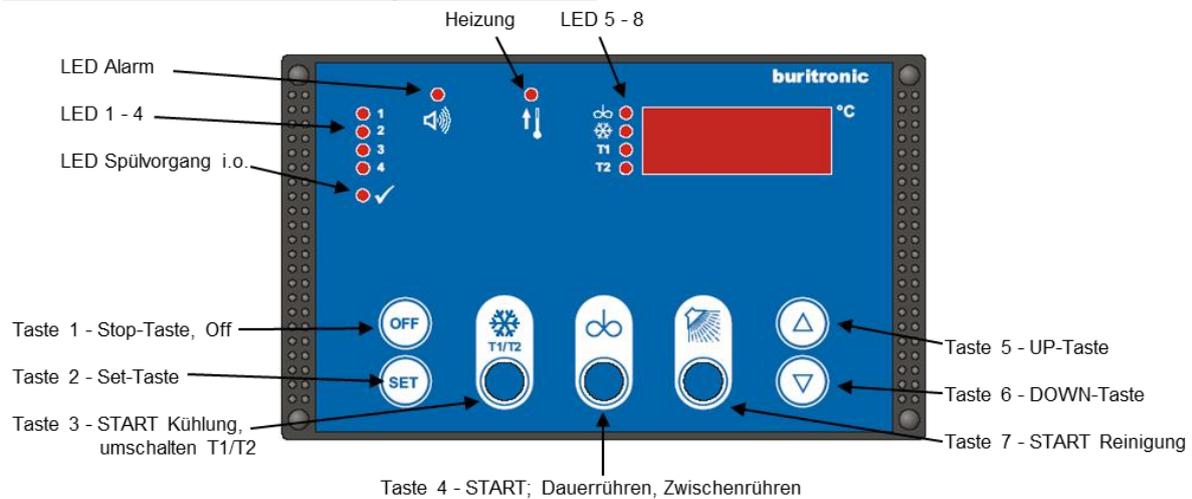


## Softwarebeschreibung Buritronic

Version 2.5 Stand: 19.10.2010



## Allgemeines

Bei der Platine handelt es sich um eine kombinierte Steuerung für die Kühlung und Reinigung von Milchkühltanks. Zur Bedienung stehen dem Anwender sieben Tasten zur Verfügung, mit deren Hilfe er die einzelnen Funktionen (Modi) der Steuerung aufrufen kann. Ausserdem ist es möglich mit Hilfe der Tasten Parametermenüs aufzurufen, mit deren Hilfe sich die Steuerung konfigurieren lässt. Das Display bzw. die insgesamt zehn LEDs geben dem Anwender darüber hinaus Auskunft, über den aktuellen Zustand der Steuerung. Über die neun Ausgangsrelais (bzw. ein zehntes Relais als Option) sowie über die Eingänge der Steuerung, kann die Platine die Komponenten des Milchkühltanks regeln.

## Tastaturbelegung

Taste-Nr.	Beschreibung
1	Stop-Taste, OFF
2	Set-Taste
3	START Kühlung, umschalten T1/T2
4	START Dauerrühren, Zwischenrühren
5	UP Taste (Pfeil nach oben)
6	DOWN Taste (Pfeil nach unten)
7	START Reinigung

Hinweis: Dauerrühren kann erst eingeleitet werden nach Betätigen der Stop-Taste

## Tastenfunktionen

Die Tasten der Steuerung haben teilweise Doppelfunktionen, mit denen erweiterte Funktionen aufgerufen werden können.

Taste	Beschreibung
Taste 1	Im laufenden Betrieb: Aufrufen des OFF Modus
	Bei Fehlermeldungen: Quittieren von Fehlermeldungen durch Drücken der Off Taste für 3 Sekunden
	Im OFF Modus: Durch Drücken der OFF Taste für 5 Sekunden, Aufruf der Parameter-ebenen
Taste 2	Im Kühlmodus: Anzeigen des aktuellen Sollwertes und ändern in Verbindung mit Taste 6 oder 7
	In den Parameterebenen: In Verbindung mit Taste 6 oder 7 wird der momentane Parameterwert (in Ebene 2 bzw. 3) verändert.
Taste 3	Im OFF Modus: Die Kühlung wird gestartet.
	Im Kühlmodus: Umschalten der Solltemperatur von T1 nach T2 und umgekehrt.
Taste 4	Im OFF Modus: Dauerrühren wird aktiviert
	Im Kühlmodus: Aktivieren des kurzen oder langen Zwischenrührens.
Taste 5	Im OFF Modus: Reinigung wird gestartet.
Taste 6	In den Parameterebenen: In Verbindung mit Taste 2 wird der momentane Parameterwert (in Ebene 2 bzw. 3) verkleinert
	Im Kühlmodus: In Verbindung mit Taste 2 wird der Sollwert verkleinert
Taste 7	In den Parameterebenen: In Verbindung mit Taste 2 wird der momentane Parameterwert (in Ebene 2 bzw. 3) vergrössert.
	Im Kühlmodus: In Verbindung mit Taste 2 wird der Sollwert vergrössern.

## Hardware, Ein- und Ausgänge:

**Eingänge: (digitale Eingänge sind über potentialfreie externe Schalter anzusteuern)**

- Temperaturfühler 1: KTY 10-6 (Kühlbetrieb)
- Temperaturfühler 2: KTY 10-6 (Heizung)
- Digitaler Eingang 1: Hahnkontakt
- Digitaler Eingang 2: Druckschalter Heizung
- Digitaler Eingang 3: Kühlung kann von Extern eingeschaltet werden (ab Ver. 2.1)

**Ausgänge: (Mittelkontakte mit L1 beschaltet, Schliesser auf Klemme)**

- RY 1: Reinigungspumpe
- RY 2: Rührwerk
- RY 3: Kompressor
- RY 4: Kaltwasserventil
- RY 5: Warmwasserventil
- RY 6: Dosierpumpe Alkalisch
- RY 7: Dosierpumpe Sauer
- RY 8: Ablassventil
- RY 9: Heizung
- RY10: Option

## Anzeige

Die Steuerung besitzt 4 Arbeitsmodi. Diese lassen sich anhand der Anzeigen von Display und LEDs unterscheiden.

- Zentraler Modus ist OFF. Zur Kennzeichnung erscheint im Display OFF, alle anderen LEDs sind dunkel.

### **Aus dem OFF Modus heraus lassen sich die anderen drei Arbeitsmodi erreichen:**

- Kühlen: im Display erscheint die aktuelle Milchtemperatur und die vier LEDs links vom Display zeigen den Zustand von Rührer und Kompressor an. Die LEDs T1 T2 zeigen den gewählten Sollwert an. Alle übrigen LEDs sind dunkel. Bei aktiver Kühlstartverzögerung blinkt der Kompressor LED.
- Dauerrühren: Im Display läuft ein Balken um und die Rührwerks LED leuchtet permanent. Alle übrigen LEDs sind dunkel.
- Reinigen: Im Display erscheint die aktuelle Heizungstemperatur (Fühler 2), die LED links vom Display zeigt das Laufen des Rührers an (wenn aktiv) und die 4 Ablauf LEDs zeigen an, welcher Reinigungsschritt gerade aktiv ist und geben Statusmeldungen. Am Ende der Reinigung leuchtet die fertig LED und die Heizung LED zeigt, dass die Heizung aktiv ist. Die Fehler LED signalisiert eine fehlerhafte Reinigung.

Ein direktes Umschalten von einem der drei Modi in einen anderen ist nicht möglich! Nur über die Funktion OFF ist dies möglich!

Zusätzlich wird von der Steuerung der Eingang Hahnkontakt (Eingang 1) überwacht. Je nach Zustand dieses Eingangs ist ein aktivieren der Kühlung oder der Reinigung nicht möglich). Im Display erscheint eine entsprechende Fehlermeldung.

Anzeige	Beschreibung	Bereich
Ist-Wert	Im Kühlen: Anzeige der vom Fühler 1 gemessenen Temperatur Beim Reinigen: Anzeige der vom Fühler 2 gemessenen Temperatur	-10 ... +70°C
LED T1 / T2	Zeigt an, welcher Sollwert aktiv ist	
LED Rührer	Zeigt an, ob das Rührwerk läuft.	
LED Kompressor	Zeigt an, ob der Kompressor läuft.	
LED Heizung	Zeigt an, das Heizung läuft	
LED Fehler	Zeigt an, dass bei der Reinigung ein Fehler aufgetreten ist	
LED Fertig	Zeigt an, dass die Reinigung beendet ist	
LED Reinigung	4 LEDs zeigen den aktuellen Zustand der Reinigung an.	

## Arbeits-Modi

Der Regler verfügt über mehrere Modi, in welchen er betrieben werden kann. Das Umschalten erfolgt über die Tasten des Reglers. Das Umschalten von einem in den anderen Modus erfolgt immer über den Modus „OFF“.

Der Regler speichert den zuletzt gewählten Modus auch während eines Ausfalles der Betriebsspannung. Nach dem Wiederkehren der Spannung kehrt der Regler selbstständig in diesen Modus zurück.

Modus	Beschreibung	Aktivieren über:
OFF	Der Regler befindet sich im Standby Betrieb, d.h. Display, LED's und Relais sind abgeschaltet. <b>Achtung: Regler liegt jedoch weiter an der Betriebsspannung!</b>	OFF Taste (Taste 1)
Kühlen	Der Regler kühlt die Milch entsprechend der eingegebenen Parameter. Im Display erscheint die aktuelle Milchtemperatur. Bei Betätigen der Kühlen Taste schaltet der Regler zwischen T1 und T2 um.	Start-Kühlen (Taste 3)
Dauerrühren	Der Regler aktiviert nur das Rührwerk. Zur optischen Kontrolle läuft zusätzlich im Display ein Balken um (symbolisiert das Drehen des Rührwerks) und die Rührer LED leuchtet.	Rühren-Taste (Taste 4)
Reinigen	Der Reinigungsablauf gemäss des Timerdiagramms wird gestartet. Display erscheint die aktuelle Heizungstemperatur (Fühler 2) Am Ende der Reinigung erfolgt eine Fertig Meldung oder eine Fehlermeldung	Reinigen Taste (Taste 5)

## Die Kühlung

Die Kühlung wird aus dem OFF Modus heraus aktiviert indem man die Taste 3 betätigt. Im Kühlmodus sind die für die Milchkühlung üblichen Funktionen für die Steuerung von Rührwerk und Kompressor vorhanden. D.h. Ablauf im Prinzip wie bei MRF-M Milchkühlthermostat für Buri. Über das Parametermenü für die Kühlung, können bestimmte Parameter verändert werden.

Die beiden Sollwerte T1 bzw. T2, sind über SET und in der Parameterebene zu verändern.

Um die Kühlung aktivieren zu können, muss Eingang 1 (Hahnkontakt (wenn vorhanden)) offen sein. Ist dies nicht der Fall, so lässt sich die Kühlung nicht starten und im Display erscheint eine entsprechende Fehlermeldung.

Startverzögerung Kühlung für erstes Gemelk. In einem Parameter lässt sich ein Wert von 0 bis 999 Minuten eingeben. Wenn 0 eingegeben ist bedeutet das keine Verzögerung. In der Verzögerungszeit blinkt der Kompressor LED.

Wenn bei Fühlerfehler der entsprechende Parameter für den Kompressor auf „ein“ parametrier ist, so soll der Kompressor trotzdem nur max. 3 Stunden (Parameter „n85“) laufen. Danach schaltet das Relais aus.

## Die Reinigung

Die Reinigung wird aus dem OFF Modus heraus aktiviert indem man die Taste 4 betätigt. Damit die Reinigung startet, muss der Hahnkontakt (wenn vorhanden) geschlossen sein. Im Reinigungsmodus wird der im Timerdiagramm abgebildete Reinigungsablauf ausgeführt. Über das Parametermenü für die Reinigung, können bestimmte Parameter und Laufzeiten verändert werden. Das Programm besteht aus insgesamt 4 Spülgängen.

Das Reinigen wird erst möglich, wenn der Hahnkontakt am Tankauslauf geschlossen ist (wenn vorhanden).

Anhand der Reinigungs- LEDs kann der Anwender erkennen, in welchem Spülgang sich die Reinigung befindet. Ist die Reinigung komplett durchgelaufen, so leuchtet am Ende die Reinigung fertig LED. Kam es während der Reinigung zu einem Fehler, so wird am Ende der Reinigung eine Fehlermeldung ausgegeben und die Fehler LED blinkt, die Reinigung Ende LED leuchtet. Durch erneutes Drücken der OFF Taste für 3 Sekunden wird die Fehlermeldung quittiert. Die Fehler und die Ende LED erlischt. Im Display steht OFF. Die Steuerung ist jetzt wieder bereit und kann erst jetzt in einen neuen Modus geschaltet werden.

Generell gilt, dass wenn das Reinigungsprogramm aus irgendeinem Grund abgebrochen wird, geht die Steuerung zunächst in die Ablassphase (mit der Ablasszeit  $t_3$ ) und die Programm LED dieses Schrittes blinkt. Am Ende dieser Phase schliesst das Ventil, die Ende LED leuchtet und die Fehler LED blinkt. Es muss ein quittieren über OFF erfolgen. Nur bei manuellem Abbruch geht die Steuerung direkt in den OFF Modus.

Ab Version 2.1: Die Ende-LED soll NICHT leuchten, wenn Fehler auftrat. Es soll die Fehler-LED blinken UND die LED, die den Reinigungsschritt anzeigt, welcher aktiv war, als der Fehler aufgetreten ist.

Am Ende einer fehlerfreien Reinigung geht die Steuerung automatisch in den OFF Modus. (Display OFF). Die LED Ende leuchtet. Durch nachfolgendes Drücken einer beliebigen Taste wird der entsprechende Modus gestartet und die Ende LED erlischt.

### **Fehler während der Reinigung die keinen Abbruch zur Folge haben:**

Kam es während der Reinigung zu einem Fehler (Reinigungstemperatur nicht erreicht), so läuft diese weiter und am Ende der Reinigung wird eine entsprechende Fehlermeldung ausgegeben und die Fehler LED blinkt. Die Reinigung Ende LED leuchtet. Im Display erscheint die Fehlermeldung, die Steuerung ist jedoch im Fehler Mode. Der Anwender muss dann die OFF Taste für 3 Sekunden betätigen, damit die Fehlermeldung quittiert wird. Erst dann steht OFF im Display und ein neuer Modus kann gewählt werden.

### **Fehler während der Reinigung die zum Abbruch führen:**

Während der Reinigung werden die zwei digitalen Eingänge überwacht. Sollte einer der Eingänge auslösen, so stoppt die Reinigung. Es beginnt eine Ablasszeit in der das Ablassventil geöffnet wird und die Programmschritt-LED blinkt, in der die Reinigung abgebrochen wurde. Danach leuchtet die Ende- und die Fehler-LED und im Display erscheint eine Fehlermeldung. Das Ventil ist geschlossen.

Während der Reinigung werden die zwei digitalen Eingänge überwacht. Um kurze Impulse heraus zu filtern, muss das Signal für 2 Sekunden stabil sich ändern. Sollte einer der Eingänge auslösen, so passiert folgendes:

- Fehler Druckschalter Heizung: Die Reinigung bricht ab und Fehlermeldung wird ausgegeben. Ausserdem für Zeit t3, Ablassphase offen.
- Fehler Hahnkontakt: Abbruch der Reinigung. Ausserdem für Zeit t3, Ablassventil offen.

Wird die Reinigung während des Programmablaufes, manuell über die OFF Taste abgebrochen, so läuft zunächst eine t3 lange Übergangsphase ab, in der das Ablassventil geöffnet wird. Erst dann geht die Steuerung endgültig in den OFF Modus über. In dieser Übergangsphase blinkt die LED des entsprechenden Spülganges indem abgebrochen wurde.

Bei einem Spannungsausfall während der Reinigung, beginnt die Steuerung nach wiederkehren der Betriebsspannung zunächst mit einer Ablassphase (Ablassventil offen und Programmschritt LED blinkt für Zeit t3), und setzt dann die Reinigung am Beginn des Programmschrittes fort, in dem die Unterbrechung stattgefunden hat.

Findet die Spannungsunterbrechung in der Pausenzeit t4 statt, so startet die Reinigung nach wiederkehren der Spannung und der 2-minütigen Ablassphase, bei der Zeit t5.

Waschmittel: Ein Reinigungszyklus besteht aus vier einzelnen Reinigungsschritten. Standardmässig werden alle vier Schritte in einem Reinigungszyklus abgearbeitet. Es gibt einen Parameter, in dem man einstellen kann, wie oft alkalisch gereinigt wird, bevor einmal sauer gereinigt wird.

Gefordert wird, dass beim Waschen im Hauptwaschgang immer eine Temperatur von mindestens 50 °C erreicht worden ist.

Während die Heizung läuft, leuchtet die Heizungs-LED. Die Heiztemperatur wird über Fühler 2 ermittelt. Es ist ein Parameter für Heizung ja / nein vorhanden sein. Ist die Heizung vorhanden, so wartet die Steuerung solange, bis die Heiztemperatur (über Parameter einstellbar) erreicht wurde. Wird die Temperatur nicht innerhalb von einer einstellbaren Zeit erreicht (Standard 1 Stunde), so läuft die Steuerung automatisch weiter. Die Heizungstemperatur wird über Fühler 2, welcher in der Heizung eingebaut ist, ermittelt.

Wenn warmes Wasser in den Tank fließt und der Tank vom Vorhergehenden Kühlen noch kalt ist, so kann es passieren, dass das Waschwasser direkt abgekühlt wird auf Temperaturen von unter 50 °C. Um nun zu verhindern, dass die Heizung direkt abschaltet, beginnt die tatsächliche Temperaturmessung erst nach der in t45 eingestellten Zeit, nachdem das Zeitintervall t9 begonnen hat. In dieser Zeit läuft die Heizung auf jeden Fall. Ausserdem wird der Timer t9, mit der Zeit die im Parameter t9 steht, geladen. Jedoch läuft diese Zeit erst dann an, wenn die Heizung abschaltet.

Der Druckschalter dient dazu, fest zu stellen, ob genug Wasser im Tank ist. Ausserdem soll er die Heizung schützen, dass diese nicht läuft, wenn kein Druck vorhanden ist. Nach jeder Wasser Einlassphase (t1, t5, t7 und t10) startet zunächst die Pumpe und der Rührer. Erst wenn diese für die Zeit t8 gelaufen sind, wird der Druckschalter abgefragt. Ist der Druck ok, so läuft die Reinigung weiter. Ist der Druck nicht ok (für mindestens 2 Sekunden), so bricht die Reinigung ab. Der Druckschalter wird auch immerwährend die Pumpe läuft überwacht. Auch hier bricht die Reinigung bei keinem Druck ab.

Es ist möglich, in einem beliebigen Reinigungsschritt zu starten. Diese Einstellung erfolgt in der Servierparameterebene. Wurde die Reinigung dann einmal aus dem dort gewählten Spülgang gestartet, startet sie danach wieder mit Spülgang 1.

Die Ein und Ausgänge sind über Parameter zu testen. Verriegelung RY sauer alkalisch.

## Ablaufschema Spülprogramm

In Parameter t60 kann gewählt werden, wie oft der Nachspülgang in Programm 3 durchgeführt wird!

		t15																	
Ausgang	Zeit	t1	t8	t2	t3	t4	t5	t8	t6	t3	t7 (t12)	t8	t9 (t45)	t3	t10	t8	t11	t3	
Warmwasser																			
Kaltwasser																			
Waschpumpe																			
Alkalischepumpe																			
Säurepumpe																			
Ablassventil																			
Heizung													50 – 60°C						
Druckschalter			i.o.?										i.o.? + Freigabe Heizung						i.o.?
Rührwerk																			
		Vorspülen										Hauptspülen			Nachspülen 1..5				
											*								

t15 bestimmt die Vorlaufzeit für Pumpe u. Rührer bevor t8 anläuft.

t45 bestimmt die Wartezeit bevor die Heiztemperatur abgefragt wird.

## Dosieren Waschmittel

\* während der Zeit  $t_7$  läuft parallel eine weitere Zeit  $t_{12}$  (schwarzes Feld) in dem Waschmittel dosiert wird.

Es wird in einem Reinigungszyklus immer nur ein Waschmittel dosiert. Entweder saures oder alkalisches Waschmittel. Im Parameter „Anzahl der alkalischen Waschgänge— wird festgelegt, wie oft alkalisch gereinigt wird, bevor einmal sauer gereinigt wird. Dabei bedeutet der Wert 0, dass kein saurer Waschgang erfolgt.

## Parameter und Parameterebenen für Kühlung und Reinigung

Die Steuerung verfügt über unterschiedliche Parameterebenen für die Kühlung und für die Reinigung. Um in die Parameterebene zu kommen, muss die OFF Taste für 5 Sekunden betätigt werden!

Es erscheinen 3 Balken, von denen der linke blinkt. Mit UP und Down kann dann ein Wert von 0 bis 9 eingegeben werden. Mit SET bestätigen. Dann blinkt die nächste Stelle, usw. Nach Eingabe des richtigen Codes gelangt man in die gewünschte Parameterebene. Die Ebenen von Kühlen, Reinigen Systemparametern haben unterschiedliche Codes. Die übergeordnete Kühlparameterebene erreicht man nur aus der Standard Parameterebene der Kühlung.

Ausserdem besteht eine Service Ebene, in der die Steuerung getestet werden kann. Das heisst, dass z. B. die Ausgänge und Eingänge getestet werden können. Es kann dort in einem beliebigen Waschgang gestartet werden. Die Zeiten der Serviceintervall- und Laufzeiten sind dort erreichbar.

## Ebene 1 (Kühlparameter)

Parameterebene 1: Einstellung der Sollwerte, Sollwertgrenzen, Hysteresen

Ist-Wertkorrektur: Wechseln in diese Ebene mit Code: 123

Parameter	Beschreibung	Bereich	Default
n1	Sollwert 1 (Standardeinstellung 8°C)	-10 ... 99,9°C	4,0°C
n2	Sollwert 2 (Standardeinstellung 4°C)	-10 ... 99,9°C	2,5°C
n10	Wert der Hysterese 1 (bezogen auf Sollwert 1, Standardeinstellung	0,1 ... 10K	0,8K
n11	Wert der Hysterese 2 (bezogen auf Sollwert 2, Standardeinstellung	0,1 ... 10K	0,8K
n20	Zeitdauer für Nachrührzeit	0 ... 999 Sek.	120s
n21	Zeitdauer für Pausenzeit	0 ... 999 Min.	28 min
n50	Zeitdauer für Zusatz-(Zwischen-)rühren kurz	0 ... 999 Min.	2 min
n51	Zeitdauer für Zusatz-(Zwischen-)rühren lang	0 ... 999 Min.	10 min
n80	Startverzögerung Kühlung	0 ... 999 Min.	0 Min.
n85	Laufzeitbegrenzung Kompressor bei Fühlerfehler 3 Stunden	0 ... 10 Std.	3
n90	Istwert Fühler 1		
n91	Fühlerkorrektur Fühler 1 (Offsetwert)	-10 K ... 10K	0 K
n92	Istwert Fühler 2		
n93	Fühlerkorrektur Fühler 2 (Offsetwert)	-10 K ... 10K	0 K
n98	Softwareversion	2.5	
n99	Tastenverriegelung	0 = nicht verriegelt 1 = verriegelt	0

## Ebene 2 (Kühlparameter)

Parameterebene 2: Einstellung wichtiger Grundparameter wie Schaltsinn, Fühlerfehlerfunktion und Hysteresemodus

Wechseln in diese Ebene:

- Zunächst wechseln in Parameterebene 1 (siehe oben)
- Dann „UP— Taste so oft drücken, bis C99 erscheint
- Taste „UP— betätigen bis im Display Pb erscheint, Taste gedrückt halten und zusätzlich Taste „DOWN— drücken bis P1 erscheint

Zurück: Durch Drücken von «UP» und «DOWN» gleichzeitig für ca. 5 Sekunden, bis der Ist-Wert erscheint.

Parameter	Beschreibung	Bereich	Default
r5 r6	Fühlerfehlerfunktion Kompressor  Fühlerfehlerfunktion Rührer	0 = bei Fehler ab 1 = bei Fehler an 2 = kein Einfluss  0 = bei Fehler ab 1 = bei Fehler an 2 = kein Einfluss	1  1
r10	Hysteresenmodus für T1	0 = symetrisch 1 = einseitig	1
r11	Hysteresenmodus für T2	0 = symetrisch 1 = einseitig	1 1
r20 r21 r22 r23	Sollwertgrenze für Sollwert 1 unten Sollwertgrenze für Sollwert 1 oben Sollwertgrenze für Sollwert 2 unten Sollwertgrenze für Sollwert 2 oben	-10 ... 99,9°C -10 ... 99,9°C -10 ... 99,9°C -10 ... 99,9°C	2.5°C 20.0°C 2.5°C 20.0°C
r30 r31 r32 r33	Hysteresegrenze für Hysterese 1 unten Hysteresegrenze für Hysterese 1 oben Hysteresegrenze für Hysterese 2 unten Hysteresegrenze für Hysterese 2 oben	0 ... 99.9 K 0 ... 99.9 K 0 ... 99.9 K 0 ... 99.9 K	0.1K 2.0K 0.1K 2.0K
r70 r71	Mindestaktionszeit Kompressor K1 Mindestpausenzeit Kompressor K1	0 ... 999 Sek. 0 ... 999 Sek.	0 Sek. 0 Sek.
r80	Umschaltung Sollwert 1 zu Sollwert 2	0 = nicht möglich 1 = über Tastatur	1
r81	Zwischenrühren (Rührer von Hand starten)	0 = nicht möglich 1 = über Tastatur 2 = Dauerrühren, wenn Taster oder Tastatur betätigt	1
r99	Einheit der Temperaturanzeige	0 = °C 1 = °F	0

### Ebene 3 (Reinigungsparameter)

Parameterebene 3: Einstellung wichtiger Grundparameter wie Schaltsinn, Fühlerfehlerfunktion und Hysteresemodus.

Wechseln in diese Ebene:

- Code 654

Zurück: Durch Drücken von «UP» und «DOWN» gleichzeitig für ca. 5 Sekunden, bis der Ist-Wert erscheint.

Parameter	Beschreibung	Bereich	Default
t1	Einlauf Kaltwasser	0 ... 999 Sek.	80
t2	Reinigungspumpe + Rührwerk, erstes Vorspülen	0 ... 999 Sek.	30
t3	Ablasszeit	0 ... 999 Sek.	100
t4	Pausenzeit	0 ... 300 Min.	0
t5	Einlauf Mischwasser	0 ... 999 Sek.	70
t6	Reinigungspumpe + Rührwerk, zweites Vorspülen	0 ... 999 Sek.	120
t7	Einlauf Warmwasser Hauptspülen	0 ... 999 Sek.	90
t8	Wartezeit bis Druckabfrage	0 ... 999 Sek.	10
t9	Reinigungspumpe + Rührwerk (Hauptspülgang)	0 ... 999 Sek.	120
t10	Einlauf Kaltwasser	0 ... 999 Sek.	80
t11	Reinigungspumpe Nachspülen	0 ... 999 Sek.	120
t12	Dosierung alkalisches oder saures Waschmittel	0 ... 999 Sek.	50
t15	Vorlauf Pumpe + Rührer bevor t8 anläuft	0—20sec	10
t40	Anzahl der alkalischen Waschgänge bevor 1 Mal sauer. Wobei 0 bedeutet, kein saurer Waschgang	0 - 10	2
t41	Sollwert Heizung (Hysterese 3K)	40 – 60°C	50°C
t42	Maximale Laufzeit Heizung	0 ... 300 Min.	60
t45	Wartezeit Heizung bis Temperaturabfrage	1 ... 300 Sek.	150
	<b>NEU:</b> T45 in Sekunden einstellbar (anstelle Minuten), ab V2.1		
t50	Einstellung Totzeit Druckschalter	0 ... 999 Sek.	2
t60	Anzahl der Nachspülgänge (im 3. Programm)	1 bis 5	2

## Ebene 4 (Serviceparameter)

Parameterebene 4: Einstellung wichtiger Grundparameter wie Schaltsinn, Fühlerfehlerfunktion und Hysteresemodus

Wechseln in diese Ebene:

- Code 987

Zurück: Durch Drücken von «UP» und «DOWN» gleichzeitig für ca. 5 Sekunden, bis der Ist-Wert erscheint.

Parameter	Beschreibung	Bereich	Default
u1	Setzen Relaisausgang 1 Reinigungspumpe	0 = aus 1 = ein	0
u2	Setzen Relaisausgang 2 Rührwerk	0 = aus 1 = ein	0
u3	Setzen Relaisausgang 3 Kompressor	0 = aus 1 = ein	0
u4	Setzen Relaisausgang 4 Kaltwasserventil	0 = aus 1 = ein	0
u5	Setzen Relaisausgang 5 Warmwasserventil	0 = aus 1 = ein	0
u6	Setzen Relaisausgang 6 Dosierpumpe Alkalisch	0 = aus 1 = ein	0
u7	Setzen Relaisausgang 7 Dosierpumpe Sauer	0 = aus 1 = ein	0
u8	Setzen Relaisausgang 8 Ablassventil	0 = aus 1 = ein	0
u9	Setzen Relaisausgang 9 Heizung	0 = aus 1 = ein	0
u15	Test Eingang 1 Hahnkontakt	0 = unbeschaltet 1 = beschaltet	-
u16	Test Eingang 2 Druckschalter	0 = unbeschaltet 1 = beschaltet	-
u20	Wasserholen über Niveau oder Zeit (Option für Zukunft)	0 = über Niveau 1 = Zeit	1
u30	Start der Reinigung in Schritt x (einmal, danach wieder in 1)	1,2,3,4	1
u40	Hahnkontakt vorhanden ja / nein	0 = nein 1 = ja	0
u50	Heizung vorhanden ja / nein siehe auch *	0 = nein 1 = ja	1
u51	Druckschalter vorhanden ja / nein	0 = nein 1 = ja	1

### **Verriegelung saures/alkalisches Waschmittel**

\*Bei Parameter u50 (Heizung vorhanden ja/nein): Wenn nein, funktioniert die Steuerung auch ohne Heizungsfühler (Sensor 2). Reinigung funktioniert dann Temperaturunabhängig.

## Fehlercodes

Anzeige	Beschreibung
F1L	Fühlerkurzschluss Fühler 1
F1H	Fühlerbruch Fühler 1
F2L	Fühlerkurzschluss Fühler 2
F2H	Fühlerbruch Fühler 2
F1	Speicherfehler
F2	Druckschalter Heizung
F3	Stellung Hahnkontakt Tank nicht auf Reinigungsbetrieb (Hahnkontakt)
F4	Heizdauer zu lang (Zeit über Parameterliste einstellbar)
F5	Stellung Hahnkontakt Tank nicht auf Kühlbetrieb (Hahnkontakt)
FFF	Überschreitung des Messbereiches

Programmabbruch bei allen Störungen ausser: F4

## Anschlussplan

