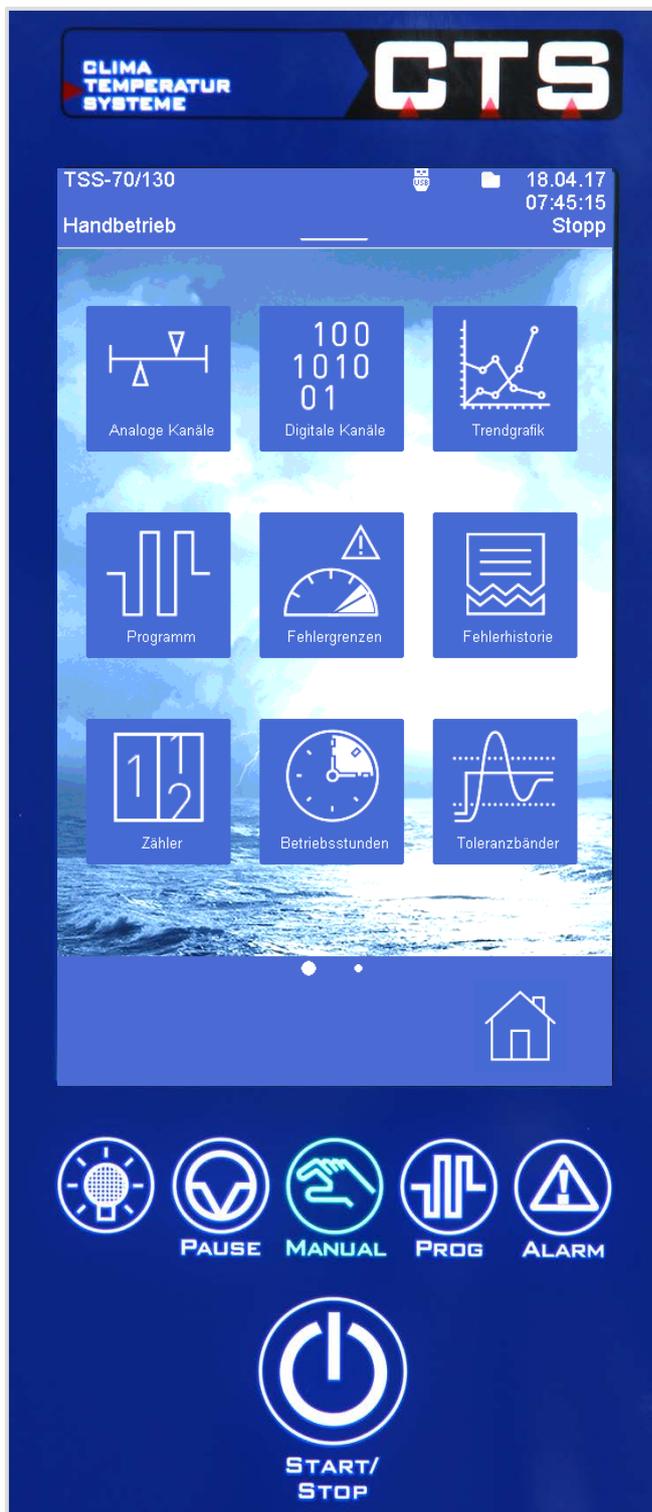


Betriebsanleitung CTS-Touchscreen-Bedienteil

Ab Version TBV3.018



1. Inhalt

1.	Inhalt	2
2.	Grundsätzliche Informationen Touchscreen-Bedienteil	5
2.1.	Benutzung Touchscreen	5
2.2.	Fingergesten	5
3.	Oberfläche Bedienteil	6
3.1.	Statuszeile	7
3.2.	Erweiterte Statuszeile	8
3.3.	Display reinigen	10
3.4.	Bildschirmfoto erstellen	10
3.5.	Display / Home-Bildschirm	11
3.6.	Navigationstasten	11
3.7.	Funktionstasten	12
3.7.1.	Fehlermenü	14
3.8.	Start / Stop-Taste	15
3.9.	Fehler-, Warn-, und Betriebsmeldungen	15
3.10.	Menüführung	16
4.	Bedienteilfunktionen	20
4.1.	Analoge Kanäle / Manualbetrieb	20
4.2.	Digitale Kanäle	23
4.3.	Temperaturschocktest	24
4.3.1.	Schocktest Manualbetrieb	24
4.3.2.	Schocktestprogramm	27
4.3.3.	Schocktestprogramm erstellen	28
4.3.3.1.	Programm 99 kopieren	28
4.3.3.2.	Programm 99 verwenden	29
4.3.3.3.	Programm 99 rücksetzen	30
4.3.3.4.	Editor	31
4.3.4.	Programmeinstellungen	33
4.3.5.	Vortemperierung	38
4.3.6.	Statusanzeige	40

4.4.	Trendgrafik.....	42
4.4.1.	Oberfläche der Trendgrafik.....	42
4.4.2.	Konfiguration Trendgrafik.....	43
4.4.3.	Zoomen und schieben der Trendgrafik.....	45
4.5.	Programmbetrieb.....	46
4.5.1.	Wichtige Hinweise zur Programmerstellung	46
4.5.2.	Bestandteile eines Prüfprogramms (Programmzyklus) .	47
4.5.3.	Programmaufbau	48
4.5.4.	Programm	48
4.5.5.	Programm erstellen für den 1-Kammerbetrieb	49
4.5.6.	Programm kopieren	51
4.5.7.	Programm bearbeiten.....	52
4.5.8.	Programm löschen	63
4.5.9.	Programm starten	64
4.5.10.	Programmstatus.....	66
4.6.	Fehlergrenzen	68
4.7.	Fehlerhistorie	69
4.8.	Zähler	70
4.9.	Betriebsstunden.....	70
4.10.	Toleranzbänder	71
4.11.	Systemdaten	74
4.11.1.	Display	74
4.11.2.	Netzwerk	75
4.11.3.	Schnittstellen	79
4.11.4.	Uhrzeit /Sprache	82
4.11.5.	USB-Anschluss.....	83
4.11.6.	Geräteoptionen.....	87
4.11.7.	Kalibrierwerte	88
4.11.8.	Passwort.....	90
4.11.9.	Analoge Werte	92
4.11.10.	Analoge Eingänge.....	92
4.11.11.	Digital I/O	93
4.11.12.	Regler	93
4.11.13.	Stellglieder	94
4.11.14.	Kalibrierwerte Kunde (Option).....	94

4.11.15.	Interne Speicherverwaltung.....	96
4.12.	Netzausfälle.....	97
4.13.	Kanalskalierung (Option).....	98
5.	Zugriffsrechte.....	99
6.	Index.....	100

2. Grundsätzliche Informationen Touchscreen-Bedienteil

2.1. Benutzung Touchscreen

- Der Touchscreen darf nur mit den Fingern oder einem Eingabestift berührt werden
- Der Touchscreen kann nicht mit Handschuhen bedient werden
- Der Touchscreen darf nicht mit Wasser in Kontakt kommen, da es sonst zu Fehlfunktionen kommen kann
- Ein starker Fingerdruck auf den Touchscreen muss vermieden werden
- Nicht mit spitzen Gegenständen auf den Touchscreen tippen
- Um die Lebensdauer des Touchscreens zu erhöhen, sollte die Bildschirmschonerfunktion verwendet werden (siehe Kapitel 4.11.1)

2.2. Fingergesten

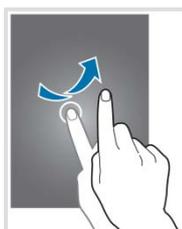
Tippen



Grundsätzliche Bedienung des Touchscreens. Display mit dem Finger antippen. Z. B.:

- Funktionsmenüs auswählen
- Werte am Ziffernblock eingeben
- Zeilen, Programme, Kanäle zum Bearbeiten auswählen

Wischen



Um weitere Menüs anzuzeigen, mit dem Finger auf dem Display nach rechts oder links wischen.

Um in das Menü **erweiterte Statuszeile** zu kommen, muss am oberen Rand des Displays nach unten gewischt werden.

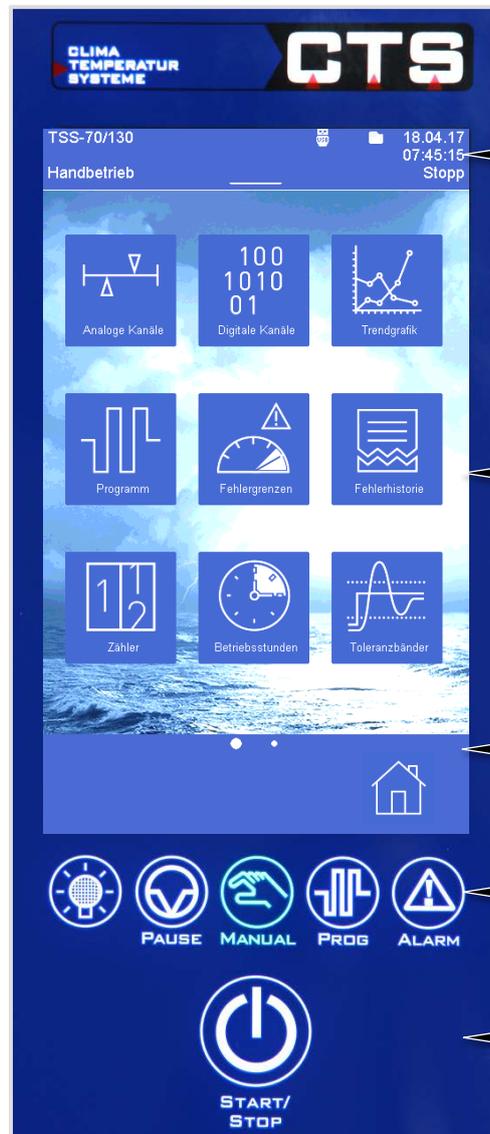
Zoomen



Um eine Ansicht zu vergrößern, müssen zwei Finger auf dem Display auseinander gezogen werden.

Z. B. im Menü **Trendgrafik**.

3. Oberfläche Bedienteil



Statuszeile
Im Hintergrund die erweiterte Statuszeile

Display
Home-Bildschirm mit Funktionsmenüs

Navigationstasten:
▪ Home-Taste
▪ Drei Tasten frei belegbar

Funktionstasten

Start / Stop-Taste

3.1. Statuszeile



In der Statuszeile werden die wichtigsten Informationen zum Gerät angezeigt.



Fehler:

Beschreibung der Fehler-, Warn- und Betriebsmeldungen (siehe Kapitel 3.9).

TSS-70/130

Der Gerätetyp wird angezeigt.

Handbetrieb

Das Gerät befindet sich im Hand-, oder im Programmbetrieb.

**18.04.17
07:49:41**

Aktuelles Datum und aktuelle Uhrzeit (siehe Kapitel 4.11.4).

Fehler

Aktuelle Statusanzeige: Fehler, Warnung, Start, Stop, Pause.



Prozesse im Hintergrund werden aktualisiert. Z.B. Messdatenspeicher auf den USB-Stick kopieren.



Individuelle Bedienteileinstellungen sind aktiv, z. B. Tastenton, Favoritenleiste oder Passwort.



Keine Individuellen Bedienteileinstellungen vorhanden.



Die Netzwerkverbindung ist aktiv (siehe Kapitel 4.11.2).



Es besteht eine kundenseitige Ansteuerung über das ASCII-Protokoll, oder die CID-Software.
Das Symbol ist nur sichtbar während dem Datenaustausch.



Die Verbindung zum USB-Stick ist aktiv.



Aktuell werden Daten der Trendgrafik auf den USB-Stick aufgezeichnet.



Die Aufzeichnungen der Trendgrafik auf dem USB-Stick sind fehlerhaft.



Der Passwortschutz ist aktiv (siehe Kapitel 4.11.8).

3.2. Erweiterte Statuszeile



In der erweiterten Statuszeile werden zusätzliche Informationen und Funktionen zur Verfügung gestellt.

Um in das Menü **erweiterte Statuszeile** zu kommen, muss am oberen Rand des Displays nach unten gewischt werden.



Folgende Informationen sind in der **erweiterten Statuszeile** ersichtlich:

1. Zeile: SPS-Programmnummer
2. Zeile: ITC- und SPS- Versionsnummern
3. Zeile: CTS-Touch Versionsnummer

Folgende Funktionen stehen in der **erweiterten Statuszeile** zur Verfügung:



Das Passwort hier über den Ziffernblock eingeben, siehe Kapitel 4.11.8. Dieses Symbol ist nur sichtbar bei aktivem Passwortschutz.



Bildschirmfoto erstellen und auf dem USB-Stick speichern, siehe Kapitel 3.4.



Das Display zum Reinigen sperren, siehe Kapitel 3.3.



Schnellzugriff auf die USB-Konfiguration, siehe Kapitel 4.11.5.
Dieses Symbol ist nur sichtbar wenn der USB-Stick angeschlossen ist.



Nur für Servicezwecke.

3.3. Display reinigen



Der Touchscreen kann gesperrt werden, um eine versehentliche Eingabe zu vermeiden.

Die **Display reinigen** -Funktion sollte gewählt werden, bevor das Display gereinigt wird.

Menü Display reinigen



1. Am oberen Rand des Displays mit dem Finger nach unten wischen
➔ Die erweiterte Statuszeile erscheint

2. Die Funktion  **Display reinigen** auswählen

3. Touchscreen mit einem speziellen Displayreiniger, oder einem Microfasertuch reinigen

4. Taste **Entsperren** antippen
➔ Das Display wird wieder freigegeben



Hinweis

Es ist darauf zu achten, dass keine Flüssigkeit ins Gehäuse gelangt.

3.4. Bildschirmfoto erstellen



Der aktuelle Displayinhalt kann auf einen USB-Stick gespeichert werden.

Menü Bildschirmfoto



1. USB-Stick anschließen
2. Am oberen Rand des Displays mit dem Finger nach unten wischen
3. Die erweiterte Statuszeile erscheint und die Funktion

3. Die Funktion  **Bildschirmfoto erstellen** antippen

➔ Der aktuelle Displayinhalt wird auf dem USB-Stick gespeichert.

3.5. Display / Home-Bildschirm



Über den Home-Bildschirm, ist der Zugriff auf alle Funktionen des Geräts möglich. Der Home-Bildschirm verfügt über mehrere Funktionsmenüs.



Um weitere Funktionsmenüs anzuzeigen, muss mit dem Finger nach rechts oder links gewischt werden.

3.6. Navigationstasten

Sobald eine Navigationstaste angetippt wird, ist das entsprechende Menü auf dem Display sichtbar.

Navigationstasten belegen

Drei Navigationstasten können nach Wunsch belegt werden. Dazu muss am Display das gewünschte Funktionsmenü mit dem Finger berührt und ca. 5 sec. gehalten werden. Siehe auch Kapitel 4.11.1.



Hinweis

Wird ein Funktionsmenü ausgewählt, obwohl alle drei Navigationstasten schon belegt sind, wird die erste Navigationstaste überschrieben. Die weiteren Belegungen werden nach rechts geschoben.

Standardeinstellung der Navigationstasten



3.7. Funktionstasten

Die Funktionstasten sind mit festen Funktionen belegt. Diese Tasten können unabhängig von Gerätezustand oder Gerätemodus betätigt werden.

Prüfraum- beleuchtung



Funktionstaste leuchtet weiß
Die Prüfraumbeleuchtung ist deaktiviert, d.h. der Prüfraum des Geräts wird nicht beleuchtet. Bei Betätigung der Taste wird die Beleuchtung aktiviert/eingeschaltet.



Funktionstaste leuchtet grün
Die Prüfraumbeleuchtung ist aktiviert, d.h. der Prüfraum des Geräts wird beleuchtet. Bei Betätigung der Taste wird die Beleuchtung deaktiviert/ausgeschaltet. Siehe auch Kapitel 4.11.6.

Pause



Funktionstaste leuchtet weiß
Keine Auswirkung auf das Gerät oder die Steuerung. Sollte ein Programm aktiv sein oder das Gerät manuell betrieben werden, ist die Pause-Funktion nicht aktiv.



Funktionstaste leuchtet grün
Der Fahrkorb fährt nach oben in die Warmkammer bzw. bleibt in der Warmkammer und die Prüfraumtür kann geöffnet werden.
Das Gerät befindet sich im Pause-Modus.
In der Statuszeile wird der Zustand „Pause“ angezeigt.
Alle Bauteile des Geräts werden in einen Standby-Zustand versetzt. Dadurch kann das Gerät sofort wieder gestartet werden.



Hinweis

Die Prüfraumtür kann nur geöffnet werden, wenn die Funktionstaste **PAUSE**, oder die **Start / Stop**-Taste aktiviert wurde.

Manual- betrieb



Funktionstaste leuchtet weiß
Der Manualbetrieb ist deaktiviert, da ein Programm gestartet wurde. Bei Betätigung der Funktionstaste **MANUAL**, wird in das Menü der analogen Kanäle gewechselt.



Funktionstaste leuchtet grün
Der Manualbetrieb ist aktiviert. In der Statuszeile wird nun auch „*Handbetrieb*“ eingeblendet. Bei Betätigung der Funktionstaste **MANUAL**, wird in das Menü **Schocktest Manualbetrieb** gewechselt.



Hinweis

Der Manualbetrieb kann jederzeit gestartet werden, sofern keine Fehler am Gerät vorliegen.

Programm- betrieb

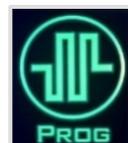


Funktionstaste leuchtet weiß
Das Gerät befindet sich im Manualbetrieb. Bei Betätigung der Taste wird in das Menü **Editor** gewechselt und die Taste blinkt grün.
Siehe auch Kapitel 4.3.2.



Funktionstaste leuchtet grün
Der Programmbetrieb ist aktiviert. In der Statuszeile wird nun „*Programmbetrieb*“ eingeblendet. Bei Betätigung der Taste wird in das Menü **Programmstatus** bzw. **Schockteststatus** gewechselt. Im Menü **Programmstatus** werden die Informationen des aktiven Programms dargestellt. Siehe auch Kapitel 4.5.10.

Timerfunktion



Funktionstasten leuchten grün.
Die Timerfunktion ist aktiviert. Während die Zeit bis zum Programmstart abläuft, macht die aktive **Manual**- und **Prog**-Taste die Timerfunktion deutlich. Siehe Kapitel 4.5.9.

Alarm



Funktionstaste leuchtet weiß
Es liegen keine Meldungen vor.

Das **Fehlermenü** kann bei Betätigung der **Alarm**-Taste **nicht** geöffnet werden.

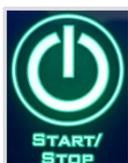


Funktionstaste leuchtet rot
Es liegt mindestens ein Fehler vor. Der Geräte-Zustand befindet sich nun auf Stopp. Das **Fehlermenü** kann bei Betätigung der **Alarm**-Taste eingesehen werden. Siehe auch Kapitel 3.7.1.



Funktionstaste leuchtet gelb
Es liegt mindestens eine Warnung vor. Das **Fehlermenü** kann bei Betätigung der **Alarm**-Taste eingesehen werden. Siehe auch Kapitel 3.7.1.

3.7.1. Fehlermenü



Sobald eine Fehlermeldung am Bedienteil erscheint, blinkt die grüne LED der **Start / Stop**-Taste und die rote LED der **Alarm**-Taste ist aktiv.



Sobald die **Alarm**-Taste gedrückt wird, erscheint das **Fehlermenü**.

Fehlermenü

Nr.	Typ	Fehlertext
035	Fehler	Pt100 Saugdampf VK 03-B18
037	Fehler	Siededrucksensor VK 03-B53
038	Fehler	Pt100 Sauggas VK 03-B19
001	Warnung	Tuer geöffnet 01-B84

Buttons: Fehler Quittieren, Home

Im **Fehlermenü** werden alle Fehler- bzw. Warnmeldungen angezeigt. Folgende Informationen werden angezeigt:

- Nummer: Interne Nummerierung der Meldung
- Typ: Fehler- oder Warnmeldung
- Fehlertext: Fehlerbezeichnung

Nachdem die Störung am Gerät beseitigt wurde, muss die Fehlermeldung im **Fehlermenü** mit der Taste **Fehler Quittieren** quittiert werden. Warnmeldungen müssen nicht quittiert werden.



Hinweis

Alle Fehler- bzw. Warnmeldungen sind im Kapitel II.3 „Meldungen und digitale Kanäle“ beschrieben. Ohne eine Fehler- bzw. Warnmeldung kann das **Fehlermenü** nicht geöffnet werden.

3.8. Start / Stop-Taste

Die **Start / Stop**-Taste startet und stoppt ein Programm oder den Manualbetrieb.

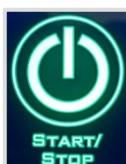
Stop



Funktionstaste leuchtet weiß
Das Gerät ist nicht in Betrieb.

In der Statuszeile wird der Zustand „*Stopp*“ angezeigt.
Alle Bauteile des Geräts sind abgeschaltet. Die Prüfraumtür kann geöffnet werden.

Start



Funktionstaste leuchtet grün
Das Gerät befindet sich im Manualbetrieb, oder ein Programm ist aktiv.
In der Statuszeile wird der Zustand „*Start*“ angezeigt.



Hinweis

Die **Start / Stop**-Taste blinkt grün:

- Sobald die **Start / Stop**-Taste betätigt wurde, bis die SPS-Steuerung das Gerät startet
- Sobald eine Fehlermeldung auftritt

3.9. Fehler-, Warn-, und Betriebsmeldungen

Fehlermeldung

Die Fehlermeldung erscheint am Bedienteil und das Gerät wird komplett, oder Teile des Geräts, abgeschaltet. Nachdem die Störung beseitigt wurde, muss die Fehlermeldung im **Fehlermenü** mit der Taste **Fehler Quittieren** quittiert werden. (Siehe Kapitel II.3 „Meldungen und digitale Kanäle“).

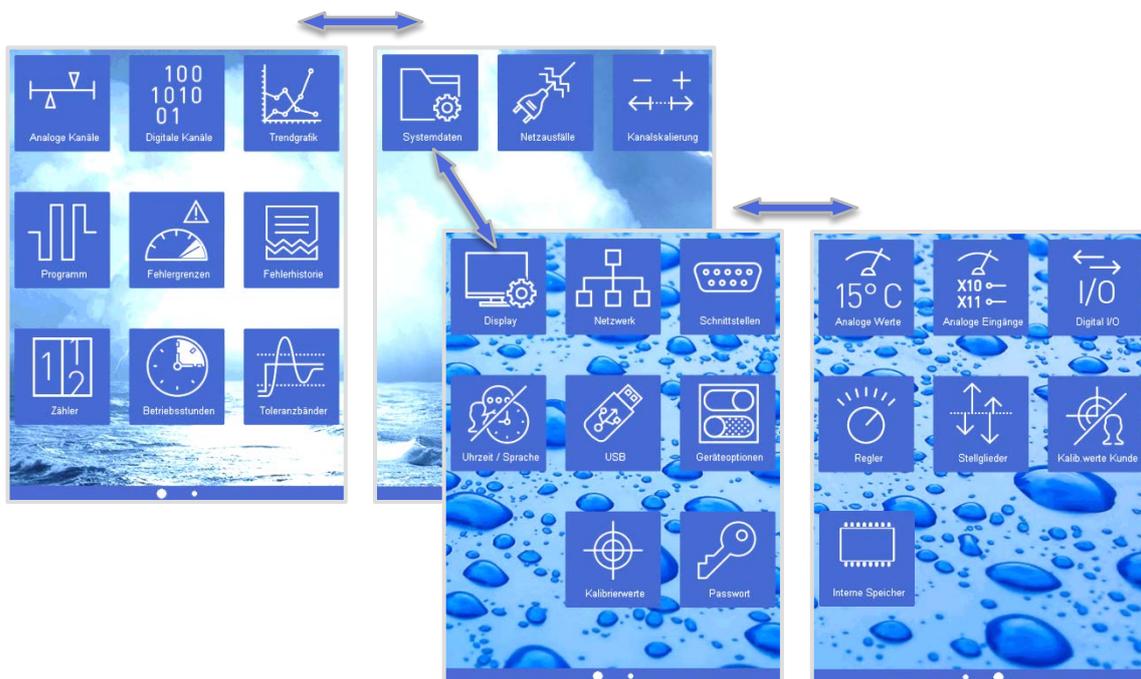
Warnmeldung

Die Warnmeldung erscheint am Bedienteil und das Gerät läuft weiter. Nachdem die Störung beseitigt wurde, wird die Warnmeldung am Bedienteil automatisch gelöscht und muss **nicht** quittiert werden. (Siehe Kapitel II.3 „Meldungen und digitale Kanäle“).

Betriebsmeldung

Die Betriebsmeldung erscheint am Bedienteil und das Gerät läuft weiter. Betriebsmeldungen dienen nur als Funktionshinweise.

3.10. Menüführung



Analoge Kanäle (Seite 20)

Anzeige und ändern der analogen Kanäle im Manualbetrieb



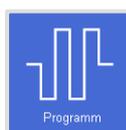
Digitale Kanäle (Seite 23)

Anzeige und ändern der digitalen Kanäle



Trendgrafik (Seite 42)

Tendenzanzeige der analogen Kanäle und konfigurieren der Trendgrafik



Programm (Seite 46)

Erstellen, bearbeiten, löschen und kopieren eines Programms



Fehlergrenzen (Seite 68)

Festlegen des zulässigen Bereichs eines analogen Kanals im Manualbetrieb



Fehlerhistorie (Seite 69)

Chronologische Anzeige und Beschreibung der Fehler- bzw. Warnmeldungen



Zähler (Seite 70)

Anzeige der Schaltzyklen der Magnetventile



Betriebsstunden (Seite 70)

Anzeige der Betriebsstunden der Bauteile



Toleranzbänder (Seite 71)

Festlegen der zulässigen Abweichung des Istwerts gegenüber dem Sollwert eines analogen Kanals (im Manualbetrieb)



Systemdaten

Siehe Untermenüs



Display (Seite 74)

Ändern der Displayeinstellungen



Netzwerk (Seite 75)

Festlegen der Netzwerkparameter



Schnittstellen (Seite 79)

Festlegen der Einstellungen für die serielle Schnittstelle (RS232 / 485)



Uhrzeit / Sprache (Seite 82)

Einstellen der Uhrzeit, des Datums und der Sprache



USB (Seite 83)

Festlegen der Einstellungen um Messaufzeichnungen mithilfe eines USB-Sticks zu speichern



Geräteoptionen (Seite 87)

Anzeigen der Geräteoptionen für Servicezwecke und ein- bzw. ausschalten der Kundenoptionen



Kalibrierwerte (Seite 88)

Anzeigen der festgelegten Kalibrierwerte



Passwort (Seite 90)

Festlegen der Einstellungen für den Passwortschutz



Analoge Werte (Seite 92)

Anzeigen aller analogen Kanäle mit zusätzlichen Informationen



Analoge Eingänge (Seite 92)

Anzeigen aller analogen Eingangskanäle mit zusätzlichen Informationen



Digital I/O (Seite 93)

Anzeigen der Ein- / Ausgangskarten mit denen eine Kommunikation stattfindet



Regler (Seite 93)

Anzeigen aller Reglerkanäle mit zusätzlichen Informationen



Stellglieder (Seite 94)

Anzeigen aller Stellglieder mit zusätzlichen Informationen



Kalibrierwerte Kunde (Option) (Seite 94)

Festlegen von Kalibrierwerten



Interne Speicherverwaltung (Seite 96)

Löschen der Programm- und Messdatenspeicher

**Netzausfälle** (Seite 97)

Anzeige wann das Gerät ein- bzw. ausgeschaltet wurde

**Kanalskalierung (Option)** (Seite 98)

Festlegen der Kanalskalierung, abhängig von der Konfiguration.

4. Bedienteilfunktionen

4.1. Analoge Kanäle / Manualbetrieb



Für den Manualbetrieb können hier die Sollwerte der analogen Kanäle geändert werden. Die analogen Kanäle unterscheiden sich je nach Gerät und Konfiguration.



Hinweis

Für Temperaturschockprüfungen können die Sollwerte der analogen Kanäle zusätzlich auch im Menü **Schocktest Manual** geändert werden, siehe Kapitel 4.3.

Die eingestellten Sollwerte werden als Festwerte geregelt. Die Sollwerte können während dem Betrieb geändert werden. Wird das Gerät gestartet, fährt es zunächst auf die aktuell eingestellten Sollwerte. Die Sollwerte werden solange gehalten, bis das Gerät gestoppt wird, oder die Sollwerte geändert werden.



Hinweis

Für den Programmbetrieb, können die Sollwerte der analogen Kanäle hier **nicht** geändert werden.

Analoge Kanäle bearbeiten



1. Den Kanal, der geändert werden soll, antippen

Weitere Kanäle können angezeigt werden, indem man auf dem Display mit dem Finger nach oben oder unten wischt.



Ziffernblock



2. Den Sollwert über den Ziffernblock eingeben

3. Den Wert mithilfe der **Enter**-Taste bestätigen

➔ Der Ziffernblock wird geschlossen und der neue Sollwert wird übernommen.

Darstellung analoge Kanäle



Für jeden analogen Kanal wird eine Skala mit Wertebereich angezeigt.

Die oberen Zahlenwerte am Zahlenstrahl stellen den erlaubten Eingabebereich dar. Im Beispiel 0.0 °C bis 220.0 °C.

Die unteren Zahlenwerte am Zahlenstrahl stellen die aktuellen Fehlergrenzen dar. Im Beispiel -85.0 °C bis 235.0 °C. Siehe auch Kapitel 4.6.

Die schwarzen Pfeile am Zahlenstrahl markieren den aktuellen Soll- bzw. Istwert.

Weitere Darstellung analoge Kanäle



Sobald der weiße Doppelpfeil angetippt wird, erscheint zusätzlich die Trendgrafik (siehe Kapitel 4.4).

Die Trendgrafik wird ausgeblendet, sobald der untere, weiße Pfeil angetippt wird.



Die digitalen Kanäle werden eingeblendet, sobald der obere, weiße Pfeil angetippt wird.

Die Trendgrafik bzw. die digitalen Kanäle werden ausgeblendet, sobald einer der weißen Pfeile angetippt wird.



Hinweis

Die Trendgrafik wird so dargestellt, wie sie in der Konfiguration (siehe Kapitel 4.4.2) angepasst wurde. Die Anzahl der hier dargestellten digitalen Kanäle ist auf 10 Stück begrenzt.

4.2. Digitale Kanäle



Digitale Kanäle können nur aktiviert, oder deaktiviert werden. Es wird unterschieden zwischen Softkeys und Merkerkanälen.

Softkeys
Merkerkanäle



Softkeys: Softkeys sind digital Kanäle die aktiviert bzw. deaktiviert werden können. Um einen Softkey zu aktivieren muss er angetippt werden. Sobald der Softkey aktiv ist, wird er grün angezeigt.



Hinweis

Wenn ein Softkey, nachdem er angetippt wurde, nur halbseitig grün angezeigt wird, fehlt die Voraussetzung um den Softkey zu aktivieren. Der Softkey ist angewählt und wird aktiviert sobald es möglich ist.

Merker-

kanäle: Merkerkanäle werden nur angezeigt und können nicht verändert werden. Sobald ein Merkerkanal aktiv ist, wird er grün angezeigt.



Hinweis

Wenn ein Merker, nur halbseitig grün angezeigt wird, fehlt die Voraussetzung um den Merker zu aktivieren. Z.B. bei einer Warnmeldung.

Um weitere Kanäle anzuzeigen, mit dem Finger auf dem Display nach oben oder unten wischen.

Die Änderungen der digitalen Kanäle im Programmbetrieb sind nur temporär möglich. Sobald im Programm die nächste Programmzeile erreicht wird, werden die Softkeys wieder mit den Vorgaben aus dem Programm überschrieben.

4.3. Temperaturschocktest

Temperaturschockprüfungen können im Manualbetrieb, oder im Programmbetrieb durchgeführt werden.

4.3.1. Schocktest Manualbetrieb



Bei Betätigung der Funktionstaste **MANUAL**, wird in das Menü **Schocktest Manual** gewechselt.

Annotations for the 'Schocktest Manual' interface:

- Anzeige: Isttemperatur im Fahrkorb (points to 'Temp. Fahrkorb 85.9°C')
- Aktuelle Statusanzeige (points to the central control panel area)
- Ein- / Ausschalten der digitalen Kanäle (points to the 'Eco-Mode' button)
- Fahrkorb in die Warmkammer bewegen (bei gestartetem Gerät) (points to 'Fahrkorb Auf')
- Eingabefelder: Solltemperatur Warmkammer (points to 'Temp. Warm Soll 25.0°C')
- Solltemperatur Kaltkammer (points to 'Temp. Kalt Soll -20.0°C')
- Fahrkorb in die Kaltkammer bewegen (bei gestartetem Gerät) (points to 'Fahrkorb Ab')
- Blättern in der Liste der analogen Kanäle (points to the scrollable list of analog channels)
- Eingabefelder: Sollwerte der analogen Kanäle (points to the 'Soll' column in the analog channels table)

Kanal	Ist (°C)	Soll (°C)
DiffVorfWarmk	0.0	10.0
DiffVorfKaltk	0.0	-10.0
WarmkAbt	49.5	25.0
WarmkZul	54.7	25.0
KaltkAbt	60.3	-20.0
KaltkZul	127.3	-20.0

Eco-Mode aktivieren

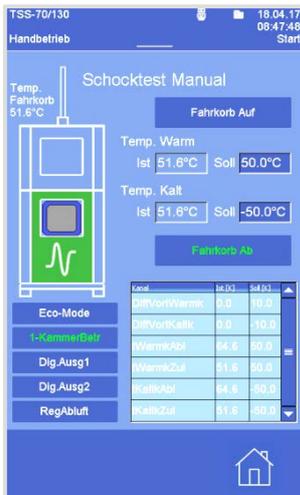


- Den digitalen Kanal **Eco-Mode** antippen
 ➔ Der digitale Kanal ist aktiv und in der Statusanzeige erscheint das Eco-Mode Symbol

Weitere Informationen zum Eco-Mode siehe Kapitel II.2 in der Bedienungsanleitung.

! Hinweis
 Das Eco-Symbol ist nur sichtbar, wenn der digitale Kanal **Eco-Mode** aktiv ist und das Gerät gestartet wurde.

1-Kammer Betrieb aktivieren

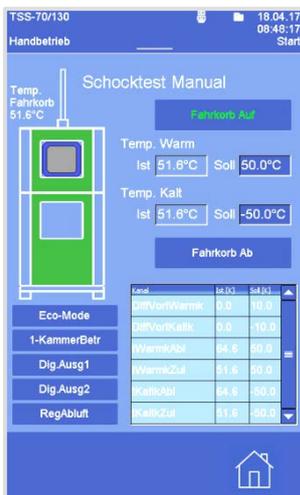


1. Den digitalen Kanal **1-KammerBetr** antippen
 - ➔ Der Fahrkorb fährt nach unten in die Kaltkammer, bzw. bleibt in der Kaltkammer
 - ➔ Der digitale Kanal **1-KammerBetr** ist aktiv und in der Statusanzeige erscheint das 1-Kammer Betrieb Symbol

Hinweis
Der 1-Kammer Betrieb kann nur bei gestartetem Gerät aktiviert werden.

Weitere Informationen zum 1-Kammer Betrieb siehe Kapitel II.2 in der Bedienungsanleitung.

Fahrkorb bewegen



1. Die Taste **Fahrkorb Auf** antippen
 - ➔ Die Taste ist aktiv und der Fahrkorb fährt nach oben in die Warmkammer
2. Die Taste **Fahrkorb Ab** antippen
 - ➔ Die Taste ist aktiv und der Fahrkorb fährt nach unten in die Kaltkammer

Hinweis
Der Fahrkorb kann nur bei gestartetem Gerät bewegt werden.

Solltemperatur festlegen



1. Bei **Temp. Warm**, oder **Temp. Kalt** das Eingabefeld bei **Soll** antippen
2. Über den Ziffernblock den neuen Sollwert eingeben
 - ➔ Die eingegebenen Sollwerte werden übernommen und die Warm-, bzw. Kaltkammer wird dementsprechend temperiert.

Sollwerte der analogen Kanäle festlegen



1. Den analogen Kanal der geändert werden soll, in der Spalte **Soll[K]** antippen



Hinweis

Es können nicht alle Sollwerte der analogen Kanäle geändert werden.



2. Über den Ziffernblock den neuen Sollwert eingeben
 - ➔ Der neue Sollwert wird in die Liste der analogen Kanäle übernommen.

4.3.2. Schocktestprogramm



Bei gestopptem Gerät wird das Menü **Editor** sichtbar, sobald auf die Funktionstaste **PROG** getippt wird.



Das Menü **Editor** wird sichtbar sobald auf **Programm** am Home-Bildschirm getippt wird.

The screenshot shows the 'Editor' menu for a shock test program. The interface includes the following elements and labels:

- Programname:** Prog.Name SchockPrg.z00
- Programmnummer:** Nr. 99
- Anzahl der Testzyklen:** Zyklen 9999
- Solltemperatur:** Warm 50.0°C, Kalt -50.0°C
- Vortemperierung:** Warm 10.0K, Kalt -10.0K
- Verweilzeit (je Zyklus) in der Warm- und Kaltkammer:** Warm 20, Kalt 20
- Weitere Programmeinstellungen:** Vorbereitung, Warmkammer, Kaltkammer, Nachbearbeitung
- Erstelltes bzw. geändertes Schocktestprogramm wird gespeichert:** Programmauswahl, Speichern
- Übersicht der erstellten Programme:** A home icon at the bottom of the screen.

The central part of the interface features a graph showing a temperature profile with a red line indicating the test cycle between 50.0°C and -50.0°C.

4.3.3. Schocktestprogramm erstellen

Es gibt zwei Möglichkeiten ein Schocktestprogramm zu erstellen:

1. Das Programm 99 kopieren

Das Referenzprogramm 99 wird im Menü **Editor** unter einer anderen Programmnummer gespeichert und somit kopiert.

Im Menü **Editor** können alle programmrelevanten Einstellungen vorgenommen werden.

- ➔ Dieses neu erstellte Programm kann während dem Programmablauf nicht mehr geändert werden.

2. Das Programm 99 direkt verwenden

Das Referenzprogramm 99 wird direkt als Prüfprogramm verwendet. Im Menü **Editor** können alle programmrelevanten Einstellungen vorgenommen werden.

- ➔ Dieses Programm kann während dem Programmablauf im Menü **Schockteststatus** verändert werden.

4.3.3.1. Programm 99 kopieren



Sobald das Menü **Editor** aufgerufen wird, erscheint immer das Programm 99.

Hinweis

Das Referenzprogramm Nr.99 dient als Vorlage um ein Schocktestprogramm zu erstellen. Es beinhaltet alle notwendigen Voreinstellungen und kann nicht gelöscht werden.

1. Im Menü **Editor** in den Eingabefeldern bei Prog.Name und Nr. den Namen und die Nummer für das neue Programm eingeben.

- ➔ Siehe Beispiel links: **TESTPROG** und Nr.**1**.

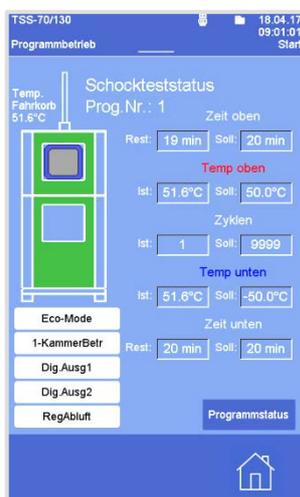
Hinweis

Die Programmnummer muss eindeutig sein und darf noch nicht vorhanden sein, ansonsten wird ein vorhandenes Programm überschrieben.

2. Im Menü **Editor** alle weiteren Einstellungen vornehmen. Siehe Kapitel 4.3.4.
3. Das Feld **Speichern** antippen um die Einstellungen im neuen Programm zu speichern.



➔ Sobald die Taste **Programmauswahl** angetippt wird, erscheint das Menü **Programmauswahl** mit dem neu erstellten Programm.



➔ Sobald das ausgewählte Programm gestartet wurde, wird im Menü **Schockteststatus** der aktuelle Status eines laufenden Programms angezeigt. Siehe Kapitel 4.5.10.



Hinweis

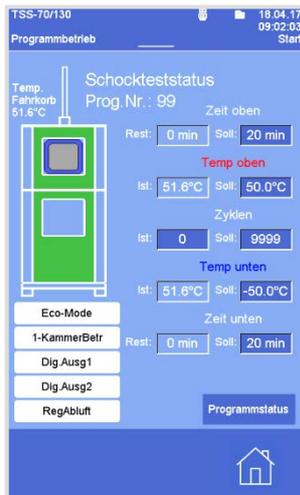
Ein neu erstelltes Programm kann im Menü **Schockteststatus** nicht verändert werden.

4.3.3.2. Programm 99 verwenden



Sobald das Menü Editor aufgerufen wird, erscheint immer das Programm 99.

1. Im Menü **Editor** alle weiteren Einstellungen für das Programm 99 vornehmen. Siehe Kapitel 4.3.4.
2. Das Feld **Speichern** antippen um die Einstellungen im Programm 99 zu speichern.



➔ Sobald das Programm 99 gestartet wurde, wird im Menü **Schockteststatus** der aktuelle Status des laufenden Programms angezeigt. Siehe Kapitel 4.5.10.

Hinweis
Das Referenzprogramm 99 kann im Menü **Schockteststatus** verändert werden. Siehe Kapitel 4.5.10.

4.3.3.3. Programm 99 rücksetzen



Es besteht die Möglichkeit das geänderte Referenzprogramm 99 wieder auf den Ursprungszustand zurückzusetzen.

1. Im Menü **Programmauswahl** das Referenzprogramm 99 antippen und danach die Taste **Löschen**.



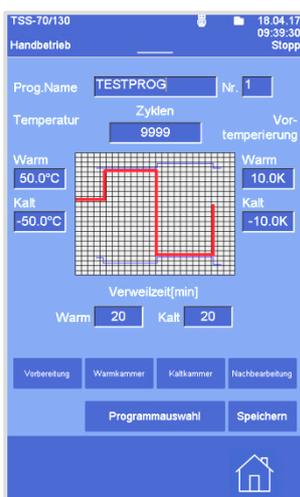
- ➔ Es erscheint das Abfragefeld.
 2. Taste **Ja** antippen und somit den Vorgang abschließen.
- ➔ Das Referenzprogramm 99 wurde zurückgesetzt.

4.3.3.4. Editor

Programm editieren



1. Im Menü **Programmauswahl** das neue Programm wählen
2. Feld **Editor** antippen



Im Editor können alle programmrelevanten Einstellungen vorgenommen werden. Dazu wird das Eingabefeld angetippt und über den Ziffernblock oder die Tastatur können die neuen Sollwerte eingegeben werden.

- Nr:** Programmnummer
 - Prog.Name:** Programmname
 - Temperatur Warm:** Solltemperatur in der Warmkammer
 - Temperatur Kalt:** Solltemperatur in der Kaltkammer
 - Vortemperierung Warm:** Temperaturdifferenz zum Sollwert in der Warmkammer
 - Vortemperierung Kalt:** Temperaturdifferenz zum Sollwert in der Kaltkammer
- (Nähere Beschreibung zur Vortemperierung siehe Kapitel 4.3.5)
- Zyklus:** Anzahl der Schocktestzyklen
 - Verweilzeit Warm:** Die Zeit (je Zyklus) in der der Fahrkorb in der Warmkammer ist
 - Verweilzeit Kalt:** Die Zeit (je Zyklus) in der der Fahrkorb in der Kaltkammer ist

! **Hinweis**
 Die vorgenommenen Einstellungen im Editor gelten für alle Programmzeilen.
 Soll der **1-Kammerbetrieb** oder der **Eco-Mode** auch für alle Programmzeilen ein- bzw. ausgeschaltet werden, muss die Einstellung im Menü **Vorbereitung** vorgenommen werden.

Die Beschreibung der Programmeinstellungen **Vorbereitung**, **Warmkammer**, **Kaltkammer** und **Nachbearbeitung** siehe Kapitel 4.3.4.

Prog.Name *

Hinweis
Sobald das Programm im Editor geändert wurde erscheint neben dem Text „Prog.Name“ eine Kennzeichnung „*“.

Programmzeilen sichtbar



Ein bestehendes Programm kann komplett angezeigt werden.

1. Feld **Bearbeiten** antippen



- ➔ Sobald das Feld **Bearbeiten** angetippt wurde, erscheint das Fenster **Bearbeiten**.

Hinweis
Ein Schocktestprogramm sollte im Menü **Editor** geändert werden, da für einen korrekten Betrieb eine vordefinierte Struktur erforderlich ist.
Das Feld **Bearbeiten** im Schocktestprogramm dient nur zur Anzeige des Programms.

4.3.4. Programmeinstellungen

Die gewünschten Funktionen können aus- bzw. eingeschaltet werden. Dazu muss die **EIN/AUS**-Taste neben der Funktion angetippt werden.



Schrift der Taste weiß: Funktion ausgeschaltet



Schrift der Taste grün: Funktion eingeschaltet

➔ Sobald das Feld **Speichern** angetippt wird werden die Einstellungen gespeichert.



Im Menü **Vorbereitung** werden die Einstellungen für den Programmstart vorgenommen. Die digitalen Kanäle können hier für alle Programmzeilen eingestellt werden.

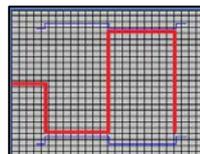


Warten bis Sollwerte erreicht sind

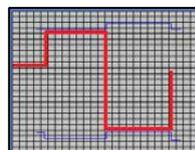
Das Programm wird erst gestartet, wenn die Sollwerte der Warm- und der Kaltkammer erreicht sind.

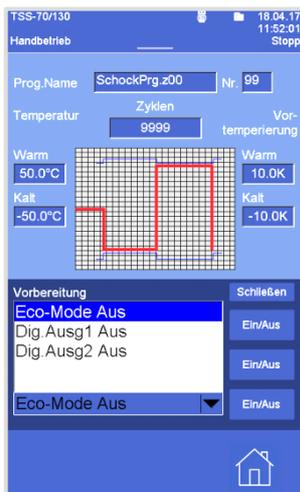
Zyklusstart in Kaltkammer

Ein: Das Programm beginnt in der Kaltkammer (Schrift der Taste grün/aktiv).



Aus: Das Programm beginnt in der Warmkammer (Schrift der Taste weiß/inaktiv).





Im Menü **Vorbereitung** können auch die digitalen Kanäle für alle Programmzeilen ein- bzw. ausgeschaltet werden.

Eco-Mode

Über die ▼-Liste, wird der Eco-Mode ausgewählt und mit der **EIN/AUS**-Taste ein- bzw. ausgeschaltet.

Ein: Eco-Mode eingeschaltet (Schrift der Taste grün/aktiv).

Aus: Eco-Mode ausgeschaltet (Schrift der Taste weiß/inaktiv).

Weitere Informationen zum Eco-Mode siehe Kapitel II.2 in der Bedienungsanleitung.

Digitaler Ausgang

Über die ▼-Liste, werden die digitalen Kanäle ausgewählt und mit der **EIN/AUS**-Taste ein- bzw. ausgeschaltet.

Ein: Digitaler Ausgang aktiv (Schrift der Taste grün/aktiv).

Aus: Digitaler Ausgang inaktiv (Schrift der Taste weiß/inaktiv).

➔ Sobald das Feld **Schließen** angetippt wurde und danach das Feld **Speichern**, werden die Einstellungen gespeichert.



Hinweis

Die Einstellungen der digitalen Kanäle, die im Menü **Vorbereitung** vorgenommen wurden, sind für alle Programmzeilen gültig.

Warmkammer

Im Menü **Warmkammer** werden die Einstellungen für den Prüfzyklus in der Warmkammer vorgenommen.



Warten auf Kammerfühler

Ein: Die **Verweilzeit** läuft erst ab, wenn der Istwert der Temperatur in der Warmkammer innerhalb der vorgegebenen Toleranz ist. Die Toleranz wird im Eingabefeld bei **Wait** eingegeben (Schrift der Taste grün/aktiv).

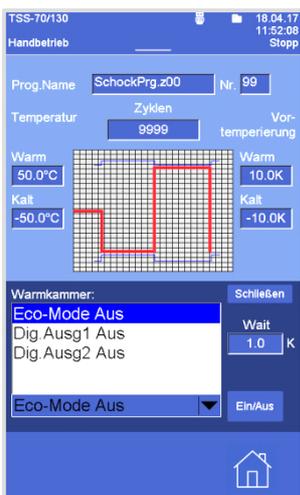
Aus: Die **Verweilzeit** läuft solange ab, wie im Editor bei **Verweilzeit** eingegeben (Schrift der Taste weiß/inaktiv).

Warten auf Fahrkorbfühler

Ein: Die **Verweilzeit** läuft erst ab, wenn der Istwert der Temperatur am Fahrkorbfühler, in der Warmkammer, innerhalb der vorgegebenen Toleranz ist (Schrift der Taste grün/aktiv).

Die Toleranz wird im Eingabefeld bei **Wait** eingegeben.

Aus: Die **Verweilzeit** läuft solange ab, wie im Editor bei **Verweilzeit** eingegeben (Schrift der Taste weiß/inaktiv).



Im Menü **Warmkammer** können auch die digitalen Kanäle für die Warmkammer ein- bzw. ausgeschaltet werden.

Eco-Mode

Über die ▼-Liste, wird der Eco-Mode ausgewählt und mit der **EIN/AUS**-Taste ein- bzw. ausgeschaltet.

Ein: Eco-Mode eingeschaltet (Schrift der Taste grün/aktiv).

Aus: Eco-Mode ausgeschaltet (Schrift der Taste weiß/inaktiv).

Weitere Informationen zum Eco-Mode siehe Kapitel II.2 in der Bedienungsanleitung.

Digitaler Ausgang

Über die ▼-Liste, werden die digitalen Kanäle ausgewählt und mit der **EIN/AUS**-Taste ein- bzw. ausgeschaltet.

Ein: Digitaler Ausgang aktiv (Schrift der Taste grün/aktiv).

Aus: Digitaler Ausgang inaktiv (Schrift der Taste weiß/inaktiv).

➔ Sobald das Feld **Schließen** angetippt wurde und danach das Feld **Speichern**, werden die Einstellungen gespeichert.

! Hinweis
Sobald die digitalen Kanäle im Menü **Warmkammer** ein- bzw. ausgeschaltet wurden, sind vorherige Einstellungen im Menü **Vorbereitung** wieder inaktiv.

Kaltkammer

Im Menü **Kaltkammer** werden die Einstellungen für den Prüfzyklus in der Kaltkammer vorgenommen.



Warten auf Kammerfühler

Ein: Die **Verweilzeit** läuft erst ab, wenn der Istwert der Temperatur in der Kaltkammer innerhalb der vorgegebenen Toleranz ist. Die Toleranz wird im Eingabefeld bei **Wait** eingegeben (Schrift der Taste grün/aktiv)

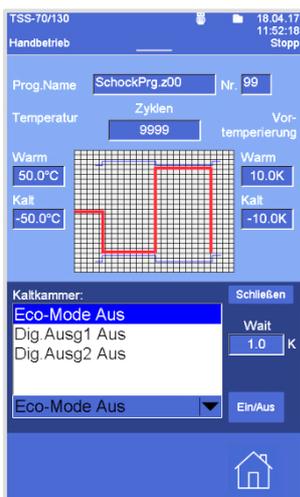
Aus: Die **Verweilzeit** läuft solange ab, wie im Editor bei **Verweilzeit** eingegeben (Schrift der Taste weiß/inaktiv).

Warten auf Fahrkorbfühler

Ein: Die **Verweilzeit** läuft erst ab, wenn der Istwert der Temperatur am Fahrkorbfühler, in der Kaltkammer, innerhalb der vorgegebenen Toleranz ist (Schrift der Taste grün/aktiv).

Die Toleranz wird im Eingabefeld bei **Wait** eingegeben.

Aus: Die **Verweilzeit** läuft solange ab, wie im Editor bei **Verweilzeit** eingegeben (Schrift der Taste weiß/inaktiv).



Im Menü **Kaltkammer** können auch die digitalen Kanäle für die Kaltkammer ein- bzw. ausgeschaltet werden.

Eco-Mode

Über die ▼-Liste, wird der Eco-Mode ausgewählt und mit der **EIN/AUS**-Taste ein- bzw. ausgeschaltet.

Ein: Eco-Mode eingeschaltet (Schrift der Taste grün/aktiv).

Aus: Eco-Mode ausgeschaltet (Schrift der Taste weiß/inaktiv).

Weitere Informationen zum Eco-Mode siehe Kapitel II.2 in der Bedienungsanleitung.

Digitaler Ausgang

Über die ▼-Liste, werden die digitalen Kanäle ausgewählt und mit der **EIN/AUS**-Taste ein- bzw. ausgeschaltet.

Ein: Digitaler Ausgang aktiv (Schrift der Taste grün/aktiv).

Aus: Digitaler Ausgang inaktiv (Schrift der Taste weiß/inaktiv).

➔ Sobald das Feld **Schließen** angetippt wurde und danach das Feld **Speichern**, werden die Einstellungen gespeichert.

! Hinweis
Sobald die digitalen Kanäle im Menü **Kaltkammer** ein- bzw. ausgeschaltet wurden, sind vorherige Einstellungen im Menü **Vorbereitung** wieder inaktiv.

Nachbearbeitung

Im Menü **Nachbearbeitung** werden die Einstellungen für den weiteren Programmverlauf vorgegeben, nachdem die eingegebenen Zyklen abgearbeitet wurden.



Nachbearbeitung Temperatur

Warm: Solltemperatur in der Warmkammer (oben) nach dem Schocktest

Kalt: Solltemperatur in der Kaltkammer (unten) nach dem Schocktest

Fahrkorb

Oben: Der Fahrkorb befindet sich nach dem Schocktest in der Warmkammer (oben)

Unten: Der Fahrkorb befindet sich nach dem Schocktest in der Kaltkammer (unten)

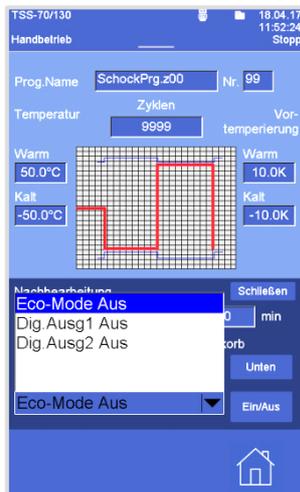
Dauer

In dem Eingabefeld bei **Dauer** wird festgelegt, wie lange die Temperierung nach dem Schocktest aktiv bleibt.



Hinweis

Nachdem die eingestellte Zeit (im Feld **Dauer**) abgelaufen ist, wird die Temperierung gestoppt und der Fahrkorb bleibt in der gewählten Position.



Im Menü **Nachbearbeitung** können auch die digitalen Kanäle für den weiteren Verlauf, nach dem Schocktest, ein- bzw. ausgeschaltet werden.

Eco-Mode

Über die ▼-Liste, wird der Eco-Mode ausgewählt und mit der **EIN/AUS**-Taste ein- bzw. ausgeschaltet.

Ein: Eco-Mode eingeschaltet (Schrift der Taste grün/aktiv).

Aus: Eco-Mode ausgeschaltet (Schrift der Taste weiß/inaktiv).

Weitere Informationen zum Eco-Mode siehe Kapitel II.2 in der Bedienungsanleitung.

Digitaler Ausgang

Über die ▼-Liste, werden die digitalen Kanäle ausgewählt und mit der **EIN/AUS**-Taste ein- bzw. ausgeschaltet.

Ein: Digitaler Ausgang aktiv (Schrift der Taste grün/aktiv).

Aus: Digitaler Ausgang inaktiv (Schrift der Taste weiß/inaktiv).

➔ Sobald das Feld **Schließen** angetippt wurde und danach das Feld **Speichern**, werden die Einstellungen gespeichert.



Hinweis

Sobald die digitalen Kanäle im Menü **Nachbearbeitung** ein- bzw. ausgeschaltet wurden, sind vorherige Einstellungen im Menü **Vorbereitung** wieder inaktiv.

4.3.5. Vortemperierung

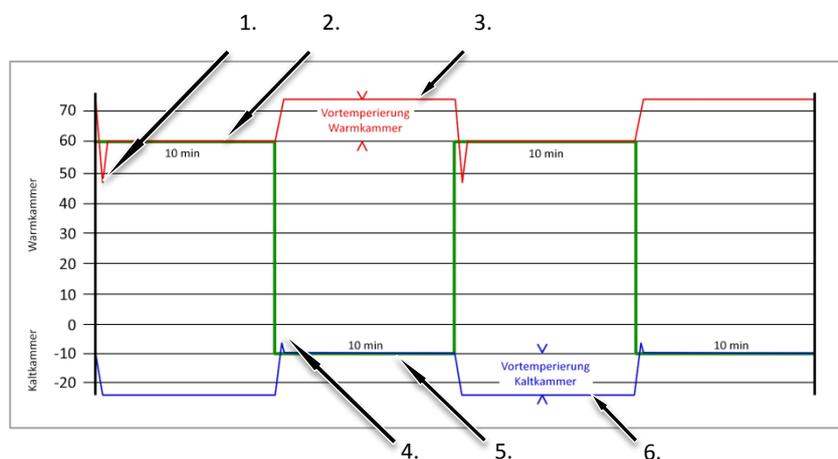
Fährt der Fahrkorb in eine der Kammern, bricht die Temperatur in dieser Kammer ein.

Wenn der Sollwert in der Kammer, in die der Fahrkorb fährt, möglichst schnell wieder erreicht werden muss, wird die Kammer rechtzeitig vortemperiert. D.h. die Warmkammer wird vorher um einen bestimmten Wert über den Sollwert erhitzt, oder die Kaltkammer um einen bestimmten Wert unter den Sollwert abgekühlt.

Die Größe des Temperatureinbruchs ist abhängig von:

- den Temperaturen der Kammern
- der Temperatur des Fahrkorbs
- dem Prüfgut

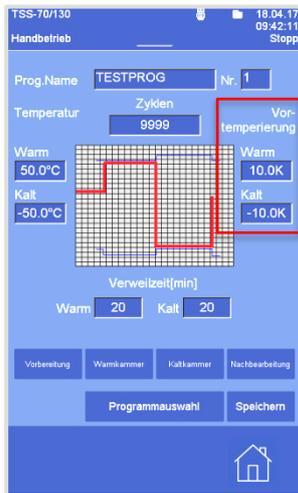
Dementsprechend müssen die Werte für die Vortemperierung abhängig von diesen drei Faktoren ermittelt werden.



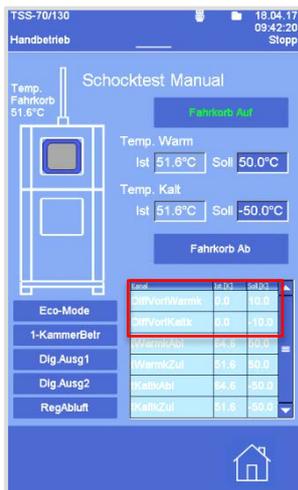
- Solltemperatur Fahrkorb
 - Temperaturverlauf Warmkammer
 - Temperaturverlauf Kaltkammer
1. +45 °C
Temperatur nach dem Eintauchen des kalten Fahrkorbs in die Warmkammer. Temperatur sinkt.
 2. +60 °C
Solltemperatur (= Isttemperatur) der Warmkammer mit Fahrkorb
 3. +72 °C
Solltemperatur + Vortemperierung 12K
 4. -5 °C
Temperatur nach dem Eintauchen des warmen Fahrkorbs in die Kaltkammer. Temperatur steigt.
 5. -10 °C
Solltemperatur (= Isttemperatur) der Kaltkammer mit Fahrkorb
 6. -22 °C
Solltemperatur + Vortemperierung -12K

Die Werte für die Vortemperierung können in folgenden Menüs eingegeben werden:

- Im Menü **Editor**, für das ausgewählte Programm



- Im Menü **Schocktest Manualbetrieb** bei den analogen Kanälen (DiffVortWarmk und DiffVortKaltk), für den Manualbetrieb



- Direkt in den analogen Kanälen, für den Manualbetrieb

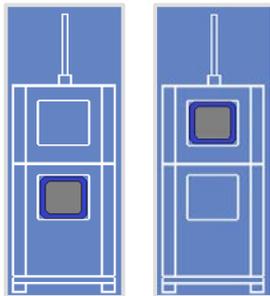


Hinweis

Die eingestellten Werte bei der Vortemperierung werden im 1-Kammerbetrieb nicht berücksichtigt.

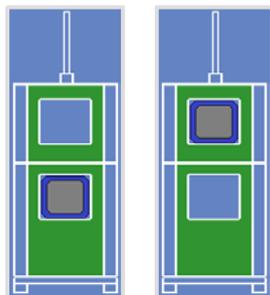
4.3.6. Statusanzeige

Um einen schnellen Überblick über den aktuellen Gerätestatus zu bekommen, werden die jeweiligen Status in unterschiedlichen Grafiken dargestellt.

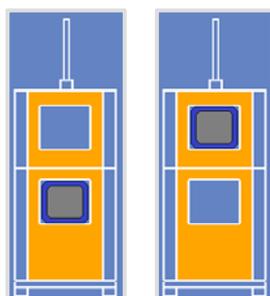


Das Gerät ist nicht in Betrieb.

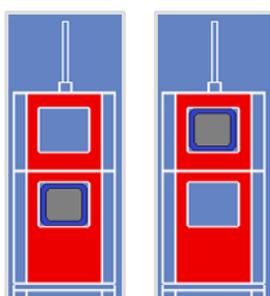
- Abbildung links: Fahrkorb in der Kaltkammer (unten)
- Abbildung rechts: Fahrkorb in der Warmkammer (oben)



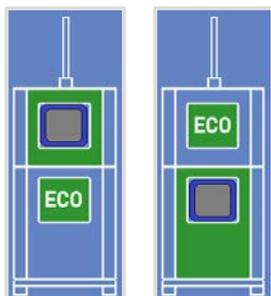
Das Gerät ist in Betrieb.



Das Gerät ist in Betrieb, aber es liegt eine Warnmeldung vor.

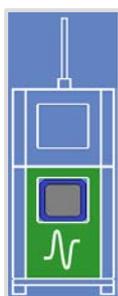


Das Gerät ist nicht in Betrieb, es liegt eine Fehlermeldung vor.



Das Gerät ist in Betrieb und der Eco-Mode ist aktiv.

- Abbildung links: Fahrkorb in der Warmkammer (oben)
- Abbildung rechts: Fahrkorb in der Kaltkammer (unten)



Das Gerät ist in Betrieb und der 1-Kammer Betrieb ist aktiv.

4.4. Trendgrafik

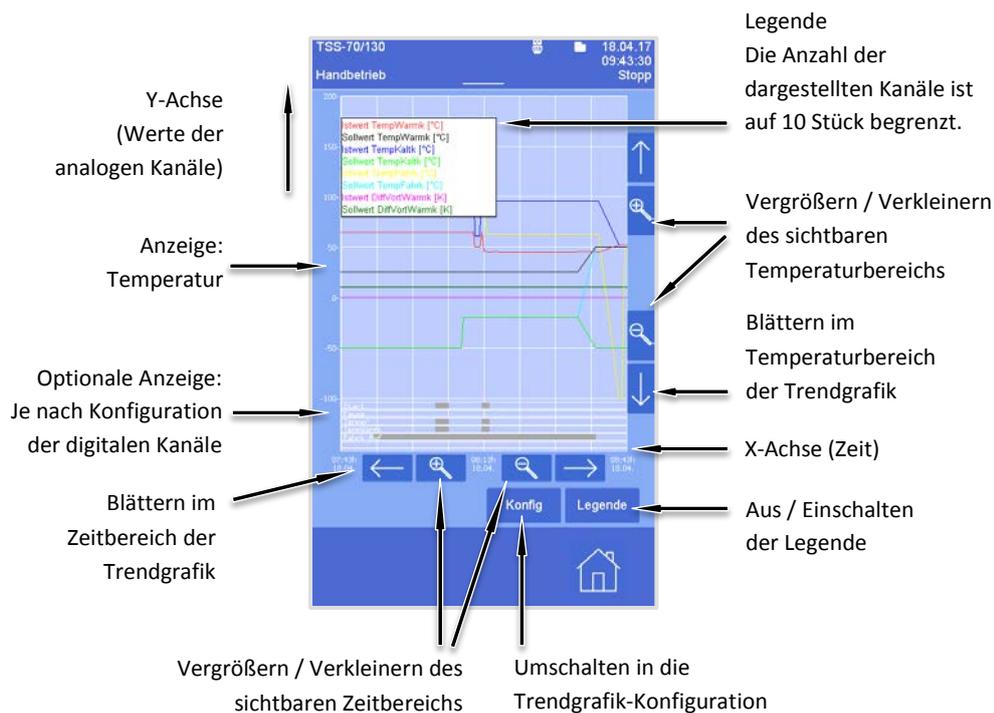
4.4.1. Oberfläche der Trendgrafik



Mithilfe der Trendgrafik wird der Verlauf der Soll- bzw. Istwerte in den analogen Kanälen grafisch dargestellt.

Maximal wird der Verlauf von 7 Tagen aufgezeichnet.

Auf dem Display kann maximal ein Tag dargestellt werden.



Die Aktualisierungszeit der Trendgrafik beträgt 30 sec.
 Alle Werte der analogen Kanäle werden in derselben Skalierung dargestellt.
 Dadurch kann die Angabe der Einheiten entfallen.

! Hinweis
 Werte, die zwischen zwei Aktualisierungszeiten liegen, werden nicht angezeigt. Die Trendgrafik verbindet nur die jeweiligen Werte nach der Aktualisierung.

4.4.2. Konfiguration Trendgrafik

Die Oberfläche der Trendgrafik kann individuell angepasst werden.

Konfiguration Digitale Kanäle



1. Die Kanäle, die in der Trendgrafik angezeigt werden sollen, in der Spalte **Digitale Kanäle** antippen

➔ Die aktiven Kanäle werden hellblau hinterlegt.

Es können max. 6 Kanäle in der Trendgrafik angezeigt werden.

Konfiguration Analoge Kanäle



1. Die Kurve, die in der Trendgrafik angezeigt werden soll, in der Spalte **Analoge Kanäle** antippen

➔ Das **Farbe**-Feld wird automatisch geöffnet.

2. Die gewünschte Farbe der Kurve antippen

➔ Die gewählte Kurve, mit der entsprechenden Farbe, wird in die Trendgrafik übernommen.

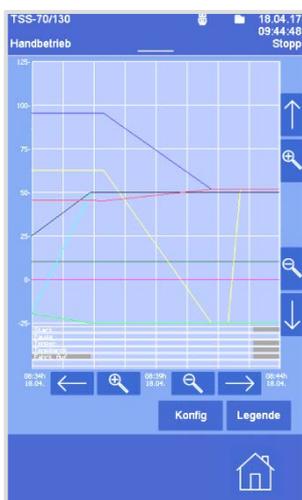
Ausblenden Analoge Kanäle



1. Die Kurve, die in der Trendgrafik **nicht** angezeigt werden soll, in der Spalte **Analoge Kanäle** antippen
 - ➔ Das **Farbe**-Feld wird automatisch geöffnet.
2. Das **Ausblenden**-Feld antippen
 - ➔ Die gewählte Kurve erscheint nicht mehr in der Trendgrafik.

4.4.3. Zoomen und schieben der Trendgrafik

Trendgrafik zoomen



Der dargestellte Bereich der Trendgrafik kann vergrößert oder verkleinert werden.

Dabei stehen zwei Varianten zur Verfügung:

1. Mithilfe der **Zoom**-Geste



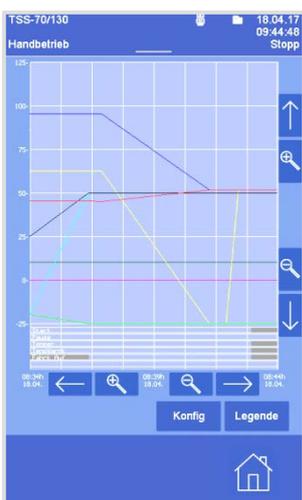
2. Mithilfe der / -Tasten



Hinweis

Die Trendgrafik kann sowohl in der X-Achse als auch in der Y-Achse vergrößert oder verkleinert werden.

Trendgrafik schieben



Der dargestellte Bereich der Trendgrafik kann verschoben werden. Dadurch wird der komplette Verlauf von maximal 7 Tagen sichtbar.

Dabei stehen zwei Varianten zur Verfügung:

1. Mithilfe der **Wischen**-Geste



2. Mithilfe der / -Tasten



Hinweis

Die Trendgrafik kann sowohl in der X-Achse als auch in der Y-Achse verschoben werden.

4.5. Programmbetrieb

4.5.1. Wichtige Hinweise zur Programmerstellung

Erste Programmzeile

Als erste Programmzeile sollte stets ein definierter Startwert, der Sollwert der Temperatur, eingegeben werden.

Die Laufzeit beträgt in der ersten Programmzeile immer $t=0$ und kann nicht geändert werden.

Damit ist sichergestellt, dass die Steuerung nicht den Endwert der letzten Prüfung übernimmt.

Nicht lineare Temperaturänderung

Ist keine lineare Temperaturänderung erforderlich, ist es zweckmäßig, diese als Sprung zu programmieren (d.h. Temperaturänderung bei Zeit $t = 0$).

Bei der Sprungprogrammierung wird die maximale Änderungsgeschwindigkeit der Temperatur ausgenutzt.

Da die Änderung aber nicht beliebig schnell erfolgen kann, sollte hier die Wait-Funktion verwendet werden. Sie gewährleistet die sichere Verweildauer auf einem geforderten Temperaturniveau.

Lineare Temperaturänderung

Es muss überprüft werden, ob bei der Programmierung die maximale Temperaturänderungsgeschwindigkeit überschritten wird (siehe „Technische Leistungsdaten“).

4.5.2. Bestandteile eines Prüfprogramms (Programmzyklus)

Prüfprogramm

Ein Prüfprogramm besteht aus einer beliebigen Anzahl (1-200) von aufeinander folgenden Programmzeilen. Mit dem CTS – Touchscreen-Bedienteil können Prüfprogramme erstellt und bis zu 98 verschiedene Programme gespeichert werden. Das Programm legt den genauen Ablauf des Prüfzyklus fest. Die Ausarbeitung eines Prüfprogramms wird in Kapitel 4.5 beschrieben.

Programmzeile

Eine solche Zeile umfasst einen Sollwert der Temperatur, eine bestimmte Laufzeit, optional eine Wait-Funktion und optional das Ein-/Ausschalten von Zusatzfunktionen.

Eine aktive Programmzeile enthält stets einen Sollwert der Temperatur mit der zugehörigen Laufzeit.

Eine passive Programmzeile beinhaltet einen Schleifenanfang /-ende oder die Wait-Funktion. Im Unterschied zur aktiven Programmzeile enthält sie keine Laufzeit ($t=0$).

Laufzeit

Es wird festgelegt, wie lange ein Sollwert konstant bleibt, oder in welcher Zeit ein anderer Sollwert erreicht werden soll.

Schleife

Eine Schleife eignet sich zur vereinfachten Programmierung von sich wiederholenden Abschnitten eines Prüfprogramms. Schleifenanfang bzw. -ende nimmt jeweils eine ganze (passive) Programmzeile in Anspruch.

Zusatzfunktionen

Je nach Gerätetyp und Kundenwunsch besitzt das Gerät mehrere digitale Zusatzfunktionen.

Die ersten 24 können über das CTS - Bedienteil programmiert werden.

Es besteht die Möglichkeit mehrere Zusatzfunktionen in einer Programmzeile an- bzw. auszuschalten. Soll jedoch eine Funktion über mehrere Programmzeilen hinweg aktiv bleiben, so muss sie in jeder Zeile erneut eingegeben werden.

4.5.3. Programmaufbau

Programmbezeichnung

Zeilenübersicht

- Zeilennummer
- Zeilentyp
- Zeit
- Temperatur
- Zusatzfunktionen

Bildlaufleiste
im Programm blättern

Zeile

- Einfügen
- Löschen

Grafik
Grafik einblenden, siehe Seite 60 Grafik

Grenzen
Fehlergrenzen bearbeiten, siehe Seite 61 Grenzen

Zurück
zum Menü
Programmauswahl

Speichern
geändertes Programm speichern

4.5.4. Programm



Das Menü **Editor** wird sichtbar, sobald auf die Funktionstaste **PROG** getippt wird. Das Menü **Programmauswahl** erscheint, wenn erneut auf die Funktionstaste **PROG** getippt wird.



Das Menü **Editor** wird sichtbar sobald auf **Programm** am Home-Bildschirm getippt wird. Das Menü **Programmauswahl** erscheint, wenn im Menü **Editor** auf die Taste **Programmauswahl** getippt wird.

Menü Programmauswahl

Nr.	Zeilen	Name	Laufzeit
01	14	TESTPROG	277T 18:00:00
99	14	SchockPrg.z00	277T 18:00:30

Startzeit: 09:51:17 Startdatum: 18.04.17

Prog.Vorlauf: 0 Minuten

Zeilen-Nr.: 1 [1..14] Editor

Bearbeiten Löschen Kopieren Neu

Liste der gespeicherten Programme erscheint.

Im Menü **Programmauswahl** sichtbar:

- Programmnummer
- Anzahl der Programmzeilen
- Programmname
- Programmlaufzeit
- Startzeit / Startdatum
- Programmvorlauf
- weitere Funktionen

4.5.5. Programm erstellen für den 1-Kammerbetrieb



Hinweis

Ein Schocktestprogramm sollte im Menü Editor erstellt bzw. bearbeitet werden. Siehe Kapitel 4.3.3.

1. Feld **Neu** antippen

Neues Programm erstellen



2. Erstes Eingabefeld antippen
3. Die Programmnummer über den Ziffernblock eingeben (1-98 möglich)
4. die Eingabe mit der **Enter**-Taste bestätigen
5. Zweites Eingabefeld antippen



6. Programmname über die Tastatur eingeben (20 Zeichen möglich)
7. die Eingabe mit der **Enter**-Taste bestätigen

Zeitbasis



8. in der ▼-Liste die Zeitbasis auswählen
9. Feld **Erstellen** antippen



Hinweis

Es können nur ganze Zahlen als Zeitwerte eingegeben werden. Z. B. bei einer Zeitangabe < 1 Stunde ist die Zeitbasis **Stunden** ungeeignet.
Es muss die Zeitbasis **Minuten** ausgewählt werden.



➔ Das Programm wurde erstellt und besteht aus einer Zeile.



Hinweis

Die Laufzeit beträgt in der ersten Programmzeile immer t=0 und kann nicht geändert werden.

4.5.6. Programm kopieren

Programm kopieren



Ein bestehendes Programm kann kopiert werden.

1. Im Menü **Programmauswahl** das Programm wählen, das kopiert werden soll
2. Feld **Kopieren** antippen



➔ Sobald das Feld **Kopieren** angetippt wurde, erscheint das Menü **Programm kopieren nach**.

3. In dem Eingabefeld bei **Nummer** die neue Programmnummer über den Ziffernblock eingeben
4. In dem Eingabefeld bei **Name** den neuen Programmnamen über die Tastatur eingeben
5. Zeitbasis in der ▼-Liste wählen

➔ Sobald das Feld **Kopieren** angetippt wurde, erscheint das neue Programm im Menü **Programmauswahl**.



Hinweis

Die Programmnummer und der Programmname müssen eindeutig sein und dürfen noch nicht vorhanden sein.

4.5.7. Programm bearbeiten

Programm bearbeiten



Ein bestehendes Programm kann nachträglich abgeändert werden.

1. Im Menü **Programmauswahl** das Programm wählen, das bearbeitet werden soll
2. Feld **Bearbeiten** antippen



- ➔ Sobald das Feld **Bearbeiten** angetippt wurde, erscheint das Menü **Bearbeiten**.

Die erste Programmzeile ist immer eine Wertezeile mit Laufzeit t=0 und kann nicht verändert werden.

Die Zeilenart der weiteren Programmzeilen kann geändert werden. Dazu muss die gewünschte Programmzeile in der Spalte **Typ** angetippt werden.

Zeilenart bearbeiten



Folgende Zeilenarten sind zur Auswahl möglich:

- Wertezeile
- Schleifenanfang
- Schleifenende
- Programm einfügen
- Unterprogramm aufrufen
- Bedingter Sprung

Um die Zeilenart für die entsprechende Zeile auszuwählen, muss die gewünschte Programmzeile in der Spalte **Typ** angetippt werden.

1. In der ▼-Liste die Zeilenart auswählen

Wertezeile



Bei der Zeilenart **Wertezeile** können bei der angewählten Zeile zusätzliche Werte definiert werden.

1. In der ▼-Liste **Wertezeile** auswählen
2. Feld **Schließen** antippen
 - ➔ Sobald das Feld **Schließen** angetippt wurde, erscheint das Menü **Bearbeiten**.

Wertezeile bearbeiten



1. Die Spalte **Zeit** antippen um die Laufzeit für diese Programmzeile festzulegen
 2. Über den Ziffernblock die Zeit eingeben
- Die Laufzeit kann je nach gewählter Zeitbasis (siehe Kapitel 4.5.5) in Stunden, Minuten oder Sekunden angegeben werden, wobei nur ganzzahlige Werte möglich sind.
3. Um den Sollwert der Temperatur für die entsprechende Zeile festzulegen, muss die Spalte **Temper** angetippt werden
 4. Über den Ziffernblock den Sollwert eingeben
 5. Feld **Speichern** antippen
 - ➔ Das bearbeitete Programm wird gespeichert.

Digitale Kanäle ändern

Zeile	TempWärmk [°C]	Zeit	TempWärmk [°C]	TempKühlk [°C]	Dig.Kanal	Dig.Ausg.	Dig.Ausg.
1	0.0	0	0	0	1	0	0
2	0.0	0	0	0	1	0	0
3							
4	0.0	0	0	0	1	0	0
5	0.0	0	0	0	1	0	0
6	0.0	0	0	0	1	0	0
7							
8	0.0	0	0	0	1	0	0

Die digitalen Kanäle sind grau hinterlegt und können direkt in der Programmzeile aktiviert /deaktiviert werden.

- Das gewünschte Feld antippen
 - Die Anzeige ändert von 0 auf 1, das Feld wird grün und der Digitalkanal ist aktiv. (0=inaktiv, 1=aktiv).



Hinweis

Für den 1-Kammerbetrieb muss der digitale Kanal **1-KammerBetr** in allen Programmzeilen aktiv sein. (Siehe Programmbeispiel links).

Wait-Funktion hinzu

Zeile	Typ	Zeit	TempWärmk [°C]	TempKühlk [°C]	Dig.Wärmk [°C]	Dig.Kühlk [°C]
1	0	20.0	-20.0	0.0	0	0
2	10	20.0	-20.0	0.0	0	0
3	5 x	SA				
4	10	20.0	-20.0	0.0	0	0
5	20	30.0	-30.0	0.0	0	0
6	30	20.0	-20.0	0.0	0	0

Zeile 5 Bearbeiten Schließen

Zeilenart: Wertezeile

Analoge Kanäle: TempWärmk [°C]

Wait: 1.00 Ein

Die Wait-Funktion wird aktiviert um sicherzustellen, dass die Temperatur Sollwerte erreicht werden.

- In der -Liste bei **Analoge Kanäle** den analogen Kanal wählen, der die Waitfunktion erhalten soll
- Die Taste **Ein** bzw. **Aus** antippen um die Waitfunktion zu aktivieren
- In dem Eingabefeld bei **Wait** den Toleranzbereich über den Ziffernblock eingeben

Dieser Toleranzbereich ist der Bereich über- bzw. unterhalb des Sollwerts, in der der Istwert sein muss. Erst dann springt das Programm in die nächste Zeile.

Die aktive Wait-Funktion wird durch ein blaues Dreieck gekennzeichnet.



Hinweis

Der Toleranzbereich darf nicht zu eng gewählt werden. Es besteht sonst die Möglichkeit, dass der geforderte Istwert erst sehr spät, oder gar nicht erreicht wird.

Programmzeile schließen



1. Feld **Schließen** antippen

➔ Die Bearbeitung der Programmzeile wird beendet.

Programm speichern



1. Feld **Speichern** antippen

➔ Das bearbeitete Programm wird gespeichert.

Schleife

Zeile	Typ	Zeit	TempWarmk [°C]	TempKalt [°C]	offTempWarmk [°C]	offTempKalt
1	[Icon]	0	20.0	-20.0	0.0	0
2	[Icon]	10	20.0	-30.0	0.0	0
3	[Icon]	5 x	SA			
4	[Icon]	10	20.0	-20.0	0.0	0
5	[Icon]	20	30.0	-30.0	0.0	0
6	[Icon]	30	20.0	-20.0	0.0	0

Zeile 7 Bearbeiten Schließen

Zeilenart
Schleifenende

Analoge Kanäle
TempWarmk [C]

Wert: Aus

Eine Schleife dient dazu, ein Programmstück mehrfach zu wiederholen. Schleifenanfang bzw. Schleifenende nimmt jeweils eine ganze Programmzeile in Anspruch.

Programmzeilen



In der ersten Programmzeile der Schleife steht „SA“ (Schleifenanfang) und die Anzahl der Durchläufe.



In der letzten Programmzeile der Schleife steht „SE“ (Schleifenende).

Anzahl der Durchläufe

Alle Programmzeilen die zwischen „**Schleifenanfang**“ und „**Schleifenende**“ stehen, werden wiederholt. Die Anzahl der Durchläufe ergibt sich durch die Vorgabe in der Spalte **Zeit** einer „**Schleifenanfang**“-Zeile.



Hinweis

Bei der Vorgabe „1“ im Feld **Anzahl Durchläufe** werden die Programmzeilen zwischen „**Schleifenanfang**“ und „**Schleifenende**“ nur 1x durchlaufen und nicht wiederholt

Schleife programmieren

Zeile	Typ	Zeit	TempWarmk [°C]	TempKalt [°C]	offTempWarmk [°C]	offTempKalt
1	[Icon]	0	20.0	-20.0	0.0	0
2	[Icon]	10	20.0	-30.0	0.0	0
3	[Icon]	5 x	SA			
4	[Icon]	10	20.0	-20.0	0.0	0
5	[Icon]	20	30.0	-30.0	0.0	0
6	[Icon]	30	20.0	-20.0	0.0	0

Zeile 3 Bearbeiten Schließen

Zeilenart

- Schleifenanfang
- Wertezeile
- Schleifenanfang**
- Schleifenende
- Programm einfügen
- Unterprogramm aufrufen
- Bedingter Sprung

1. Die Programmzeile antippen, nach der die Schleife beginnen soll (in der Spalte **Zeile**)
2. Feld **Zeile einfügen** antippen
3. in der neuen Zeile das Symbol antippen
4. Im Feld **Zeilenart Schleifenanfang** wählen
 - ➔ In der neuen Programmzeile erscheint und Feld **1x**.
5. Feld **1x** (2x) antippen und über den Ziffernblock die Anzahl der Durchläufe eingeben
6. Programmzeilen einfügen, die wiederholt werden sollen
7. Feld **Zeile einfügen** antippen
8. in der neuen Zeile das Symbol antippen
9. Im Feld **Zeilenart Schleifenende** wählen
 - ➔ In der neuen Programmzeile erscheint .
10. Feld **Schließen** antippen

Programm- beispiel

Zeile	Typ	Zeit[sec]	Temperatur [°C]	Temperatur [°C]	Wortwert [K]	Lebenszeit
1	[Icon]	0	20.0	-20.0	0.0	0
2	[Icon]	10	20.0	-30.0	0.0	0
3	[Icon]	5 x	SA			
4	[Icon]	10	20.0	-20.0	0.0	0
5	[Icon]	20	30.0	-30.0	0.0	0
6	[Icon]	30	20.0	-20.0	0.0	0
7	[Icon]		SE			
8	[Icon]	10	20.0	-20.0	0.0	0

In diesem Programmbeispiel wurde eine Schleife programmiert, bei der das Programmstück (Programmzeile 4, 5 und 6) 5x durch läuft.

Programm einfügen

Zeile	Typ	Zeit[sec]	Temperatur [°C]	Temperatur [°C]	Wortwert [K]	Lebenszeit
1	[Icon]	0	20.0	-20.0	0.0	0
2	[Icon]	10	20.0	-30.0	0.0	0
3	[Icon]	5 x	SA			
4	[Icon]	10	20.0	-20.0	0.0	0
5	[Icon]	20	30.0	-30.0	0.0	0
6	[Icon]	30	20.0	-20.0	0.0	0
7	[Icon]		SE			
8	[Icon]	10	20.0	-20.0	0.0	0

Eingefügte Programme unterbrechen das Hauptprogramm.

Das Hauptprogramm wird erst fortgesetzt, wenn das eingefügte Programm beendet ist. Im eingefügten Programm sind die analogen Kanäle, die digitalen Kanäle und die Zeitsteuerung aktiv.

1. Die Programmzeile antippen, nach der das Programm eingefügt werden soll (in der Spalte **Zeile**)
2. Feld **Zeile einfügen** antippen
3. In der neuen Zeile das Symbol antippen

Zeile	Typ	Zeit[sec]	Temperatur [°C]	Temperatur [°C]	Wortwert [K]	Lebenszeit
1	[Icon]	0	20.0	-20.0	0.0	0
2	[Icon]	10	20.0	-30.0	0.0	0
3	[Icon]	5 x	SA			
4	[Icon]	10	20.0	-20.0	0.0	0
5	[Icon]	20	30.0	-30.0	0.0	0
6	[Icon]	Insert	Prog.	99		

Zeile 6 Bearbeiten Schließen

Zeilenart

- Programm einfügen
- Wertzeile
- Schleifenanfang
- Schleifenende
- Programm einfügen**
- Unterprogramm aufrufen
- Bedingter Sprung

4. Im Feld **Zeilenart Programm einfügen** wählen
5. Feld **Schließen** antippen



➔ Sobald das Feld **Schließen** angetippt wurde, erscheint das 1. Menü **Bearbeiten**.

1. Feld **99** antippen und über den Ziffernblock die Nummer des Programms, das eingefügt werden soll, eingeben
2. Mit **Speichern** Vorgang beenden

Hinweis
Das eingefügte Programm muss im Menü **Programmauswahl** vorhanden sein.

Unterprogramm aufrufen



Parallel zum Programm findet ein zusätzlicher Programmablauf statt.

Z. B. können während einem Temperaturprogramm digitale Funktionen ablaufen (auch in einer anderen Zeitbasis).

1. Die Programmzeile antippen, nach der das Unterprogramm eingefügt werden soll (in der Spalte **Zeile**)
2. Feld **Zeile einfügen** antippen
3. In der neuen Zeile das Symbol antippen
4. Im Feld **Zeilenart Unterprogramm aufrufen** wählen
5. Feld **Schließen** antippen



➔ Sobald das Feld **Schließen** angetippt wurde, erscheint das 1. Menü **Bearbeiten**.

1. Feld **99** antippen und über den Ziffernblock die Nummer des Unterprogramms eingeben
2. Mit **Speichern** Vorgang beenden

Hinweis
Das eingefügte Unterprogramm muss im Menü **Programmauswahl** vorhanden sein.

Bedingter Sprung



Während dem Programm kann in eine beliebige Programmzeile gesprungen werden, sobald vordefinierte Bedingungen erfüllt sind.

1. Die Programmzeile antippen, nach der der bedingte Sprung eingefügt werden soll (in der Spalte **Zeile**)
2. Feld **Zeile einfügen** antippen
3. In der neuen Zeile das Symbol antippen
4. Im Feld **Zeilenart Bedingter Sprung** wählen
5. Feld **Schließen** antippen



6. Das Zahlenfeld hinter den Feld **Jump to** antippen
7. In dem Eingabefeld unter **Sprung zur Zeile**, die Zeilennummer eingeben in die gesprungen werden soll, sobald die Bedingungen erfüllt sind.
 - ➔ In der Merkerliste können die Bedingungen zu den Merkern festgelegt werden.
8. Merker auswählen und Bedingung festlegen
 - = 1: Merker aktiv
 - = 0: Merker inaktiv
9. Status der Bedingung festlegen
 - Aktiv:** Bedingung wird berücksichtigt
 - Inaktiv:** Bedingung wird nicht berücksichtigt
10. Feld **Schließen** antippen
11. Mit **Speichern** Vorgang beenden

Bedingter Sprung Beispiel



Bei diesem Programmbeispiel wird im Programm von der 2. Programmzeile in die 7. Programmzeile gesprungen, wenn der Merker **Temper =1 (aktiv)** ist.

Die Bedingung Merker **DigEing4 =0 (inaktiv)** wird nicht berücksichtigt, da der Status inaktiv ist.

Grafik



Das Programm kann in einer Vorschau grafisch dargestellt werden.

1. Im Menü **Programmauswahl** das Programm wählen, das bearbeitet werden soll
2. Feld **Bearbeiten** antippen



➔ Sobald das Feld **Bearbeiten** angetippt wurde, erscheint das 1. Menü **Bearbeiten**.

3. Feld **Grafik** antippen



➔ Die grafische Programmvorschau wird eingeblendet.

4. Feld **Schließen** antippen

➔ Die grafische Programmvorschau wird ausgeblendet.



Hinweis

Wurde eine Programmzeile angetippt, wird dieser Bereich in der grafischen Programmvorschau heller dargestellt. (Nur Wertezeilen die eine Zeit hinterlegt haben). Die Farben der digitalen Kanäle in der Zeilenübersicht, entsprechen den Kurvenfarben in der grafischen Programmvorschau.

Fehlergrenzen und Toleranzen



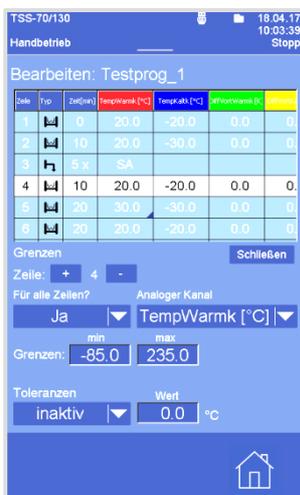
Im Programm kann jede Programmzeile, bzw. das komplette Programm, mit Fehlergrenzen und Toleranzen programmiert werden.

1. Im Menü **Programmauswahl** das Programm wählen, das bearbeitet werden soll
2. Feld **Bearbeiten** antippen



➔ Sobald das Feld **Bearbeiten** angetippt wurde, erscheint das ausgewählte Programm.

3. Feld **Grenzen** antippen



➔ Sobald das Feld **Grenzen** angetippt wurde, können die Fehlergrenzen festgelegt werden.

Grenzen

Die Fehlergrenzen werden festgelegt um den zulässigen Bereich eines analogen Kanals zu definieren.

Z. B. bei der min./max. Temperaturverträglichkeit des Prüfguts.

1. gewünschte Programmzeile auswählen
2. In der ▼-Liste bei **Analoger Kanal** den analogen Kanal wählen
3. **Für alle Zeilen auswählen?** (Ja / Nein) um festzulegen, ob die Eingabe nur für die gewählte Programmzeile, oder das ganze Programm gelten soll
4. Bei **Grenzen** in den Feldern **min** und **max** die Fehlergrenzen eingeben



Hinweis

Sobald ein Grenzwert der Fehlergrenzen überschritten wird, erscheint eine Fehlermeldung am Bedienteil und das Gerät wird gestoppt.

Toleranzen

Die Toleranzen werden festgelegt um die zulässige Abweichung des Istwerts zum Sollwert zu definieren.

1. Toleranz wählen
Nähere Beschreibung siehe Kapitel 4.10.
2. Im Feld **Wert** Toleranzwert eingeben (±-Toleranz)



Hinweis

Sobald der Istwert außerhalb der festgelegten Toleranz ist, erscheint eine Warnmeldung am Bedienteil.

3. Feld **Schließen** antippen und mit **Speichern** Vorgang beenden

4.5.8. Programm löschen

Programm löschen



1. Im Menü **Programmauswahl** das Programm wählen, das gelöscht werden soll
2. Feld **Löschen** antippen



Hinweis

Das Referenzprogramm Nr.99 kann nicht gelöscht werden.



3. Feld **Ja** antippen um die Abfrage zu bestätigen
 ➔ Das Programm wird gelöscht.

4.5.9. Programm starten



1. Im Menü **Programmauswahl** das Programm wählen, das gestartet werden soll



Hinweis

Das Programm startet nur, wenn alle Bedingungen erfüllt sind. Z. B. wird das Programm nicht gestartet, wenn eine Fehlermeldung in der Statuszeile sichtbar ist, oder die Startzeit des Programms geändert wurde.



2. Die **Start / Stop**-Taste antippen
 ➔ Das Programm startet.

Startzeit (Timerfunktion)



Der Startzeitpunkt eines Programms kann definiert werden.

1. Im Menü **Programmauswahl** das Programm wählen, das bearbeitet werden soll
2. In den Eingabefeldern bei **Startzeit** und **Startdatum** gewünschten Startzeitpunkt eingeben
 ➔ Sobald das Programm gestartet wird, ist die Timerfunktion aktiv.

Programmstatus bei Timerfunktion



Wurde eine Startzeit definiert, zeigt der Programmstatus an wann das Programm beginnt.



Während die Zeit bis zum Programmstart abläuft, macht die aktive **Manual-** und **Prog-**Taste die Timerfunktion deutlich.

Programm Vorlauf



Sobald das Programm startet, wird an eine Stelle im Programm gesprungen. Die Zeit die am Programmanfang übersprungen werden soll, wird im Programmvorlauf vorgegeben.

1. Im Menü **Programmauswahl** das Programm wählen, das bearbeitet werden soll

Danach stehen zwei Eingabemöglichkeiten zur Verfügung:

- In dem Eingabefeld bei **Prog.Vorlauf** gewünschte Vorlaufzeit über den Ziffernblock eingeben
- In dem Eingabefeld bei **Zeilen-Nr.:** gewünschte Startzeile über den Ziffernblock eingeben
 - ➔ Die Vorlaufzeit im Eingabefeld bei **Prog.Vorlauf** ändert sich nach der Eingabe der Zeilen-Nr. automatisch.



Hinweis

Die Zeit die im Eingabefeld **Prog.Vorlauf** steht, ist immer die Zeit, die am Programmanfang übersprungen wird.

- ➔ Sobald das Programm gestartet wird, ist der Programmvorlauf aktiv.

4.5.10. Programmstatus



Der Programmstatus zeigt alle Informationen des aktuellen Programms.

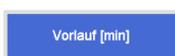


Der Programmstatus kann angezeigt werden:

- Sobald ein Programm gestartet wird
- während dem Programm, durch Antippen der Funktionstaste **PROG**

Informationen im Programmstatus:

- Programmnummer
- aktuelle Zeile
- Programmname
- Zeileninformationen
- Gesamtlaufzeit des Programms
- Restlaufzeit der aktuellen Zeile
- Schleifeninformation der aktuellen Zeile
- Restlaufzeit des aktuellen Programms
- Programmende (Datum und Uhrzeit)
- Weitere Programme (z. B. Unterprogramme)



Sobald die Taste **Vorlauf (min)** angetippt wird, kann über den Ziffernblock eingegeben werden, wie viele Minuten im laufenden Programm übersprungen werden sollen.

Bei einer negativen Eingabe, z.B. -5min wird die verbleibende Laufzeit der aktuellen Zeile um diese Zeit verlängert.



Hinweis

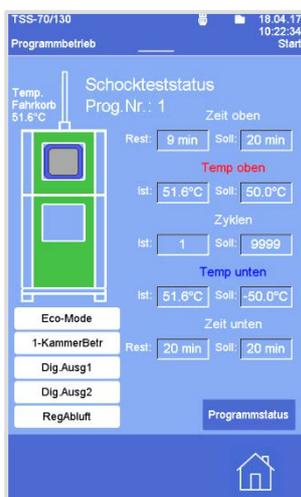
Bei der Eingabe von Vorlaufzeiten kann das Programm auch Zeilen überspringen. Bei einer negativen Eingabe (Rücklaufzeit), kann max. bis an den Anfang der aktuellen Zeile gesprungen werden. Ein Rücksprung in bereits abgearbeitete Programmzeilen ist nicht möglich.



Sobald die Taste **Nächste Zeile** angetippt wird, wird das laufende Programm in der nächsten Zeile fortgesetzt.

Schockteststatus

Bei Betätigung der Taste **Schockteststatus**, wird in das Menü **Schockteststatus** gewechselt.



Im Menü **Schockteststatus** wird der aktuelle Status eines laufenden Programms angezeigt. Folgende Informationen sind ersichtlich:

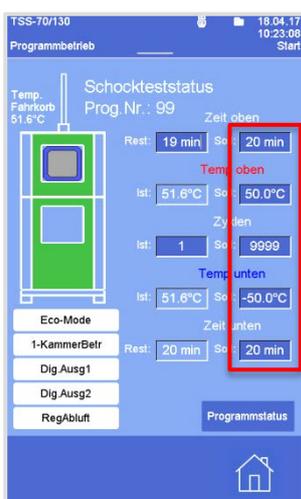
- Aktuelle Programmnummer
- Isttemperatur im Fahrkorb
- Aktuelle Position des Fahrkorbs (gekennzeichnet mit einem blauen Rahmen)
- Restliche Verweilzeit des Fahrkorbs in der Warm- oder Kaltkammer (im Feld **Rest bei Zeit oben, oder Zeit unten**)
- Programmierte Verweilzeit des Fahrkorbs in der Warm- oder Kaltkammer (im Feld **Soll bei Zeit oben, oder Zeit unten**)
- Ist- und Solltemperatur in der Warmkammer (im Feld **Ist und im Feld Soll bei Temp oben**)
- Ist- und Solltemperatur in der Kaltkammer (im Feld **Ist und im Feld Soll bei Temp unten**)
- Aktuelle Zyklenzahl (im Feld **Ist bei Zyklen**)
- Anzahl der programmierten Prüfzyklen (im Feld **Soll bei Zyklen**)
- Aktueller Status des Geräts, durch farbliche Kennzeichnung (siehe 4.3.6)
- Aktueller Status der digitalen Kanäle:

Eco-Mode

Digitaler Kanal inaktiv

Eco-Mode

Digitaler Kanal aktiv



Nur das Referenzprogramm Nr.99 kann im Menü **Schockteststatus** geändert werden. Die Werte in den dunkelblau gekennzeichneten Feldern können angepasst werden, während das Programm läuft.



Hinweis

Nur die geänderten Sollwerte (siehe roter Rahmen) werden gespeichert.

Programmstatus

Bei Betätigung der Taste **Programmstatus**, wird in das Menü **Programmstatus** gewechselt und die Einstellungen werden gespeichert.

4.6. Fehlergrenzen



Fehlergrenzen bearbeiten

Nr.	Name	MIN	MAX
00	TempWarmk	Manual: -85.0 °C Aktuell: -85.0 °C	235.0 °C
01	TempKaltk	Manual: -95.0 °C Aktuell: -95.0 °C	235.0 °C

Die Fehlergrenzen werden festgelegt um den zulässigen Bereich eines analogen Kanals im Manualbetrieb zu definieren.

Z. B. bei der min./max. Temperaturverträglichkeit des Prüfguts.

Im Menü **Fehlergrenzen** werden die Fehlergrenzen für den Manualbetrieb festgelegt bzw. angezeigt und die Fehlergrenzen für den Programmbetrieb angezeigt.



Hinweis

Die Fehlergrenzen für den Programmbetrieb müssen im Menü **Programm bearbeiten** (Fehlergrenzen/Toleranzen) festgelegt werden.

Für jeden analogen Kanal kann ein min. und ein max. Grenzwert festgelegt werden. Diese Fehlergrenzen sind im Bereich der jeweiligen Kanalkonfiguration frei wählbar.

Z. B. sollte bei einem Prüfgut, das nie über 100 °C erhitzt werden darf, der max. Grenzwert auf 100 °C eingestellt werden.

In der oberen Grenzwertzeile **Manual** wird der min. und max. Grenzwert eines analogen Kanals im Manualbetrieb festgelegt.

In der unteren Grenzwertzeile **Aktuell** wird der aktuelle min. und max. Grenzwert eines analogen Kanals im Manualbetrieb und im Programmbetrieb angezeigt.



Hinweis

Bei Manualbetrieb wird in der unteren Grenzwertzeile derselbe Wert angezeigt, wie der, der in der oberen Grenzwertzeile festgelegt wurde.

Fehlergrenzen Beispiel

Nr.	Name	MIN	MAX
00	TempWarmk	Manual: 10.0 °C Aktuell: 10.0 °C	200.0 °C
01	TempKaltk	Manual: -70.0 °C Aktuell: -70.0 °C	100.0 °C

Im Menü **Fehlergrenzen** wurde bei der Warmkammertemperatur min. 10 °C / max. 200 °C, sowie bei der Kaltkammertemperatur min. -70 °C / max. 100 °C festgelegt.

TempWarmk	Soll: 50.0 °C	230.0 °C
	0.0 °C	200.0 °C
	Ist: 51.6 °C	
Vortemperierung		
TempFahrk	Soll: -50.0 °C	200.0 °C
	-80.0 °C	
	Ist: 51.6 °C	
Fahrkorb		
TempKaltk	Soll: -50.0 °C	100.0 °C
	-80.0 °C	100.0 °C
	Ist: 51.6 °C	
Vortemperierung		

In den analogen Kanälen erscheinen die Fehlergrenzen unter dem Zahlenstrahl.

Der ausgegrenzte Bereich wird rot am Zahlenstrahl gekennzeichnet.



Hinweis

Sobald ein Wert der Fehlergrenzen überschritten wird, erscheint eine Fehlermeldung am Bedienteil und das Gerät wird gestoppt.

4.7. Fehlerhistorie



Im Menü **Fehlerhistorie** werden die Fehler- bzw. Warnmeldungen aufgelistet und beschrieben. Dadurch kann der zeitliche Ablauf eines Fehlers sehr exakt nachvollzogen werden.

Diese Informationen können als Log-Datei (verbuchen, aufzeichnen) verwendet werden.

Fehlerhistorie anzeigen



Mithilfe der seitlichen Bildlaufleiste kann durch die Fehlerhistorie geblättert werden. Sobald auf eine Meldung getippt wird, erscheinen unter der Fehlerhistorie die Meldungsdetails zu der angewählten Meldung:

- Datum / Uhrzeit: Zeitpunkt als der Fehler auftrat
- Bezeichnung: Fehlertext der am Bedienteil angezeigt wird
- Nummer: Interne Nummerierung der Meldung
- Fehlertyp: Fehlermeldung, Warnmeldung oder Systemfehler mit aktuellem Status der Meldung.



Hinweis

Meldungen in der Fehlerhistorie können nicht gelöscht werden.



Zur besseren Orientierung unterscheiden sich die Meldungen farblich:

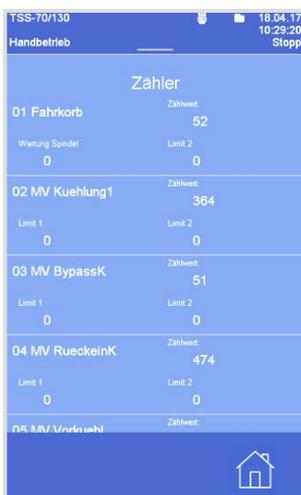
	Fehler neu aufgetreten	Fehler Ursache behoben	Fehler quittiert
Warnmeldung	Orange	Hellblau	-
Fehlermeldung	Rot	Hellrot	Hellblau
Systemfehler	Dunkelrot	Hellrot	Hellblau
Betriebsmeldung	Hellgelb	-	-

Siehe auch Kapitel 3.7.1 Fehlermenü und 4.11.6 Kundenoptionen.

4.8. Zähler



Im Menü **Zähler** werden die Schaltzyklen der Magnetventile angezeigt.



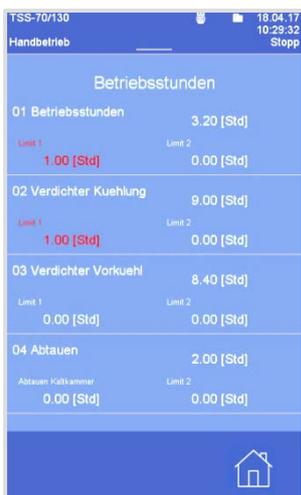
Hinweis

Das Menü **Zähler** dient zur Information des Anwenders. Die Eingabe der Limits ist nur durch den CTS-Service möglich.

4.9. Betriebsstunden



Das Menü **Betriebsstunden** listet alle Bauteile auf, die eine Betriebsstundenangabe haben.



Hinweis

Das Menü **Betriebsstunden** dient zur Information des Anwenders. Die Eingabe der Limits ist nur durch den CTS-Service möglich.

4.10. Toleranzbänder



Ein Toleranzband gibt die erlaubte Abweichung des Istwerts gegenüber dem Sollwert eines analogen Kanals an.

Toleranzband Überwachung Manualbetrieb



Im Menü **Toleranzbänder** können die erlaubten Abweichungen eines analogen Kanals im Manualbetrieb festgelegt werden.

Es wird immer nur ein analoger Kanal dargestellt, da mehrere Informationen pro Kanal angezeigt werden.

Die weiteren Kanäle sind in der -Liste wählbar.

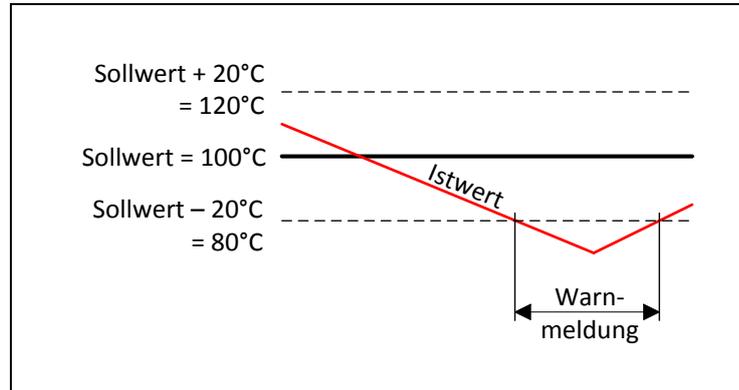
Toleranzband Überwachung Programmbetrieb



Während des Programmbetriebs werden im Menü **Toleranzbänder** die erlaubten Abweichungen angezeigt, können hier aber nicht geändert werden. Siehe Seite 61 „Grenzen“.



Der angegebene Toleranzwert (hier im Beispiel 20 °C) definiert immer ein symmetrisches Band um den Sollwert:

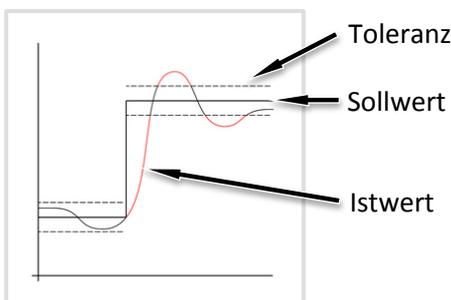


Folgende Einstellungen stehen bei der Toleranzband Überwachung zur Verfügung:

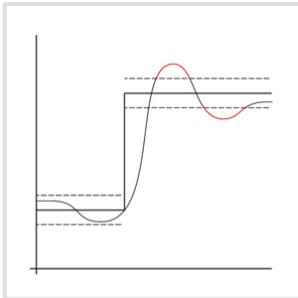
- Überwachung AUS
- Permanente Überwachung
- 1. Eintritt in das Toleranzband
- 2. Eintritt in das Toleranzband

Permanente Überwachung

Sobald der Istwert außerhalb der Toleranz ist, erscheint eine Warnmeldung.

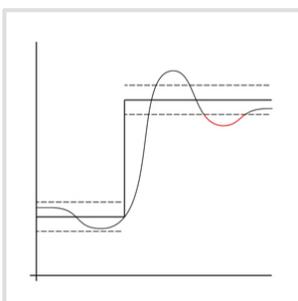


1. Eintritt in das Toleranzband



Eine Warnmeldung erscheint erst, wenn der Istwert nach dem 1. Eintritt in das Toleranzband, außerhalb der Toleranz ist.

2. Eintritt in das Toleranzband



Eine Warnmeldung erscheint erst, wenn der Istwert nach dem 2. Eintritt in das Toleranzband, außerhalb der Toleranz ist.



Hinweis

Die Toleranzband Überwachung kann im Programmbetrieb oder im Manualbetrieb aktiviert werden.

Zustand



Abhängig davon, welche Überwachungsart bzw. welcher Toleranzwert ausgewählt wurde, werden hier die aktuellen Abweichungen angezeigt.

Zustand:

- Innerhalb der Toleranz
- Istwert über der Toleranzgrenze
- Istwert unterhalb der Toleranzgrenze

Die maximale Abweichung zeigt die aktuelle, maximale Abweichung vom Sollwert zum Istwert an.

4.11. Systemdaten



In den Untermenüs der Systemdaten werden Systeminformationen angezeigt oder können Systemeinstellungen vorgenommen werden.

4.11.1. Display



Im Menü **Display** werden die Displayeinstellungen vorgenommen.

Displayeinstellungen



Es können am Display verschiedene Einstellungen vorgenommen werden.

Lautstärke Tastenton

Ein Ton ist hörbar, sobald eine Taste am Display angetippt wird. Im Feld **Lautstärke Tastenton** kann die Lautstärke verändert werden. Der Regler wird dazu an die entsprechende Position geschoben.

Auswahl Tastenton

Im Feld **Auswahl Tastenton** kann zwischen sieben Tönen gewählt werden.

Helligkeit Display

Im Feld **Helligkeit Display** kann die Helligkeit des Displays verändert werden. Der Regler wird dazu an die entsprechende Position geschoben.

Helligkeit Tasten

Im Feld **Helligkeit Tasten** kann die Helligkeit der Tasten verändert werden. Der Regler wird dazu an die entsprechende Position geschoben.

Bildschirmschoner

Der Bildschirmschoner wird nach einer einstellbaren Zeit (1 min. bis 30 min.) aktiviert. Dadurch wird die Lebenszeit des Displays verlängert.

Passwort bei Bildschirmreaktivierung

Sobald der Bildschirmschoner aktiv wird, besteht der Passwortschutz, der bei **Ebene bei Sperrung** eingestellt wurde. (Siehe Kapitel 4.11.8).

Einstellung ist nur möglich wenn der Passwortschutz aktiv ist. (Siehe Kapitel 4.11.8).

Favoritenleiste

Die Navigationstasten können beliebig belegt werden (siehe Kapitel 3.6). Um diese Belegung zu deaktivieren muss die Taste **Rücksetzen** angetippt werden.

Speichern

Sobald die Taste **Speichern** angetippt wurde, werden die Displayeinstellungen übernommen.

Zurück

Das Menü **Displayeinstellungen** wird geschlossen, ohne dass die vorgenommenen Einstellungen gespeichert wurden.

4.11.2. Netzwerk



Im Menü **Netzwerk** werden die Netzwerkparameter festgelegt für die Einbindung des Geräts in ein kundenseitiges LAN.

Netzwerk-Parameter

IP-Adresse

IP-Adressen werden benötigt, um das Gerät im Netzwerk anzusprechen. Die Zuweisung der IP-Adresse für das Netzwerk muss durch den Netzwerk-Administrator des Betreibers erfolgen.

MAC-Adresse

Mit der MAC-Adresse (Medium Access Control-Address, 8-Byte-Adresse) identifiziert sich jede Netzwerkkarte, die in der Kartenelektronik weltweit eindeutig festgelegt ist.

Bei Auslieferung besitzt die Netzwerkkarte auf der Steuerung eine weltweit eindeutige MAC-Adresse, die nicht geändert werden kann. Sie wird nur zur Anzeige bereitgestellt.

IP-Port

Der IP-Port dient zur internen Kommunikation (über ein bestehendes Netzwerk) mit der CID-Software. Der IP-Port muss auf der Geräteseite und der PC-Seite gleich sein.



Hinweis

Die Port-Nummer 80 ist für die Datenabfrage über HTTP-Protokoll reserviert, sowie die Port-Nummer 1080 für das CTS-ASCII Protokoll.

⇒ D.h. die Port-Nummern 80 und 1080 dürfen nicht verwendet werden. Alle weiteren Port-Nummern können für die CID-Kommunikation verwendet werden, sofern sie im Netzwerk freigegeben sind.

⇒ Für die Kommunikation mit der CID-Software sollten die Port-Nummern 8001 bis 8050 verwendet werden. (Siehe auch CID-Benutzerhandbuch).

Subnetzmaske

Die Subnetzmaske identifiziert, welcher Teil der IP-Adresse das Netzwerk identifiziert und welcher den speziellen Computer.

Diese Angabe erfolgt durch den Netzwerk-Administrator des Betreibers.

Standardgateway

Diese Angabe erfolgt durch den Netzwerk-Administrator des Betreibers.



Optionen

Diese Anzeige stellt zusätzliche Optionen des Netzwerks dar. Entweder sind die jeweiligen Optionen im Auslieferungszustand aktiv, oder sie können nachträglich aktiviert werden.

Durch eine nachträgliche Bestellung kann eine Option, mithilfe einer Code-Eingabe, aktiviert werden.

Verbindungen

Es wird in das Menü **Netzwerk Verbindung** gewechselt.

Filterliste

Es wird in das Menü **Netzwerk Filter** gewechselt.

Speichern

Die geänderten Netzwerkparameter werden gespeichert.

Zurück

Das Menü **Netzwerk Parameter** wird geschlossen, ohne dass die vorgenommenen Einstellungen gespeichert wurden.



Hinweis

Die Änderungen der IP-Adresse, dem IP-Port, der Subnetzmaske und des Standardgateways werden über den Ziffernblock eingegeben, wenn das jeweilige Feld angetippt wird. Bei Eingabe der Optionen, handelt es sich ausschließlich um Codes, mit denen die jeweiligen Optionen frei geschaltet werden.

Netzwerk Verbindung



Netzwerk Verbindung

Hier werden die aktuellen Netzwerkverbindungen angezeigt, z.B. von der Gerätesteuerung zum CID-Programm, am kundenseitigen PC.

Eigenschaften

Zu der ausgewählten Netzwerkverbindung wird die MAC-Adresse des Kommunikationspartners angezeigt.

Entfernen

Die angewählte Netzwerkverbindung wird getrennt und aus der Liste entfernt.

Netzwerk Filter



Netzwerk Filter

Es wird eine Sperrliste von max. 10 Einträgen geführt. Hier aufgeführte Kommunikationspartner können begrenzte Rechte für den Zugriff haben.

MAC-Adresse

Um die Zugriffsrechte der Netzwerkverbindungen festzulegen, muss zuerst die entsprechende MAC-Adresse eingegeben werden.

1. Beliebige Zeile wählen
2. In dem Eingabefeld bei **Filter-Adresse** entsprechende MAC-Adresse eingeben



Hinweis

Für die aktuell aktiven Verbindungen ist die entsprechende MAC-Adresse im Menü **Netzwerk Verbindung** ersichtlich.



Zugriffsrechte

1. Die Zeile der Netzwerkverbindung antippen, die ein Zugriffsrecht erhalten soll



2. In der ▼-Liste bei **Zugriffsrechte** das gewünschte Zugriffsrecht für die Netzwerkverbindung auswählen
 - Voll: Volle Zugriffsrechte auf die Steuerung, über die Netzwerkverbindung
 - Nur lesen: die Vorgänge am Gerät können nur gelesen werden, aber nicht verändert.
Schnittstellenkommandos über die gewählte Netzwerkverbindung, die Einstellungen am Gerät verändern, werden nicht ausgeführt.

➔ Die festgelegten Zugriffsrechte werden sofort gespeichert.



➔ Die aktuellen Zugriffsrechte werden auch im Menü **Netzwerk Verbindung** angezeigt.

Hinweis
Geänderte Zugriffsrechte werden erst beim Neuaufbau der Verbindung übernommen.



Netzwerkfilter aktiv

Im Bild links ist der Netzwerkfilter aktiv.

Sobald die Taste **Deaktivieren** angetippt wird, werden alle Einträge in der Sperrliste ignoriert, jede Netzwerkverbindung erhält volle Zugriffsrechte. (Siehe Bild unten „keine Filterung“).



Keine Filterung

Im Bild links ist der Netzwerkfilter nicht aktiv.

Sobald die Taste **Aktivieren** angetippt wird, sind die Einträge in der Sperrliste gültig. Bei jeder neuen Netzwerkverbindung wird geprüft, ob eine Zugriffsbeschränkung vorhanden ist. (Siehe Bild oben „Netzwerkfilter aktiv“).

4.11.3. Schnittstellen



Im Menü **Schnittstellen** werden die Einstellungen für die serielle Schnittstelle (RS232 / 485) vorgenommen.

Serielle Schnittstelle



Kammeradresse

Die Kammeradresse ist Teil des Kommunikationsprotokolls.

Bei Ansteuerung des Geräts mit der CID-Software bestimmt die Kammeradresse die Geräte-Nr. am CID.

Werden beispielsweise fünf Geräte in Reihe geschaltet, sollten die Kammeradressen von 1 bis 5 durchnummeriert werden, wenn möglich auch in der Reihenfolge, wie die Geräte platziert sind.

Der Standardwert der Kammeradresse ist 1. Die Kammeradresse ist jederzeit frei wählbar.

Baudrate

Die Baudrate ist die Bezeichnung für die Übertragungsgeschwindigkeit (Bits pro Sekunde), mit der serielle Daten übertragen werden. Standard-Übertragungs-Geschwindigkeit eines Geräts sind 19200 Bit/s.

Folgende Geschwindigkeiten sind möglich:

- 1200 Bit/s
- 2400 Bit/s
- 4800 Bit/s
- 9600 Bit/s
- 19200 Bit/s
- 38400 Bit/s
- 57600 Bit/s



Typ

Der Schnittstellen-Typ beschreibt die mögliche Kommunikationsart, der seriellen Schnittstelle, zwischen einem Gerät und einem PC. Standard für den Typ ist CID/ASCII.

- CID / ASCII: Verbindung mit CID-Software, kundenseitige Ansteuerung über Befehle des ASCII-Protokolls

Parametereinstellung: Odd Parity

- ASCII-Comp: Kundenspezifische Verbindung

Parametereinstellung: No Parity

- Modbus RTU: Ansteuerung über Modbus-Protokoll im RTU-Mode

Parameterauswahl: Even Parity oder Odd Parity



Hinweis

Die Kammeradresse sollte bei 1 beginnen und aufsteigend bis max. 32 gewählt werden.

Bei der Baudrate und beim Parameter ist zu beachten, dass die Kommunikationspartner (PCs und Geräte) jeweils dieselben Einstellungen haben.

Zwischen CID- und ASCII-Typ muss nicht gewählt werden. Das richtige interne Protokoll wird automatisch erkannt und eingestellt.



Parameter

Die möglichen Schnittstellen-Parameter werden hier angezeigt bzw. ausgewählt.

- Odd Parity: Ungerade Parität (Standard CID)
- Even Parity: Gerade Parität
- No Parity: Keine Parität



USB

Bei vorhandener USB-Schnittstelle (Option), kann die Kommunikationsart ausgewählt werden.

- CoDeSys: Kommunikationsart für Servicezwecke
- CID/ASCII: Verbindung mit CID-Software, kundenseitige Ansteuerung über Befehle des ASCII-Protokolls
- Aus/Off: USB-Verbindung deaktivieren



Hinweis

Bei einer USB-Verbindung zum kundenseitigen PC wird über den zugehörigen Treiber ein virtueller COM-Port bereitgestellt

Speichern

Sobald die Taste **Speichern** angetippt wurde, werden die neuen Einstellungen der seriellen Schnittstelle übernommen.

Zurück

Das Menü **Serielle Schnittstelle** wird geschlossen, ohne dass die vorgenommenen Einstellungen gespeichert wurden.

4.11.4. Uhrzeit /Sprache



Im Menü **Uhrzeit / Sprache** werden die Einstellungen Uhrzeit, Datum und Sprache vorgenommen.



Uhrzeit

Eingabefeld antippen und Uhrzeit über den Ziffernblock eingeben.
Z.B. 10:42:11

➔ Die neue Uhrzeit wird sofort übernommen.

Datum

Eingabefeld antippen und Datum über den Ziffernblock eingeben.
Z.B. 18.04.17

➔ Das neue Datum wird sofort übernommen.



Sprache

Die Sprache, für die Menüs des Bedienteils, kann in der ▼-Liste ausgewählt werden.

Konfig. Sprache

Die Sprache, für die gerätespezifischen Texte, kann in der ▼-Liste ausgewählt werden.

Die Sprache der Kanalnamen und Fehlertexte kann zwischen Englisch und der Standardsprache ausgewählt werden.

Speichern

Sobald die Taste **Speichern** angetippt wurde, werden die neuen Einstellungen der Sprache übernommen.

Zurück

Das Menü **Uhrzeit/Sprache** wird geschlossen, ohne dass die vorgenommenen Einstellungen der Sprache gespeichert wurden.

4.11.5. USB-Anschluss

USB-Anschluss am Prüfschrank



Das Gerät verfügt über einen USB-Anschluss.

Der USB-Anschluss befindet sich an der Warmkammertür, seitlich unter dem Türverschluss.

Bei Sondergeräten wird der USB-Anschluss individuell in der Nähe des Bedienteils eingebaut.

Folgende Möglichkeiten stehen zur Verfügung den USB-Anschluss zu nutzen:

- Messdaten vom internen Speicher des Bedienteils auf einen USB-Stick speichern
- Prüfprogramme vom USB-Stick in den internen Speicher des Bedienteils übertragen
- Aktuelle Messdaten, während dem Prüfablauf, auf einen USB-Stick speichern
- Den aktuellen Displayinhalt auf einen USB-Stick speichern, siehe Kapitel 3.4



Im Menü **USB** wird die Nutzung des USB-Anschlusses festgelegt.

Messdaten auf einen USB-Stick kopieren



Im internen Speicher des Bedienteils werden alle Messdaten der vergangenen 7 Tage aufgezeichnet.

Diese Messdaten können auf einem USB-Stick gespeichert werden, z. B. um die Daten im CID-Programm zu nutzen.

1. USB-Stick anschließen
2. In den Eingabefeldern bei **von: / bis:**, über den Ziffernblock, die Zeitspanne der Messdaten eingeben, die auf dem USB-Stick gespeichert werden sollen
3. In dem Eingabefeld bei **Name:** eine Bezeichnung für die Aufzeichnung eingeben
4. Taste **Start** antippen
 - ➔ Die Messdaten werden auf den USB-Stick gespeichert.

Prüfprogramme von einem USB-Stick einlesen



Prüfprogramme die extern erstellt wurden, z. B. am CID-Programm, können mithilfe des USB-Anschlusses in den internen Speicher des Bedienteils eingelesen werden.

1. USB-Stick anschließen
 - ➔ Im Feld **Prüfprogramme** erscheinen die Programme die auf dem USB-Stick vorhanden sind
2. Gewünschtes Programm antippen
3. Im Feld **als Prog. Nr.:** die neue Programmnummer eingeben
4. Feld **Einlesen** antippen
 - ➔ Das eingelesene Programm erscheint dann im Menü **Programmauswahl**. (Siehe Kapitel 4.5.4 Programm).

Aktuelle Messdaten auf einen USB-Stick speichern



Die Messdaten können direkt während dem Prüfablauf auf einen USB-Stick aufgezeichnet werden.

1. USB-Stick anschließen
2. Im Menü **USB** die Taste **Konfig** antippen
3. In dem Eingabefeld bei **Dateiname:** eine Bezeichnung für die Aufzeichnung eingeben
4. In dem Feld **Intervall:** in der ▼-Liste die Aktualisierungszeit einer Aufzeichnung auswählen (Standardeinstellung 30 sec.).
Mögliche Aktualisierungszeiten: 30, 60, 120 oder 600 sec.
5. In dem Feld **Zyklischer Wechsel:** in der ▼-Liste auswählen, wann eine neue Messaufzeichnung beginnen soll.

Täglich: Es wird jeden Tag eine neue Messdatei erstellt und die Messdaten werden aktuell in diese Datei gespeichert.

Wöchentlich: Es wird jede Woche eine neue Messdatei erstellt und die Messdaten werden aktuell in diese Datei gespeichert.

Monatlich: Es wird jeden Monat eine neue Messdatei erstellt und die Messdaten werden aktuell in diese Datei gespeichert.

Kein Wechsel: Es wird eine neue Messdatei erstellt und die Messdaten werden aktuell nur in diese Datei gespeichert.

Modus



6. In dem Feld **Modus**: in der ▼-Liste auswählen, wann aufgezeichnet werden soll
- Immer: Sobald ein USB-Stick angeschlossen ist, wird aufgezeichnet
 - Start: Sobald das Gerät startet, wird aufgezeichnet
 - Auto: Sobald ein Prüfprogramm startet, wird aufgezeichnet
 - Aus: Es werden keine Messdaten aufgezeichnet

Zeitzone



7. In dem Eingabefeld bei **Zeitzone** muss die aktuelle Zeitdifferenz zu UTC eingegeben werden. Damit wird gewährleistet, dass die Messaufzeichnungen (z.B. bei der Auswertung im CID-Programm) immer der aktuellen Zeit entsprechen.

CID-Version



8. In dem Feld **CID** in der ▼-Liste auswählen, welche CID-Version zur Auswertung der Messaufzeichnung verwendet wird. Damit wird gewährleistet, dass die Messaufzeichnungen bei der Auswertung im CID-Programm optimal dargestellt werden.
9. Feld **Speichern** antippen
- ➔ Die Einstellungen der Messaufzeichnung werden übernommen.

Messaufzeichnung auf USB-Stick

Messaufzeichnung auf USB-Stick
 Status: Aktiv Gestartet: 18.04.2017 10:43:32
 Dateiname:
 U0:Recording_Test1_20170418_104332.m01
 Wechsel: Täglich Intervall: 30 [sec]
 Aufzeichnungsmodus: Immer
 Datei-Größe: 0 MB freier Speicher: 368 MB

In diesem Feld sind die aktuellen Einstellungen der Messaufzeichnung ersichtlich.

Messaufzeichnung auf USB-Stick
 Status: Inaktiv

 freier Speicher: 368 MB

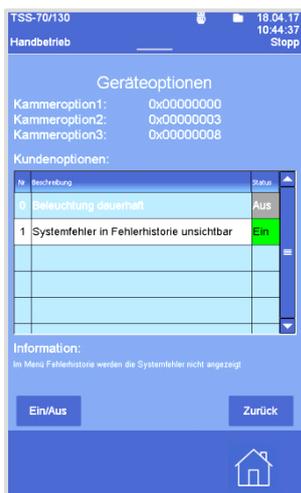
Wurde im Feld **Modus** „Aus“ angewählt, sind keine Einstellungen ersichtlich.

4.11.6. Geräteoptionen



Die Geräteoptionen werden für Servicezwecke angezeigt.
Die Kundenoptionen können ein- bzw. ausgeschaltet werden.

Kundenoptionen Ein / Aus



1. Die gewünschte Kundenoption in der Zeile wählen
2. Die Taste **Ein/Aus** antippen

In der Spalte **Status** ist ersichtlich welche Optionen ein- bzw. ausgeschaltet sind.

Beleuchtung dauerhaft Ein

Die Prüfraumbeleuchtung bleibt dauerhaft eingeschaltet

Beleuchtung dauerhaft Aus

Die Prüfraumbeleuchtung wird mithilfe der Funktionstaste am Bedienteil eingeschaltet und wird automatisch nach 10min. deaktiviert

Systemfehler in Fehlerhistorie unsichtbar Ein

Im Menü **Fehlerhistorie** werden die Systemfehler nicht angezeigt

Systemfehler in Fehlerhistorie unsichtbar Aus

Im Menü **Fehlerhistorie** werden die Systemfehler angezeigt

Bei „Vorbereitung kühlen“ nicht halten Ein

Während dem Programmbetrieb läuft das Programm weiter, obwohl die Betriebsmeldung „Vorbereitung kühlen“ am Bedienteil erscheint

Bei „Vorbereitung kühlen“ nicht halten Aus

Während dem Programmbetrieb wird das Programm angehalten, solange die Betriebsmeldung „Vorbereitung kühlen“ am Bedienteil erscheint

Betriebsmeldungen in Fehlerhistorie speichern Ein

Die Betriebsmeldungen erscheinen am Bedienteil und werden im Menü **Fehlerhistorie** dokumentiert.

Betriebsmeldungen in Fehlerhistorie speichern Aus

Die Betriebsmeldungen erscheinen nur am Bedienteil und werden nicht dokumentiert.



Hinweis

Die Anzahl und die Art der Kundenoptionen ist abhängig von der Gerätekonfiguration.

4.11.7. Kalibrierwerte



Im Menü **Kalibrierwerte** können Istwertabweichungen der Kanäle eingetragen sein, die während einer Kalibrierung festgestellt wurden.



Hinweis

Das Menü **Kalibrierwerte** dient zur Information des Anwenders. Die Eingabe der Abweichungen ist nur durch den CTS-Service möglich, oder optional im Menü **Kalibrierwerte Kunde**.

Offset

Kanal	Istwert	Offset	Modus	Status
TempKaltk	100.0C	20.00	1	Ein
TempKalt	20.0°C	-10.00	1	Ein

In der Spalte **Offset** wird der ermittelte Offsetwert eingetragen, um den der Istwert korrigiert wird.

Es kann für jeden analogen Kanal ein Offsetwert festgelegt werden.

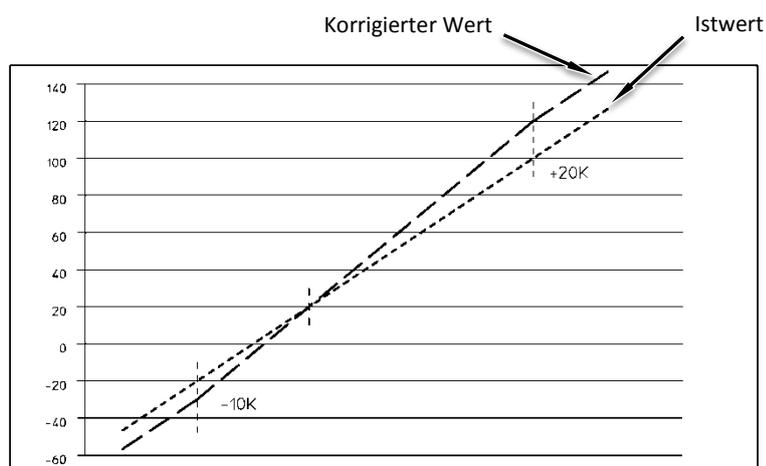
In der Spalte **Status** wird angezeigt ob der Offsetwert aktuell berücksichtigt wird.

Aus: Zeile inaktiv

Ein: Der Istwert des Kanals wird anhand der Einträge korrigiert

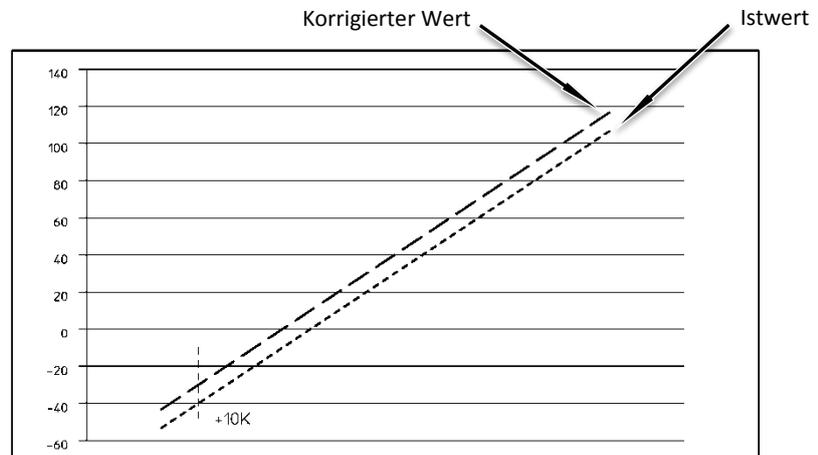
In der Spalte **Modus** wird unterschieden zwischen:

- 1: Modus 1 interpoliert
Lineare Interpolation zwischen zwei Kalibrierwerten
Der Kanal wird abhängig vom Istwert unterschiedlich korrigiert.
Zwischen den eingegebenen Stützstellen wird linear interpoliert.





- 2: Modus 2 fix
 Ein Kalibrierwert pro Kanal ausreichend
 Der Kanal wird über den gesamten Bereich um den eingegebenen Offsetwert korrigiert.



Offset



In dem **Info**-Feld werden weitere Information zu den festgelegten Offsetwerten hinterlegt.

Es wird immer der aktuelle Offset des angewählten Kanals angezeigt.
 Der aktuelle Offset zeigt den Wert an, um den der Istwert des gewählten Kanals korrigiert wird.

4.11.8. Passwort



Passwort- einstellungen



Im Menü **Passworteinstellungen** werden alle Änderungen zum Passwortschutz vorgenommen.

Passwortschutz

Der Passwortschutz wird aktiv / inaktiv sobald die Taste angetippt wird. Die aktuellen Einstellungen sind durch folgende Symbole in der Statuszeile am Display ersichtlich:



Passwortschutz aktiv, Zugriffsrechte siehe **Freigabepasswort** Kapitel 5



Passwortschutz aktiv, Zugriffsrechte siehe **Ebene 1** Kapitel 5



Passwortschutz aktiv, Zugriffsrechte siehe **Ebene 2** Kapitel 5

Ebene bei Sperrung



Es kann die **Ebene 1** oder die **Ebene 2** ausgewählt werden.

Abhängig davon, welche Ebene gewählt ist, wird beim Sperren nur diese Ebene aktiv und die entsprechenden Zugriffsrechte sind möglich. (Siehe Tabelle Zugriffsrechte, Kapitel 5).

Um die Sperrung zu aktivieren muss in der erweiterten Statusleiste das Symbol  angetippt werden.

Passwort Ebene 1 ändern / löschen



Passwort der Ebene 1 ändern:

1. in der Zeile **Ebene 1 Passwort** Taste **Ändern** antippen
2. aktuelles Passwort der Ebene 1 eingeben
3. neues Passwort der Ebene 1 eingeben

Passwort der Ebene 1 löschen:

1. die Taste **Ebene 1 Passwort Löschen** antippen
 - ➔ Das bisherige Passwort wird gelöscht und auf das Passwort Ebene 1 (wie bei Auslieferung) zurückgesetzt.

Freigabepasswort ändern



Freigabepasswort ändern:

1. In der Zeile **Freigabepasswort** Taste **Ändern** antippen
2. Aktuelles Freigabepasswort eingeben
3. Neues Freigabepasswort eingeben
4. neues Freigabepasswort nochmals eingeben



Hinweis

Das Freigabepasswort und das Ebene 1 Passwort müssen sicher aufbewahrt werden.
Bei Verlust des Freigabepassworts muss der Service von CTS kontaktiert werden.

4.11.9. Analoge Werte



Liste aller analogen Kanäle die in der Steuerungskonfiguration angelegt wurden.



Die analogen Kanäle werden mit Name, Sollwert, Istwert und der Einheit angegeben.

Alle Werte der Liste werden ständig aktualisiert.

Wenn eine Zeile in der Liste angewählt wird, erscheinen die dazugehörigen Eingabebereiche und Fehlergrenzen unter der Liste.

4.11.10. Analoge Eingänge



Liste aller analogen Eingangskanäle die in der Steuerungskonfiguration angelegt wurden.



Die analogen Eingangskanäle werden mit Name, Kanalnummer, normiertem Wert und Typ angegeben.

Alle Werte der Liste werden ständig aktualisiert.

Wenn eine Zeile in der Liste angewählt wird, erscheinen die dazugehörigen Informationen unter der Liste:

- Zählwert
- Verstärkung
- Offset
- Sensortyp

4.11.11. Digital I/O



Liste aller Ein- / Ausgangskarten die in der Steuerungskonfiguration angelegt wurden und mit denen eine Kommunikation stattfindet.

Karten-Nr.	E/A	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
IO Board 3	E	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
IO Board 2	A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IO Board 1	E	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
IO Board 1	A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Pro Karte werden je eine Zeile mit den Ein- und Ausgängen mit Kartentyp, Nummer und den digitalen Zuständen angezeigt.

Bei I/O-Optionskarten ist diese Überprüfung nicht möglich, deswegen werden hier alle konfigurierten Karten angezeigt.

Alle Werte der Liste werden ständig aktualisiert.

4.11.12. Regler



Liste aller Reglerkanäle die in der Steuerungskonfiguration angelegt wurden.

Name	Enable	Soll	Y
TempWarmk	0	50.00	0.00
TempKaltk	0	-50.00	0.00
Druckgas K	0	130.00	0.00
Sauggas K	0	-20.00	0.00
LiebertstzK	0	5.00	0.00
WDP K	0	3.20	5.50
Sauggas VK	0	0.00	0.00
LiebertstzVK	0	30.00	0.00
WDP VK	0	1.43	7.00

Istwert: 51.67
P-Anteil: 0.00
I-Anteil: 0.00
D-Anteil: 0.00

Die Reglerkanäle werden mit Name, Freigabe, Sollwert und Reglerausgang angegeben.

Alle Werte der Liste werden ständig aktualisiert.

Wenn eine Zeile in der Liste angewählt wird, erscheinen die dazugehörigen Informationen unter der Liste:

- Istwert
- P-Anteil
- I-Anteil
- D-Anteil

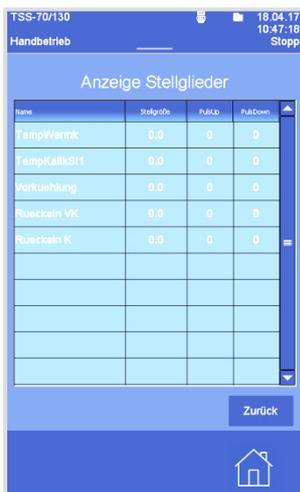
Der Reglerausgang ist auf ± 10 entsprechend $\pm 100\%$ normiert.

Nur Regler mit Enable = 1 sind aktiv.

4.11.13. Stellglieder



Liste aller Stellglieder die in der Steuerungskonfiguration angelegt wurden.



Die Stellglieder werden mit Name, Stellgröße, PulsUp (heizen) PulsDown (kühlen) angegeben.

Alle Werte der Liste werden ständig aktualisiert.

Die Stellgröße ist auf ± 10 entsprechend $\pm 100\%$ normiert.

4.11.14. Kalibrierwerte Kunde (Option)



Im Menü **Kalibrierwerte Kunde** können Istwertabweichungen der Kanäle festgelegt werden.

Siehe auch Kapitel 4.11.7 Kalibrierwerte.



1. Feld **Einfügen** antippen
2. Im Feld **Kanal** in der -Liste den Kanal auswählen für den ein Offsetwert eingetragen werden soll
 - ➔ Der ausgewählte Kanal wird in der 1. Spalte der Tabelle sichtbar
3. Das Feld in der Spalte **Modus** antippen und über den Ziffernblock den gewünschten Modus auswählen.
 - 1: Modus 1 interpoliert
 - 2: Modus 2 fix

Beschreibung Modus 1 und 2 siehe Kapitel 4.11.7.

4. Ist Modus 1 gewünscht, in der Spalte **Istwert** den Istwert eingeben.

! Hinweis
Ist Modus 2 gewünscht, muss in der Spalte **Istwert**, kein Istwert eingegeben werden.

5. Das Feld in der Spalte **Offset** antippen und über den Ziffernblock den ermittelten Offsetwert eingeben um den der Istwert korrigiert werden soll.



Hinweis

Bei Modus 1 müssen mindestens 2 Zeilen mit Istwert und Offset angelegt werden.
Bei Modus 2 muss nur eine Zeile mit Offset angelegt werden.

- Das Feld in der Spalte **Status** antippen und die Offsetfunktion ein- bzw. ausschalten
- Feld **Info** antippen und einen Text eingeben zur Erklärung der Offseteingabe



- Feld **Speichern** antippen
- Über den Ziffernblock den Code eingeben. Standardeinstellung: **0303**.



Hinweis

Der Code entspricht dem festgelegten Freigabepasswort.
Siehe Kapitel 4.11.8 Passwort.

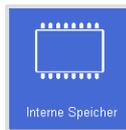
Für alle analogen Kanäle im Feld **Kanal** in der -Liste kann ein Offsetwert eingetragen werden.



Hinweis

Jede eingefügte Zeile muss einzeln gespeichert werden.

4.11.15. Interne Speicherverwaltung



Im Menü **Interne Speicherverwaltung** kann der Programmspeicher und der Messdatenspeicher gelöscht werden.



Alle Programme die erstellt wurden und im Menü **Programmauswahl** aktuell sichtbar sind, werden gelöscht. Siehe Kapitel 4.5.4.

Alle Messdaten die aufgezeichnet wurden und im Menü **Trendgrafik** sichtbar sind, werden gelöscht. Siehe Kapitel 4.4.



1. Feld **Löschen** antippen
2. Feld **Ja** antippen um die Abfrage zu bestätigen
 - ➔ Der Programmspeicher bzw. der Messdatenspeicher wird gelöscht.

4.13. Kanalskalierung (Option)



Alle Kanäle (außer PT100-Eingänge) sind skalierbar. Im Menü **Kanalskalierung** können Namen, Einheiten und die Grenzwerte der Messbereiche festgelegt werden. Die Einstellungen sind abhängig von der Konfiguration des Geräts.



Dazu muss der gewünschte Kanal in der entsprechenden Spalte angetippt werden. Über den Ziffernblock bzw. die Tastatur können die Einstellungen festgelegt werden. Sobald die Taste **Enter** angetippt wird, werden die Einstellungen gespeichert.

- Name: Benennung des Kanals
- von: Unterer Skalenendwert
- bis: Oberer Skalenendwert
- Einheit: Festlegen der Einheit

Sobald die Taste **Zurück** angetippt wird, erscheint das Hauptmenü.

Sobald die Taste **Default** angetippt wird, werden die Voreinstellungen für alle Kanäle wiederhergestellt.



Die festgelegten Einstellungen sind in den analogen Kanälen sichtbar.

5. Zugriffsrechte

Der Passwortschutz verfügt über drei Ebenen. Jeder Ebene sind Zugriffsrechte zugeordnet. Somit können jedem Anwender, je nach Aufgabe, Zugriffsrechte zugewiesen werden. Siehe Kapitel 4.11.8 Passwortschutz.

Zugriffsrechte	Ebene mit Freigabepasswort	Ebene 1	Ebene 2
Anzeige in der Statuszeile			
Digitale Kanäle setzen			
Analoge Kanäle ändern			
Programm editieren			
Programm starten / stoppen			
Manualbetrieb starten / stoppen			
Pause starten / stoppen			
Programmvorlauf			
Startzeit Programm festlegen			
Programm erstellen			
Programm kopieren			
Programm löschen			
Fehler anzeigen/quittieren			
Fehlergrenzen anzeigen/ändern			
Fehlerhistorie anzeigen			
Zähler anzeigen			
Betriebsstunden anzeigen			
Toleranzbänder anzeigen/ändern			
Systemeinstellungen anzeigen/ändern			
Netzausfälle anzeigen			

Volle Zugriffsrechte

Keine Zugriffsrechte

6. Index

1-Kammer Betrieb.....	25
Alarm.....	14
Analoge Eingänge.....	92
Analoge Kanäle.....	20
Analoge Werte.....	92
Baudrate.....	79
Bearbeiten.....	52
Bedienteil.....	6
Bedienteilfunktionen.....	20
Bedingter Sprung.....	59
Betriebsmeldung.....	15
Betriebsstunden.....	70
Bildschirmfoto erstellen.....	10
Bildschirmreaktivierung.....	74
Bildschirmschoner.....	74
CID-Version.....	85
Datum.....	82
Digital I/O.....	93
Digitale Kanäle.....	23, 54
Display.....	11, 74
Display reinigen.....	10
Displayeinstellungen.....	74
Eco-Mode.....	24, 34, 35, 36, 37
Editor.....	28, 31
Erste Programmzeile.....	46
Erweiterte Statuszeile.....	8
Fahrkorb Ab.....	25
Fahrkorb Auf.....	25
Fahrkorb bewegen.....	25
Fahrkorbfühler.....	35, 36
Favoritenleiste.....	74
Fehlergrenzen.....	68
Fehlerhistorie.....	69
Fehlermeldung.....	15
Fehlermenü.....	14
Fingergesten.....	5
Freigabepasswort.....	91
Funktionstasten.....	12
Geräteoptionen.....	87
Grafik.....	60
Grenzen.....	62
Helligkeit Display.....	74
Helligkeit Tasten.....	74
Home-Bildschirm.....	11
Inhalt.....	2
Interne Speicherverwaltung.....	96
IP-Adresse.....	75
IP-Port.....	75

Kalibrierwerte	88
Kalibrierwerte Kunde	94
Kaltkammer	36
Kammeradresse	79
Kammerfühler	35, 36
Kanalskalierung	98
Konfig. Sprache	82
Konfiguration Trendgrafik.....	43
Kundenoptionen	87
Laufzeit.....	47
Lautstärke	74
Lineare Temperaturänderung.....	46
MAC-Adresse.....	75
Manualbetrieb	13, 20
Menüführung	16
Merkerkanäle	23
Modus	85
Nachbearbeitung	37
Nächste Zeile.....	66
Navigationstasten	11
Netzausfälle.....	97
Netzwerk	75
Netzwerk Filter.....	77
Netzwerk Verbindung	76
Nicht lineare Temperaturänderung.....	46
Offset.....	88, 89
Optionen	76
Parameter	80
Passwort.....	90
Passwortschutz	90
Pause	12
Programm	48
Programm 99 kopieren	28
Programm 99 rücksetzen	30
Programm 99 verwenden	29
Programm bearbeiten.....	52
Programm erstellen	49
Programm kopieren	51
Programm löschen	63
Programm starten.....	64
Programmaufbau	48
Programmauswahl	48
Programmbetrieb.....	13, 46
Programmeinstellungen.....	33
Programmstatus.....	65, 66
Programmzeile	47
Prüfprogramm.....	47
Prüfraumbeleuchtung.....	12
Regler	93
Schleife.....	47, 56
Schnittstellen	79
Schocktest	24

Schocktest Manualbetrieb	24
Schocktest Manualbetrieb	39
Schocktestprogramm	27
Schocktestprogramm erstellen	28
Schockteststatus	67
Softkeys	23
Solltemperatur festlegen	25
Sprache	82
Standardgateway	75
Start	15
Start / Stop-Taste	15
Startzeit	64
Statusanzeige	40
Statuszeile	7
Stellglieder	94
Stop	15
Subnetzmaske	75
Systemdaten	74
Tastenton	74
Temperaturschocktest	24
Timerfunktion	64
Tippen	5
Toleranzbänder	71
Toleranzen	62
Touchscreen	5
Trendgrafik	22, 42
Typ	80
Uhrzeit	82
Uhrzeit /Sprache	82
Unterprogramm	58
USB	81
USB-Anschluss	83
Verweildauer	46
Vorbereitung	33
Vorlauf	65, 66
Vortemperierung	38
Wait-Funktion	54
Warmkammer	35
Warnmeldung	15
Wertezeile	53
Wischen	5
Zähler	70
Zeilenart	53
Zeitbasis	50
Zeitzone	85
Ziffernblock	21
Zoomen	5
Zugriffsrechte	77, 99
Zusatzfunktionen	47
Zyklenstart	33