

# CIRCON

Der elektronische Zirkulationscontroller

The electronic circulation controller





Fig. 1

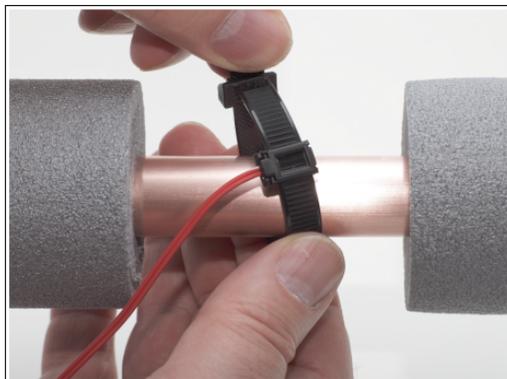


Fig. 2

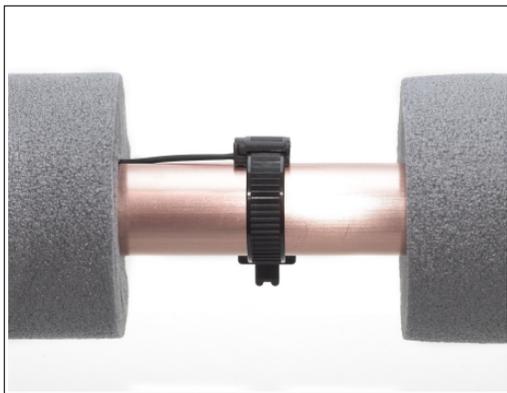


Fig. 3

## Sehr geehrter Kunde,

Sie möchten Ihren eigenen Beitrag zum schonenden Umgang mit Energieressourcen leisten und dabei auch Ihre laufenden Betriebskosten senken. Hierfür haben Sie sich für CIRCON entschieden – ein über Mikrocontroller gesteuertes Spitzengerät mit modernsten Erkennungs- und Steuerungsalgorithmen, das Sie künftig von jeder weiteren Sorge um sinnvolle Betriebszeiten Ihrer Warmwasser-Zirkulationspumpe entbindet. Alle nur denkbaren Anpassungen an Ihre vorhandene Warmwasser-Anlage und Ihre Verbrauchsgewohnheiten nimmt das Gerät nach der Inbetriebnahme automatisch vor. Damit dies richtig funktioniert und Sie von Anfang an Freude an Ihrem Gerät haben, bitten wir Sie um die genaue Beachtung der nachfolgenden wenigen, aber sehr wichtigen Hinweise für die Installation und den Betrieb.

Sofern Sie sich für weitere Details und aktuelle Informationen interessieren, empfehlen wir Ihnen zusätzlich unsere Homepage <https://circon.dr-clauss.de>.

## Funktionsbeschreibung

Jedes Warmwasser-Zirkulationssystem bildet einen Kreislauf vom Boiler oder Wärmetauscher über die Steigleitung zu den Zapfstellen (Mischbatterien) und über die Zirkulationsleitungen zurück zum Boiler. Eine Zirkulations- oder Umwälzpumpe hält das Wasser in diesem Kreislauf in Bewegung und verhindert so dessen Abkühlen. So steht an allen Zapfstellen jederzeit warmes Wasser zur Verfügung. Diesen angenehmen Komfort erkaufte man sich mit ständiger Wärmeabgabe an die Umwelt, obwohl nur gelegentlich am Tage warmes Wasser gebraucht wird. Um diese Energieverschwendung einzudämmen, schaltet CIRCON Ihre Zirkulationspumpe nur noch bei Bedarf in folgenden Situationen ein:

- 1) Zufällige Anforderung, d. h., nach kurzzeitigem Öffnen eines Warmwasser-Ventils im Haus: Auch wenn das Ventil nach kurzem Wasseraustritt wieder geschlossen wurde, schaltet die Pumpe hierdurch ein und nach kurzer Wartezeit steht warmes Wasser bereit, ohne dass inzwischen Wasser ablaufen muss. Je nach Rohrinstallation und Förderleistung der Pumpe kann diese Wartezeit aber mehrere Minuten betragen.

- 2) Vorausschauende Zirkulation: Werden regelmäßige tägliche Verbrauchsgewohnheiten, z. B. morgendliche Badbenutzung erkannt, so startet CIRCON vorausschauend, so dass keine unnötigen Wartezeiten mehr auftreten. CIRCON „lernt“ also ständig mit und gleicht die vorausschauenden Laufzeiten mit tatsächlichen Bedarfszeiten ab. Entfallen bestimmte Gewohnheiten, so werden diese selbstverständlich auch wieder „verlernt“.

Um Zapfvorgänge im Haus sicher erfassen zu können, werden kleinste Temperaturänderungen an der Steigleitung ausgewertet, wofür dort ein Temperaturfühler sorgfältig angebracht werden muss. Damit die Laufzeit der Pumpe bei ausreichender Versorgung aller Zapfstellen auf ein Minimum beschränkt werden kann, wird mit einem weiteren Temperaturfühler die Zirkulationsleitung überwacht. Mit Hilfe eines seitlich am Gerät befindlichen Einstellschlitzes (Fig. 1, Pos. 3) für Schraubendreher haben Sie die Möglichkeit, den Kompromiss zwischen höchstem Spareffekt und bestem Komfort selbst zu bestimmen: In Mittelstellung (Lieferzustand, s. Richtungspfeil) sind beide im ausgewogenen Verhältnis. Je weiter im Uhrzeigersinn verstellt wird (Pos. 3b), desto mehr überwiegt der Komfort, d. h., auch seltener beobachtete Gewohnheiten werden schneller gelernt und bleiben länger ohne Wiederholung gültig. Dies führt auch dazu, dass sich für Tageszeiten mit gelegentlichen, zeitlich verteilten Warmwasser-Anforderungen – etwa während täglicher Hauswirtschaftszeiten – ein verteiltes, scheinbar zufälliges Ein- und Ausschalten der Pumpe ergibt, so dass eine mittlere Temperatur gehalten wird. Bei Verstellung gegen Uhrzeigersinn (Pos. 3a) überwiegt zunehmend der Spareffekt, d. h. es werden nur regelmäßig wiederkehrende, stärker zeitgebundene Gewohnheiten gelernt. Weichen die Gewohnheiten an Wochenenden deutlich ab, so wird dies vom Gerät automatisch erkannt und vorausschauende Pumpenläufe verhindert. Bei längerer Abwesenheit, z. B. durch Urlaub, werden spätestens nach 18 Stunden alle vorausschauenden Pumpenläufe so lange unterbunden, bis wieder eine Warmwasserentnahme stattfindet, wonach der gelernte Gewohnheiten-Rhythmus wieder aktiv wird. Eine integrierte Desinfektions-Synchronisation sorgt für die regelmäßige Spülung des Rohrsystems bei maximalen Boiler-Temperaturen und vermeidet dadurch die Vermehrung von Legionellen und anderen Mikroorganismen. Eine mehrfarbige LED-Anzeige (Fig. 1, Pos. 2) gibt Aufschluss über den Betriebszustand des Geräts und eventuelle Fehlerdiagnosen:

<b>Zustand</b>	<b>Blinksequenz</b>	<b>Farben (-Folge)</b>
<b><u>Pumpe aus:</u></b>		
bereit	Anzahl der Blinkimpulse gibt Laufstatistik an (bei Abwesenheit: 4-Sekunden-Periode)	grün
Kreislauf erwärmt, vorläufig kein Pumpenlauf nötig		orange
bereit, aber Fehlerdiagnose 'Rückschlagventil defekt'		rot
Schutzabschaltung: Boiler kalt oder Fehlerdiagnose 'Trockenlauf'		rot
<b><u>Pumpe an:</u></b>		
Zirkulation nach Anforderung		grün – orange
Zirkulation aus Gewohnheit		orange – grün
Sterilisationslauf		grün – rot
Sensorfehler (Vorlauf)		

Im Zustand „Bereit“ kann also die durchschnittliche prozentuale Laufzeit der Pumpe für die letzten Tage bestimmt werden. Dabei haben jüngere Laufzeiten höheres Gewicht als ältere.

Beispiel: 2 Blinkimpulse heißt 5 ... 10 %, also ca. 1,2 ... 2,4 Stunden Laufzeit innerhalb von 24 Stunden

## Lieferumfang

Grundgerät, Temperaturfühler mit roter Markierung am Stecker für Vorlauf, Temperatursensor ohne Markierung am Stecker für Rücklauf, 6 schmale Kabelbinder, Bedienungsanleitung

## Installation



**Achtung!** Vor der Installation Sicherheitshinweise (S. 10) beachten!

**Für eine zuverlässige Funktion des Geräts ist die richtige Wahl des Anbringungsortes der Temperatursensoren und deren sorgfältige Befestigung entscheidend.**

Identifizierung der richtigen Rohrleitungen am Warmwasser-Pufferspeicher:

- 1) Alle Rohre, die den Warmwasserspeicher (Boiler) direkt mit dem Heizkessel oder dem Heizungskreislauf verbinden, aus der engeren Wahl ausschließen.
- 2) Typische Eigenschaften des Vorlaufs (Steigleitung, rot markierter Temperatursensor):
  - in der Regel mit der Oberseite des Warmwasserspeichers verbunden
  - nicht direkt mit der Kaltwasserleitung verbunden
  - keine Pumpe vorhanden
  - oft ist ein Dreiwege-Mischer, erkennbar als verdicktes T-Stück, installiert
- 3) typische Eigenschaften des Rücklaufs (Zirkulationsleitung):
  - kann in den Warmwasserspeicher sowohl seitlich wie auch von oben eingeleitet sein
  - besitzt oft einen kleineren Querschnitt als der Vorlauf
  - ist direkt mit der Zirkulationspumpe verbunden

4) für endgültige Klarheit:

- bei laufender Zirkulation an den in Frage kommenden Rohren Temperatur fühlen
- Zirkulationspumpe für ca. 30 min abschalten; während dieser Zeit kein Warmwasser entnehmen (die beiden Rohre der Warmwasserzirkulation kühlen sich nun langsam ab)
- Zirkulationspumpe wieder starten; Erwärmung erfolgt in der Reihenfolge Vorlauf – Rücklauf

#### Wahl der Messstelle im Vorlauf:

Näher am Warmwasserspeicher heißt, kleinere Wassermenge zum Auslösen der Zirkulationspumpe, aber auch größerer Einfluss der Temperaturänderungen des Speichers selbst. Besonders an durchgängigen Kupferrohren sollte genügend Abstand gewahrt werden. Ist ein Mischer vorhanden, so ist der Vorlaufsensor vorzugsweise zwischen diesem und dem Pufferspeicher anzuordnen. Aus praktischen Erfahrungen sind Abstände von ca. 20 ... 40 cm zum Pufferspeicher zu empfehlen - bei Kupferrohren eher etwas mehr, bei Kunststoffrohren eher etwas weniger.

Bei unterschiedlichen Materialien gilt: Metalle vor Kunststoffen und dünn- vor dickwandigen Teilen für die Anbringung bevorzugen (weitere praktische Tipps unter <https://circon.dr-claus.de>).

Die Messstelle im Rücklauf ist unkritischer, sollte aber möglichst in Fließrichtung vor der Zirkulationspumpe sein.



**Achtung!** Nach Änderung der Anbringungsorte der Sensoren muss CIRCON neu gestartet werden (für einige Sekunden aus der Steckdose ziehen).

#### Anbringen und Verbinden der Temperatursensoren:

Zur Befestigung am Rohr dienen die integrierten breiten Rohrschellen, die den Sensor umschlingen und die straffziehen sind (Fig. 2, 3). Bei Bedarf können diese Kabelbinder auch geöffnet und neu angebracht werden. Sensoren mit höchster Sorgfalt befestigen. Ein ungenügender Wärmekontakt zum Rohr könnte sonst die Funktion des Gerätes insgesamt in Frage stellen.

Die Anschlussleitungen werden in Richtung Grundgerät entlang von Rohren oder der Pumpenanschlussleitung so verlegt, dass ein Hängenbleiben oder Stolpern von Personen ausgeschlossen ist. Hierzu mitgelieferte dünne Kabelbinder nur mäßig festziehen, um die Kabel nicht einzuschnüren.

## Inbetriebnahme

Nachdem die Temperaturfühler befestigt und am Gerät angesteckt worden sind (Fig. 1, Pos. 4 für Rücklauf, Pos. 5 für Vorlauf) wird CIRCON nun zwischen dem Netzstecker der Zirkulationspumpe und der Wandsteckdose eingefügt.



**Wichtig:** Nach der Inbetriebnahme dürfen keine weiteren Veränderungen an den Temperaturfühlern vorgenommen werden – anderenfalls muss das Gerät nochmals für einige Sekunden aus der Steckdose entfernt und danach neu gestartet werden!

Bereits 24 Stunden nach dem Gerätestart erfolgen zu den Verbrauchszeiten des Vortages vorausschauende Starts der Pumpe. Im Laufe der darauf folgenden Tage werden dann die Gewohnheiten deutlicher von den zufälligen Anforderungen getrennt. Fällt in diese Zeit gerade ein Wochenende mit anderen Tagesgewohnheiten, kann sich die Herausbildung des endgültigen Gewohnheiten-Profiles zusätzlich verzögern.

Wir empfehlen, zunächst die Mittelstellung des Einstellschlitzes beizubehalten und frühestens nach zwei Wochen Betriebszeit und Stabilisierung des Verhaltens bei Bedarf dosiert nachzustellen.

Die automatische Erkennung des Wochen-Rhythmus hängt davon ab, wie deutlich sich Wochen- und Wochenend-Gewohnheiten voneinander unterscheiden und benötigt wenigstens zwei Wochen.

## Wartung

Das Gerät ist vollkommen wartungsfrei. Zur Reinigung bitte ein trockenes Reinigungstuch verwenden. Die Verwendung von Lösungsmitteln oder scharfkantigen Werkzeugen ist unzulässig.

## Problembhebung

Aus Erfahrung wissen wir: Die meisten Funktionsstörungen werden durch Installationsfehler verursacht oder durch falsche Interpretation der Funktionsweise als solche gedeutet.

So erkennen Sie tatsächliche Fehler:

- Die LED-Anzeige am Gerät bleibt dunkel oder Dauerlicht – wahrscheinlich Gerätefehler
- Ein Sensorfehler laut Tabelle wird angezeigt, obwohl der Temperaturfühler angeschlossen ist – Unterbrechung oder Kurzschluss am Vorlauffühler.

Liegt keiner dieser Fehler vor, so ist ein Funktionsfehler des CIRCON sehr unwahrscheinlich. Können Fehler der Installation, insbesondere der Temperaturfühler, wirklich ausgeschlossen werden, so bieten wir – bitte in dieser Reihenfolge – folgende Hilfen an:

- 1) Hinweise zur Fehlersuche auf <http://circon.dr-clauss.de>. Hier finden Sie Antworten auf alle Fragen, die uns bisher von Kunden gestellt wurden.
- 2) Unsere Hotmail [service-circon@dr-clauss.de](mailto:service-circon@dr-clauss.de), die von einem erfahrenen Kundendienst-Techniker bearbeitet wird.
- 3) Unsere Telefon-Hotline (+49) 3 77 54–5 07 26.

Wir sind ehrlich bemüht, auftretende Probleme zu Ihrer Zufriedenheit zu lösen.

## Technische Daten

Netzspannung	AC 230 V 50 Hz
Nennleistung	0,35 W
Zulässiger Ausgangsstrom (Schaltleistung)	max. 1,2 A (275 VA)
Abmessungen (L x B x H)	86 mm x 56 mm x 45 mm
Sensor-Anschlussleitungen	2 x 2,5 m mit Anschlusssteckern
Schutzgüte	nach DIN VDE 0701, Schutzklasse I



### Sicherheitshinweise

Der Zirkulationscontroller hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Für einen gefahrlosen Betrieb sind nachfolgende Sicherheitshinweise unbedingt zu beachten. Für Sach- oder Personenschäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Nichtbeachtung dieser Sicherheitshinweise verursacht werden, übernehmen wir keine Haftung.

### Verwendungszweck, Einsatzbedingungen

Das Grundgerät ist ausschließlich für den Anschluss an 230 V / 50 Hz-Wechselspannungsnetze nach Schutzklasse I (mit Schutzkontakt) in Verbindung mit den mitgelieferten Temperatursensoren und einer Zirkulationspumpe (230 V / max. 1,2 A) bestimmt und zugelassen. Der Zirkulationscontroller ist nicht für die Anwendung an Menschen oder Tieren zugelassen.

Das Gerät und dessen Zubehör dürfen nicht geöffnet, verändert oder umgebaut werden. Ein Anschluss anderer Geräte oder Komponenten an die für die Temperatursensoren bzw. Zirkulationspumpe vorgesehenen Anschlüsse kann zu Personenschäden oder Schäden des Grundgeräts oder anderer Geräte führen und ist deshalb unzulässig. Eine Verwendung in Feuchträumen oder im Außenbereich bzw. unter widrigen Umgebungs-

bedingungen (Nässe oder hohe Luftfeuchtigkeit, Staub und brennbare Gase, Dämpfe oder Lösungsmittel, starke Vibrationen) ist nicht zulässig.

### Installation

Besitzt die Zirkulationspumpe keine Zuleitung mit montiertem Netzstecker, so ist dieser nur durch einen Fachmann nachzurüsten. Nichtfachleuten sind solche Arbeiten untersagt. Die Pumpe muss unbedingt VDE-gerecht angeschlossen sein. Die Temperatursensoren sind so zu installieren, dass eine Beschädigung der vorhandenen Geräte und Rohrinstallationen ausgeschlossen ist.

Besondere Vorsicht ist bei in der Nähe installierten Gasleitungen geboten.

Die Zuleitungen der Temperatursensoren und der Zirkulationspumpe sind so zu verlegen und zu befestigen, dass von ihnen keine Gefahr durch Stolpern oder Hängenbleiben ausgehen kann.

Nach plötzlichem Temperaturwechsel, z. B. nach Transport oder Lagerung, ist vor der Inbetriebnahme eine Akklimatisierungszeit von mindestens 15 min einzuhalten.

### Betrieb

Es ist darauf zu achten, dass Gehäuse und Isolierungen weder beschädigt noch zerstört sind. Die Zirkulationssteuerung darf während des Betriebes nicht abgedeckt werden, um eine ständige Abfuhr der Eigenwärme zu ermöglichen!

Elektronische, mit Netzspannung betriebene, Geräte gehören nicht in Kinderhände!

In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten und eine zyklische Schutzgüteprüfung gemäß VDE 0701 durchzuführen. In Schulen, Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfewerkstätten ist das Betreiben von Netzgeräten durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.



## **Achtung!**

Wenn ein gefahrloser Betrieb der Zirkulationssteuerung zweifelhaft oder nicht mehr möglich ist, so ist das Gerät sofort außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern, insbesondere wenn:

- die Zirkulationssteuerung sichtbare Beschädigungen aufweist,
- starke Temperatur- oder Geruchsentwicklung am Grundgerät auftritt,
- Fehlfunktionen der Steuerung oder vollständiger Funktionsausfall vorliegen.

**Unter keinen Umständen ist das Öffnen des Gehäuses oder das Entfernen von Gehäuseteilen zulässig!**

## **Garantie**

Für dieses Gerät übernehmen wir innerhalb der Europäischen Union (EU) eine Garantie von 24 Monaten, gerechnet ab Datum des Kaufs vom Händler (Nachweis durch Kaufbeleg). Innerhalb der Garantiezeit beseitigen wir unentgeltlich alle Mängel, die auf Material- oder Herstellungsfehlern beruhen und leisten nach eigener Wahl Garantie durch Reparatur oder Austausch. Weitergehende Ansprüche sind ausgeschlossen. Ausgetauschte Teile/Geräte gehen in unser Eigentum über. Durch Reparatur oder Teilersatz wird die ursprüngliche Garantiezeit nicht verlängert. Eingriffe in das Gerät durch von uns nicht autorisierte Personen führen automatisch zum Erlöschen des Garantieanspruchs. Von der Garantie ausgenommen sind Schäden, die auf unsachgemäßen Gebrauch, auf Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung, auf Eingriffe durch Dritte oder auf höhere Gewalt zurückzuführen sind. Für Folgeschäden, die daraus resultieren, schließen wir jeden Haftungsanspruch aus. Die Garantie erfasst keine Mängel, die den Wert oder die Gebrauchstauglichkeit des Gerätes nur unerheblich beeinträchtigen.

## Dear customer,

You wish to make your own contribution to a responsible handling of energy resources and at the same time reduce your running costs of operation. This is why you have chosen CIRCON – a top-quality piece of equipment controlled by a microcontroller with the most progressive recognition and control algorithms which will release you in future from any further concerns regarding practical operating hours of your hot water circulation pump. Upon commissioning, the device will automatically adjust to your existing hot water system and your consumption habits. In order to ensure proper functioning and that you enjoy your device from the start, we request you to carefully observe the following few, but very important installation and operating instructions.

If you are interested in further details and current information, we additionally recommend visiting our homepage at <https://circon.dr-clauss.de>.

## Functional description

Each hot water circulation system forms a cycle from the water boiler or heat exchanger via the riser to the tap (mixing battery) and via the circulation lines from the taps back to the water heater. A circulation pump keeps the water moving within this cycle and thereby prevents it from cooling down. In this manner, there is always hot water available at all taps. This comfort is “paid for” by constant dissipation of heat to the environment and to a lesser extent by consumption of electric energy for the continuous operation of the circulation pump, although hot water is required only occasionally during the day. To curb this waste of energy CIRCON switches on your circulation pump only when required in the following situations:

- 1) Random request, i. e. after short-time opening of any of the hot water taps in the house: Despite the fact that the tap has meanwhile been closed again, hot water will be available after a short time. Depending on the pipe installation and pump capacity, the inevitable waiting time can be several minutes.

2) Foresighted circulation: When regular daily consumption habits have been recognised, CIRCON will automatically start in advance, thereby avoiding unnecessary waiting times. Thus, CIRCON keeps “learning” constantly and continuously adjusts the foresighted running times to the actual tapping times. If particular habits are abandoned, CIRCON of course “forgets” them again, too.

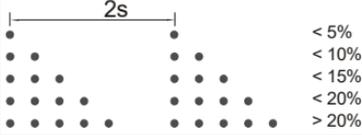
In order to be able to safely record tapping operations in the house, the smallest changes in temperature on the riser are evaluated; for this purpose, a temperature sensor must be carefully installed there. In order to be able to restrict the running times of the pump to a minimum for a sufficient supply of all taps, the circulation line is monitored by another temperature sensor.

You have the possibility to determine yourself the compromise between the best savings effect and highest comfort by means of an adjusting slot for screwdrivers on the side of the device (fig. 1, pos. 3). In central position (condition as delivered, see direction arrow), both are well-balanced. The more it is turned clockwise (pos. 3b), the more comfort prevails, i. e. also more rarely observed habits are learned faster and remain valid for a longer period without refreshing. Another consequence is that at times with occasional hot water requests at distributed intervals – e. g. during the daily housekeeping times – the pump switches on and off at seemingly random intervals, so that a medium temperature is maintained. When turning the slot counter-clockwise (pos. 3a), the savings effect increasingly prevails, i. e. only regularly returning, more time-dependent habits are learned. If the habits in the weekends are clearly different, the device will recognise this automatically. During these times, look-ahead pump operations are blocked.

In case of prolonged absences, e. g. during holidays, pump operations are completely stopped at the latest after 18 hours, until the first inhabitant “reports back” by tapping water. Then the already learned rhythm of habits is immediately reactivated.

An integrated disinfection synchronization ensures regular rinsing of the piping system at maximum water heater temperatures and thereby prevents Legionella and other micro-organisms from multiplying.

A multi-coloured LED display (fig. 1, pos. 2) indicates the operating state or errors of the device:

<b>State</b>	<b>Flashing sequence</b>	<b>Colour (sequence)</b>
<b><u>Pump switched off:</u></b>		
Idle / Ready	Number of flashing pulses indicates operating statistics (with absence 4 sec.) 	green
Circulation warmed up, pump run not necessary		orange
Idle / Ready – but “Non-return valve error”		red
Protection-off: Water not warmed up or Error „Dry-running”		
<b><u>Pump runs:</u></b>		
Circulation on request	two-coloured sequence	green – orange
Habitual circulation		orange – green
Sterilisation run		green – red
direct pipe sensor error		red

Consequently, the average percentage operating time of the pump for the past days can be determined in „Ready” state. In doing so, more importance is attached to recent operating times than to older ones.  
 Example: 2 flashing pulses means 5...10%, i. e. approx. 1.2...2.4 hours operating time within 24 hours

## Scope of delivery

Basic device, temperature sensor with red mark for riser, temperature sensor without mark for circulation line, 6 cable ties, manual

## Installation



### **Important!**

Read and observe safety hints at pages 21 and 22 before starting the installation!

**The appropriate selection of the installation position and correct attachment of the temperature sensors is of decisive importance for the proper functioning of the device.**

Identifying the appropriate pipes on the hot-water storage tank:

- 1) All pipes directly connecting the hot-water storage tank to the heating circuit should not come up for closer consideration.
- 2) Characteristic features of the flow pipe (riser, red marked sensor):
  - is usually connected to the top side of the hot-water storage tank
  - is not directly connected to the cold-water pipe
  - is not fitted with a pump
  - in most cases, a three-way mixer valve (thickened T-piece) is installed
- 3) Characteristic features of the return pipe (circulation line):
  - may be connected to the hot-water storage tank from the side or from the top
  - has often a smaller cross-section than the flow pipe
  - is fitted with the circulation pump

4) To be on the safe side:

- feel the temperature on the pipes coming into question with the circulation pump running
- switch off circulation pump for about 30 min; do not withdraw hot water during this time (the two pipes of the hot-water circuit will now slowly cool down)
- switch on circulation pump again; now, first the flow pipe and then the return pipe will heat up.

#### Selecting the measuring position in the flow pipe:

If the sensor is fitted closer to the hot-water storage tank, the water quantity required for activating the circulation pump will be smaller. However, the temperature changes in the storage tank itself will also have a greater impact. In particular with continuous copper pipes, it is advisable to position the sensor at a sufficiently large distance from the tank. If there is a mixer valve in the circuit, install the flow sensor between the valve and the storage tank. Practical experience has shown that distances to the storage tank of about 20 to 40 cm are appropriate. With copper pipes, a somewhat greater distance, and with plastic pipes, a somewhat smaller distance should be chosen. For systems including different materials, the following applies: Prefer metal to plastics and thin-walled to thick-walled parts for fitting the sensors (Further useful hints can be found at <https://circon.dr-clauss.de>).

The measuring point in the return pipe is not critical, but it should be located as far away as possible from the hot-water storage tank.



**Important!** If you have changed the locations at which the sensors have been mounted you have to restart CIRCON (pull device out of socket outlet for a few seconds).

#### Attaching and connecting the temperature sensors

See Fig. 2, 3.: The temperature sensors attached to the pipe by means of the supplied wide cable ties and must be secured tightly. If required, these cable ties may also be opened and reused.

Lay the connecting leads in the direction of the basic device along the pipes or pump connection line so that persons cannot become caught or trip. Tighten the supplied cable fasteners only slightly so as not to constrict the cables.

## Putting into operation

When the temperature sensors have been attached and connected to the device (Fig. 1, pos. 4 for circulation line, pos. 5 for riser), CIRCON must be inserted between the mains plug of the circulation pump and the wall socket.



### **Important!**

After putting into operation, no more changes must be made to the temperature sensors – otherwise, the device must be disconnected from the socket for a few seconds and restarted!

Already on the day after starting-up of the device, foresighted starts of the pump are initiated at the consumption times of the previous day. In the course of the following days, the habits are more clearly distinguished from random requests. If there is a weekend with different daily habits included in this period, the formation of the final profile of habits may be additionally delayed.

We recommend keeping the central position of the adjustment slot in the beginning and to adjust in a controlled manner only after two weeks of operating time and stabilisation of behaviour, if required. The automatic recognition of the weekly rhythm depends on how clearly the habits during the week and in the weekend are distinguished from each other and may take approx. two weeks or longer.

## Maintenance

The device is completely maintenance-free. Use exclusively a dry cleaning cloth for cleaning. Solvents or sharp-edged tools must not be used.

## Troubleshooting

We know from our experience: Most malfunctions are caused by installation errors or are understood as such due to a wrong interpretation of the principle of operation.

How to recognise actual errors:

- LED display on the device remains dark or permanently lit – probably device error
- Sensor error according to the table is shown, although the temperature sensor is connected – interruption or short circuit at the inlet sensor

If none of these errors is present, a functional error of CIRCON is very improbable. If installation errors, in particular of the temperature sensors, can really be excluded, we offer help – in the following order:

- 1) Notes on troubleshooting at <http://circon.dr-clauss.de>. Here you will find answers to all questions that have already been put to us.
- 2) Our hotmail, [service-circon@dr-clauss.de](mailto:service-circon@dr-clauss.de), which is processed by an experienced customer service technician.
- 3) Our telephone hotline (+49) 3 77 54 – 5 07 26.

We make every effort to solve your problems to your satisfaction.

## Technical Data

Mains voltage	230 V AC 50 Hz (own power consumption max. 0,35 W)
Permissible output current	1,2 A (275 VA)
Dimensions (length x width x height)	86 mm x 56 mm x 45 mm
Sensor connection leads	2 x 2.5 m with one connector each
Protective quality	to DIN VDE 0701, safety class I



### Safety hints

The circulation controller has been shipped from the manufacturer's works in a condition meeting all safety requirements. To ensure a safe operation, observe the following safety hints. We do not accept any liability for damage to property or personal injury caused by inappropriate handling and operation or non-observance of these safety hints.

#### Purpose, operating conditions

The basic device is exclusively intended, and has been approved only, for use in safety class I (with earthing contact) 230 V / 50 Hz AC grids in connection with the supplied temperature sensors and a circulation pump (230 V / max. 1.2 A). The circulation controller may not be used on human beings or animals.

The device and its accessories must not be opened, modified or reconstructed. Connecting other devices or components to the terminals designed for connection to the temperature sensors and circulation pump may cause personal injury or damage to the basic device or other equipment and is, therefore, not permitted.

The device must not be used in damp locations or outdoors or under severe environmental conditions (moisture or high humidity, dust and flammable gases, vapours or solvents, strong vibrations).

### Installation

If the circulation pump is not fitted with a supply lead with fitted mains plug, a qualified electrician will have to fit this plug. Unqualified persons are not allowed to perform such works.

Install the temperature sensors so that existing devices and piping installations will not be damaged.

Special caution will have to be exercised in the proximity of installed gas lines.

The leads for connecting the temperature sensors and the circulation pump shall be laid and fastened so that they do not cause a tripping hazard or that persons may not get caught.

After a sudden temperature change, e.g. after the device has been transported or stored, allow the device to acclimatise for at least 15 minutes before putting it into operation.

### Operation

Make sure that the enclosure and insulation are neither damaged nor destroyed. The circulation controller must not be covered during operation to allow its own heat to dissipate at all times!

Keep children away from electronic devices operated at mains voltage!

In commercial facilities, the accident prevention regulations issued by the association for electrical installations and equipment shall be complied with, and the protective quality shall be tested in regular intervals in accordance with VDE 0701. In schools, training facilities, DIY and self-help workshops, trained personnel shall be assigned to supervise the operation of power supply units.



## **Important!**

If there are doubts as to the safe operation of the circulation controller, or if safe operation is no longer possible, switch off the device immediately and secure it against unintentional operation, in particular when:

- the circulation controller is visibly damaged,
- the temperature of the basic device rises excessively, or when it gives off a strong smell,
- malfunctioning of the controller occurs or the controller fails completely.

Under no circumstances may the enclosure be opened or enclosure parts removed!

## **Guarantee**

This device is warranted by Dr. Clauss Bild- und Datentechnik GmbH within the European Union (EU) for a period of 24 months, starting with the date of purchase from a dealer (a note of purchase should be produced as evidence). Dr. Clauss Bild- und Datentechnik will rectify during the warranty period free of charge any faults caused by defective material or workmanship and will at its own discretion repair or replace the defective part. Further requests are excluded. Replaced parts/devices shall become our property. The original warranty period will not be extended by repairs or replacements. Any work performed by persons not authorised by us will make the guarantee null and void. This guarantee does not cover any damage caused by improper use, non-observance of the operating instructions, tampering by third parties or events of force majeure. We do not accept any liability for consequential damage resulting therefrom. This warranty does also not cover minor defects which have only an insignificant impact on the value or serviceability of the device.



## **Hersteller / Manufacturer:**

Dr. Clauss Bild- und Datentechnik GmbH  
Turnhallenweg 5 a  
D-08297 Zwoenitz / Germany

<https://circon.dr-clauss.de>   [service-circon@dr-clauss.de](mailto:service-circon@dr-clauss.de)   Fax: +49-37754-507-28