

Einbau- und Bedienungsanleitung*



Measuring - Controlling - Regulating
All from the same source

welba.de

RM-20

Austausch-Melkanlagensteuerung

Firmware V08



zum Einbau in
Westfalia Spülautomat TURBOSTAR

Reparaturkit für

- Schaltwerk
- Zeitrelais
- mech. Thermostate
- Niveauregler

* die aktuellste Version der Bedienungsanleitung
finden Sie auf unserer Website.



Bestimmungsgemäße Verwendung	3
Sicherheit	3
Gerätebeschreibung	4
Installation	5
Lieferumfang	5
Entsorgungshinweis	5
Vorgehensweise zum Einbau	6
Funktionsprüfung nach Einbau	12
Elektronik Klemmplan	15
Ablaufdiagramm Reinigung	16
Beschreibung Programmschritte	17
Erklärung zum Ablaufdiagramm	18

Parametrierung

Erklärung der Bedienungsebenen	20
Bedienung der Betriebsebene	21
Verstellung von Parametern allgemein	22
Bedienung der Ebene 'Anlagenparameter'	23
Bedienung der Ebene 'Serviceparameter'	25
Bedienung der Ebene 'Fehlerspeicher'	26
Fehlercodes auf dem Display	27



Diese Bedienungsanleitung enthält wichtige technische und sicherheitstechnische Hinweise. Lesen Sie daher diese Anleitung vor der Montage und jeder Arbeit an oder mit der Steuerung aufmerksam durch!

Die Austausch-Melkanlagensteuerung RM-20 ist ausschließlich bestimmt für den Einbau in Spülautomaten der Marke Westfalia, Typ Turbostar, um hier das mechanische Schaltwerk zu ersetzen. Sie dient der Steuerung von Vakuumpumpen, Magnetventilen, Heizungen und Dosierpumpen in Melkanlagen. Jede darüber hinausgehende Verwendung des Gerätes ist nur nach schriftlicher Genehmigung des Herstellers zulässig.

Die Austausch-Melkanlagensteuerung ist erst nach angepasster Parametrierung einsatzbereit. Die Inbetriebnahme ohne entsprechende Parametereinstellung ist nicht sinnvoll und kann überdies Schäden an der Melkanlage zur Folge haben.

Das Gerät ist für den Betrieb mit einem Widerstands-Temperaturfühler ausgelegt.



Die Melkanlagensteuerung RM-20 darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen installiert werden. Die RM-20 erfüllt die EG-Bestimmungen für elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) bzw. der Niederspannungsrichtlinie (NSR).

Die sicherheitsrelevanten Bauteile entsprechen den VDE-Vorschriften.

Sicherheit



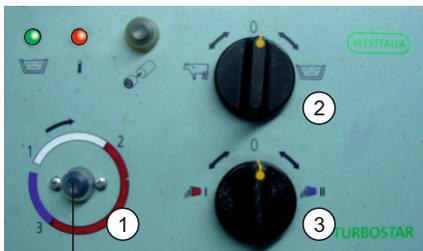
Die RM-20 darf nur von einer autorisierten Fachkraft installiert werden. Dabei sind die örtlichen Sicherheitsvorschriften zu beachten!

Der Zugriff auf das angeschlossene Umfeld ist nur für Fachpersonal zulässig!

Die RM-20 beinhaltet spannungsführende Teile und darf nur von Fachpersonal geöffnet werden!

Die RM-20 darf nicht in Betrieb genommen werden, wenn das Gehäuse oder die Anschlussklemmen beschädigt sind!

Es darf keine Flüssigkeit in das Gehäuseinnere gelangen!



Taster 1 ersetzt nach Einbau der RM-20 den alten Drehschalter

Bei der RM-20 handelt es sich um eine Austauschsteuerung zum Ersatz von defekten Zeitschaltwerken in den Reinigungsautomaten Westfalia „TURBOSTAR“. Ferner eignet sich die Austauschsteuerung auch für den Ersatz der Zeitrelais, der Niveauregler sowie der mechanischen Thermostate. (Für den Ersatz der mechanischen Thermostate muss jedoch der optionale Temperaturfühler „TF-1A“ bestellt werden).

Die RM-20 wird, für den Benutzer unsichtbar, im vorhandenen Edelstahlkasten eingebaut. Lediglich für den Start der Reinigung wird der im Lieferumfang enthaltene Starttaster 1 eingebaut. Die Auswahl der Betriebsmodi erfolgt wie bisher weiter über den Betriebsarten-Wahlschalter 2. Die grüne Betriebslampe zeigt durch unterschiedliche Blinkfrequenzen während der Reinigung an, in welchem Spülgang die Steuerung gerade arbeitet.

Die Melkanlagensteuerung RM-20 unterscheidet drei verschiedene Betriebsmodi:

- **Modus OFF**

Der Betriebsartenwahlschalter 2 steht auf Stellung „0“. Beide Lampen aus. Alle Ausgangsrelais sind deaktiviert.

ACHTUNG: Auch im ausgeschalteten Zustand steht die Steuerung unter Spannung!

- **Modus MELKEN**

Der Betriebsartenwahlschalter 2 steht auf Stellung „KUH“: Die Vakuumpumpe wird über die Steuerung eingeschaltet.

- **Modus REINIGEN**

Der Betriebsartenwahlschalter 2 befindet sich in Stellung „WANNE“. Die grüne Lampe leuchtet permanent und signalisiert: STARBEREIT.

- Starttaster 1 „kurz“ betätigen:

Das Spülprogramm startet und führt das komplette Programm aus.

- Starttaster 1 „festhalten“, bis die grüne Lampe blinkt:

Nur der letzte Spülgang (Nachspülen) wird ausgeführt.

Der Waschtimer steuert automatisch die Wasserdosierung. Alle Laufzeiten von Heizung, Pumpe bzw. Waschmittel sind werkseitig voreingestellt.

Die verschiedenen Abläufe und Zeiten für die gründliche Reinigung steuert die RM-20 vollautomatisch.

Ist die Reinigung vollständig und fehlerfrei abgelaufen, wird dies am Ende durch ein langsames Blinken der grünen Lampe angezeigt.

Nach einem Netzausfall:

- während Modus OFF oder MELKEN: Die Steuerung startet in dem Modus, wo sie sich vor dem Netzausfall befand.
- während Modus REINIGEN: Die grüne Leuchte blinkt schnell und signalisiert: Fehler! (Neustart nur über Stellung „0“ möglich.)

Installation



Ein falscher elektrischer Anschluss kann zu Schäden an der Steuerung und an den angeschlossenen Anlagen führen!

Die Netzspannung darf erst eingeschaltet werden, wenn alle Komponenten inkl. Fühler angeschlossen sind!

Es dürfen keine Geräte an den Relaiskontakten angeschlossen werden, deren Ströme über den auf den Relais angegebenen Maximalwerten liegen!

Lieferumfang

- Austausch-Steuerung mit Kabelbaum
- Starttaster
- Schutzkappe für Starttaster
- Einbau- und Bedienungsanleitung

Entsorgungshinweis



Das Gerät gilt für die Entsorgung als Elektronik-Altgerät im Sinne der Europäischen Richtlinie 2002/96/EG (WEEE) und darf nicht als Hausmüll entsorgt werden. Das Gerät ist über die dazu vorgesehenen Kanäle zu entsorgen.

Die örtliche und aktuell gültige Gesetzgebung ist zu beachten.



Der Zugriff auf das angeschlossene Umfeld ist nur für Fachpersonal zulässig !

Im Folgenden wird beschrieben, wie die Austausch-Melkanlagensteuerung RM-20 in den bestehenden Reinigungsautomaten TURBOSTAR eingebaut und angeschlossen wird.

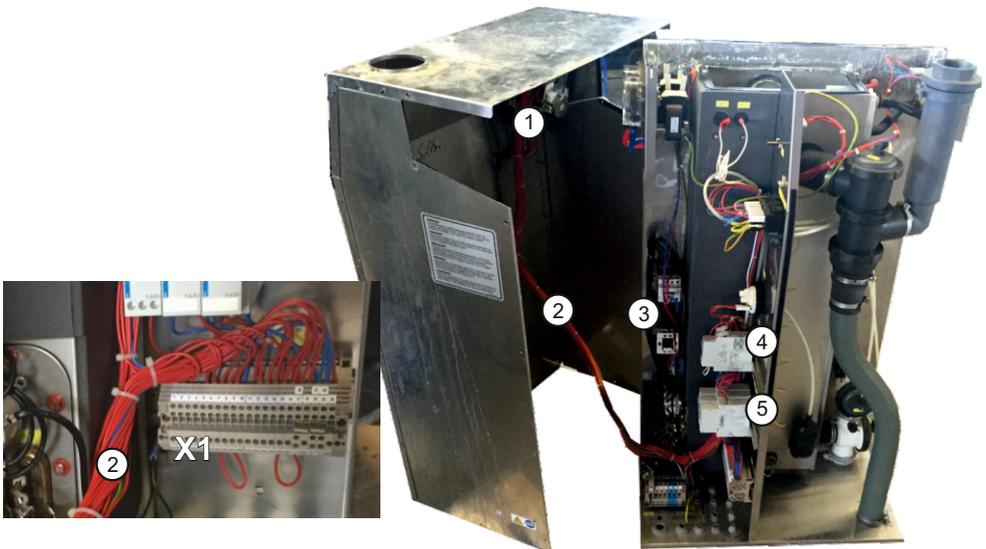
Gehen Sie wie folgt vor:

Schalten Sie die komplette Anlage spannungsfrei und sichern Sie diese gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten!

- Öffnen Sie den Spülautomaten und nehmen Sie die Abdeckung ab.

Entfernen der alten Kabel und Bauteile

ACHTUNG: Die alte Verkabelung bleibt teilweise erhalten! Befolgen Sie nachfolgende Anweisung GENAU!



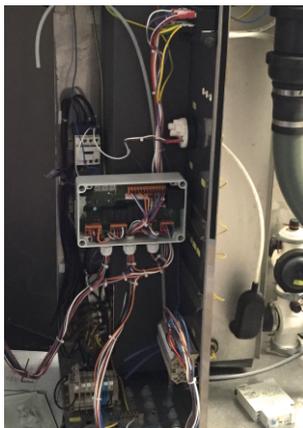
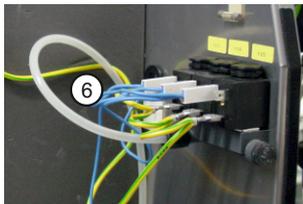
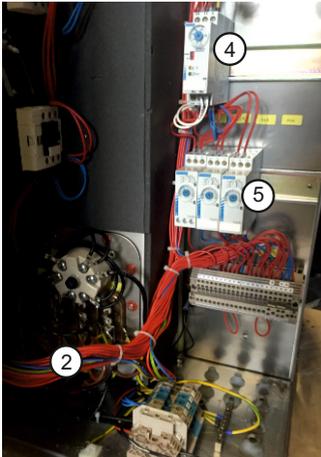
- Entfernen Sie den kompletten Kabelbaum 2.
- **ACHTUNG:** Kabel von externen Anlagenkomponenten, die an der **Unterseite** der Klemmleiste X1 angeschlossen sind: **NICHT ENTFERNEN!**

AUSNAHME: folgende Kabelbrücken müssen von der Unterseite der Klemmleiste X1 entfernt werden:

- 7/8
- 11/12
- 13/14
- 15/16

Achtung:

Die evtl. montierte 24h-Zeitschaltuhr bleibt erhalten.
Die Verdrahtung Heizung / Schütze 3 bleibt erhalten.



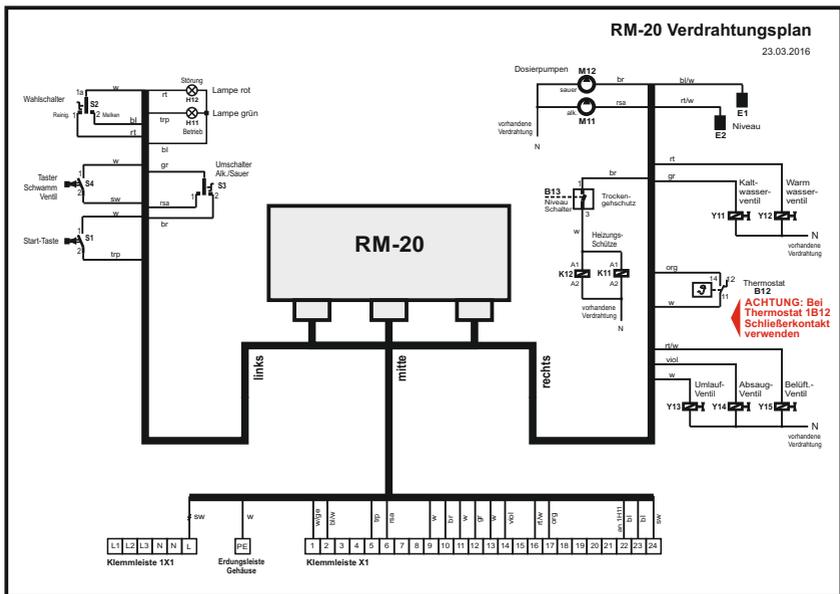
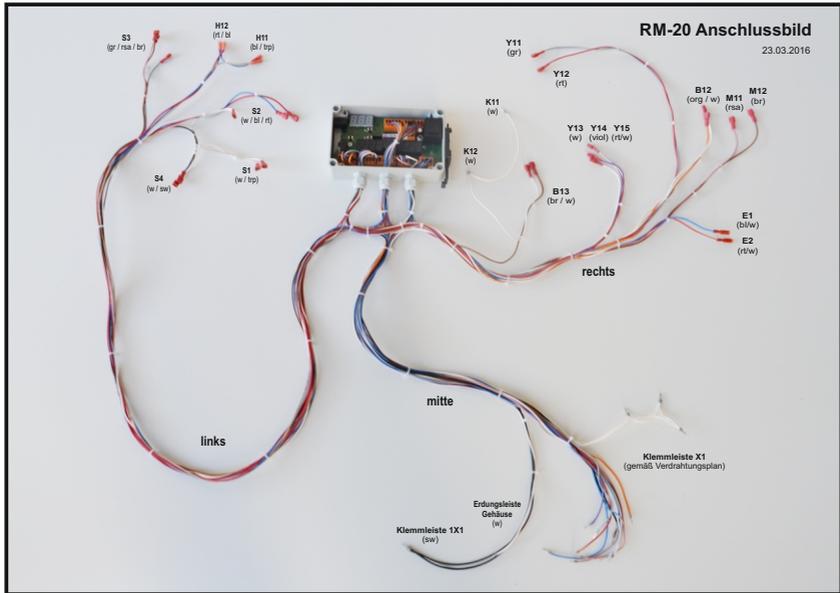
- Entfernen Sie alle **roten** und alle **weißen** Kabel aus der Steuerung.
- Entfernen Sie die blauen Kabel zu den Zeit- und Niveaurelais.
- Entfernen Sie von Oberseite der Klemmleiste X1 die Kabelbrücke (blau) von Klemme 10 nach 23.
- Entfernen Sie das Niveaurelais **4**.
- Entfernen Sie die drei alten Zeitrelais **5**.
- Altes Schaltwerk **1** ausbauen.

Einbau / Installation der neuen Komponenten

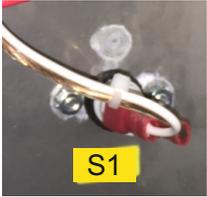
- Montieren Sie den mitgelieferten Tastschalter in das Loch, wo zuvor das Schaltwerk installiert war.
- Montieren Sie die Taster-Schutzkappe.
- Verschließen Sie die beiden kleinen Löcher neben dem Taster mit den mitgelieferten Schrauben / Muttern.
- Kontrollieren Sie, ob die Kabelverbindung (blau) von Klemmleiste X1 Klemme 20 nach Klemmleiste 1x1 Klemme „N“ vorhanden ist - wenn nicht: Bitte installieren.
- Kontrollieren Sie, ob die Kabelverbindung (blau) von Klemmleiste 1X1 Klemme „N“
 - nach Schütz 1K11 Klemme „A2“
 - weiter nach Schütz 1K12 Klemme „A2“
 - weiter nach Dosierpumpe M11 und M12 vorhanden ist - wenn nicht: Bitte installieren.
- Kontrollieren Sie, ob die Kabelverbindung **6** (blau) von den Pneumatikventilen (Y13 - Y15) zu der Klemmleiste X1 Klemme 21 vorhanden ist - wenn nicht: Bitte installieren.
- Schrauben Sie den Deckel der Austauschsteuerung ab und montieren das Kunststoffgehäuse in dem Edelstahlkasten auf die obere Hutschiene.
- Stecken Sie alle Kabelschuhe des neuen mitgelieferten Kabelbaums entsprechend ihrer Beschriftung auf die zugehörigen Komponenten auf.
Siehe nächste Seiten.
Ungenutzte Kabel (z.B. optionale Zeitschaltuhr) unbeachtet lassen.

Anklemmen des neuen Kabelbaums

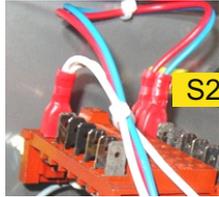
gem. mitgeliefertem Anschlussbild / Verdrahtungsplan



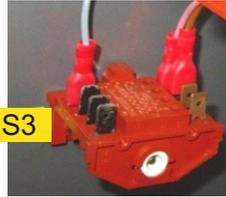
Kabelbaum links



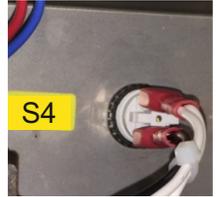
S1 - Starttaster
(Kabel transp./weiß)



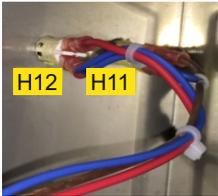
S2 - Wahlschalter
Melken/Reinigen
(Kabel rot/blau/weiß)



S3 - Wahlschalter
alkalisch/sauer
(Kabel rosa/braun/grau)

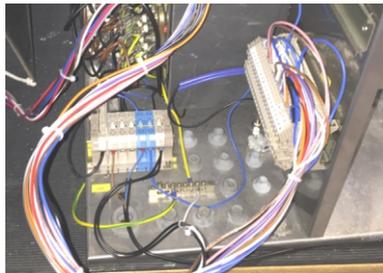


S4 - Taster
Schwammvenil
(Kabel weiß/schwarz)



H11 - Lampe grün (Kabel transp./blau)
H12 - Lampe rot (Kabel rot/blau)

Kabelbaum mitte



Klemmleiste **1X1**



Klemmleiste **X1**

Kabelbaum rechts



Y11 - Kaltwasserventil (Kabel grau/blau)
Y12 - Warmwasserventil (Kabel rot/blau)

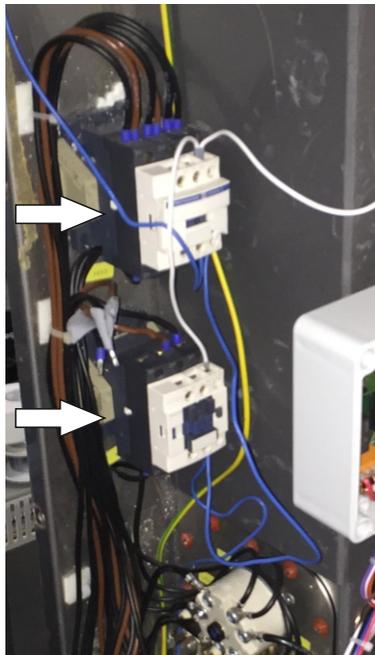


Y13 - Umlaufventil (Kabel weiß/blau)
Y14 - Absaugventil (Kabel violett/blau)
Y15 - Belüftungsventil (Kabel rot/weiß/blau)

K12 - Heizungsschütz



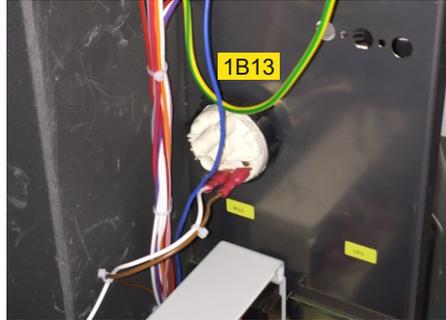
K11 - Heizungsschütz





1B12 - Thermostat (Kabel orange/weiß)

**ACHTUNG: Bei Thermostat 1B12
Schließkontakt verwenden!**



1B13 - Niveauschalter (Kabel weiß/braun)



M11 - Dosierpumpe (Kabel rosa/blau)

M12 - Dosierpumpe (Kabel braun/blau)



E1 - Niveau (Kabel blau/weiß)

E2 - Niveau (Kabel rot/weiß)

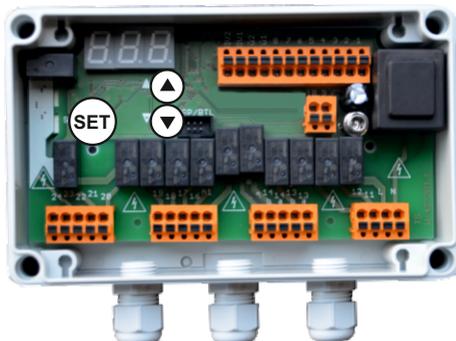
**Führen Sie eine Funktionsprüfung - wie auf der
nächsten Seite beschrieben - durch.**



Die Durchführung der Funktionsprüfung vor Inbetriebnahme der Steuerung ist von größter Wichtigkeit!!!



Die Durchführung der Funktionsprüfung darf nur von einer autorisierten Fachkraft vorgenommen werden.



Nachdem Sie alle Kabel gem. ihrer Beschriftung aufgesteckt haben, führen Sie, wie folgt beschrieben, eine Funktionsprüfung aller Aus- und Eingänge durch.

- Schalten Sie den Wahlschalter „Melken/ Reinigen“ auf Position „0“.
- Setzen Sie die Anlage unter Spannung.

Die Austauschsteuerung RM-20 führt einen Selbsttest durch. Im Display erscheint anschließend „OFF“.

Hinweis:

Nach ca. 1 Stunde erlischt das Display. Mit dem Betätigen einer Taste leuchtet das Display wieder auf.

Code '5-6-7' eingeben:

- Drücken Sie die beiden Pfeiltasten gleichzeitig für ca. 5 Sekunden. Es folgt eine Aufforderung zur Code-Eingabe.
- Im Display erscheint '000' - die erste '0' blinkt.
- Mit den Pfeiltasten die erste Ziffer '5' einstellen und mit "SET" bestätigen. Die zweite '0' blinkt.
- Mit den Pfeiltasten die zweite Ziffer '6' einstellen und mit "SET" bestätigen. Die dritte '0' blinkt.
- Mit den Pfeiltasten die dritte Ziffer '7' einstellen und mit "SET" bestätigen. Es erscheint jetzt der erste Parameter 't1'.

Wurde ein falscher Code eingegeben, schaltet die Steuerung zurück in den OFF-Modus.

Führen Sie jetzt die Prüfung der korrekten Verkabelung durch, wie auf den beiden nächsten Seiten beschrieben.

Ausgänge testen

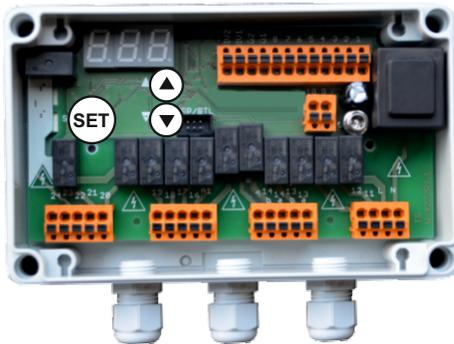
Der Parameter 't1' (Kaltwasserventil) wird angezeigt.

Über die Pfeiltasten lassen sich jetzt alle Ausgänge [t1 bis t13] anwählen und wie folgt testen:

- gewünschte Parameter mit Pfeiltasten anwählen.
- SET-Taste betätigen und festhalten: Im Display erscheint '0' oder '1' (je nach aktueller Einstellung des jeweiligen Parameters)
- SET-Taste weiterhin festhalten und mit Pfeiltaste Einstellwert verändern. Die entsprechend ausgewählte Komponente (Beispiel Kaltwasserventil) wird aus- bzw. eingeschaltet.

Beim Loslassen der SET-Taste bleibt die Komponente eingeschaltet, bis sie auf die gleiche Weise wieder manuell ausgeschaltet wird.

Auf diese Weise ist es möglich, verschiedene Komponenten gleichzeitig einzuschalten.



Korrekte Verkabelung folgender Ausgänge nacheinander prüfen:

- t1 Kaltwasserventil
- t2 Warmwasserventil
- t3 Milchpumpe
- t4 Vakuumpumpe
- t5 Heizung
- t6 Pneumatik-Umlaufventil
- t7 Pneumatik-Absaugventil
- t8 Pneumatik-Belüftungsventil
- t9 Dosierpumpe
- t10 Vakuumerhöhung
- t11 Schwammventil
- t12 Signallampe grün
- t13 Signallampe rot
- t14 unbenutzt

Zurückschalten zur Betriebsebene:

(kann von jedem Parameter aus zurückgeschaltet werden.)

- AUF- und AB-Taste ca. 5 Sekunden lang gleichzeitig betätigen.

Eingänge testen

Über die Pfeiltasten lassen sich alle Eingänge [t21 bis t32] anwählen und wie folgt testen:

- gewünschte Parameter mit Pfeiltasten anwählen.
- SET-Taste kurz betätigen: Im Display erscheint '0' oder '1' (je nach aktuellem Schaltzustand der jeweiligen Komponente).
- Schaltzustand verändern (z.B. Starttaster). Die Anzeige schaltet zwischen '0' und '1' hin und her.
- SET-Taste nochmals betätigen: Im Display erscheint wieder der aktuelle Parametername.

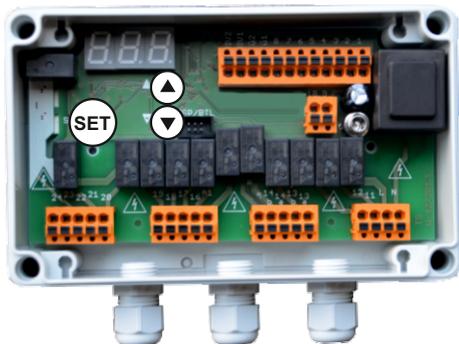
Korrekte Verkabelung folgende Eingänge nacheinander prüfen:

- t21 Drehschalter Position „Reinigen“
- t22 Drehschalter Position „Melken“
- t23 Schalter „Melkstand“ (Fernstart extern)
- t24 Sicherheitsschalter *
- t25 Taster Schwammventil
- t26 Starttaster
- t27 unbenutzt
- t28 Schaltuhreingang (falls vorhanden)
- t29 Temperatur 1 (Fühler oder dig. Eingang)**
- t30 Temperatur 2 (ungenutzt)**
- t31 Niveau 1 unten***
- t32 Niveau 2 oben***

* 0 = keine Freigabe
1 = Freigabe

** 0 = Temperatur nicht erreicht
1 = Temperatur erreicht

*** 0 = kein Niveau
1 = Niveau erreicht



Mit dem Parameter C90 kann eingestellt werden, dass Spülgänge per Taste jeweils ein Schritt vor gesprungen werden können.

Zurückschalten zur Betriebsebene:

(kann von jedem Parameter aus zurückgeschaltet werden.)

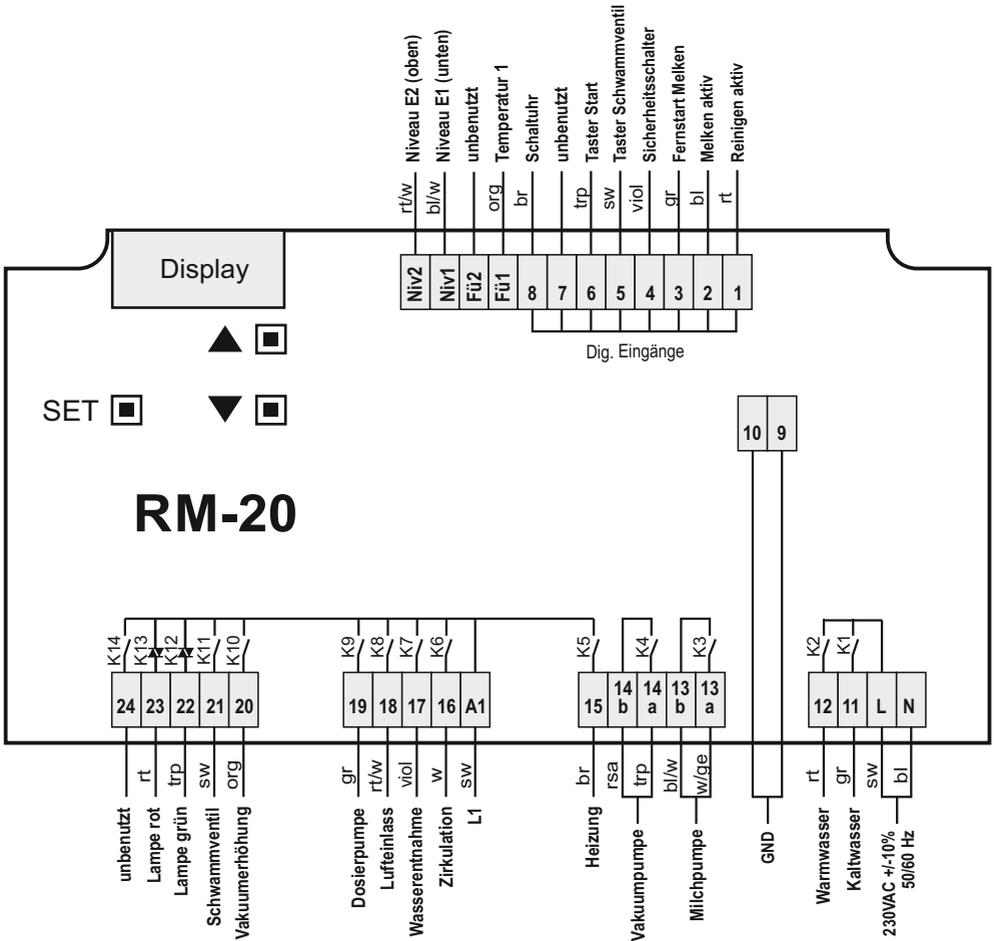
- Wahlschalter „Melken/Reinigen“ auf Position „0“ schalten:
- AUF- und AB-Taste ca. 5 Sekunden lang gleichzeitig betätigen. Im Display erscheint „OFF“.



Nach Abschluss der Funktionsprüfung muss die Steuerung - wie folgt beschrieben - parametrierung werden.

Die Inbetriebnahme ohne entsprechende Parametereinstellung ist nicht sinnvoll und kann überdies Schäden an der Melkanlage zur Folge haben.

HINWEIS Der Programmablauf der Austausch-Melkanlagensteuerung RM-20 ist werkseitig bereits vorparametriert und passt zu den gängigsten Anlagen. Anpassungen oder Feineinstellungen können jedoch jederzeit vorgenommen werden.



Der maximal erlaubte Schaltstrom der Relais K1 bis K11 liegt bei 230V/ 6A AC1

Die beiden Halbleiterschalter (Klemme 22/23) dürfen nur zur Ansteuerung der vorhandenen Anzeigelämpchen der Steuerung verwendet werden.

Die digitalen Eingänge (Klemmen 1 bis 8) dürfen nur mit den auf Klemme "GND" zur Verfügung gestellten Potential beaufschlagt werden. Zum Schalten dürfen Ausschließlich potentialfreie Kontakte verwendet werden.

Spülgang 1 (Vorspülen)

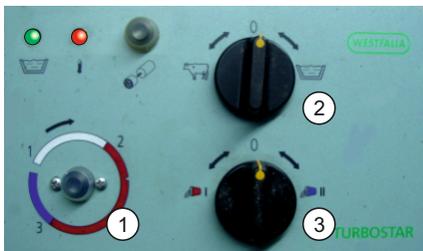
	Einstellbereich	Default
P10 Kaltwasserholen bis Niveau 2 Überspringt P11, da Niveau 2 bereits erreicht.	Timeout C20	10 Min.
P11 Warmwasserholen bis Niveau 2 In C30 lässt sich auf 2 „nur Kaltwasser“ umstellen.	Timeout C20	10 Min.
P12 Absaugung bis Niveau 1 Wenn Niveau 1 unterschritten, erfolgt ein Rückschritt auf P11 um einen weiteren Wasserschub zu holen. Dieser Vorgang wiederholt sich solange bis die eingestellte Anzahl Wasserschübe C31 erreicht ist. Dann geht die Steuerung weiter auf Programmschritt P13.	Timeout C21	10 Min.
P13 Absaugzeit	C3	15 Sek.
P14 Entleerung	C4	180 Sek.
P15 Endabpumpen	C7	30 Sek.

Spülgang 2 (Hauptspülen)

P20 Warmwasserholen bis Niveau 2	Timeout C20	10 Min.
P21 Überfüllung Wasser läuft nach Erreichen Niv. E2 für Zeit C8 weiter, um mehr Wasser für den ersten Spülschub bereit zu haben.	C8	0 Sek.
P22 Waschmittel dosieren	C1	120 Sek.
P23 Aufheizen bis Temperatur T1 Überspringt P24, da Niveau 2 bereits erreicht.	Timeout C22	10 Min.
P24 Warmwasserholen bis Niv. 2 nach Verzögerung C13 Wird das Niveau 2 durch das zurückfließende Wasser der Zirkulation erreicht, geht die Steuerung weiter auf P25.	Timeout C20	10 Min.
P25 Absaugung bis Niveau 1 Wenn Niveau 1 unterschritten, werden weitere Wasserschübe durch die Melkanlage geschickt, bis alle Kriterien des Hauptspülvorgangs erfüllt sind. Anschließend geht die Steuerung weiter auf Programmschritt P26. (Siehe auch Seite 19)	Timeout C21	10 Min.
P26 Absaugzeit	C3	15 Sek.
P27 Entleerung	C4	180 Sek.
P28 Endabpumpen	C7	30 Sek.

Spülgang 3 (Nachspülen)

P30 Kaltwasserholen bis Niveau 2 Überspringt P31, da Niveau 2 bereits erreicht.	Timeout C20	10 Min.
P31 Kaltwasserholen bis Niveau 2	Timeout C20	10 Min.
P32 Absaugung bis Niveau 1 Wenn Niveau 1 unterschritten, erfolgt ein Rückschritt auf P31 um einen weiteren Wasserschub zu holen. Dieser Vorgang wiederholt sich solange bis die eingestellte Anzahl Wasserschübe C32 erreicht ist. Dann geht die Steuerung weiter auf Programmschritt P33.	Timeout C21	10 Min.
P33 Absaugzeit	C3	15 Sek.
P34 Entleerung	C4	180 Sek.
P35 Schwammventil	C5	0 Sek.
P36 Pause/Entwässern	C6	120 Sek.
P37 Endabpumpen	C7	30 Sek.



- **Vakuumpumpe** (Relais K4)
 - Wahlschalter 2 steht auf "Melken": Die Vakuumpumpe läuft permanent. (wenn C41 aktiviert läuft die Vakuumpumpe in Abhängigkeit der Schalterstellung)
 - Wahlschalter 2 steht auf "Reinigen": Die Vakuumpumpe läuft gemäß Ablaufdiagramm.

- **Milchpumpe** (Relais K3)
 - Die Milchpumpe läuft gemäß Ablaufdiagramm.

- **Warmwasserventil Y12** (Relais K2)
- **Kaltwasserventil Y11** (Relais K1)
 - Die Wasserventile schalten gemäß dem Ablaufdiagramm.

- **Dosierpumpe alkalisch M11**
- **Dosierpumpe sauer M12** (Relais K9)
 - Wahlschalter 3 steht auf "rot (links)": Saures Waschmittel wird dosiert.
 - Wahlschalter 3 steht auf "bau (rechts)": Alkalisches Waschmittel wird dosiert.

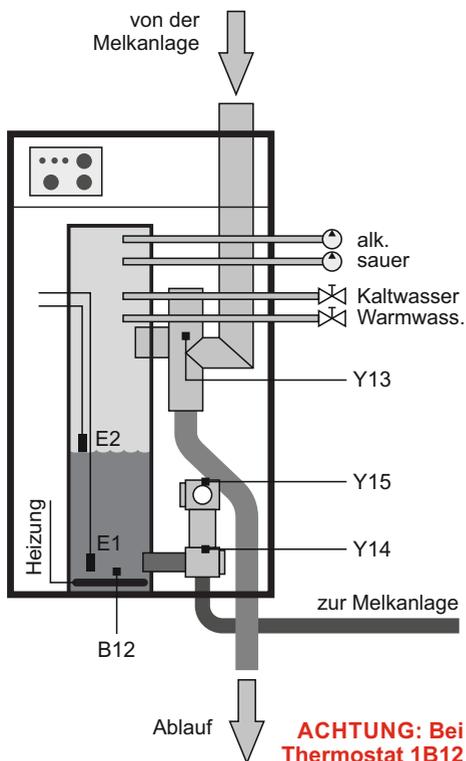
- **Umlaufventil Y13** (Relais K6)
 - Das Ventil steuert, ob das aus der Anlage zurückkommende Wasser abgelassen wird oder in der Anlage zirkuliert.

- **Absaugventil Y14** (Relais K7)
 - Das Ventil steuert, dass das Wasser aus dem Vorratsbehälter der RM-20 in die Melkanlage gesaugt werden kann.

- **Belüftungsventil Y15** (Relais K8)
 - Das Ventil ermöglicht, dass bei geschlossenem Absaugventil das in der Melkanlage befindliche Restwasser in die RM-20 zirkulieren kann.

- **Thermostat B12** (Eingang Fü1)
 - wenn vorhandener Thermostat funktionstüchtig: (Parameter C80 - Default 0)
 - Schaltkontakt des mech. Thermostaten wird abgefragt und die Heizung entsprechend angesteuert.

- wenn vorhandener Thermostat defekt (Parameter C80 - Default 1)
 - An Eingang Fü1 muss ein Fühler KTY 81-210 (optional) angeschlossen werden. In diesem Fall müssen die gewünschten Zieltemperaturen über die Parameter C83 und C84 eingestellt werden.



ACHTUNG: Bei Thermostat 1B12 Schließerkontakt verwenden

- **Heizung (Relais K5)**

Dient der Ansteuerung der Heizung in Abhängigkeit des Thermostaten B12.

- **Sicherheitsschalter beim Reinigen**

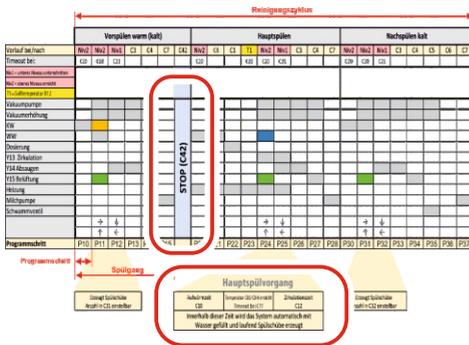
(Parameter C40)

Ist der Sicherheitsschalter [C40] mit ,1' parametrierd und der Wahlschalter 2 auf Stellung ,Reinigung (rechts):

Ist der Kontakt des Sicherheitsschalters nicht geschlossen, wird die Reinigung nicht gestartet. Die grüne Lampe blinkt schnell (rote Lampe ist aus) und F4 wird im Display angezeigt.

Wurde der Fehler beseitigt (grüne Lampe leuchtet wieder dauerhaft), kann die Reinigung durch Drücken des Starttasters neu gestartet werden.

Wird hingegen während der Reinigung ein Fehler des Sicherheitsschalters festgestellt, bricht die Reinigung ab.



Stopfunktion am Ende des Vorspülens:

siehe Abb. links

Zwischen Vorspülen und Hauptspülen kann unter C42 ein STOP programmiert werden. Zum Starten aus diesem STOP stehen drei verschiedene Möglichkeiten zur Auswahl.

1. Die Reinigung kann zu einer bestimmten Uhrzeit mit Hilfe einer Zeitschaltuhr wieder gestartet werden. Dazu gibt die Zeitschaltuhr ein Signal zur programmierten Zeit auf den entsprechenden digitalen Eingang.
2. Die Reinigung kann durch Drücken der Starttaste wieder gestartet werden.
3. Die Reinigung kann nach einer programmierten Zeit (3...999 Minuten) gestartet werden.

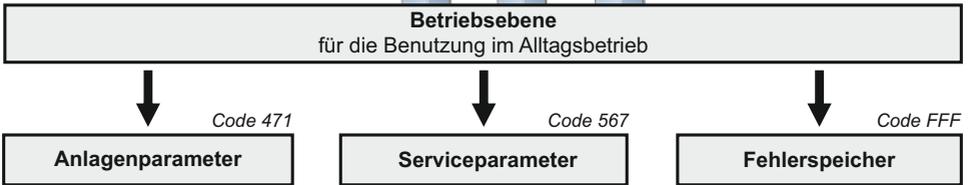
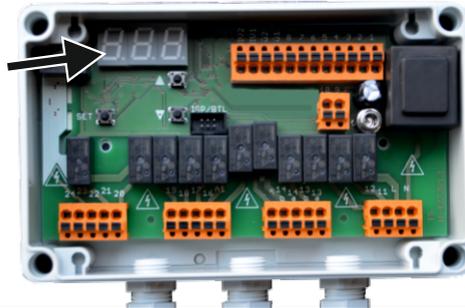
Ablauf Hauptspülgang

Im Hauptspülgang werden ständig Spülschübe erzeugt. Er setzt sich aus drei Phasen zusammen:

1. **Aufwärmzeit [C10]:** dient der Aufwärmung des Spülwassers und dem Füllen der Melkanlage. Das in P23 aufgeheizte Wasser wird in die Anlage gezogen. P24 und P25 wiederholen sich ständig in Abhängigkeit des Niveaus und erzeugen so die Spülschübe. Die Steuerung füllt die Anlage automatisch mit Wasser. Ist C10 abgearbeitet, folgt Phase 2.
2. **Temperatur erreicht [C11]:** Warten, bis die Rücklauftemperatur des Wassers erreicht ist. In diesem Abschnitt wird die Temperatur am Ende Programmschritts P24 überprüft. Ist die Temperatur erreicht folgt Phase 3, jedoch spätestens nach der Thermostopbegrenzung C11.
3. **Zirkulationszeit [C12]:** Es werden für die Zeit C12 laufend Spülschübe erzeugt. Das heiße Wasser mit dem Reinigungsmittel zirkuliert in der Anlage.

Zur Kontrolle:

Während der Reinigung erscheint im Display der aktuelle Reinigungsschritt. Sollte das Display dunkel sein, beliebige Taste betätigen.



Die Bedienung des RM-20 erfolgt in verschiedenen Ebenen:

Betriebsebene:

... dient der Benutzung im Alltagsbetrieb .

- Modus OFF
- Modus MELKEN
- Modus REINIGEN

Die Auswahl der verschiedenen Modi erfolgt über den bestehenden Wahlschalter des TURBOSTAR.

In die untergeordneten Parameterseiten gelangt man erst nach Eingabe eines Codes, um ein versehentliches Verstellen der Parameter zu vermeiden.

Anlagenparameter

Hier werden grundsätzliche Melkanlagenparameter eingestellt.

Serviceparameter

Parameter zur Inbetriebnahme der Anlage.

Fehlerspeicher

Hier sind die letzten 10 Fehlercodes abgespeichert. Diese können zu Servicezwecken abgerufen werden.



Ebenen-Code eingeben:

Um Parameter in einer der unteren Ebenen zu verändern, ist der entsprechende 'Ebenen-Code' einzugeben.

Anlagenparameter Code 471
Serviceparameter Code 567
Fehlerspeicher Code FFF



*Hinweis:
Wird längere Zeit keine
Taste betätigt, erlischt das
Display.*

Gehen Sie wie folgt vor (Steuerung muss sich im OFF-Modus befinden):

- Drücken Sie die beiden Pfeiltasten gleichzeitig für ca. 5 Sekunden:
Im Display erscheint '000' - die erste '0' blinkt.
- Mit den Pfeiltasten die erste Ziffer des gewünschten Codes einstellen
- Richtige Ziffer mit "SET" bestätigen.
Die eingestellte Ziffer wurde übernommen - die zweite '0' blinkt.
- Mit den Pfeiltasten zweite Ziffer einstellen
- Richtige Ziffer mit "SET" bestätigen.
Die dritte '0' blinkt.
- Mit den Pfeiltasten dritte Ziffer einstellen
- Richtige Ziffer mit "SET" bestätigen.
Es erscheint jetzt der erste Parameter der ausgewählten Ebene.

Wurde ein falsche Code eingegeben, schaltet die Steuerung zurück in den OFF-Modus.

Parameterwert anzeigen:

- Mit den Pfeiltasten gewünschten Parameter anwählen,
- Taste "SET" betätigen: Der Parameterwert wird angezeigt.

Parameterwert verändern:

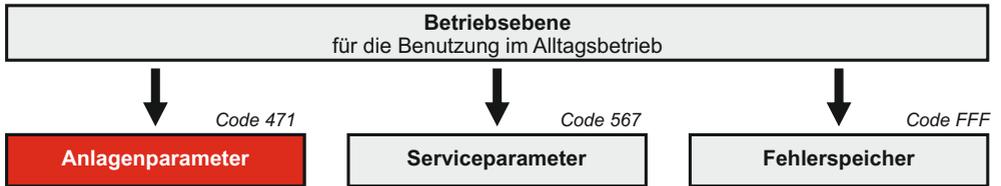
- Mit den Pfeiltasten gewünschten Parameter anwählen,
- Taste "SET" festhalten und mit den Pfeiltasten gewünschten Wert einstellen. (Werden die Pfeiltasten festgehalten, beginnt der Wert zu laufen)

Um den Wert unverlierbar in den Speicher zu übernehmen, muss als erstes die Pfeiltaste - und dann erst die Taste "SET" losgelassen werden.

Zurückschalten zur Betriebsebene:

(kann von jedem Parameter aus zurückgeschaltet werden.)

- AUF- und AB-Taste ca. 5 Sekunden lang gleichzeitig betätigen. Es erscheint der aktuelle Istwert in der Anzeige. (Wird 60 Sekunden lang keine Taste betätigt, schaltet die Steuerung selbsttätig zur Betriebsebene zurück. Achtung: Eventuelle Änderungen werden nicht übernommen!)



c-Parameter

Umschalten in die Ebene "Anlagenparameter"

- Siehe Seite 22.

Programmschrittlaufzeiten C1...

	Bereich	Default
C1 Dosierzeit (Programmschritt P22)	5...500 Sek.	120
C3 Absaugzeit (Programmschritt P13, P26, P33)	10...60 Sek.	15
C4 Entleerung (Programmschritt P14+P27+P34)	5...500 Sek.	180
C5 Schwammventil (Programmschritt P35)	0...500 Sek.	0
C6 Pause/Entwässern im Nachspülen (Prg.schritt P36)	0...500 Sek.	120
C7 Endabpumpen (Programmschritt P15, P28, P37)	10...60 Sek.	30
C8 Überfüllungszeit (Programmschritt P21)	0...300 Sek.	0

Wasser läuft nach Erreichen Niv. E2 für Zeit C8 weiter, um mehr Wasser für den ersten Spülschub bereit zu haben.

Funktionslaufzeiten C10...

C10 Aufwärmzeit (Programmschritt P24↔P25)	5...15 Min.	5
C11 Thermostopbegrenzung (Prg.schritt P24↔P25)	5...90 Min.	30
C12 Zirkulationszeit (Programmschritt P24↔P25)	1...50 Min.	7
C13 Wassernachfüllverzögerung ab Start Programmschritt P24	5...120 Sek.	35
C14 Belüftungszeit innerhalb Prg.schritt P11+P24+P31	5...500 Sek.	35

Timeoutzeiten C20...

C20 Timeoutzeit Wasserholen (Programmschritt P10, P11, P20, P24, P30, P31)	2...20 Min.	10
C21 Timeoutzeit Wasserabsaugen (Programmschritt P12, P25, P32)	2...20 Min.	10
C22 Timeoutzeit Aufheizen (Programmschritt P23)	10...30 Min.	10

Spülablauf Einstellungen C30...

C30 Vorspülen mit Kaltwasser (Prg.schritt P11) 0 = erster Spülschub kalt, alle weiteren warm 1 = alle Spülschübe kalt	0...1	0
C31 Anzahl Spülschübe Vorspülen (Prg.schritt P11↔P12)	1...20	3
C32 Anzahl Spülschübe Nachspülen (Prg.schritt P31↔P32)	1...20	3
C35 Vakuumpumpeneinstellung 0 = aus in Endabpumpen und Wasserholen 1 = ab Programmschritt P11 bis P35 immer an	0...1	0

Optionen C40...

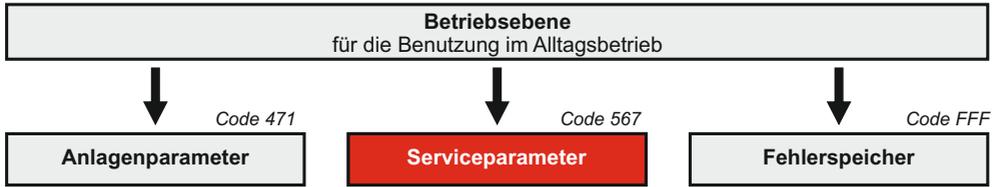
C40	Sicherheitsschalter 0: deaktiviert - 1: aktiviert	0...1	0
C41	Schalter Melkstand 0: deaktiviert - 1: aktiviert	0...1	0
C42	Stop im ersten Spülgang 0: deaktiviert 1: aktiviert, weiter über Zeitschaltuhr (Digitaleingang) 2: aktiviert, weiter über Zeitschaltuhr oder Starttaster 3...999: aktiviert, weiter über Zeitschaltuhr oder Starttaster oder Zeit (3...990 Minuten)	0...999 0...999	0 0

Hardwareeinstellungen C80...

C80	Aktivierung Fühlereingang KTY 0 = kein Fühler (mech. Thermostat wird verwendet) 1 = Fühler aktiviert (Fühler bei Welba bestellen)	0...1	0
C83	Sollwert 1 (Aufheiztemperatur) nur wenn C80 aktiv bezieht sich auf P23.	5...90 °C	65
C84	Sollwert 2 (Rücklauftemperatur) nur wenn C80 aktiv bezieht sich auf P24/P25.	5...90 °C	45
C85	Niveauempfindlichkeit Feinjustierung, um unterschiedliche Wasserleitfähigkeiten ausgleichen zu können. schlecht leitendes Wasser = Wert höher einstellen besser leitendes Wasser = Wert niedriger einstellen.	-10...10	0

Serviceeinstellungen C90...

C90	Spülablauf mit Starttaster je einen Schritt vorspringen Diese Funktion ist für die Inbetriebnahme gedacht und deaktiviert sich nach x eingestellten Spüldurch- läufen selbstständig.	0...5	0
C98	Softwareversion		



t-Parameter

Umschalten in die Ebene "Serviceparameter"

- Siehe Seite 22.

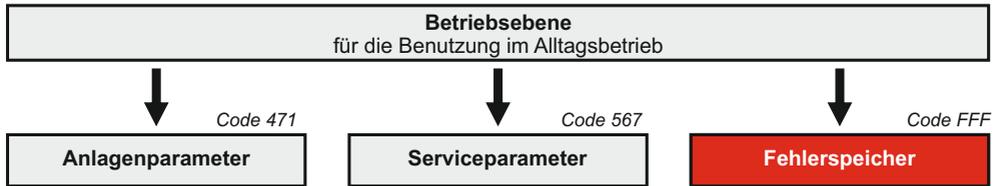
Bedeutung der Parameter

Ausgänge:

		Einstellbereich
t1	Kaltwasserventil, 230V	0 .. 1
t2	Warmwasserventil, 230V	0 .. 1
t3	Milchpumpe extern über Schütz, 230V	0 .. 1
t4	Vakuumpumpe extern über Schütz, 230V	0 .. 1
t5	Heizung über Schütz, 230V	0 .. 1
t6	Luftventil Zirkulation, 230V	0 .. 1
t7	Luftventil Wasserentnahme, 230V	0 .. 1
t8	Luftventil Lufterlass, 230V	0 .. 1
t9	Dosierpumpe 230V	0 .. 1
t10	Vakuumerhöhung	0 .. 1
t11	Schwammventil	0 .. 1
t12	Grüne Lampe	0 .. 1
t13	Rote Lampe	0 .. 1
t14	Frei / für optionale Funktionen (noch nicht implementiert)	0 .. 1

Eingänge:

		Anzeigebereich
t21	Drehschalter Reinigen	0 .. 1
t22	Drehschalter Melken	0 .. 1
t23	Schalter Melkstand	0 .. 1
t24	Sicherheitsschalter	0 .. 1
t25	Taster für Schwammventil	0 .. 1
t26	Startknopf Reinigen	0 .. 1
t27	Frei / für optionale Funktionen (noch nicht implementiert)	0 .. 1
t28	Schaltuhreingang (startet Reinigung aus STOP)	0 .. 1
t29	Fü1 Temperatur 1, als Fühler oder digitaler Eingang (wenn Theroschalter weiter genutzt)	0 .. 1
t30	Fü2 Temperatur 2, ungenutzt.	0 .. 1
t31	Niv1 Niveau unten	0 .. 1
t32	Niv2 Niveau oben	0 .. 1



Umschalten in die Ebene "Fehlerspeicher"

- Siehe Seite 22.

Fehlerbehandlung

Die Fehler werden im Fehlerspeicher (Zugang mit Code FFF) gespeichert. Aufgelaufene Fehler werden hier mit der Anzahl (bis zu 10-mal), so oft sie aufgetreten sind, gespeichert.

Im Off-Modus kann der zuletzt aufgetretene Fehler durch Drücken der SET-Taste angezeigt werden.

Fehlerspeicher löschen:

- Mit den Pfeiltasten Parameter [F99] anwählen.
- SET-Taste gedrückt halten und Taste "Pfeil hoch" betätigen. Das Display schaltet um auf "1".
- SET-Taste wieder loslassen.
- Beide Pfeiltasten für 5 Sekunden gleichzeitig betätigen, bis "OFF" im Display erscheint.

F1: Aufheiztemperatur in P22 nicht erreicht

Die Reinigung wird nicht abgebrochen. Am Ende der Reinigung leuchtet die rote Lampe.

F2: Rücklauftemperatur in Zirkulation nicht erreicht

Kein Abbruch der Reinigung, die Steuerung geht nach der Zeit C11 in die Zirkulationszeit C12 über. Am Ende der Reinigung leuchtet die rote Lampe.

F3: Netzausfall während der Reinigung

Der Netzausfall wird beim wieder Einschalten der Anlage festgestellt, wenn der Drehschalter noch in Position Reinigen steht. Reinigung startet nicht selbstständig sondern zeigt den Fehler F3, die rote Lampe leuchtet und die grüne Lampe blinkt schnell. Dieser muss erst durch Drehen des Drehschalters in OFF zurückgesetzt werden.

F4: Sicherheitsschalter Reinigen

Ist der Sicherheitsschalter aktiviert und bei Auswahl der Reinigung der Kontakt des Schalters nicht geschlossen, kann die Reinigung nicht gestartet werden, die grüne Lampe blinkt schnell (rote Lampe ist aus) und F4 wird im Display angezeigt. Wenn der Fehler beseitigt wurde (grüne Lampe leuchtet wieder dauerhaft) kann die Reinigung durch Drücken des Starttasters gestartet werden. Wird hingegen während der Reinigung ein Fehler des Sicherheitsschalters festgestellt, bricht die Reinigung ab. (siehe Verhalten bei Abbruch)

F5: Sicherheitsschalter Melken

Ist der Sicherheitsschalter aktiviert und im Melken der Kontakt des Schalters geschlossen, wird die Vakuumpumpe abgeschaltet die rote Lampe blinkt und der Fehler F5 im Display angezeigt.

F8: Fühler 1 Fehler (nur wenn KTY-Fühler aktiviert)

F10: Timeout beim Wasserholen in Schritt P10

F11: Timeout beim Wasserholen in Schritt P11

F12: Timeout beim Wasserabsaugen in Schritt P12

F20: Timeout beim Wasserholen in Schritt P20

F24: Timeout beim Wasserholen in Schritt P24

F25: Timeout beim Wasserabsaugen in Schritt P25

F30: Timeout beim Wasserholen in Schritt P30

F31: Timeout beim Wasserholen in Schritt P31

F32: Timeout beim Wasserabsaugen in Schritt P32

Alle Timeoutfehler der Niveausteuerng führen zum Abbruch der Reinigung. Die rote Lampe leuchtet, die grüne Lampe blinkt schnell und im Display wird der Fehler angezeigt.

F50: Niveaufehler

Wird ausgelöst wenn oberes Niveau erkannt und unteres Niveau nicht erkannt. Dieser Fehler gespeichert und im Display dargestellt, führt aber nicht zum Abbruch.

WELBA GmbH

Gewerbepark Siebenmorgen 6
D-53547 Breitscheid

Tel.: +49 (0)2638 - 9320-0
Fax: +49 (0)2638 - 9320-20

welba.de