

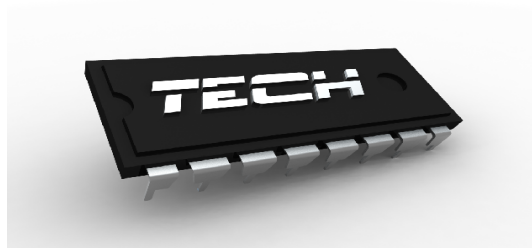
Bedienungsanleitung **ST-53**

# DAS STEUERELEMENT DER LUFT / WASSER WÄRMEPUMPE



WWW.TECH-REG.COM

**TECH**



## Übereinstimmungsdeklaration Nr. 45/2011

Wir, die Firma TECH, ul. St. Batoiego 14, 34-120 Andrychów, deklarieren mit voller Verantwortung, dass der von uns produzierte Thermoregler **ST-53**, 230V, 50Hz die Anforderungen der Verordnung des Ministers für Arbeit und Sozialpolitik vom 21. August des Jahres 2007 zur Einführung der Festlegungen der Niederspannungsrichtlinie **(LVD) 2007/95/EG** vom 16.01.2007 (Gesetzblatt Nr. 155, Pos. 1089) erfüllt.

Das Steuergerät **ST-53** hat die Untersuchungen zur **EMC**-Kompatibilität beim Anschluss optimaler Belastungen positiv bestanden.

Zur Einschätzung der Übereinstimmung wurden die Festlegungen der harmonisierten Norm **PN-EN 60730-2-9:2006** angewendet.

**Paweł Jura, Janusz Master**



# **ACHTUNG!**

## **ELEKTRISCHES GERÄT UNTER SPANNUNG!**

**Vor der Durchführung irgendwelcher Handlungen an der Stromversorgung (Anschluss der Kabel, Installation der Geräte usw.) ist sicherzustellen, dass die Steuerung nicht an das Stromnetz angeschlossen ist!**

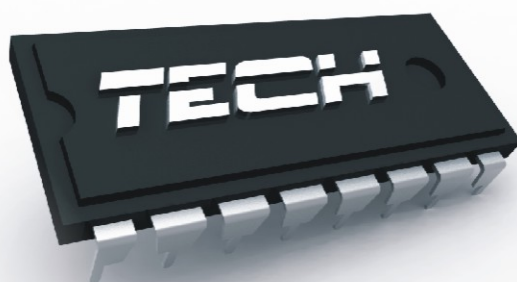
**Die Montage ist von einer Person auszuführen, die über entsprechende Fachkenntnisse verfügt und zur Ausübung dieser Arbeiten berechtigt ist.**

**Vor der Inbetriebnahme des Steuergeräts sind eine Messung der Wirksamkeit der Nullung der elektrischen Motoren und des Kessels sowie eine Messung der Isolierung der elektrischen Leitungen durchzuführen.**

# **ACHTUNG BEI GEWITTER!**



**EINE BLITZENTLADUNG  
KANN DAS GERÄT ZERSTÖREN.  
TRENNEN SIE IN DIESEM  
FALL DAS GERÄT VOM NETZ.**



## I. Anwendung

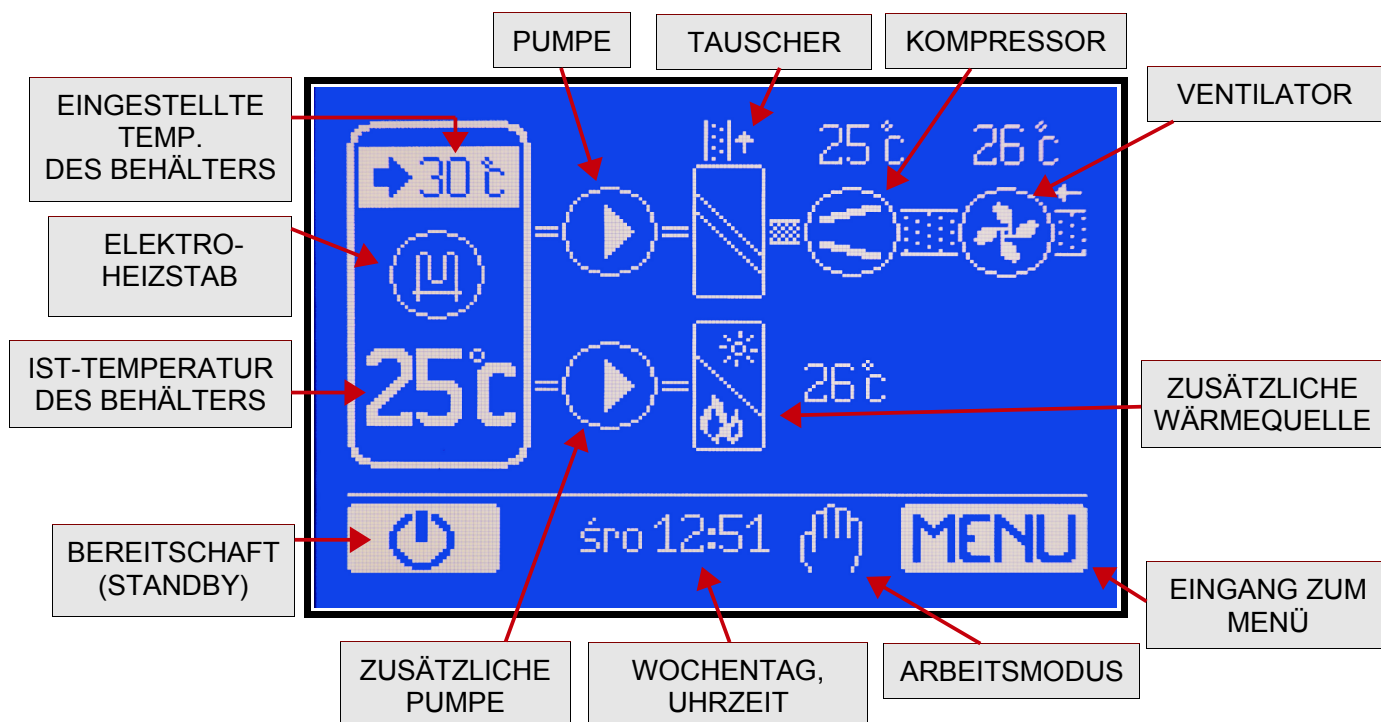
Das Steuerelement ST-53 wird bei der Luft/Wasser-Wärmepumpe eingesetzt. Seine Aufgabe ist die Steuerung der Arbeit vom Kompressor, Pumpe, Ventilator, Sieder und der Pumpe der zusätzlichen Wärmequelle.

Die Wärmepumpe enthält einen Wärmeerzeuger und optional einen Elektroheizstab, mit denen die Wärme im Behälter gesammelt und bis zum Erreichen der eingestellten Temperatur erwärmt wird. Die Pumpe hat eine Schlange, die zum Anschluss an eine externe Wärmequelle wie z.B. einen Kessel der Zentralheizung vorbereitet ist. Die Pumpe nimmt die Wärme aus der Luft in der Umgebung und nutzt diese Wärme zur Erwärmung des Wassers im Behälter.

Eine Luft/Wasser-Wärmepumpe liefert die Energie aus der Luft und bringt sie auf höheres Temperaturniveau. Die Energie, die in den Naturressourcen angesammelt ist, hat zu niedrige Temperatur, um sie direkt zum Heizen nutzen zu können.

## II. Das Funktionsprinzip des Steuerelements

### Beschreibung der Steuerungseinheit



Ein großes Touchscreen und übersichtliche graphische Oberfläche vom ST-53 sorgen für bequeme und fast intuitive Bedienung der vielen Geräte, aus denen die Wärmepumpe besteht.

Der Hauptbildschirm zeigt anschaulich die Arbeit der einzelnen Elemente der Wärmepumpe. Somit kann der Benutzer alle Grundparameter des Systems direkt kontrollieren und überwachen. Eine bewegliche Animation eines Geräts ist eine Bestätigung, das es aktiv arbeitet.

Mit dem Klick auf den Behälter auf dem Hauptbildschirm kann man schnell die eingestellte Behältertemperatur ändern. Auf ähnlicher Weise kann man die Zeiteinstellungen ändern und zum **Menü** übergehen.

## **III. Hauptmenü**

### **III.a) Party-Modus**

Nach dem Einschalten des *Party*-Modus erreicht der Behälter die eingestellte Temperatur in möglichst kurzer Zeit. In diesem Modus arbeiten gleichzeitig alle verfügbaren Wärmequellen.

### **III. b) Modus LEGIONELLA (thermische Desinfektion)**

Die thermische Desinfektion beruht auf Erhöhung der Temperatur bis erforderlicher Desinfektions-Temperatur von mindestens 60°C im ganzen Nutzwarmwasser-Kreislauf.

Nach neuen Vorschriften muss die Installation Behälters eine periodische thermische Desinfektion in einer Mindesttemperatur von 60°C (empfohlene Temperatur - 70 °C) ermöglichen. Die Rohrleitungen, die Armatur und das System der Warmwasserbereitung müssen diesen Anforderungen entsprechen.

Die Desinfektion des Boilers wird durchgeführt, um die Bakterien

*Legionella pneumophila*, die eine Immunsuppression verursachen, abzutöten. Die Bakterien vermehren sich in Behältern mit stehendem Warmwasser (optimale Temperatur 35°C), oft in Boiler.

Nach dem Einschalten des *Modus Legionella* erwärmt sich der Boiler bis 70°C (Werkeinstellung) und hält diese Temperatur über 30 Minuten (Werkeinstellung). Danach geht er zur normalen Betriebsart zurück.

Seit dem Zeitpunkt des Einschaltens der Desinfektion muss die Temperatur von 70°C spätestens in 90 Minuten (Werkeinstellung) erreicht werden, andernfalls wird diese Funktion automatisch deaktiviert.

Einstellungen dieser Funktion können nur im Service-Modus geändert werden.

### **III. c) Bearbeitung der aktuellen Uhrzeit**

Mit dieser Funktion kann der Benutzer die aktuelle Uhrzeit einstellen. Einstellung der Uhrzeit ist für die richtige Funktionsweise der *Wochensteuerung* erforderlich.

### **III. d) Einstellung des Wochentags**

Mit dieser Funktion stellt der Benutzer den aktuellen Wochentag ein. Einstellung des Wochentags ist für die richtige Funktionsweise der *Wochensteuerung* erforderlich.

### **III. e) Eingestellte Temperatur des Boilers**

Diese Funktion dient der Einstellung der Temperatur des Behälters; diese Temperatur kann man auch direkt aus dem *Hauptschirm* der Steuerung mit einem Klick auf Behälter ändern.

### **III. f) Wochensteuerung**

In dieser Option kann man die Wochensteuerung aktivieren / deaktivieren. Die Wochensteuerung wird erst nach Einstellung der aktuellen Uhrzeit und des aktuellen Wochentags richtig funktionieren.

### **III. g) Bearbeitung der Wochensteuerung**

Diese Funktion dient der Programmierung der Aktivität der Wärmepumpe im 24-stündigen Arbeitszyklus für einzelne Tage der Woche mit einer Genauigkeit von einer Stunde. Nach der Einstellung der Stunden, in denen die Wärmepumpe für einen ausgewählten Wochentag aktiv werden soll, kann der Benutzer diese Einstellungen für:

- die ganze Woche,
- das Wochenende,
- die Werktage (Mo-Fr)

kopieren oder das Kopieren abbrechen.

Nach dem die einzelne Zeitabschnitte der Aktivität der Wärmepumpe ausgewählt worden sind, ist die Wochensteuerung zu aktivieren (*Menü>> Wochensteuerung>>Ein*).

### **III. h) Wartungshinweise und Version**

Nach der Auswahl dieser Funktion erscheint auf dem Bildschirm das Logo des Herstellers der Wärmepumpe, die Version des Programms und Service-Telefonnummer (die Service-Telefonnummer kann unter *Service-Einstellungen* geändert werden).

### **III.i) Zugangssicherung**

Um das Gerät vor unerwünschten Änderungen der Einstellungen z.B. durch Kinder zu schützen, wurde eine Sperre (Entsperrung nach Eingabe des Zugangscodes) vorgesehen, die sich nach einer eingestellten berührungslosen Zeit automatisch aktiviert. Mit dieser Funktion wird diese Sicherung aktiviert bzw. deaktiviert (ein/aus) sowie der Zugangscodes zur Entsperrung des gesperrten Steuerelements festgelegt.

### **III.j) Verzögerung der Sicherung**

Hier kann der Benutzer einstellen, nach wie langer Zeit ohne Berührung des Touchscreens das Steuerelement gesperrt wird (in Sekunden). Um das gesperrte Steuerelement zu programmieren, ist das Symbol des Vorhängeschlosses zu drücken und den hinterlegten Zugangscode einzugeben.

### **III.k) Auswahl der Sprache**

Mit dieser Funktion kann die Sprachversion des Steuerelements eingestellt werden.

## **IV. Serviceeinstellungen**

Um Service-Menü des Steuerelements zu starten, ist ein vierstelliger Zugangscode einzugeben. Werksseitig ist dieser Code auf 1111 eingestellt. Bei Bedarf kann man diesen Code im Service-Menü ändern.

### **IV.b) Manuelle Arbeit**

Nach Auswahl dieser Funktion schaltet der Bildschirm auf Anzeige der Anlage um. Dort kann man mit einem Klick auf ein ausgewähltes es ein- / ausschalten und somit seine richtige Funktionsweise überprüfen.

### **IV. d) Minimale Arbeitstemperatur**

Mit dieser Funktion wird die minimale (Schwellen-) Temperatur für das Einschalten der Wärmepumpe eingestellt.

### **IV. d) Hysterese der minimalen Betriebstemperatur**

Hysterese der minimalen Betriebstemperatur führt eine Toleranz für die Schwellentemperatur für das Einschalten, die Schwingungen bei kleinen Schwankungen um die Einschalttemperatur verhindert. Die Hysterese ist die Differenz zwischen der Einschalttemperatur der Wärmepumpe und der Temperatur, bei der die Pumpe sich ausschalten soll (nach dem Sinken der Temperatur).

*Beispiel: wenn die minimale Arbeitstemperatur auf 5°C und die Hysterese auf 5°C eingestellt ist, wird die Wärmepumpe bei 5°C eingeschaltet, aber wenn die Außentemperatur mit dem Sinken anfängt,*

dann nach dem Absinken der Temperatur bis 3°C wird die Pumpe ausgeschaltet.

#### **IV. f) Arbeit des Heizstabes unter der minimalen Temperatur**

Mit dieser Funktion ist eine Auswahl zu treffen, ob unter der minimalen Betriebstemperatur der Heizstab den Behälter nachwärmen (*Ein*) oder ausgeschaltet werden (*Aus*) soll.

#### **IV.g) Zusätzliche Wärmequelle**

Mit dieser Funktion kann der Benutzer die zusätzliche Wärmequelle (z.B. Kessel der Zentralheizung) aktivieren / deaktivieren. Nach dem Aktivieren wird sich die Pumpe der zusätzlichen Wärmequelle einschalten, wenn die Einschalttemperatur der zusätzlichen Wärmequelle erreicht wird. Diese Pumpe wird bis zum Erreichen der eingestellten Temperatur des Behälters arbeiten. Sie wird erneut eingeschaltet, wenn die Behältertemperatur mehr unter der eingestellte Temperatur des Behälters als die Hysterese der zusätzlichen Wärmequelle absinkt.

#### **IV. h) Einschalttemperatur der zusätzlichen Wärmequelle**

Diese Option dient der Einstellung der *Einschalttemperatur der zusätzlichen Wärmequelle* (sie wird am Sensor der zusätzlichen Wärmequelle gemessen). Unter der eingestellten Temperatur arbeitet die Pumpe der zusätzlichen Wärmequelle nicht, und Über dieser Temperatur wird die Pumpe bis zum Erreichen der eingestellten Temperatur des Behälters eingeschaltet.

#### **IV. i) Hysterese der Einschalttemperatur der zusätzlichen Wärmequelle**

Hier wird die Hysterese der Einschalttemperatur der zusätzlichen Wärmequelle eingestellt. Die Hysterese ist die Differenz zwischen der eingestellten

Temperatur (d.h. der gewünschten Temperatur am Boiler, bei der sich die Pumpe der zusätzlichen Wärmequelle) und der Temperatur der erneuten Aktivierung

(Beispiel: Die eingestellte Temperatur beträgt 55°C und die Hysterese 3°C. Nach dem Erreichen der eingestellten Temperatur, d.h. 55°C schaltet sich die Pumpe der zusätzlichen Wärmequelle aus. Sie wird erneut eingeschaltet, wenn die Temperatur unter 52°C absinkt).

## **IV.j) Arbeit der zusätzlichen Wärmequelle gemäß der Wochensteuerung**

Mit dieser Funktion wird festgelegt, ob die Pumpe der zusätzlichen Wärmequelle sich gemäß der eingestellten Wochensteuerung (*Ein*) oder unabhängig von der Wochensteuerung nach eingestellten Einschalttemperatur (*Aus*) einschalten soll.

## **IV. k) Hysterese der eingestellten Temperatur des Behälters**

Diese Option wird verwendet, um die Hysterese der eingestellte Temperatur des Behälters einzustellen. Die Hysterese ist die Differenz zwischen der eingestellten

Temperatur (d.h. der gewünschten Temperatur am Boiler, bei der sich die Pumpe der zusätzlichen Wärmequelle) und der Temperatur des erneuten Betriebs der Wärmepumpe.

## **IV.l) Schwellentemperatur ECO - ECO PLUS**

Die Schwelle ECO – ECO PLUS ist die Temperatur des Behälters, bei der das Aggregat ausgeschaltet wird und die weitere Nachwärmung des Behälters mit dem Heizstab und/oder der zusätzlichen Wärmequelle erfolgt.

## **IV.m) Hysterese der Schwellentemperatur ECO - ECO PLUS**

Diese Option dient der Einstellung der Hysterese der Schwellentemperatur ECO – ECO PLUS (Abschalten des Aggregates und Einschalten der zusätzlichen Wärmequelle), zwecks Vermeidung von unnötigen Schwingungen. Das ist die Differenz zwischen der Schwellentemperatur des Abschaltens des Aggregates und der Temperatur seiner erneuten Aktivierung (nach dem Absinken der Temperatur unter den Schwellenwert ECO - ECO PLUS).

## **IV.o) Not-Aus-Temperatur**

Die Not-Aus-Temperatur ist ein Parameter, der den Kompressor und das Aggregat gegen Überhitzung schützt. Im Falle eines gefährlichen Aufstiegs der Temperatur des Kompressors (bis Not-Aus\_Temperatur) auf dem Kontrollsensoren wird das Aggregat dauerhaft ausgeschaltet. In diesem Fall ist ein erneutes Einschalten des Geräts nur durch den Kunden-Service des Herstellers der Wärmepumpe möglich.

## **IV.p) Verzögerung des Kompressors**

Nach dem Start der Wärmepumpe schaltet sich zuerst der Ventilator und die Pumpe, und dann nach einigen Sekunden der Kompressor ein. Diese Einstellung regelt die Zeit der Verzögerung des Einschaltens des Kompressors nach dem Ventilator und der Pumpe. Wenn die Pumpe den Schwellenwert ECO – ECO PLUS erreicht, werden zuerst der Kompressor und dann nach der eingestellten Verzögerung der Ventilator und die Pumpe ausgeschaltet.

## **IV.p) Temperatur der Funktion LEGIONELLA**

Das ist die eingestellte Temperatur für die *Funktion Legionella* (thermische Desinfektion).

## **IV.p) Dauer der Funktion LEGIONELLA**

Mit dieser Funktion wird die Dauer der Desinfektion (in Minuten), in der die eingestellte Desinfektionstemperatur (*Temperatur der Funktion Legionella*) aufrechterhalten bleibt, festgelegt.

## **IV.p) Maximale Dauer der Funktion LEGIONELLA**

Das ist die maximale Dauer der Desinfektion (*Funktion LEGIONELLA*) ab dem Zeitpunkt des Einschaltens dieser Funktion (unabhängig von der Temperatur während des Einschaltens). Wenn der Behälter die *eingestellte Temperatur der Desinfektion* nicht erreicht oder sie *während der Funktion LEGIONELLA* nicht aufrecht erhält, dann schaltet die Steuerung nach der *maximalen Dauer* zum Hauptmodus zurück.

## **IV.p) Erinnerung an die Funktion LEGIONELLA**

Diese Funktion legt die Anzahl der Tage fest, nach denen auf dem Bildschirm der Steuerung eine Meldung mit Erinnerung an die thermische Desinfektion des Behälters erscheinen wird. Diese Erinnerung kann man maximal auf 90 Tage einstellen (Werkeinstellung - 10 Tage). Mit dem Wert 0 wird die Erinnerungsfunktion ausgeschaltet.

## **IV.p) Bearbeitung der Service-Telefonnummer**

Mit dieser Einstellung kann die Service-Telefonnummer, die im Benutzer-Menü erscheint, bearbeitet werden: *Wartungshinweise und Angaben über die Version*.

## IV.p) Lösche den Alarm der Kontrolltemperatur

Dieser Parameter wird durch einen zusätzlichen Zugangscode geschützt. Er hängt direkt mit der Funktion *Not-Aus-Temperatur* zusammen. Die Schutz Sperre kann nur den Kundendienst des Herstellers der Wärmepumpe entfernen.

## IV.p) Bearbeitung des Zugangscode

Mit dieser Funktion kann der Zugangscode zum Service-Menü geändert werden.

## IV.p) Werkeinstellungen

Die Steuerung ist zur Arbeit vorkonfiguriert. Er sollte jedoch an eigene Bedürfnisse angepasst werden. Jeder Zeit ist es möglich, die Werkeinstellungen zu aktivieren. Mit der Aktivierung der Werkeinstellungen werden alle eigene Einstellungen der Wärmepumpe (gespeicherte im Benutzer-Menü) mit den Einstellungen des Herstellers überschrieben. Ab diesem Zeitpunkt kann man von vorne die eigenen Service-Parameter der Wärmepumpe einstellen.

## V. Standby Modus

Nach dem Drücken auf die Taste *Standby-Modus* auf dem Hauptbildschirm werden alle Ausführungsgeräte der Anlage abgeschaltet. Diese Taste wird genutzt, wenn es notwendig ist, alle Geräte sofort abzuschalten.

## VI. Sicherungen

Um maximale Sicherheit und einwandfreie Funktion zu gewährleisten verfügt der Regler über einige Sicherungen. Im Falle eines Alarms ertönt ein Tonsignal und auf dem Display erscheint ein entsprechender Kommunikat.

Damit die Steuerung weiter arbeiten kann, ist die OK-Taste auf dem Touchscreen zu drücken.

Im Alarm-Zustand ist die manuelle Arbeit möglich, man sollte aber hundertprozentige Sicherheit haben, dass diese Arbeit keine Schäden verursacht.

**De Steuerung verfügt über folgende Alarm-Sicherungen:**

1. Alarm des zusätzlichen Sensors.
2. Alarm des Kontroll-Sensors (Kompressor).
3. Alarm des Sensors des Behälters.
4. Alarm des Außensensors.

**ACHTUNG:** keine Sicherungen mit höherem Wert verwenden. Verwendung einer Sicherung mit einem höheren Wert kann zu Schäden an dem Steuergerät führen.

## V. Wartung

Im Steuergerät **ST-53** ist vor und während der Heizperiode der technischen Zustand der Leitungen zu überprüfen. Auch die Befestigung des Gerätes ist zu überprüfen. Aus dem Gerät müssen Staub und anderen Verunreinigungen entfernt werden.

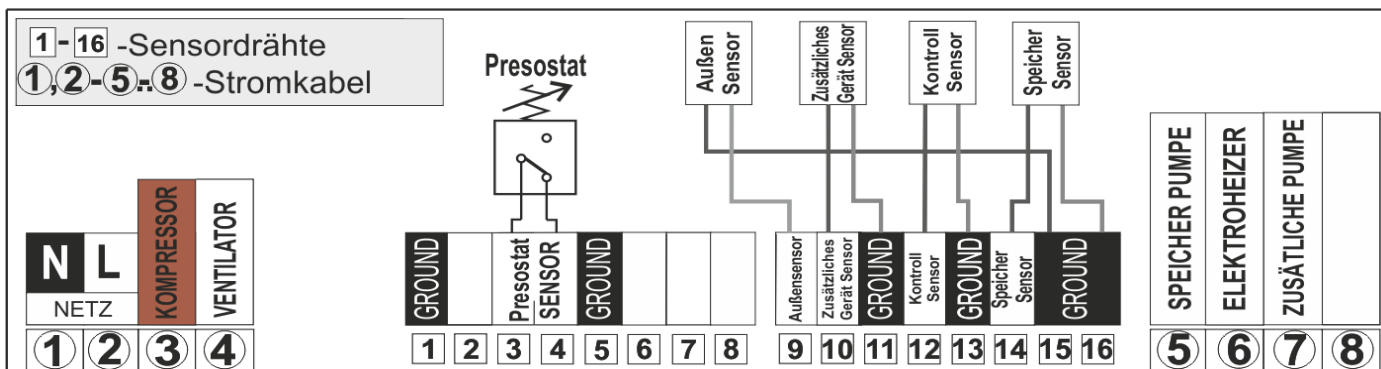
### Technische Daten

Temperatur-Einstellbereich	30°C : 65°C
Speisespannung	230V/50Hz +/- 10%
Leistungsaufnahme	max. 7W
Temperaturbeständigkeit der Sensoren	-25°C : 95°C
Umgebungstemperatur	5°C : 50°C
Bürde Kompressor	1,1A
Bürde Ventilator	0,6A
Bürde Pumpen	0,5A
Bürde Heizstab	2A
Sicherung	6,3A

## VI. Montage

**ACHTUNG:** Montage soll von einer Person mit den entsprechenden Berechtigungen durchgeführt werden! Das Gerät darf in dieser Zeit nicht unter Spannung stehen (achten Sie darauf, dass der Stecker ausgezogen ist!)

### Elektrische Verbindungen



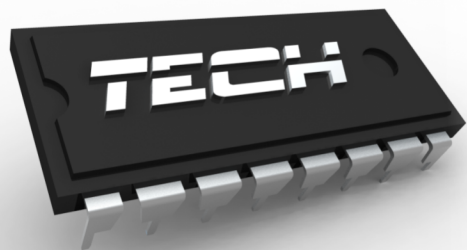
Die Sorge um die Umwelt ist für uns eine übergeordnete Angelegenheit. Das Bewusstsein, dass wir elektronische Geräte herstellen, verpflichtet uns zu einer umweltfreundlichen Entsorgung der verschlissenen Teile und elektronischen Geräte. Im Zusammenhang damit erhielt unsere Firma eine Registriernummer vom Hauptinspektor für Umweltschutz. Das Symbol des durchgestrichenen Abfalleimers auf dem Produkt bedeutet, dass dieses nicht in normale Abfallbehälter geworfen werden darf. Durch eine Trennsammlung der Abfälle helfen wir, unsere Umwelt zu schützen. Pflicht des Anwenders ist die Übergabe der verschlissenen Geräte an den ausgezeichneten Sammelpunkten zwecks Recycling der Elektro- und Elektronikabfälle.



## Inhaltsverzeichnis

I. Anwendung.....	5
II. Das Funktionsprinzip des Steuerelements.....	6
III. Hauptmenü.....	6
III.a) Tryb party.....	6
III.b) Modus LEGIONELLA (thermische Desinfektion).....	6
III.c) Bearbeitung der aktuellen Uhrzeit.....	7
III.d) Einstellung des Wochentags.....	7
III.e) Eingestellte Temperatur des Boilers.....	7
III.f) Wochensteuerung.....	7
III.g) Bearbeitung der Wochensteuerung.....	8
III.h) Wartungshinweise und Version.....	8
III.i) Zugangssicherung.....	8
III.j) Verzögerung der Sicherung.....	9
III.k) Auswahl der Sprache.....	9
IV. Serviceeinstellungen.....	9
IV.b) Manuelle Arbeit.....	9
IV.d) Minimale Arbeitstemperatur.....	9
IV.d) Hysterese der minimalen Betriebstemperatur.....	9
IV.f) Arbeit des Heizstabes unter der minimalen Temperatur.....	10
IV.g) Zusätzliche Wärmequelle.....	10
IV.h) Einschalttemperatur der zusätzlichen Wärmequelle.....	10
IV.i) Hysterese der Einschalttemperatur der zusätzlichen Wärmequelle.....	10
IV.j) Arbeit der zusätzlichen Wärmequelle gemäß der Wochensteuerung.....	11
IV.k) Hysterese der eingestellten Temperatur des Behälters.....	11
IV.l) Schwellentemperatur ECO - ECO PLUS.....	11
IV.m) Hysterese der Schwellentemperatur ECO - ECO PLUS.....	11
IV.o) Not-Aus-Temperatur.....	11
IV.p) Verzögerung des Kompressors.....	12
IV.p) Temperatur der Funktion LEGIONELLA.....	12
IV.p) Dauer der Funktion LEGIONELLA.....	12
IV.p) Maximale Dauer der Funktion LEGIONELLA.....	12
IV.p) Erinnerung an die Funktion LEGIONELLA.....	12
IV.p) Bearbeitung der Service-Telefonnummer.....	12
IV.p) Lösche den Alarm der Kontrolltemperatur.....	13
IV.p) Bearbeitung des Zugangscodes.....	13
IV.p) Werkeinstellungen.....	13
V. Standby Modus.....	13
VI. Sicherungen.....	13
V. Wartung.....	14
VI. Montage.....	14

Bedienungsanleitung



WWW.TECH-REG.COM

Anmeldungen aller Fehler bitte unter folgender Adresse:

**TECH Sp.j.**  
**Wieprz 1047A**  
**34-122 Wieprz k.Andrychowa**  
Tel. +48 33 8759380, +48 33 8705105  
+48 33 8751920, +48 33 8704700  
Fax. +48 33 8454547  
[serwis@techsterowniki.pl](mailto:serwis@techsterowniki.pl)

*Mon. - Fri.*  
**7:00 - 16:00**

*Samstag*  
**9:00 - 12:00**

**TECH**