

# PRODUKT-INFO



Messen - Steuern - Regeln  
alles aus einer Hand

## UNIVERSAL TANKSTEUERUNG

für Milchkühltanks

### WTS-100



[www.welba.de](http://www.welba.de)





# Vorteile

## beim Einsatz der WTS-100-2 im Überblick

- Erneuerung / Verbesserung der alten Technik
- alte Schaltwerke werden ersetzt
- für alle Tanks verwendbar
- einfache Bedienung und Montage

## Inhalt

Gerätebeschreibung .....	Seite 4
Bedienkonzept .....	Seite 6
Parametrierung .....	Seite 7
<b>Funktionsbeschreibung KÜHLEN .....</b>	<b>Seite 9</b>
<b>Funktionsbeschreibung REINIGEN .....</b>	<b>Seite 10</b>
Technische Daten / Abmessungen .....	Seite 12
Elektr. Anschluss .....	Seite 13
Kundenspezifische Ausführungen .....	Seite 14
Fühler .....	Seite 15

## Kombinierte Reinigungs- und Milchkühlsteuerung für alle gängigen Milchkühltanks



Die WTS-100-2 ist eine kombinierte Kühl- und Reinigungssteuerung für geschlossene Milchkühltanks.

Sie enthält einen vollwertigen Milchkühlregler zur Steuerung von Rührwerken und Kältekompressoren bzw. Verdampferventilen. Dabei sind eine einstellbare Kühlstartverzögerung und eine Kühlzeitüberwachung für das erste Gemelk ebenso selbstverständlich wie eine Nachrührautomatik und per Tastendruck umschaltbare Solltemperaturen.

Ein kompletter Reinigungstimer zum Ansteuern von Wasserventilen, Spülpumpe, Heizung, Ablassventil etc. ist universell parametrierbar.

Der Reinigungsablauf ist dabei flexibel einstellbar und besteht aus bis zu sechs einzelnen Spülgängen, wobei jeder Spülgang mehrfach wiederholt werden kann. Wird nur ein Hauptspülgang je Reinigungsablauf parametrierbar, kann zusätzlich bestimmt werden, wie oft rein alkalisch gereinigt wird, bevor eine saure Reinigung erfolgt.

Das Wasserholen kann wahlweise über Niveau oder Zeit erfolgen. Ablassventile können sowohl ‚stromlos geöffnet‘ wie auch ‚stromlos geschlossen‘ parametrierbar werden.

Während der Reinigung wird ein angeschlossener Roboter durch das „Reinigen aktiv“-Signal der WTS-100-2 gestoppt. Nach der Reinigung startet der Roboter den Kühlbetrieb über einen digitalen Eingang.

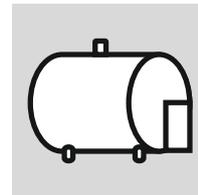
### Auch komplett im Schaltkasten



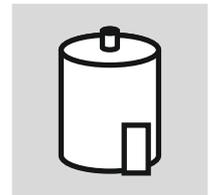
Ideal für die Nachrüstung bestehender Anlagen! Die Universal-Kühltanksteuerung ist auch fertig vormontiert in einem stabilen Schaltkasten (IP65) für die Wandmontage lieferbar. Erforderliche Schaltschütze für Spülpumpe und Heizung sind hier bereits integriert und fertig verdrahtet.

Der Anschluss aller Verbraucher erfolgt direkt auf Klemmen.

Die WTS-100 ist geeignet für

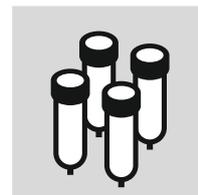


liegende  
Milchkühltanks

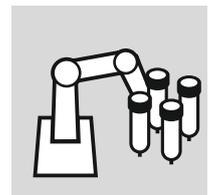


stehende  
Milchkühltanks  
(Silos)

*für Direktverdampfer + Eiswasserkühlung*



herkömmliche  
Melksysteme



Melksysteme  
mit Roboter

Funktionen im Überblick



Kühlen



Rühr-  
automatik



Reinigen

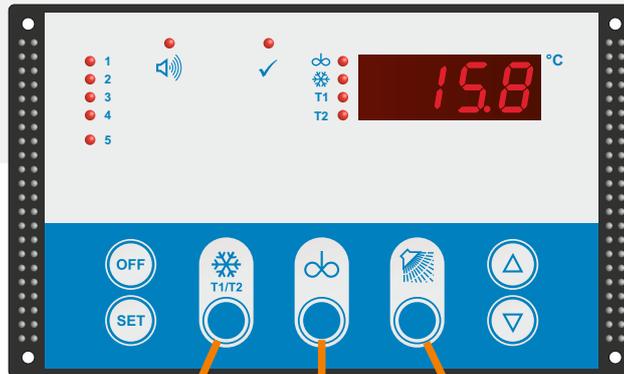


Heizen



für Roboter:  
Signal "Reinigen aktiv"  
+ Fernstart Kühlung

## Das einfache Bedienkonzept



### Kühlung starten

Kann auch durch Roboter erfolgen



### Dauerrühren

zum Durchrühren der Milch vor der Abholung



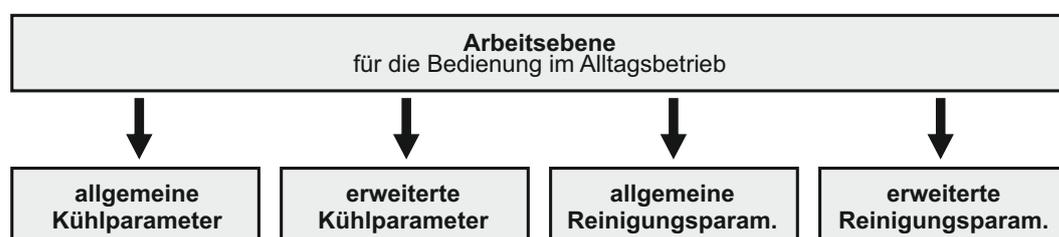
### Reinigung starten

sollte vom Fahrer des Milch-Lkw nach Abholung der Milch erfolgen.

## Funktionsübersicht

- einfache bewährte Bedienerführung
- 3-stelliges LED Display
- Schaltzustandsanzeigen für Kühl- und Reinigungsvorgänge
- Robuste Folientastatur
- Digitale Eingänge für
  - Sicherheitsschalter (melken, kühlen)
  - Fernstart Kühlen
- Automatische Parameterabspeicherung ohne Datenverlust bei Spannungsausfall
- Wassererkennung über integr. Niveauewächter

Um eine einfache Bedienung (durch den Anwender) und eine übersichtliche Parametrierbarkeit (durch den Anlagenbauer) sicherzustellen, wurde bei der Entwicklung der Geräte größter Wert auf eine leicht verständliche Programmierung gelegt.



Die Bedienung des WTS-100-2 erfolgt in verschiedenen Ebenen:

#### **Arbeitsebene:**

... dient der Bedienung im Alltagsbetrieb .

- OFF-Modus = Abschalten der Steuerung
- Kühl-Modus starten.
- Dauerrühr-Modus starten.
- Reinigungs-Modus starten.

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

#### **Allgemeine Kühlparameter**

Hier lassen sich Parameter wie Sollwerte, Hysteresen etc. einstellen.

#### **Erweiterte Kühlparameter**

dient zur Programmierung der anlagenspezifischen Kühlfunktionen der Steuerung.

#### **Allgemeine Reinigungsparameter**

Hier lassen sich Parameter wie z.B. die Ablaufzeiten etc. einstellen.

#### **Erweiterte Reinigungsparameter**

dient zur Programmierung der anlagenspezifischen Reinigungsfunktionen der Steuerung.

## Betriebsmodi

Die Steuerung unterscheidet verschiedene Betriebsmodi:

- **OFF-Modus (Tank leer)**

Die Steuerung befindet sich im Stand-by-Betrieb. Im Display wird 'OFF' angezeigt, die LEDs sind aus. Alle Ausgangsrelais sind deaktiviert.

Die folgenden Betriebsmodi können nur aus dem OFF-Modus heraus angewählt werden, ein direkter Wechsel zwischen den Modi ist nicht möglich.

- **Kühl-Modus**

Die aktuell gemessene Milchtemperatur wird permanent auf dem Display angezeigt.

Per Tastendruck lassen sich zwei frei einstellbare Soll-Temperaturen umschalten. Überschreitet die Milchtemperatur die gewählte Soll-Temperatur (T1 oder T2) um den Wert der Hysterese, wird das Kompressorschütz und der Rührer automatisch eingeschaltet. Ist die Soll-Temperatur erreicht, schaltet das Kompressorschütz ab, der Rührer läuft um die eingestellte "Nachrührzeit" weiter.

In den Kühlpausen schaltet der Rührer je nach eingestellter Pausenzeit wieder ein, um eine gleichmäßige Temperaturverteilung der Milch zu gewährleisten.

Unabhängig hiervon lässt sich während des Kühlens ein kurzes oder ein langes "Zwischenrühren" per Tastendruck einschalten.

Auslösung per Tastendruck auf der Folientastatur:

Bei aktivierter Startverzögerung wird der Kühl-Modus für das erste Gemelk verzögert gestartet. Zweifaches Betätigen der Kühltaste startet die Kühlung sofort.

Auslösung über digitalen Eingang

Die Kühlung startet je nach Einstellung direkt oder mit Kühlstartverzögerung.

- **Dauerrühr-Modus**

Aus dem OFF-Modus heraus lässt sich das Rührwerk per Tastendruck einschalten und über die Off-Taste wieder ausschalten. Nach welcher Zeit der Rührer wieder abschaltet, ist einstellbar. Diese Aktion kann auch jederzeit mit der Off-Taste wieder abgebrochen werden.

Wenn parametrierungsläufig das Rührwerk zeitlich unbegrenzt, kann aber mit der Off-Taste jederzeit abgeschaltet werden.

- **Reinigungs-Modus**

Der Waschtimer steuert die Wasserdosierung wahlweise über Zeit oder Niveau. Alle Laufzeiten von Heizung, Pumpe bzw. Waschmittel sind separat einstellbar. Auch die Waschmittel-Umschaltung von sauer auf alkalisch ist einstellbar.

Die verschiedenen Abläufe und Zeiten für die gründliche Reinigung steuert die WTS-100-2 vollautomatisch.

**Nach einem Netzausfall startet die Steuerung wieder in dem Modus, wo sie sich vor dem Spannungsausfall befand.**

# Funktionsbeschreibung KÜHLEN



Die Milchkühlfunktion des WTS-100-2 umfasst alle Features, die eine moderne Kühl-tanksteuerung haben sollte.

Die Steuerung ist für alle gängigen Tank-Fabrikate und Ausführungen einsetzbar.

Sie unterstützt sowohl Anlagen mit Verdichter (Direktverdampfer) als auch mit Eiswasserkühlung.

Die Auslösung des Kühlbetriebs kann auf verschiedene Arten erfolgen:

- manuell per Taste „START KÜHLUNG“
- über digitalen Eingang „Fernstart Kühlung“ (vom Roboter oder externer Taster)

Die Kühlung startet jetzt nach voreingestellten Startmodi:

- Direkt oder
- mit Kühlstartverzögerung.

Die Steuerung lässt sich so parametrieren, dass nach Auslösung des Kühlmodus der Start des Verdichters zeitverzögert erfolgt, um ein Anfrieren geringer Milchmengen im Tank zu verhindern. Diese Verzögerung erfolgt nur beim ersten Gemelk nach erfolgter Reinigung.

## 0. ohne Kühlstartverzögerung

Kühlung startet sofort

Kühlung sofort temperaturgeregelt

## 1. einfache Kühlstartverzögerung

Kühlung startet verzögert nach definierter Zeit.

definierte Zeit

temperaturgeregelt

**AUSZUG**

## Milchkühlfunktionen

- Zwei getrennte Schaltstufen zum Ansteuern von Rührermotor und Kompressor
- Kpl. Milchkühlregelung mit Rührautomatik
- Kühlstart durch Roboter möglich
- Funktion Dauerrühren
- Kühlstartverzögerung
- Kühlzeitüberwachung
- Solltemperaturumschaltung
- Stand-by Funktion (Rührer und Kompressor aus)

# Funktionsbeschreibung REINIGEN



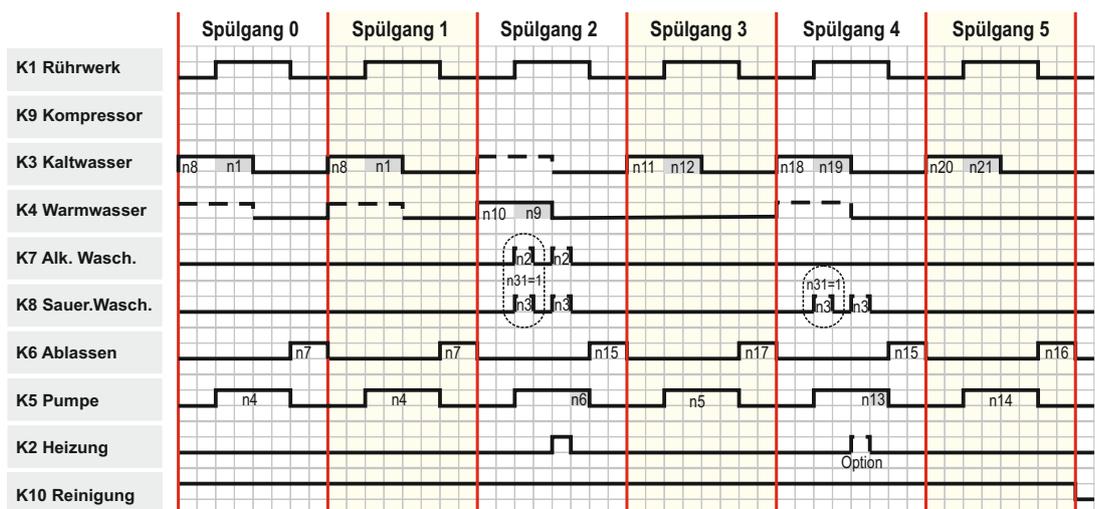
Die Reinigung des Milchkühltanks erfolgt nach voreingestelltem Ablaufschema, das auf die örtlichen Gegebenheiten angepasst werden kann. Sie kann wahlweise mit ein- oder zwei Hauptspülgängen ausgeführt werden.

Die Waschmittelzugabe kann über Becher, Venturiventile oder Dosierpumpen erfolgen.

Legen Sie fest, wie viele alkalische oder saure Spülgänge je Reinigungsablauf durchgeführt werden sollen.

Die Parametrierung ist anhand der Dokumentation ausführlich beschrieben.

Reinigungs-Ablaufdiagramm (Auszug Bedienungsanleitung)



**AUSZUG**

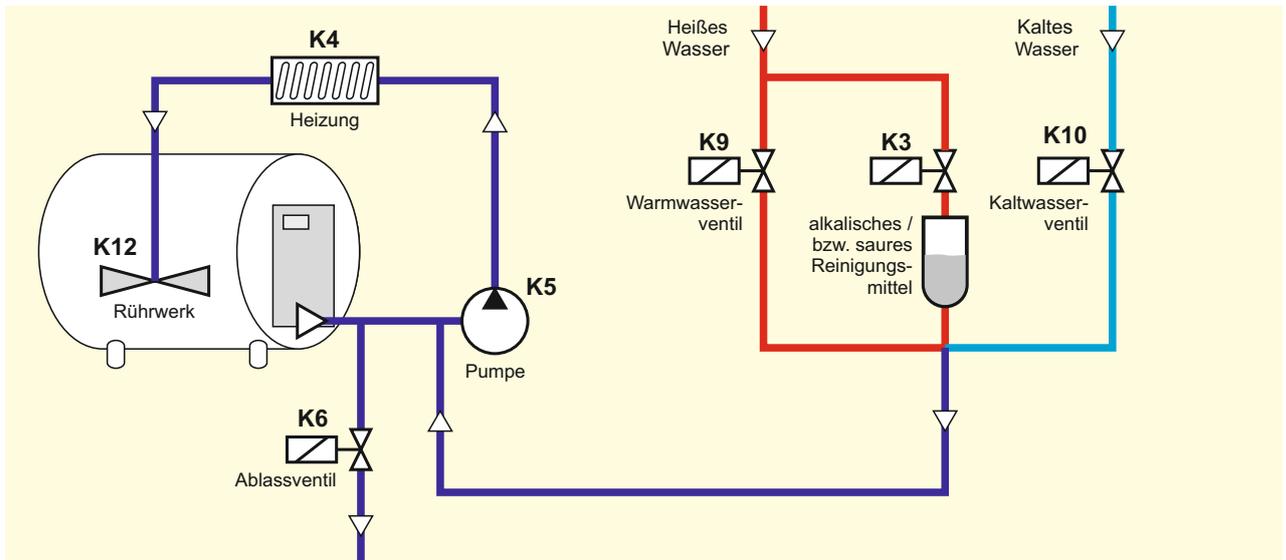
## Reinigungsfunktionen

- Integrierter Waschtimer
- Robotersignal 'Reinigung aktiv'
- Wasserdosierung wahlweise über Zeit oder Niveau regulierbar
- Funktion Ausspülen
- Unterschiedliche Heiztemperaturen für Hauptspülen 1 und 2
- Verschiedene Spülprogramme
- Alle Laufzeiten (Heizung, Pumpe, Waschmittel) einzeln einstellbar
- Heiztemperatur einstellbar
- Waschmittel-Umschaltung 'sauer/ alkalisch' einstellbar
- Ablassventile 'stromlos offen / geschlossen' parametrierbar

# Funktionsbeschreibung REINIGEN

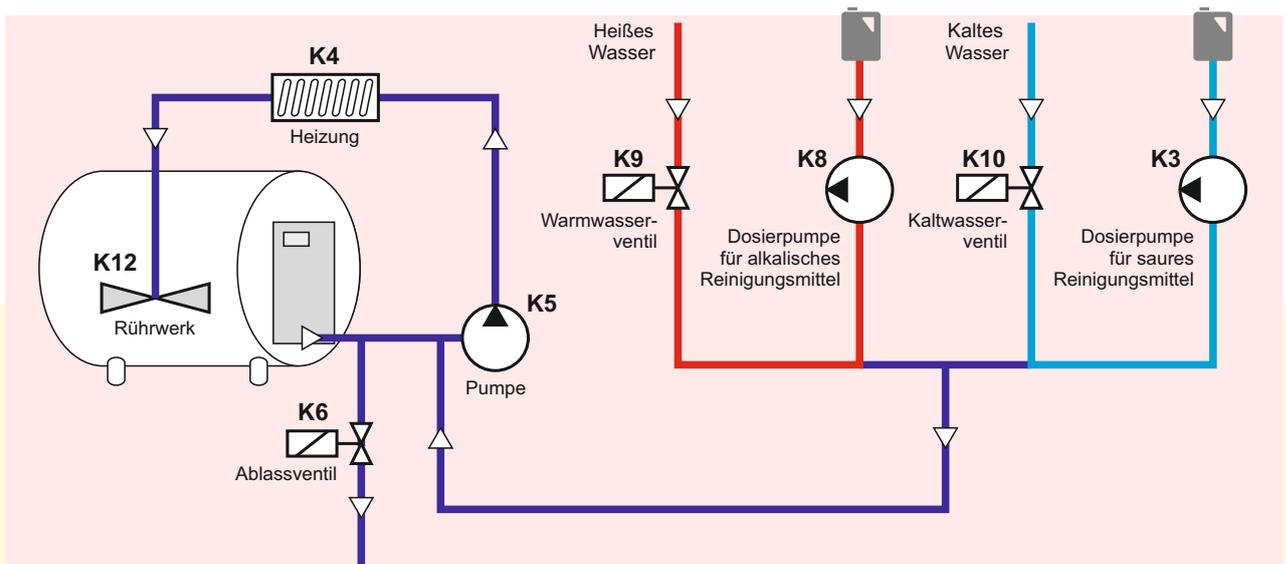
## Beispiel möglicher Anlagenkonfigurationen

### Zirkulationsreinigung mit einem Becher



Reinigungsmethode für Michkühltanks, wo alkalisches und saures Reinigungsmittel entweder über eine Schublade oder einen angeschraubten Becher zugeführt werden.

### Zirkulationsreinigung mit zwei Dosierpumpen



Reinigungsmethode für Michkühltanks, wo alkalisches und saures Reinigungsmittel jeweils über separate Dosierpumpen zugeführt werden.

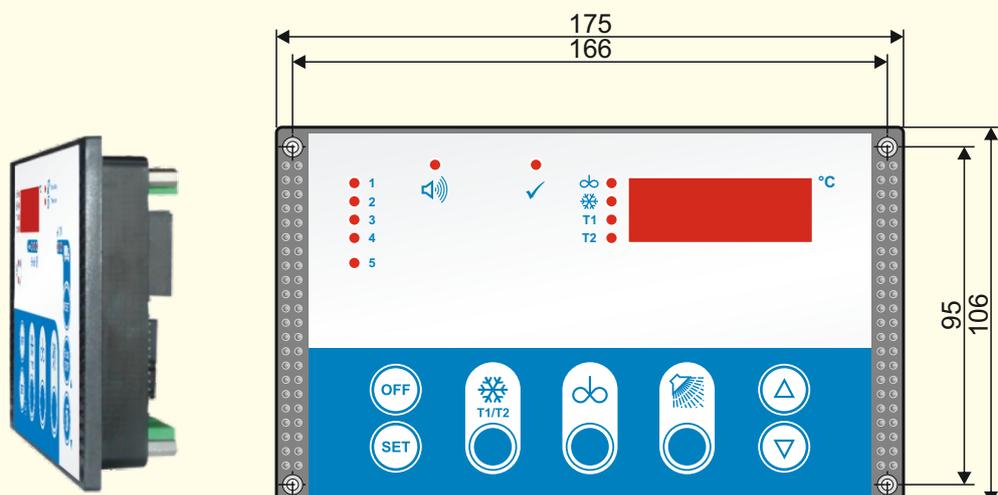
# Technische Daten Abmessungen

## Technische Daten

Betriebsspannung	230V AC oder 115 V AC +/-10%, 50/60 Hz
Relaiskontakte	10 Leistungsrelais (Schließer)
max. Schaltstrom	8 x je 10A AC1 bei 250V AC 2 x je 16A AC1 bei 250V AC
max. Schaltspannung	250V AC - 50..60 Hz
Anzeige	3-stellig LED, 13 mm
LED-Schaltzustandsanzeigen	3 mm
Anzeigebereich Display	-99 bis 999
Anzahl Fühler	1 oder 2
Fühlertyp	KTY 81-210 oder PT-1000
Fühlerkabellänge	2 Meter (oder auf Wunsch)
Messbereich	-5° bis +70°C
Temperaturaufösung	0,1°C
Regelverhalten	Zweipunktregler
Hysterese*	0,1 K bis 99,9 K (voreingestellt auf 0,7 K)
Wassererkennung	über 2 Elektroden (optional)
Soll-Temperatur T1*	werkseitig eingestellt auf 8°C
Soll-Temperatur T2*	werkseitig eingestellt auf 4°C
Digitale Eingänge	3 (über Optokoppler)
Anschluss	steckbare Schraubklemmen für Kabel bis 2,5 mm <sup>2</sup>
Gehäuse	FEG 106/175 M
- Frontmaß	106 x 175 mm
- Schalttafelausschnitt	156 x 96 mm
- Einbautiefe	45 mm
Schutzart Gehäusefront	IP 65
Umgebungstemperatur	
- Betriebstemperatur	0° bis +50°C
- Lagertemperatur	-20° bis +70°C
- max. Feuchte	75% (keine Betauung)

Technische Änderungen vorbehalten

## Abmessungen

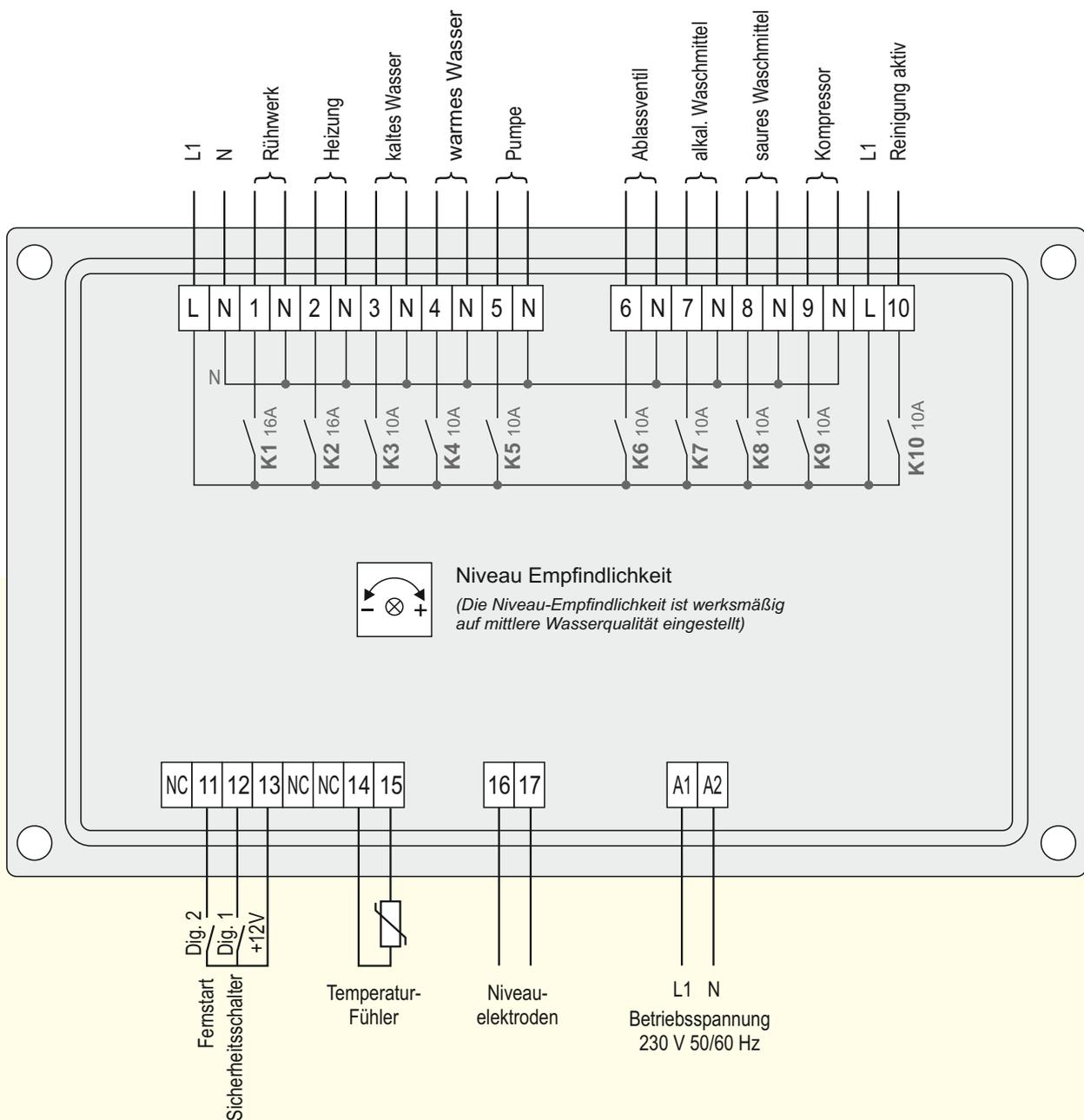


# Elektr. Anschluss



Die WTS-100 ist universell für alle Anlagentypen einsetzbar. Relais und digitale Eingänge sind bereits werkseitig vorparametriert.

Das unten abgebildete Anschlussbild stellt die Grundkonfiguration der Ein- und Ausgänge dar.



# Kundenspezifische Ausführungen



Die Entwicklung spezieller Problemlösungen nach den Wünschen unserer Kunden ist ein wichtiges Standbein von Welba. Hier verfügen wir über umfangreiche Erfahrungen und ausgezeichnete Referenzen.

Aufgrund der vielen Entwicklungen aus der Vergangenheit sind wir in der Lage, eine Lösung für Ihre Aufgabe herbeizuführen. Unser Entwicklungs-Know-how umfasst nicht nur den Bereich der Temperaturmesstechnik, wir schaffen auch Lösungen auf völlig anderen Gebieten der Mess- und Regeltechnik. Oft können auch Anforderungen dadurch erfüllt werden, dass wir Standardprodukte modifizieren.

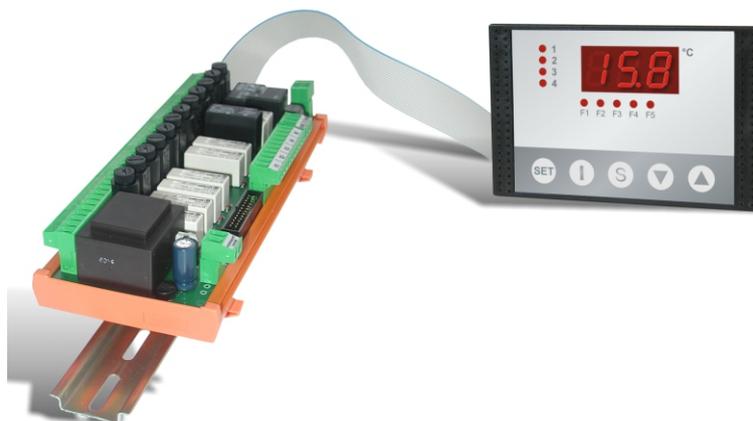
Weiterhin informieren wir Sie gerne über bereits vorhandene Varianten des Grundgerätes bzw. über die Möglichkeit einer speziellen Anpassung für Ihre Belange.

Wir werden Ihnen auf jeden Fall die für Sie beste Lösung empfehlen!

## Betreuung rundum

In vielen Fällen bieten wir mehr als nur die bloße Entwicklungsarbeit. Unter Betreuung verstehen wir bei Welba auch, Konzepte für den Einsatz des neuen Produktes bei Ihren Kunden auszuarbeiten, ansprechende Frontfolien oder gar Gehäuse zu gestalten und zu produzieren, oder auch Bedienungsanleitungen nach Ihrem Corporate Design anzufertigen.

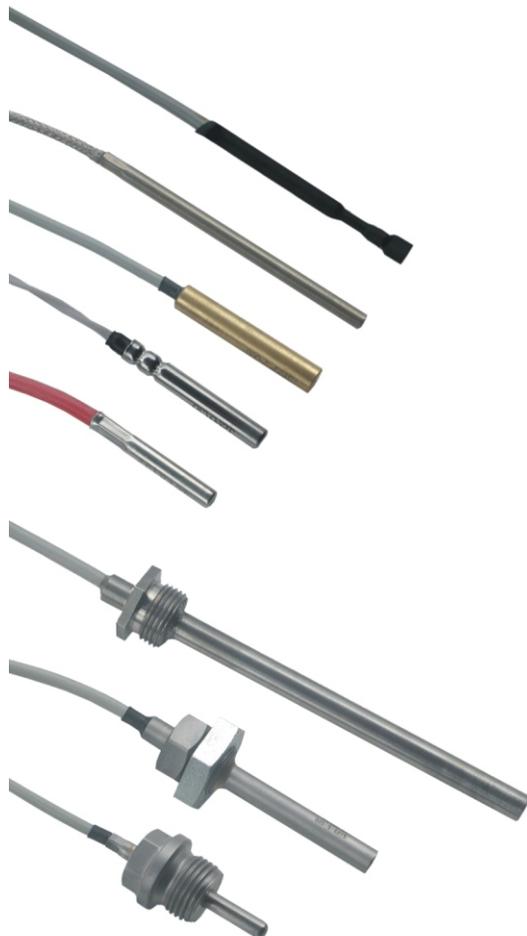
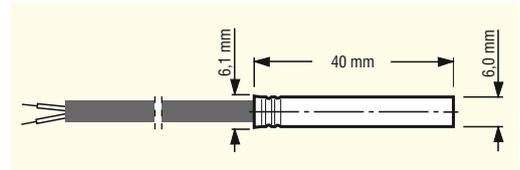
Nicht immer nur die großen Entwicklungen... Für viele unserer Kunden entwickeln und fertigen wir auch simple Elektroniksysteme für einfachste Anwendungen.





Die Standard-Temperaturfühler von Welba zeichnen sich durch eine hohe Messgenauigkeit und lange Lebensdauer aus.

Das Hülsenmaterial aus Edelstahl (1.4301) ist lebensmittelecht und erlaubt weiterhin den Einsatz in vielen aggressiven Medien.



Auf Anfrage fertigen wir Ihnen Fühler in verschiedenen Hülsenformen und Kabelmaterialien.

Nachfolgende Abbildung gibt einen Eindruck über die Möglichkeiten.

**WELBA** GmbH

Gewerbepark Siebenmorgen 6  
D-53547 Breitscheid

Tel.: +49 (0)2638.9320-0  
Fax: +49 (0)2638.9320-20  
Email: [info@welba.de](mailto:info@welba.de)

[www.welba.de](http://www.welba.de)