

GEBRAUCHSANWEISUNG



Labocult

CE

INKUBATOR **REF H7 70**

ZUSAMMENFASSUNG

Brutschrank für die Anwendung in Arztpraxis, Labor und Industrie.

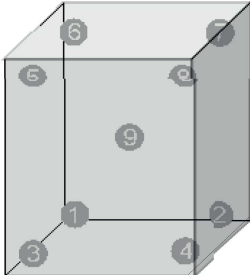
AUFBAU

- 1. Gehäuse aus kalt geformtem Stahlblech mit Pulverbeschichtung.
- 2. Wärmekammer aus rostfreiem Stahl mit im Halbkreis gebogenen Ecken zur einfachen Reinigung.
- 3. Elektronische Temperaturkontrolle mit Timer, Alarmfunktion und Übertemperatur Sicherung.
- 4. Magnetische Türdichtung.
- 5. Integrierte Wärmeisolierung für niedrigen Energieverbrauch.

TECHNISCHE DATEN

Spannung	220-240V , 50 Hz
Leistung	300 Watt max.
Leistung i. d. Regel	88 Watt
Temperaturbereich	Raumtemperatur + 5 °C – 70 °C
Arbeitstemperatur	0°C – 40 °C
Luftfeuchte	≤80%RH nicht kondensierend
Genauigkeit	±0,5 °C
Innenmaße	230×200×200 mm
Außenmaße	300×330×330
Zeitsteuerung	0-9999min

TEMPERATURVERTEILUNG

	Meßpunkt	Temperatur	Meßpunkt	Temperatur
	1	37,26 °C	5	36,50 °C
	2	36,30 °C	6	37,21 °C
	3	36,07 °C	7	36,40 °C
	4	35,95 °C	8	36,41 °C
			9	36,63 °C

Hinweis: Der gemessene Wert kann aufgrund der unterschiedlichen Modelle leicht abweichen.

UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

Temperatur	5° – 40°C
Relative Luftfeuchte	< 80 % RH
Luftdruck	80 – 106 Kpa

SICHERHEITSHINWEISE

1. Bitte lesen Sie diese Anleitung aufmerksam durch!
2. Bitte achten Sie auf die Sicherheit des Gerätes und der Umgebung!
Vor dem Anschluss Spannung auf ordnungsgemäßen Wert prüfen!
3. Labocult nur waagrecht aufstellen!
4. Keine explosiven, korrosiven oder giftigen Materialien mit dem Gerät verwenden!
5. Ausreichenden Abstand zur Wand und anderen Geräten einhalten!
6. Vor Staub und direkter Sonneneinstrahlung schützen!
7. Service und Wartung nur durch autorisiertes Personal!
8. Bei Alarmmeldungen immer den Alarmgrund beseitigen!

HINWEISE ZUR BEDIENUNG

1. Für die Erstinbetriebnahme die internen Parameter nur gemäß den Empfehlungen dieser Anleitung modifizieren.
2. Um die Luft-Zirkulation in der Kammer nicht zu unterbrechen, das Tablett nicht überladen.
Die Gesamtfläche der Ladung darf nicht größer als 1/3 des Tablett sein.
3. Die Umgebungstemperatur muss mindestens 5°C unterhalb der gewünschten Kammer-temperatur liegen.
4. Verwenden Sie keine Säuren, Alkalien und andere ätzende Artikel, zur Reinigung der inneren und äußeren Oberfläche. Ein neutrales Reinigungsmittel kann für die regelmäßige Reinigung verwendet werden. Nach der Reinigung mit einem trockenen Tuch abwischen.
5. Bei Nichtbenutzung des Gerätes schalten Sie den Strom ab und halten Sie das Innere und Äußere des Inkubators trocken und sauber.

TEMPERATURKONTROLLE

Der Labocult Brutschrank arbeitet mit einem hochmodernen PID Temperatursensor, der Soll- und Istwerte ständig vergleicht und Abweichungen unverzüglich ausgleicht.

PRODUKTCODE

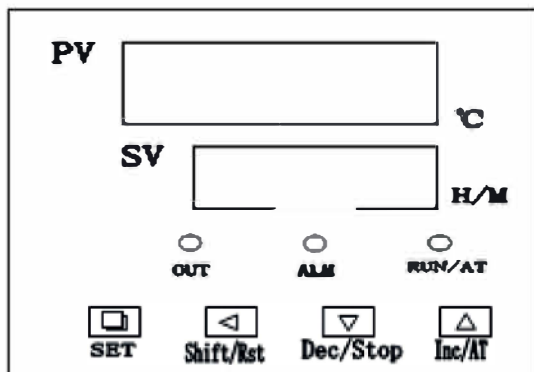
TS-1 ☐☐☐ - ☐
 ① ② ③ ④

Code	Anzeige	Besagte Methode
①	Sensortyp 1	PT100 ; 0 ; CU50
②	Digitale Farbe	0: oben rot und unten rot; 1: oben rot und grün
③	Ausgangsmodus	0: SCR-Ausgang 1: Festkörperausgang 2: Relaisausgang (Lastleistung ≤700W) 3: Externer SCR-Ausgang (Lastleistung≤3KW)
④	Sonderfunktion	

KURZBESCHREIBUNG

1. Abmessungen: 109 mm x 125 mm
2. Anzeige Temperatur: TS - 10xx: 0 °C ~ 100°C
Anzeige Zeit: 0 – 9999 Minuten
3. Genauigkeit: < 0,5 °C
4. Versorgung: Mainboard 220 V ~, ± 10 % AC
Temperaturvorwahl: 0° – 50 °C
Luftfeuchtigkeit: < 85 % RH

ANSICHT BEDIENFOLIE UND DISPLAY



SIGNALLAMPEN

- RUN/AT - leuchtet, wenn die Temperaturkontrolle arbeitet (Betrieb)
- am Ende der Laufzeit (Timer-Funktion) geht die Signallampe aus
 - blinkt während der automatischen Sensor-Kalibrierung
- OUT - leuchtet, wenn die Heizung arbeitet
- ALM - leuchtet bei Übertemperatur

BETRIEB

1. Nach dem Einschalten zeigt das Display die Meldung –InP- und für ca. 3 Sekunden die vorgewählte Temperatur, danach beginnt der Aufheizvorgang.

2. **Temperatur- und Zeitwahl**

Drücken Sie die Taste Set, der Controller springt in die Temperatureinstellung. Drücken Sie die Taste Set erneut und der Controller springt in die Zeiteinstellung.

Veränderung der Einstellung über die Tasten ◀, ▼ und ▲.

Drücken Sie nach erfolgter Einstellung die Set Taste erneut, so springt der Controller zurück in die Zustandsanzeige, die Einstellungen werden automatisch gespeichert.

Wenn für den Timer die Vorwahlzeit auf -0- gesetzt ist, schaltet die Steuerung auf kontinuierlichen Betrieb und die Anzeige zeigt die gewählte Solltemperatur.

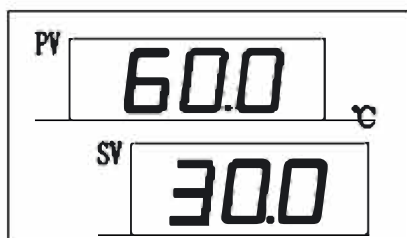
Wird für den Timer ein Wert größer 0 bis max. 9999 min. gesetzt, läuft der Timer nach

Erreichung der gewählten Solltemperatur rückwärts und schaltet das Gerät nach Ablauf der gewählten Laufzeit ab.

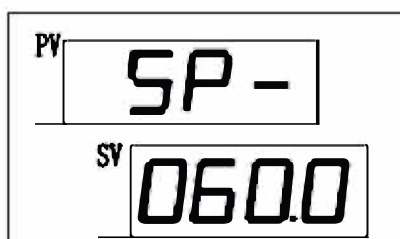
Nach Ablauf der vorgewählten Laufzeit erscheint im Display die Anzeige End und der Summer ertönt für ca. 30 sek.

Zum Neustart die Taste ▼ für ca. 3 sek. drücken.

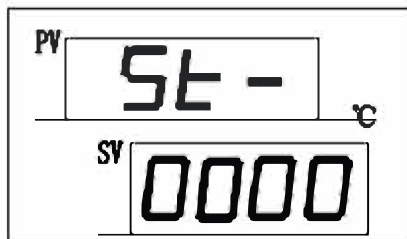
(1) normale Anzeige



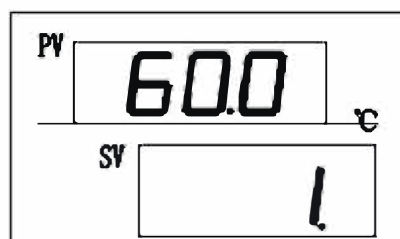
(2) Temperatur Einstellung



(3) Zeit Einstellung



(4) Timer Display



3. Bei Übertemperatur-Alarm ertönt der Summer und ALM leuchtet.

Bei Änderung der Grenzwerte für die Übertemperatur-Überwachung leuchtet ALM ebenfalls, es ertönt aber kein Summer.

4. Der Summer kann durch Drücken einer beliebigen Taste stummgeschaltet werden.
5. ◀ Taste: zum nächsten Wert springen.
6. ▼ Taste: Werte durch Drücken der Taste verringern. Halten reduziert den Wert im Schnelldurchlauf. Wird die Taste im Timerbetrieb für 3 Sekunden lang gedrückt, wird das Programm angehalten.
7. ▲ Taste: Werte durch Drücken der Taste erhöhen, Halten erhöht den Wert im Schnelldurchlauf.
8. Wird während der Einstellung für 60 Sekunden keine Taste gedrückt, springt die Anzeige in Normalbetrieb zurück.
9. Display Anzeige ---- zeigt eine Störung an.

SYSTEM-AUTOTUNING (AT)

Wenn das Ergebnis der Temperaturregelung nicht perfekt ist, kann ein Autotuning durchgeführt werden. Beim Autotuning kann die Temperatur stärker ansteigen. Der Benutzer sollte diesen Faktor vor dem Autotuning berücksichtigen. Wenn die Selbstoptimierung abgeschlossen ist, ist es nicht möglich, zur ursprünglichen Einstellung des Herstellers zurückzukehren.

Die Autotuning Funktion bitte ausschließlich bei geschlossenem Gerät durchführen!

Bitte führen Sie das Autotuning kurz nach dem Einschalten des Gerätes durch!

Die Raumtemperatur sollte dabei ca. 25°C betragen.

Wenn das Gerät bereits eine höhere Temperatur erreicht hat oder die Raumtemperatur zu niedrig oder zu hoch ist, haben all diese Faktoren Einfluss auf das Ergebnis des Autotunings. Das Ergebnis der Temperaturregelung ist dann nicht optimal.

Jetzt können Sie mit der Einstellung der Selbstoptimierung beginnen:

Bitte halten Sie die „◀“ Taste 6 Sekunden lang gedrückt um die Autotuning-Funktion zu aktivieren!

Die „AT“-Anzeige blinkt und schaltet sich automatisch aus, sobald der Autotuning-Vorgang abgeschlossen ist. Der Autotuning-Vorgang dauert etwa eine halbe Stunde. Während der Selbstoptimierung werden automatisch bessere PID-Parameter eingestellt, so dass das Ergebnis der Temperaturregelung optimiert wird. Der neue PID-Parameter wird automatisch im System gespeichert und das Gerät kehrt automatisch in den normalen Betriebsmodus zurück.

Wenn der Benutzer während des Autotuning-Prozesses diesen Prozess stoppen möchte, muss er die Taste „◀“ 6 Sekunden lang drücken, damit der Autotuning-Prozess unterbrochen wird. Wenn die Selbstoptimierung beendet ist, ist es nicht möglich, den neuen PID-Parameter zu löschen.

Wenn während des Autotuning-Vorgangs ein Übertemperaturalarm auftritt, leuchtet die Anzeige „ALM“ nicht auf und es ertönt auch kein Signalton. Das Heizungsalarmrelais wird trotzdem automatisch abgeschaltet.

Während des Auto-Tuning-Vorgangs hat die Taste „SET“ keine Funktion. Wenn vor Beginn der Selbstoptimierung eine Zeit eingestellt wird, zeigt das Display von „SV“ nicht die Zeit, sondern den Temperatureinstellwert an.

INTERNE PARAMETEREINSTELLUNGEN

Hinweis: Alle internen Parameter wurden bei der Werksprüfung eingestellt.

Es ist verboten, sie zu ändern, mit Ausnahme der Sensorkorrekturparameter.

Drücken Sie die „Set“-Taste für 3 Sekunden, der Regler zeigt die Passwortabfrage „Lc“ an. Stellen Sie das Passwort auf den gewünschten Wert ein und drücken Sie dann erneut die Taste „Set“, um die internen Parameter einzustellen. Wenn Sie die Taste „Set“ weitere 3 Sekunden lang drücken, kehrt das Gerät in den Betriebszustand zurück.

ÜBERSICHT DER PARAMETER

Achtung! Einstellung nur durch autorisiertes Servicepersonal

Parameter Indikator	Name	Parameter Funktionen	Voreinstellung
Lc-	Passwort	Lc = 3 Freischaltung der Einstellungsfunktion	0
AL-	Alarm Einstellungen	Wenn die Temperatur unter „SP + AL“ sinkt, wird ein Alarm ausgelöst. Der Summer ertönt und die Heizung wird autom. deaktiviert	(0 ~ 100 °C) 5
T-	Kontrollzyklus	Länge des Temperatur-Kontrollzyklus	(1 ~ 60S) 5S
P-	Proportionales Band	Einstellung der proportionalen Parameter	(1.0 ~ rH) 26.5
I-	Integrationszeit	Einstellung der Integrations Parameter	(1 ~ 1000S) 415

d-	Differentialzeit	Einstellung der Differential Parameter	(0 ~ 1000S) 415
Pb-	Nullpunkt Einstellung	Wenn der Nullpunkt abweicht kann der Einstellbereich verändert werden $Pb = \text{Messwert} - \text{aktueller Wert}$	(-12.0 ~ 12.0 °C) 0.0
PK-	Full Point Einstellung	Wenn der Wert größer ist, kann der Einstellbereich verändert werden $PK = 1000 \times \text{Messwert} - \text{aktueller Wert} / \text{aktueller Wert}$	(-999 ~ 999) 0
Et-	Timing Funktion	Wenn ET = 0 Timing Funktion ausgeschaltet / 1 normale Timing Funktion / 2 Messwert gesteuerte Timing Funktion	(0 ~ 2) 2

ÜBERSICHT DER PARAMETER II

Achtung! Einstellung nur durch autorisiertes Servicepersonal

Parameter Indikator	Name	Parameter Funktionen	Voreinstellung
Lc-	Passwort	Lc = 9 Freischaltung der Einstellungsfunktion	0
Co-	Abweichung der Temperatur	Wenn $PV \geq SP + CoT$ schaltet die Heizung ab	(0.0~50.0 °C) 5.0
Hn-	Zeitmodus	0 Zeit in Minuten / 1 Zeit in Stunden	(0~1) 0
En-	Ende Temperatur	En = 0 Ende Heizung En = 1 Ende konstante Temperatur	(0~1) 1
rH-	Max. Temperatur	Max. erreichbare Temperatur	(0~100.0 °C) 70.0
SPL-	Unteres Limit	Temperatur Minimum Wert	(0 bis Höchstwert)
SPH-	Oberes Limit	Temperatur maximum Wert	(unteres Limit bis max. Limit) 70.0

Bezeichnung der Parameter in der Symboltabelle

Parameters indicating	SP	St	Lc	AL	T	P	I	d
English Name	SP	St	Lc	AL	T	P	I	d
Parameters indicating	Pb	Pk	Co	Hn	oP	rH		
English Name	Pb	Pk	Co	Hn	oP	rH		

BLOCKSCHALTBIID

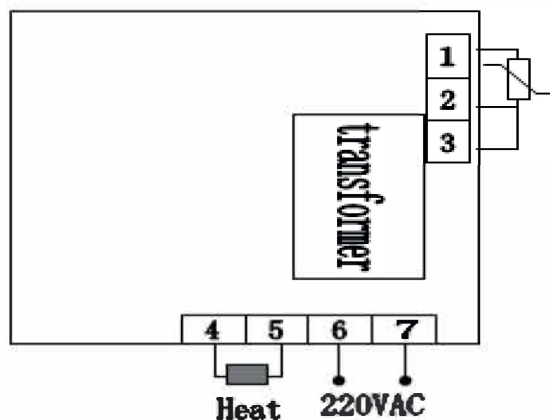


ABBILDUNG 1 (TS-1xx0)

Fehlersuche

Fehler	Ursache	Lösungsvorschlag
Betriebsanzeige leuchtet nicht	Kein Strom	Stromversorgung prüfen
Temp. Anzeige zeigt "0000"	Sicherung defekt	Sicherung ersetzen
Temp. sinkt nicht	Temperatursensor defekt	Kontaktieren Sie den Service
Temp. Anzeige nicht konstant	Kontrolleinheit defekt	Kontaktieren Sie den Service
Temp. Kontrolle arbeitet nicht durchgehend	Umgebungstemperatur zu hoch	Umgebungstemperatur senken
Die Temperatur steigt nicht	Kammer überladen	Beladung der Kammer reduzieren
Temperatur zu hoch	Die Beladung benötigt weniger Leistung	Stellen Sie die Leistung ein
	Die Ladung wird heiß	Temperaturvorwahl senken
	Spannung nicht stabil	Für stabile Stromversorgung sorgen
	Einstellung der vorgewählten Temp. zu niedrig	Korrekte Temp. vorwählen
	Heizbetrieb wird angezeigt aber die Kammer erwärmt sich nicht	Kontaktieren Sie den Service
	Temperatursensor arbeitet nicht	Kontaktieren Sie den Service
	Die Parameter Voreinstellung ist unrichtig	Gebrauchsanweisung lesen und erneut einstellen
	Heizung schaltet sich nicht aus	Kontaktieren Sie den Service
	Abweichung der Temperatur	PID Autotuning aktivieren



servoprax GmbH
Am Marienbusch 9, 46485 Wesel, Germany
www.servoprax.de, info@servoprax.de

INSTRUCTIONS FOR USE



Labocult

CE

INCUBATOR

REF **H7 70**

9

SUMMARY

It is applied in laboratories, in industrial and mining, universities and colleges, research institutions, medicine & health and other units for storage and culturing.

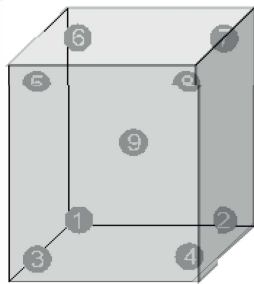
STRUCTURE FEATURES

1. High quality cold rolling steel electrostatic spraying exterior.
2. Stainless Steel inner chamber, semicircular arcs at corners for easy cleaning.
3. Intelligent PID temperature controller, with timing, alarm indicates, Temperature deviation trimming, self-tuning and etc. Cut off the power automatic, when over-temperature limited, ensure the safety of experiments and personnel.
4. Equipped with a magnetic door seal to ensure the door stay closed.
5. Heat insulation for preventing the loss of heat too quickly. Energy efficient, low carbon and environmental protection.

TECHNICAL PARAMETERS

Voltage	220-240V , 50 Hz
Power consumption	300 Watt max
Typical consumption	88 Watt
Temperature range	Room temperature +5 °C – 70 °C
Environmental temperature	0 °C – 40 °C
Humidity	≤80% RH / non condensing
Accuracy	±0.5 °C
Inner chamber size	230×200×200 mm
Exterior size	300×330×330 mm
Timing	0-9999min

TEMPERATURE DISTRIBUTION

	Temp. Point	Temperature	Temp. Point	Temperature
	1	37,26 °C	5	36,50 °C
	2	36,30 °C	6	37,21 °C
	3	36,07 °C	7	36,40 °C
	4	35,95 °C	8	36,41 °C
			9	36,63 °C

Note: the measured value has a little difference because of different models

ENVIRONMENTAL CONDITIONS

Environment temperature:	5 ~40
Relative humidity:	≤80%RH
Pressure:	80-106Kpa

SAFETY INFORMATION

1. In order to ensure the safety of equipment and experiment, please install external grounding protection and supply power according to requirement of equipment specifications.
2. Don not use with inflammable and explosive materials, noxious goods and strong corrosive articles by this equipment.
3. Ensure the horizontal installation.
4. Service and maintaining only by authorized specialist.
5. Don't make compulsory startup, must eliminate the alarm reminder.
6. Read this instruction carefully before operate this equipment.

OPERATION CAUTIONS

1. For the initial startup, don't modify internal parameter of program controller except the permission in the instruction.
2. The workroom adopts vertical ventilation cycle. Each tray can not place too much, total test load should not be bigger than 1/2 of tray.
3. The environment temperature must 5°C lower than setting temperature, then it can work in normal.
4. Don't use acid, alkali and other corrosive articles to scrub the internal surface and external surface. The neutral washing detergent could be used for regular cleaning, then wipe by dry cloth.
5. When the equipment stops, cutoff the power and keep interior and exterior dry and clean.

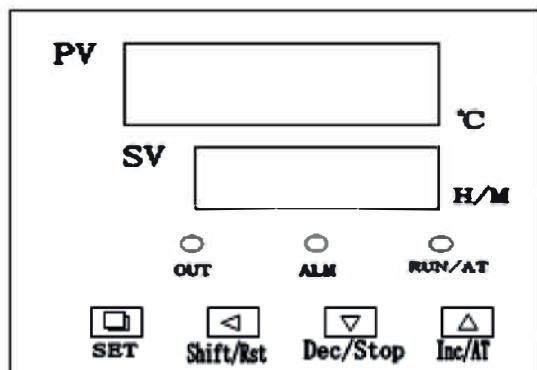
CONTROLLER OPERATION

The series of TS-1000 temperature controller adapt to laboratory and analysis instrument operate very easy. Temperature controller adapt to "super fuzzy PID control" much better than traditional PID control.

PANEL BRIEF INTRODUCTION

- | | | |
|---|--------------------|-----------------------------|
| 1 | Shape size: | 109 mm x 125 mm |
| 2 | Temp. Range: | TS - 10xx, 0°C – 100°C |
| | Time range: | 0 – 9999 Minutes |
| 3 | Accuracy: | < 0,5 °C |
| 4 | Environment: | Mainboard 220V ~, ± 10 % AC |
| | Temperature: | 0° – 50 °C |
| | Relative Humidity: | < 85 % RH |

PANEL INSTRUCTIONS



INDICATOR DEFINITION

1. RUN/AT is bright when the controller is running, when the runtime is over, this indicator turns off. When the controller enters the auto-tuning of P.I.D this indicator is flashing.
2. OUT is on when heater turns on else this indicator is off.
3. ALM when the over-temperature alarm occurs, this indicator turns on.

USAGE

1. When the controller is switched on, display windows show "InP" and the value of temperature range for 3 seconds, then it starts running.
2. Temperature and time settings.

Press the "Set" button, the controller runs into the temperature setting state. Re-press the "Set" button, the controller runs into the time setting state.

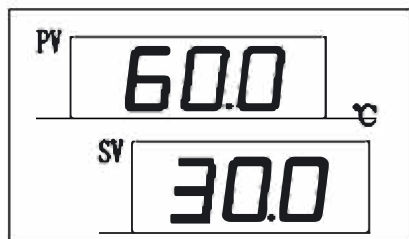
In setting state, you can use the "◀", "▼" and "▶" buttons to get the required settings.

Press the "set" button again, it returns from the setting state and the settings are saved automatically.

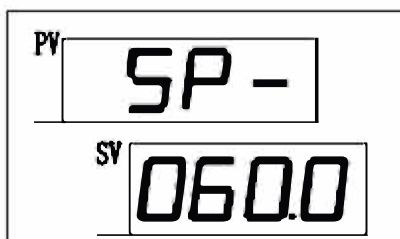
If the time is set as "0", the controller will run continuously, the display window of "SV" will display the set point temperature. If the time set value is not equal "0", timers start time when the measuring temperature reaches the set point temperature, the display window of "SV" will display the runtime.

When the runtime is over, the "sV" window will display "End", the buzzer will sound for 30 s, Press the button "▼" for 3 s to restart.

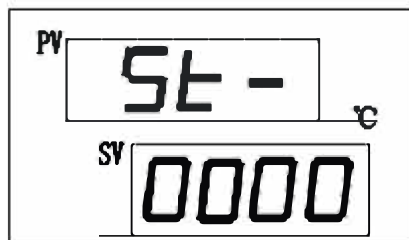
(1) The normal display



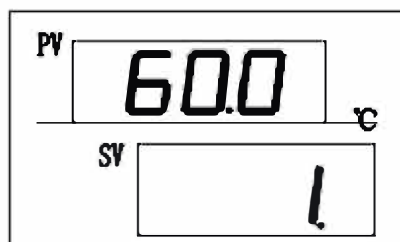
(2) The temperature setting state



(3) The time setting state



(4) Timing Display



3. When temperature alarm, the buzzer will sound, "ALM" lights. If a change in temperature setting and over-temperature alarm, "ALM" lights up, but no songs buzzer.
4. When the buzzer sounds, it can be muted by pressing any button.
5. "◀" button: In the setting state, it can shift the set value by pressing the button.
6. "▲" button: In the setting state, it can reduce the set value by pressing the button. If press and hold the button, the set value will reduce continuously. The timing state, long press the button for 3 seconds and can make the program stop.
7. "▲" button: In the setting status, it can increase the set value by pressing the button. If press and hold the button, the set value will increase continuously.
8. In setting state, the controller will return to run status if without any key press in one minute.
9. If the display window shows "----", it indicates the fault of temperature.

SYSTEM AUTO TUNING (AT)

If the temperature control result is not perfect, auto-tuning can be performed. Auto-tuning may cause the temperature to increase more. The user should consider this factor before auto-tuning. When auto-tuning is completed, it is not possible to return to the manufacturer's original setting.

Autotuning can be performed only when the door of the product is closed.

Autotuning must be performed when the device has been switched on just before. The room temperature should be about 25 C.

If the unit has already reached a higher temperature or the room temperature is too low or too high, all these factors will affect the result of the autotuning. The result of the temperature control will then not be optimal.

Now you can start setting the autotuning:

In the non-set state, press the „“ button for 6 seconds, the „AT“ indicator will flash, it will turn off automatically when the autotuning process is completed. The auto-tuning process takes about half an hour. During the auto-tuning, better PID parameters are automatically set, so that the temperature control result is optimized. The new PID parameter is automatically stored in the system and the unit automatically returns to normal operation mode.

During the autotuning process, if the user wants to stop this process, he must press the „◀“ key for 6 seconds to interrupt the autotuning process. When the autotuning is finished, it is not possible to delete the new PID parameter.

If an overtemperature alarm occurs during the autotuning process, the „ALM“ indicator will not light up and no beep will sound. The heater alarm relay will still be turned off automatically.

During the auto-tuning process, the „SET“ key has no function. If a time is set before auto-tuning starts, the display of „SV“ does not show the time but the temperature setting value.

INTERNAL PARAMETERS SETTINGS

Note: All the internal parameter has been adjusted when factory test.

Forbidden to modify them except Sensor Correction parameter.

Press the “Set” button for 3 seconds, controller will display the password prompt “Lc”. Adjust the password to the required value, then press the “Set” button again, it will run into the internal parameter setting state. if press the “Set” button for another 3 seconds, it will return to the running state.

PARAMETER LIST-1:

IMPORTANT! Please leave adjustment to a trained service person.

Parameter indicator	Name	Instruction of the Parameter's function	(Setting range) factory set value
Lc-	Password	when Lc=3 ,then we can see and modify parameters	0
AL-	Alarming setting	When temperature is beyond “SP+AL”, the Alarm indicator turns on. The buzzer sounds and the heater output turns off.	(0 ~ 100 °C) 5
T-	Control cycle	The heat control cycle of temperature	(1 ~ 60S) 5S
P-	Proportional band	Adjustment of proportional parameter	(1.0 ~ rH) 26.5
I-	Integration time	Adjustment of integration parameter	(1 ~ 1000S) 415
d-	Differential time	Adjustment of differential parameter.	(0 ~ 1000S) 415
Pb-	Zero point adjust	When the zero error comparatively larger, to update this value should be needed. $Pb = \text{measure value} - \text{actual value}$	(-12.0 ~ 12.0 °C) 0.0
PK-	Full point adjust	When the full point error also comparatively larger, to update this value should be needed. $PK = 1000 \times (\text{measure value} - \text{actual value})$ actual value	(-999 ~ 999) 0
Et-	Timing function	When ET = 0, no timing function; 1 electric start timing, 2 to the value set start timing.	(0 ~ 2) 2

PARAMETER LIST-2:

IMPORTANT! Please leave adjustment to a trained service person

Parameter indicator	Name	Instruction of the Parameter's function	(Setting range) factory set value
Lc-	Password	when Lc = 9, then we can see and modify parameters	0
Co-	Turn off the heat output deviation	when "PV $\geq$ SP + Co" Turn off the heating output	(0.0~50.0 °C) 5.0
Hn-	Constant temperature time mode	0, minutes time, 1, hours time	(0~1) 0
En-	End of operation temperature	En = 0 end of run off output; En = 1 end run to constant temperature;	(0~1) 1
rH-	Range of temp setting	The value of temperature setting.	(0~100.0 °C) 70.0
SPL-	Lower limit	Temperature set value minimum value.	(0 to highest limit) 0
SPH-	Highest limit	Temperature setting value maximum value.	(lower limit to highest limit) 70.0

ENGLISH NAME AND PARAMETER INDICATING THE SYMBOL TABLE

Parameters indicating	SP	St	Lc	AL	T	P	I	d
English Name	SP	St	Lc	AL	T	P	I	d
Parameters indicating	Pb	Pk	Co	Hn	oP	rH		
English Name	Pb	Pk	Co	Hn	oP	rH		

WIRING

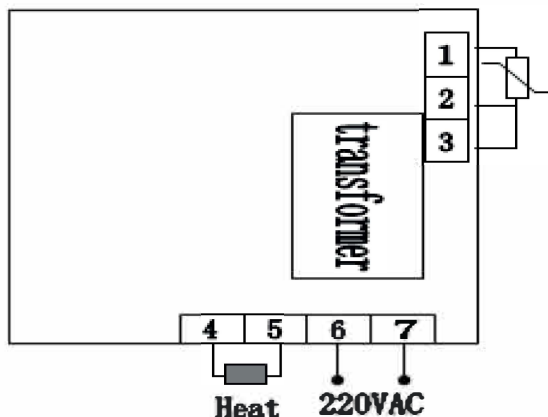


Figure 1 (TS-1xx0)

PROBLEM ANALYSIS

Fault site	Cause analysis	Treatment method
Power indicating lamp is not working.	No power	Check the outlet
The temp. controller displays "0000"	The fuse is fused	Replace the fuse
The temp. cannot go down	The sensor is not work	Contact the service
The evenness degree is not good	The controller is not work	Contact the service
The control sometimes good and sometimes bad	The environment temp. is too high	Reduce the environment temp.
The temperature can not go up	The sample is heating	Reduce the supply quantity of sample
The temperature over shot is too large	The supply power doesn't need the demand	Adjust the power
	The voltage is unstable	Steady the power input.
	The instrument setting is too low	Set the temperature correctly
	The heating light of instrument is light but no output	Contact the service
	The heating has output but the heater has no heating	Contact the service
	The sensor is not work	Contact the service
	The related parameter's setting of instrument is not correct.	Read the instructions for use and adjust again
	The heater output is not stop	Contact the service
	The internal PID is not correct.	Start self-tuning

Electromagnetic Directive 2014/30/EU
Low Voltage Directive 2014/35/EU



servoprax GmbH
Am Marienbusch 9, 46485 Wesel, Germany
www.servoprax.de, info@servoprax.de

Erstellt am/Created on: 2022-03-08

1-H7 70-192-2-0006-2201