

Montage- und Betriebsanleitung

MAXI-KOOL Milchkühlregler



DARI-KOOL®

Inhaltsverzeichnis

1 Tastenfunktionen und Grundeinstellungen	3
2 Istwert-Anzeige	3
3 Einschalten des Gerätes	3
4 Betriebszustand „Stand-By“	3
5 Betriebszustand „Kühlen“	4
6 Betriebszustand „Kühlen aktiv“	5
7 Betriebszustand „Rühren“	5
8 Notprogramm	6
9 Service-Konfiguration	7
10 Funktion Service	7

1 Tastenfunktionen und Grundeinstellungen

Das Gerät wird über die 4 Tasten KÜHLEN, RÜHREN, PLUS und MINUS bedient.

Neben den Einzelfunktionen der Tasten kann durch gleichzeitiges Drücken der KÜHLEN- und RÜHREN-Taste (im Folgenden **SPEICHER-Taste** genannt) das Speichern von Grundeinstellungen und durch gleichzeitiges Drücken der PLUS- und MINUS-Taste (im Folgenden **UMSCHALT-Taste** genannt) das Umschalten der Anzeige in bestimmten Bediensituationen ausgelöst werden.

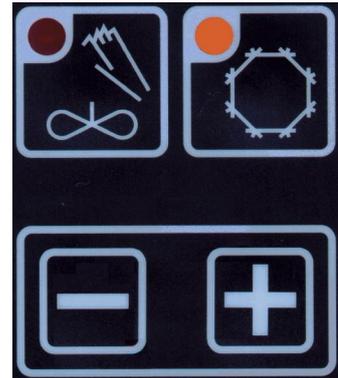
Die Reaktionszeiten der Tasten liegen für die PLUS-, MINUS- und SPEICHER-Taste bei 0,25s, für die KÜHLEN-, RÜHREN- und UMSCHALT-Taste bei 2s.

Beim Verändern von einstellbaren Werten durch die PLUS- und MINUS-Taste wird der Wert beginnend mit der Einer-Dezimalstelle inkrementiert bzw. dekrementiert.

Wird die Taste gehalten und erreicht der sich verändernde Wert die nächste Dezimalstelle, erfolgt die Bearbeitung der Zehner- und analog dazu der Hunderter-Stelle. Mit dieser Funktion kann der Bediener rasch die gewünschten Größen einstellen.

Allgemein wird ein einstellbarer Wert durch Drücken der SPEICHER-Taste als neue Grundeinstellung übernommen. Als Quittierung des Befehls schaltet die Anzeige zur nächsten Bediensituation. Die Werkseinstellung der veränderbaren Grundeinstellungen beinhaltet im Einzelnen folgende Werte:

- *Kühlstartverzögerung* = 0 Minuten
- *Handrührzeit* = 10 Minuten
- *Sollwert* = 4°C



2 Istwert-Anzeige

Wird der Istwert im Display dargestellt und liegt dieser mehr als 2°C unter dem aktuellen *Sollwert*, beginnt die Anzeige zu blinken. Unterschreitet der Istwert eine Temperatur von -12°C oder entsteht ein Fühlerbruch, zeigt das Display den Error-Code „**EG.1**“.



Überschreitet der Istwert eine Temperatur von 67°C oder entsteht ein Fühler-Kurzschluß, zeigt das Display den Error-Code „**EG.2**“. In beiden Fällen wird automatisch die Kühlung und um 2 Minuten verzögert das Rührwerk ausgeschaltet. Danach kann der Bediener das Notprogramm starten.

3 Einschalten des Gerätes

Nach dem Einschalten führt das Gerät binnen 12 Sekunden eine Initialisierung durch. Dabei zeigt das Display „**88.8**“ und alle Leuchtdioden sind eingeschaltet. Aus dem Speicher werden alle Grundeinstellungen und das Programm, das vor dem Netzaus angewählt war, in den Arbeitsspeicher geladen.

Somit beginnt das Gerät, außer es lief vor dem Netzaus im Notprogramm, nach Ablauf der Initialisierung dort, wo es durch den Netzaus unterbrochen wurde.

Während der Initialisierung ist die Regelung und die Rühr-Funktion ausgeschaltet und das Gerät kann nicht bedient werden.

4 Betriebszustand „Stand-By“

Im „Stand-By“-Betrieb zeigt das Display den Istwert, die °C-LED leuchtet und die übrigen LEDs sind ausgeschaltet. Die Regelung und die Rühr-Funktion ist nicht aktiv. Überschreitet der Istwert 40°C beginnt als Zeichen der erreichten Reinigungstemperatur die °C-LED langsam zu blinken. Dieser Merker wird durch Umschalten in das Programm „Kühlen“, „Rühren-Hand“ oder bei der Anzeige eines Error-Codes gelöscht.

5 Betriebszustand „Kühlen“

Mit Drücken der KÜHLEN-Taste wird in das Programm „Kühlen“ gewechselt.

Vor dem Start des eigentlichen Kühl-Programms, kann zunächst die Einstellung der für die Kühlung relevanten Parameter *Kühlstartverzögerung* und *Sollwert* durchgeführt werden.



Nach dem Wechsel vom „Stand-By“-Betrieb in das Programm „Kühlen“ zeigt das Display die Grundeinstellung der *Kühlstartverzögerung* an. Die LED der KÜHLEN-Taste leuchtet, SET- und UHR-LED blinken schnell und mit der PLUS- und MINUS-Taste kann die *Kühlstartverzögerung* zwischen 0 und 60 Minuten eingestellt werden.

Durch Drücken der SPEICHER-Taste wird die angezeigte *Kühlstartverzögerung* als neue Grundeinstellung übernommen und gilt gleichzeitig als *Kühlstartverzögerung* für den aktuellen Programmlauf.

Als Quittierung der Speicherung wird zur Anzeige des Sollwerts umgeschaltet.

Wird die SPEICHER-Taste nicht gedrückt, bleibt die letzte Grundeinstellung erhalten. Das Gerät schaltet 7,5s nach der letzten Bedienung zur Anzeige des Sollwerts um und nutzt den angezeigten Wert als *Kühlstartverzögerung* für den aktuellen Programmlauf.

Auch bei der Anzeige des *Sollwerts* wird zunächst die Grundeinstellung angezeigt. Die LED der KÜHLEN-Taste leuchtet, °C- und SET-LED blinken schnell und der *Sollwert* kann, entsprechend dem konfigurierten *Sollwertbereich*, verändert werden. Das Speichern als Grundeinstellung oder aktuellen *Sollwert* erfolgt analog zum Speichern der *Kühlstartverzögerung*.

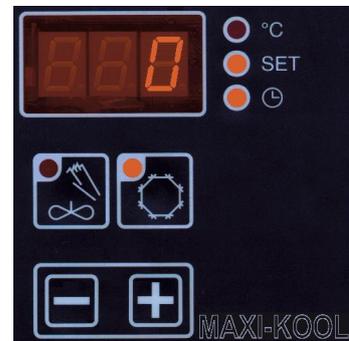
Nach der Bearbeitung des *Sollwerts* beginnt die eingestellte *Kühlstartverzögerung* abzulaufen, dargestellt durch Anzeige des Istwerts im Display, der leuchtenden LED der KÜHLEN-Taste, der leuchtenden °C-LED und einer langsam blinkenden UHR-LED.

Ist die *Kühlstartverzögerung* abgelaufen wird automatisch in das Programm „Kühlen aktiv“ umgeschaltet.

Zur Einstellung einer neuen *Kühlstartverzögerung* oder eines neuen *Sollwerts* kann der Ablauf der *Kühlstartverzögerung* oder das Programm „Kühlen aktiv“ durch Drücken der UMSCHALT-Taste unterbrochen werden.

Als Ausgangswerte zur Einstellung dienen dabei nicht die Grundeinstellungen sondern die aktuellen Werte.

So wird bei der Anzeige der *Kühlstartverzögerung* die Restzeit bis zum Start der Regelung bzw. beim Aufruf aus dem Programm „Kühlen aktiv“ eine 0 dargestellt.



Durch Änderung der *Kühlstartverzögerung* wird im letzten Fall ein Neustart der *Kühlstartverzögerung* ausgelöst.

Während des Programmlaufs „Kühlen“ ist die Regelung und die Rühr-Funktion nicht aktiv. Mit Drücken der KÜHLEN-Taste kann aus jeder Bediensituation in den „Stand-By“-Betrieb gewechselt werden.

6 Betriebszustand „Kühlen aktiv“

Im Programm „Kühlen aktiv“ zeigt das Display den Istwert, die °C-LED und die LED der KÜHLEN-Taste zeigen Dauerlicht und die UHR-LED ist nach Ablauf der *Kühlstartverzögerung* ausgegangen.

Eine Änderung von *Kühlstartverzögerung* oder *Sollwert* ist durch Wechsel in das Programm „Kühlen“ mit der UMSCHALT-Taste möglich.

Die Regelung arbeitet. Es wird im 2-Punkt-Mode mit einer Hysterese von 0,5°C geregelt. Wird der *Sollwert* erreicht schaltet die Kühlung auf AUS. Entspricht der Istwert dem *Sollwert*+0,5°C schaltet die Kühlung auf EIN.



Zwischen dem Einschalten von Kühlung und Rührwerk liegt zur Vermeidung von Stromspitzen eine Verzögerungszeit von 10s. Bei aktiver Kühlung läuft gleichzeitig das Rührwerk. Nach Abschalten der Kühlung läuft das Rührwerk noch 2 Minuten nach.

Im Programm „Kühlen aktiv“ arbeitet bei ausgeschalteter Kühlung das Rührwerk programmgesteuert. Beginnend mit der Pausenzeit, in der das Rührwerk steht, wird es abwechselnd ein- und ausgeschaltet. Die Grundeinstellung ergeben Intervalle einer Laufzeit von 1 Minute und einer Pausenzeit von 15 Minuten. Die Grundeinstellungen können vom SERVICE voreingestellt werden.

Mit Drücken der KÜHLEN-Taste wird in den „Stand-By“-Betrieb gewechselt.

7 Betriebszustand „Rühren“

Aus dem „Stand-By“-Betrieb, während des Ablaufs der *Kühlstartverzögerung* und aus dem Programm „Kühlen aktiv“ kann durch Drücken der RÜHREN-Taste der Handbetrieb des Rührwerks gestartet werden.

Die Steuerung des Rührwerks durch eine eingeschaltete Kühlung ist dabei nicht aktiv.



Die Bedienung erfolgt analog dem Ablauf des Programms „Kühlen“. Nach dem Start zeigt das Display die Grundeinstellung der Rühr-Zeit, die LED der RÜHREN-Taste leuchtet und die SET- und UHR-LED blinken schnell.

Die Anzeige kann mit der PLUS- und MINUS-Taste im Bereich von 0 bis 60 Minuten und 99 Minuten, stellvertretend für Dauerrühren, verstellt und durch Drücken der SPEICHER-Taste als neue Grundeinstellung gespeichert werden.

Erfolgt keine Speicherung gilt der angezeigte Wert nur für den aktuellen Programmablauf.

7,5 Sekunden nach der letzten Bedienung schaltet die Anzeige zur Darstellung des Istwerts, die LED der RÜHREN-Taste und die °C-LED leuchten und das Gerät startet das Rührwerk bis zum Ablauf der zuvor angezeigten Rühr-Zeit.

Während des Einstellens der Rühr-Zeit, kann nicht in den „Kühlen“-Betriebszustand umgeschaltet werden.

Das Rührwerk wird entweder automatisch, nach Ablauf der Rühr-Zeit, oder jederzeit manuell, durch Drücken der RÜHREN-Taste, ausgeschaltet.



8 Notprogramm

Das Notprogramm kann nach Auftreten eines Fühlerfehlers (Anzeige eines blinkenden Error-Codes) durch Drücken der RÜHREN-Taste gestartet werden.

Nach dem Start des Notprogramms zeigt das Display die Grundeinstellung der Kühl-Zeit (übernommen aus der Grundeinstellung für die Rührzeit), die LED der RÜHREN-Taste leuchtet und die SET- und UHR-LED blinken schnell. Die Anzeige kann mit der PLUS- und MINUS-Taste im Bereich von 0 bis 60 Minuten und 99 Minuten, stellvertretend für Dauerkühlen, verstellt werden. Der eingestellte Wert kann jedoch anders als im Programm „Rühren“ nicht als Grundeinstellung gespeichert werden.

7,5 Sekunden nach der letzten Bedienung schaltet die Anzeige zur Darstellung des Error-Codes, die LED der RÜHREN-Taste leuchtet und das Gerät startet die Kühlung bis zum Ablauf der zuvor angezeigten Zeit.

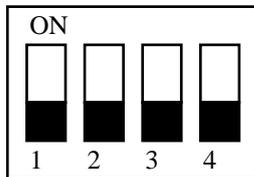
Das Rührwerk wird um 10 Sekunden verzögert ein- und um 2 Minuten verzögert ausgeschaltet.

Das Notprogramm wird entweder automatisch, nach Ablauf der Zeit, oder jederzeit manuell, durch Drücken der RÜHREN-Taste verlassen und damit Kühlung und Rührwerk ausgeschaltet.

Nach einem Netzaus wird das Notprogramm, anders als alle Programme des Normal-Betriebs, nicht automatisch gestartet.

9 Service-Konfiguration

Im Falle von Serviceeinstellungen muß über den DIP-Schalter auf der Platinenrückseite die Gerätekonfiguration gemäß folgender Angaben vorgenommen werden.



S1-OFF	und	S2-OFF	Funktion BETRIEB
S1-ON	und	S2-OFF	Funktion SERVICE
S3-ON			Anzeige in ° CELSIUS
S4-ON			Sollwertbereich 1

Sollwertbereich: Wechsel zwischen zwei Bereichen bei °Celsius-Einstellung
Bereich 1: 3,0°C bis 35,0°C

10 Funktion SERVICE

Das Gerät stellt für den Kundendienstmonteur eine Service-Funktion bereit, über die ein **Ist-Korrekturwert** und die **Pausen - und Laufzeit für das programmgesteuerte Rühren** im Programm „Kühlen aktiv“ konfigurierbar sind.

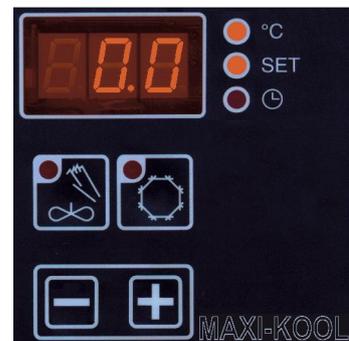
Um die Service-Funktion zu aktivieren muß der DIP-Schalter auf der Platinenrückseite entsprechend oben gezeigter Tabelle eingestellt werden. Nach dem Einschalten zeigt das Display zur Kennzeichnung des Service-Funktions „SER“ an. Die Regelung und die Rühr-Funktion sind dabei ausgeschaltet.

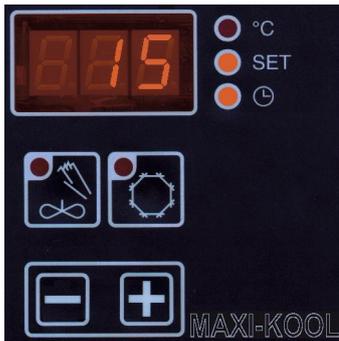
Zum Ändern der Werte muß die UMSCHALT-Taste (Plus und Minustaste gleichzeitig) gedrückt werden. Das Display zeigt danach den Korrekturwert und die °C- und SET-LED blinken schnell.

Über die PLUS- und MINUS-Tasten kann der Korrekturwert im Bereich -9,0° bis 9,0° verstellt werden. Mit der SPEICHER-Taste (Rühren- und Kühlentaste gleichzeitig) wird der neu eingestellte Wert gespeichert.

Der Korrekturwert wird zum gemessenen Istwert addiert, was zu einer Parallelverschiebung der Temperaturgeraden führt.

7,5 Sekunden ohne Bedienung lassen die Anzeige zur Darstellung der Rühr-Pausen-Zeit springen.





7,5 Sekunden. Ist die Rühr-Lauf-Zeit bearbeitet, kehrt die Anzeige zur Darstellung von „SEr“ zurück.

Ist die Konfiguration abgeschlossen, muß der DIP-Schalter auf der Platinenrückseite auf die Funktion BETRIEB umgeschaltet werden.

Das Zurücksetzen der Grundeinstellungen auf Werkseinstellung kann **nur** in der Service-Funktion erfolgen. Durch Drücken aller 4 Tasten (im Folgenden Reset-Taste genannt) werden alle Grundeinstellungen auf die Werkseinstellung zurückgesetzt.

Im Einzelnen sind das folgende Werte:

- Kühlstartverzögerung = 0 Minuten
- Handrührzeit = 10 Minuten
- Sollwert = 4°C bzw. 39,2 °F
- Rührpausenzeit = 15 Minuten
- Rührlaufzeit = 1 Minute

Als Quittierung des Resets beginnt die SET-LED schnell zu blinken. Die Reaktionszeiten der RESET-Taste liegt bei 7,5s.

Die SET- und UHR-LED blinken schnell und die Verstellung geschieht wie oben mit der PLUS- und MINUS-Taste im Bereich zwischen 0 und 60 Minuten.

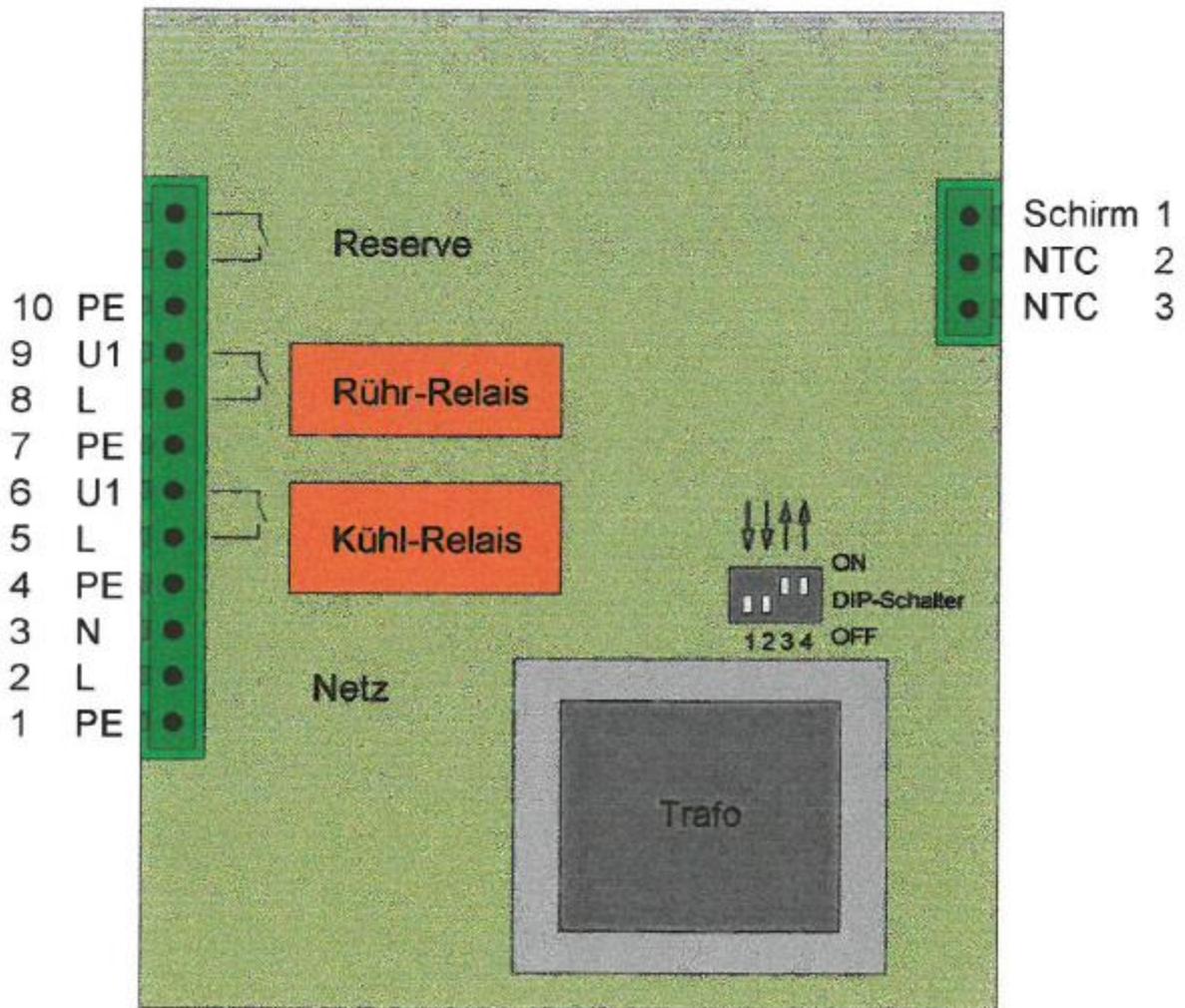
Gespeichert wird wieder mit der SPEICHER-Taste, was zur Darstellung der Rühr-Lauf-Zeit im Display führt.

Dabei zeigt die LED der Rühr-Taste Dauerlicht und die SET- und UHR-LED blinken schnell. Verstellt wird ebenfalls im Bereich zwischen 0 und 60 Minuten.

Der Wechsel zwischen den Einstellwerten erfolgt entweder nach einer Speicherung mit der SPEICHER-Taste oder, wird ein neuer Wert nicht gewünscht, automatisch nach



Platinenübersicht Maxi-Kool



www.fabdec.com

Fabdec Ltd

Grange Road
Ellesmere
Shropshire
SY12 9DG

Tel: +44 (0) 1691 627200

Fax: +44 (0) 1691 627222

Email: sales@fabdec.com

Fabdec GmbH

Gerhardstrasse 5
45892 Gelsenkirchen
Germany

Tel: + 49 (0) 209 700 900

Fax: + 49 (0) 209 70090-20

Email: germany@fabdec.com

Fabdec LLC

October Embankmanet 12, corpus 2
193091 Saint Petersburg
Russia

Tel: + 7 812 715 0102

or: + 7 921 977 5936

Email: russia@fabdec.com

