinträchtigt den Wärmedurchfluss, was zu einem größeren Stromverbrauch führt und mit einer Beschädigung des Heizelements droht.

Die Temperatur des Wassers in der Anlage wird über den Drehknopf des Wärmereglers eingestellt, wobei zu beachten ist, dass bei größeren Temperaturen der Stromverbrauch und die Wassersteinablagerung steigen. In werkseitigen Prüfungen wurden bei den einzelnen Einstellungen folgende Wassertemperaturen erreicht, wie in Tab. 3 dargestellt.

Tab.3. Wassertemperaturen in Abhängigkeit von der Drehknopfeinstellung.

Drehknopfeinstellung	Beschreibung
 0	Im Linksanschlag erfüllt der Wärmeregler die Frostschutzfunktion, d.h. schaltet die Heizpatrone erst ein, wenn die Temperatur auf +5°C gefallen ist.
 0	Ca.+20°C, lauwarmes Wasser, direkt zum Waschen im Waschbecken geeignet, Wasserstein wird nicht gebildet.
 0	Ca.+45°C, Wasser mäßig heiß, geringfügige Wassersteinbildung.
 0	Ca.+65°C, heißes Wasser, verstärkte Wassersteinbildung.