

**Datenblatt****ThermoDual®-CIR (Zirkulationsmodul)****Allgemeine Beschreibung/  
Anwendung**

Jedes Trinkwassererwärmungssystem muß so beschaffen sein, daß ein Wachstum von Krankheitserregern vermieden wird, gegebenfalls diese durch ein entsprechendes Temperaturniveau abgetötet werden.

Voraussetzung hierfür ist nicht nur ein einwandfrei funktionierendes Erzeugungssystem das die betriebstechnischen Voraussetzungen schafft, sondern auch ein sorgfältig betriebenes Zirkulationssystem, daß eine vollständige Durchströmung des Netzes und die Aufrechterhaltung der erforderlichen Temperaturen sichert. Neben einem hydraulischen Abgleich müssen aber auch entsprechende Zirkulationswassermengen bewältigt werden.

Insbesondere bei größeren Erzeugungsanlagen und ausgedehnten Netzen sind selbst moderne Anlagen (Lade- oder Durchflußprinzip) nicht immer in der Lage, derartig große Mengen zu bewältigen, ohne den Erzeugungsvorgang zu behindern.

Hierfür wird das vorliegend beschriebene System zur Aufrechterhaltung ausreichender Temperaturen in Trinkwassernetzen eingesetzt.

Wesentliche Vorteile des Systems sind:

- hygienisch gesicherter Betrieb der Anlage und des Netzes
- effiziente Auskühlung des Primärmediums
- optimale Energieausnutzung
- unabhängige Wahl der primären Energiequelle
- konstante Trinkwarmwassernetztemperatur

**Max. Betriebsparameter**

<b>Primärseitig</b>	
Maximal zulässige Vorlauftemperatur primär	90°C / 150°C (ohne/mit Sicherheitsfunktion)
Maximal zulässiger Betriebsdruck primär	10/20 bar(g)
Nenndruck primär	PN10 / PN25
Maximal zulässiger Differenzdruck primär	16 bar (2-Wegeventil-Variante)
<b>Sekundärseitig</b>	
Maximal zulässige Temperatur sekundär	90°C
Maximal zulässiger Betriebsdruck sekundär	10 bar(g)
minimal erforderlicher Zulaufdruck (statisch)	1,0 bar(g)
Nenndruck sekundär	PN10
Versorgungsspannung / max. Stromaufnahme	230V AC / 4,0 A

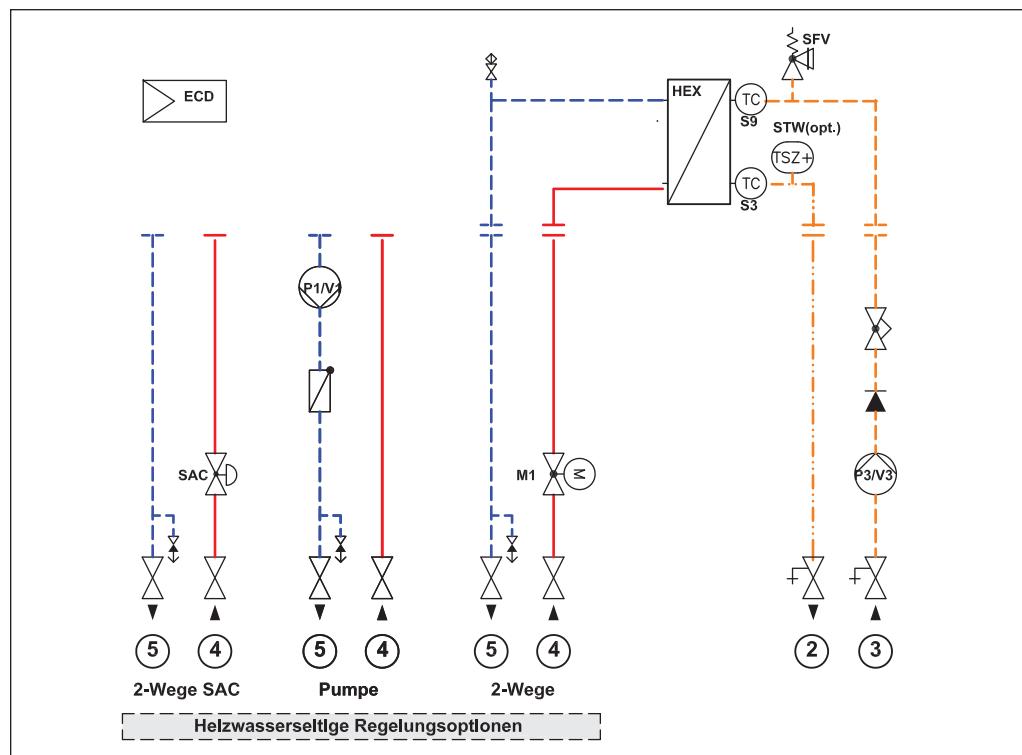
**Werkstoffe**

Rohre und Formstücke, Flansche, Armaturen (trinkwasserseitig)	1.4571, Rotguss bzw. Messing gemäß DIN EN 1982 unter Berücksichtigung DIN 50930-06 und Richtlinien des UBA
dto. (heizungsseitig)	P235GH-TC1, CuSn5Pb5Zn5-C (RG-5), ST37.0, EN-JL 1040 (GG25)
Wärmeübertrager	1.4404 mit CU-Lot
Wärmedämmung	Hardcover PU Hartschaum $\lambda=0,029$ W/mK (100%ENEV)

**Bestellnummern**

Leistung [kW]	Pumpenregelung (PWM-Ansteuerung) integrierter elektr. Regler	2-Wegeventil (elektronisch) ohne Notstellfunktion integrierter elektr. Regler	2-Wegeventil (elektronisch) mit Notstellfunktion integrierter elektr. Regler	2-Wegeventil (thermostatisch) ohne Notstellfunktion ohne elektr. Regelung	2-Wegeventil (thermostatisch) mit Notstellfunktion ohne elektr. Regelung
33	004X1790	004X1786	004X1788	-	-
52	004X1791	004X1787	004X1789	640L4615	640L4617

## Schalschema



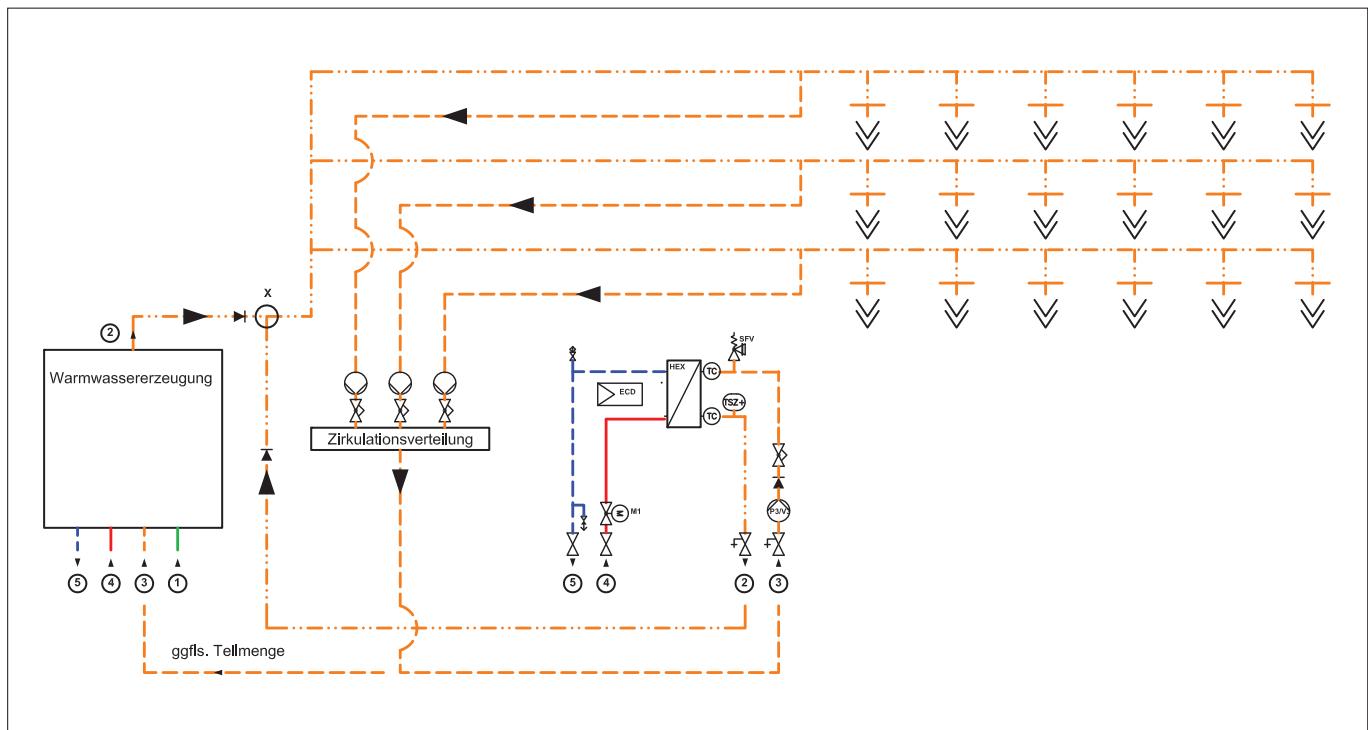
- |  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | Absperrarmatur  |  | Wärmeübertrager  |
|  | Rückschlagventil                                      |  | Regler ohne Fremdenergie   |
|  | Rückflussverhinderer                                  |  | Heizungspumpe  |
|  | Mengeneinstellventil                                  |  | Zirkulationspumpe  |
|  | Entlüftung  |  | Sicherheitsventil  |
|  | Entleerung  |  | Regelventil elektrisch (2-Wege) mit Antrieb  |
|  | Ventilentleerung<br>Probeentnahmeventil<br>(optional) |  | Elektronische Trinkwasserregelung (ECL 310/P318.1)<br>/nur bei Anlagen mit integrierter Regelung |
|  |   |  | Sicherheitsthermostat (optional)   |
|  |   |  | Trinkwasser (Kalt/Ladung)  |
|  |   |  | Trinkwarmwasser (Netz) / Zirkulation (Austritt)  |
|  |   |  | Zirkulation (Eintritt)   |
|  |   |  | Heizungsvorlauf  |
|  |   |  | Heizungsrücklauf   |
|  |   |  | Fühler (allgemein: Direkttauch-, Tauch-, Anlegefühler)<br>"S3": mit Bezeichnung gemäß Regler     |

## Technische Daten

Typ ThermoDual®	Anschluss- Leistung [kW]	$V_p$ (70->56°C) [m³/h]	Pumpe dpr [kPa]	2-Wege dp [kPa]	$V_z$ (55->60°C) [m³/h]	Z dpr [kPa]
CIR 33	33	1,9	64	12	5,7	72
CIR 52	52	3,0	47	17	9,0	36

V: Volumenstrom p: primär dpr: Restförderhöhe dp: Druckverlust Z: Zirkulation  
V: Volumenstrom

## Funktion



Wie im Bild oben dargestellt, werden die Zirkulationsstränge z.B. auf einen zentralen Verteiler geführt.

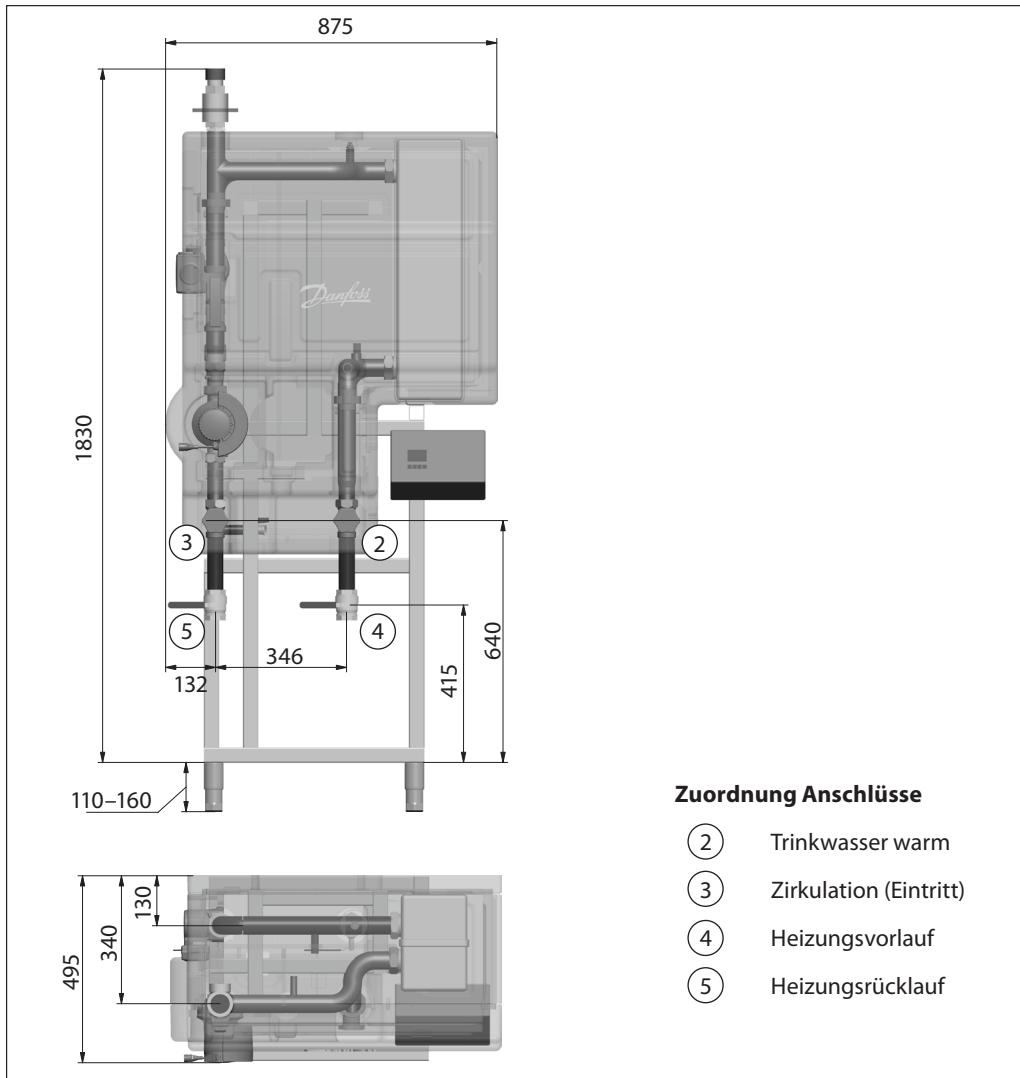
Hier werden die einzelnen Stränge über geeignete Reguliereinrichtungen (manuell oder automatisch) abgeglichen, um in jedem Strang die gleiche erforderliche Temperatur zu gewährleisten (55°C mindestens).

Vom Verteiler aus wird die gesamte (oder eine Teilmenge s.u.) Zirkulationswassermenge in das Zirkulationsmodul geführt <3> und auf Netztemperatur (60°C) erwärmt. Die elektronische Regelung innerhalb des Systems (oder die im Erzeugungssystem Vorhandene) regelt über das Stellglied im Heizungsanschluß <4/5> des Systems diese Temperatur am Systemausgang <2>, bevor diese wieder dem Netz zugeführt wird <X>.

Es ist möglich, eine Teilmenge auch direkt über das Erwärmungssystem zu führen, sofern hier die entsprechende Menge verarbeitet und geregelt werden kann.

**Datenblatt****ThermoDual®- CIR (Zirkulationsmodul)****Abmessungen**

Typ ThermoDual®	Anschlüsse			Gewichte [kg]			
	Zirk.	HZG (DN) VL, RL	HZG (DN) VL, RL	Pumpen- regelung	2-Wege-V. elektronisch	Pumpen- regelung (ohne elkt. Regler)	2-Wege-V. elektronisch (ohne elkt. Regler)
	1/2 G ISO	4/5 PN10 Rp	4/5 PN25 ASE				
CIR 33	1 1/2"A	1 1/4"	42,4	95	94	91	92
CIR 52	1 3/4"A	1 1/4"	42,4	108	106	103	103



**Danfoss GmbH, Deutschland:** danfoss.de • +49 69 80885 400 • E-Mail: CS@danfoss.de

**Danfoss Ges.m.b.H., Österreich:** danfoss.at • +43 720 548 000 • E-Mail: CS@danfoss.at

**Danfoss AG, Schweiz:** danfoss.ch • +41 61 510 00 19 • E-Mail: CS@danfoss.ch

Die in Katalogen, Prospekten und anderen schriftlichen Unterlagen, wie z.B. Zeichnungen und Vorschlägen enthaltenen Angaben und technischen Daten sind vom Käufer vor Übernahme und Anwendung zu prüfen. Der Käufer kann aus diesen Unterlagen und zusätzlichen Diensten keinerlei Ansprüche gegenüber Danfoss oder Danfoss Mitarbeitern ableiten, es sei denn, dass diese vorsätzlich oder grob fahrlässig gehandelt haben. Danfoss behält sich das Recht vor, ohne vorherige Bekanntmachung im Rahmen des Angemessenen und Zumutbaren Änderungen an ihren Produkten – auch an bereits in Auftrag genommenen – vorzunehmen. Alle in dieser Publikation enthaltenen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Firmen. Danfoss und alle Danfoss Logos sind Warenzeichen der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten.