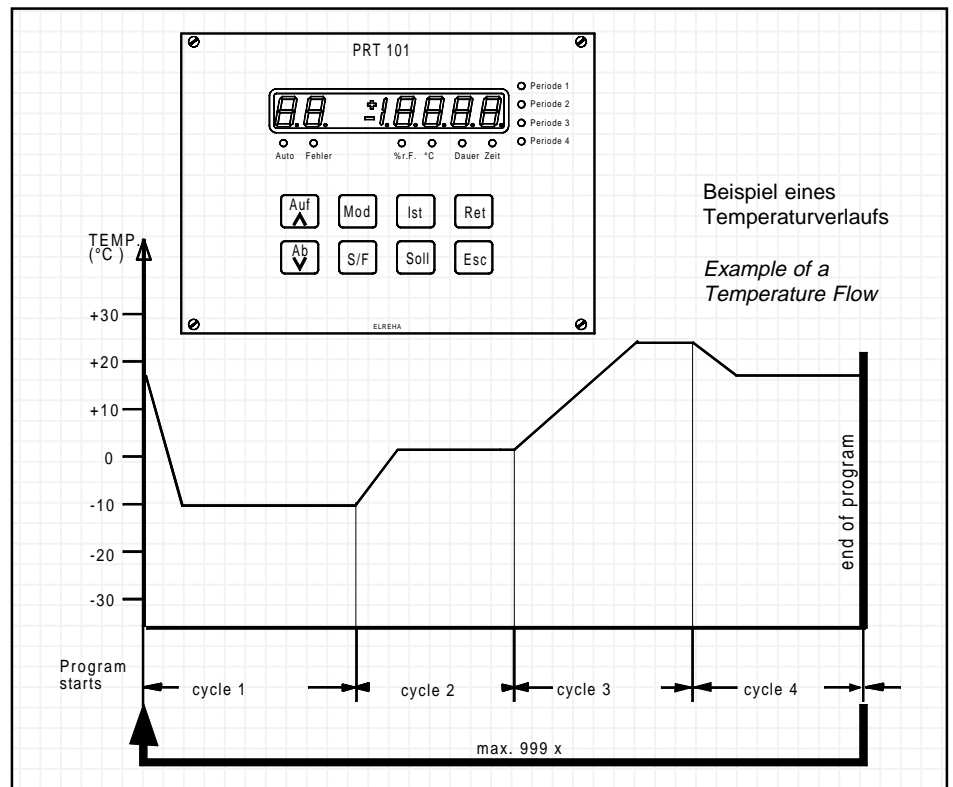


**ELREHA**

# Programmregler / Sequence Controller

## PRT-101

KD-spez. Software Version HSR 003  
Nr. 5310659-01/03 swr



### Allgemein

Der Regler PRT 101 ist für den Einsatz in Thermo-Schränken oder Klimäräumen konzipiert, in denen bis zu vier verschiedene Klimaperioden durchfahren werden sollen. Innerhalb dieser Perioden können jeweils die Temperatur und die Luftfeuchte individuell vorgewählt werden. Eine Abtaueinrichtung unterstützt einen sinnvollen Dauerbetrieb für Tiefkühlräume. Die volle Programmierbarkeit aller Parameter gewährleistet eine leichte Anpassung an gegebene Anforderungen.

### Funktionsablauf

- Programmieren des Temperaturverlaufs
- Starten des Prozesses durch Tastendruck
- Periode 1. Regler arbeitet mit den für diese Periode eingestellten Temperatur- und Luftfeuchtwerten.
- Periode 2 mit entsprechenden Sollwerten
- Periode 3 mit entsprechenden Sollwerten
- Periode 4 mit entsprechenden Sollwerten
- Programmende oder neuer Start mit Periode 1.
- Nach Programmende: Reglerabschaltung oder Dauerbetrieb mit den Werten von Periode 4.

### General Description

The PRT 101 Sequence Controller was designed for climatic chambers or experimental work where up to **four** climatic periods should be passed.

During this periods independent temperature and humidity values can be controlled.

A defrost function supports a suggestive continuous operation for cold storages.

All parameters are programmable, so the controller can be adapted easily to many applications.

### Functional Routine

- Programming of Temperature Flow
- Start process by pushbutton
- Period 1. Controller works with the temperature and humidity setpoints defined for this period.
- Period 2 with corresponding setpoints
- Period 3 with corresponding setpoints
- Period 4 with corresponding setpoints
- End of program or new cycle beginning with period 1
- After end of program: Controller OFF or continuous operation with the setpoint values of period 4.

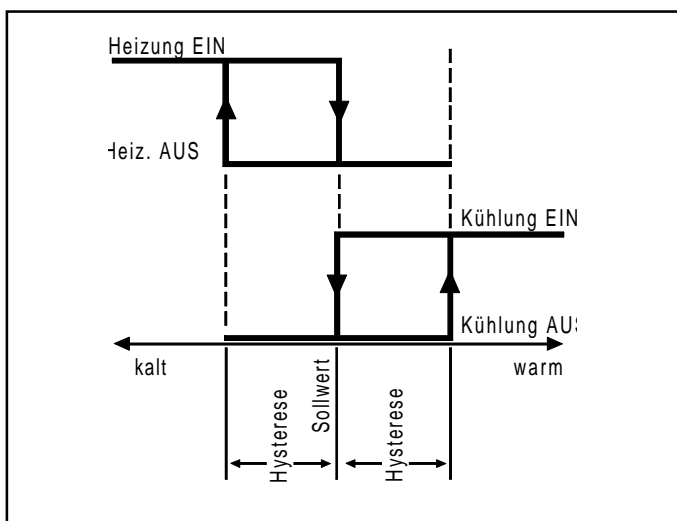
## Steuerungs- und Regelfunktionen

Während der einzelnen Phasen steuert der PRT-Regler über seine potentialfreien Kontakte die für die Kühlung/Heizung und Befeuchtung/Entfeuchtung notwendigen Komponenten an. Die dafür notwendigen Sollwerte findet man in der Sollwertliste. Diejenigen Werte, die zur Grundeinstellung und damit zu den spezifischen Eigenschaften der einzelnen Anlagen gehören, findet man in der Modusliste.

### Temperaturregelung

**Kühlung:** Der vom Benutzer eingestellte Temperatursollwert stellt den Abschaltpunkt der Kühlung dar. Die einstellbare Schalt-differenz wirkt in Richtung höhere Temperatur.

**Heizung:** Auch hier stellt der eingestellte Temperatursollwert den Abschaltpunkt der Heizung dar. Die Schaltdifferenz wirkt in Richtung niedrigere Temperatur, sie ist mit der Hysterese für die Kühlung identisch.



### Luftfeuchteregelung

Funktioniert nach dem gleichen Verfahren wie die Temperaturregelung, Schaltdifferenz 2% fest.

### Abtaufunktion

Mit Hilfe dieser Funktion und einer Abtauheizung kann der Verdampfer eisfrei gehalten werden. Eine generelle Freigabe der Abtaufunktion erfolgt mit **A1** (Modusliste)

#### Abtaueinleitung

- Manuell per Tastendruck  
Parameter **A2** (Modusliste) wird auf den Wert "1" gesetzt
- Verdichterlaufzeit (Modusliste, **A4**)  
Wenn ein Programmstart erfolgt, AS = 0 gestellt wird oder eine Abtauung erfolgt, wird ein Timer mit der mit **A4** festgelegten Verdichterlaufzeit vorbereitet.  
Während der Verdampfer-Fühler die eingestellte thermische Einsatzgrenze **A3** unterschreitet und der Verdichter eingeschaltet ist, läuft dieser Timer rückwärts.  
Ist der Timer abgelaufen, wird eine Abtauung durch Einschalten einer Abtauheizung mit Relais 6 gestartet.

#### Abtauvorgang

- Während einer Abtauung sind die Funktionen Kühlen, Heizen, Entfeuchten und Ventilator (Lüfter) gesperrt.
- Eine laufende Abtauung beeinflusst die ablaufenden Perioden nicht. Der Übergang zur einer folgenden Periode oder die Abschaltung erfolgt unabhängig von der Abtauung.
- Die maximale Abtauzeit wird mit **A6** (Modusliste) festgelegt

## Control Functions

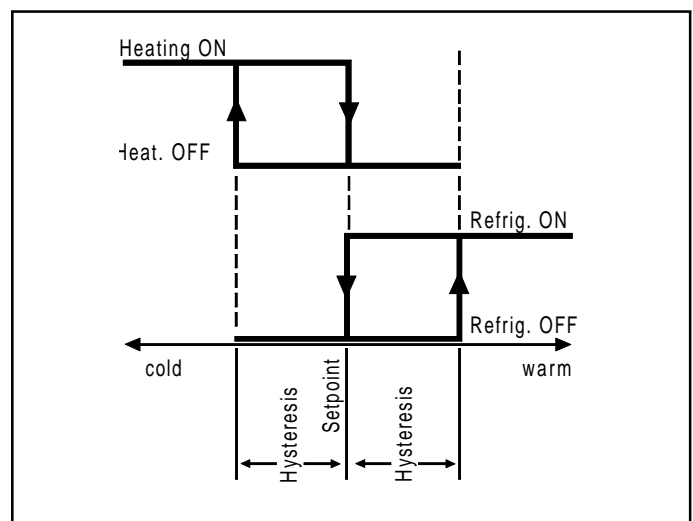
During the single periods, the PRT 101 controls the necessary components for refrigeration/heating and humidifying/de-humidifying by dry relay contacts.

The necessary setpoints can be found on the 'setpoints'-listing. Parameters which are required for basic setting can be found on the 'mode'-listing.

### Temperature Control

**Refrigeration:** The pre-set refrigeration setpoint is the switch-off point of the refrigeration. The adjustable hysteresis effects above this border.

**Heating:** The heating setpoint is also the switch-off point of the heater. The hysteresis effects below this border. The hysteresis parameter of refrigeration and heating is identical.



### Humidity Control

Works like temperature control, hysteresis value is 2% r.H. fixed.

### Defrost Function

With this function and a defrost heater the evaporator can be held ice-free. This function can be enabled by parameter **A1** (mode-listing)

#### Defrost Start

- Manual by pushing a button  
Set parameter **A2** (Mode-listing) to value '1'
- By compressor runtime (Mode-listing, **A4**)  
If the periods will be started, **AS** will be set to '0' or a defrost event runs, a timer with the preset value **A4** will be prepared.  
While the evaporator sensor falls short of the thermal border **A3** and the compressor runs, this timer will be count down.  
If the timer is run down, a defrost event will be started by starting a heater with relay 6.

#### Defrost Event

- While defrosting, the functions refrigeration, heating, humidifying and de-humidifying are disabled
- A defrost event does not influence the sequence of periods. The transit to a following period is independent from the defrost function.
- The maximum defrost duration can be preset with **A6** (mode-listing)

Abtauende

- Wenn der Verdampfer-Fühler den eingestellten Abtau-Grenzwert **A5** überschreitet.
- Wenn die maximale Abtauzeit **A6** überschritten wird
- Wenn ein Bruch bzw. Kurzschluß des Verdampfer-Fühlers auftritt.

Abtauinfo

- **S2**, aktueller Abtaustatus (1=EIN, 0=AUS)
  - **C4**, Restlaufzeit des Verdichters bis zur nächsten Abtauung
  - **C6**, Restlaufzeit bis zur Abtaubegrenzung
- Diese 3 Werte können durch den Anwender auch verändert werden, um z.B ein laufende Abtauung abzubrechen oder zu verlängern.

Lüftersteuerung

Weicht einer der gemessenen Istwerte von seinem Sollwert um den mit "**Ab**" (Modusliste) eingestellten Wert ab, dann schaltet das Relais 5 ein.

Damit kann man z.B. einen Lüfter von kleiner auf große Drehzahl schalten.

Parameterspeicher

Zur komfortablen Aufbewahrung von Sollwerten stehen 10 Sollwert-speicher zur Verfügung, in denen jeweils alle Werte der Sollwertliste abgelegt werden können.

Mit **S** lassen sich einmal für einen Versuch benutzte Sollwerte auf einem der Speicherplätze 10 bis 19 aufbewahren und später mit **L** wieder abrufen.

ProgrammablaufStart des Programmablaufs

- Parameter **S** (Sollwertliste) auf "1" setzen, Programm startet
- Wenn der Parameter "**AA**" (Modusliste) auf "1" programmiert wurde, dann beginnt die Zeit der gerade begonnenen Periode erst dann zu laufen, wenn der eingestellte Temperatursollwert erreicht wurde. Wird dieser Sollwert nicht erreicht, läuft der Regler ständig in dieser Periode weiter. Wird Parameter "**AA**" auf "0" eingestellt, läuft ab dem Beginn einer Periode die eingestellte Zeit ab, unabhängig davon, ob der Sollwert erreicht wurde oder nicht.

Handschtaltung

Mit Hilfe des Parameters "**AS**" (Modusliste) kann fest in eine der vier Perioden oder ausgeschaltet werden.

Die Funktion entspricht der eines mechanischen Hand/0/Automatikschalters. Die für die einzelnen Klimaperioden eingestellten Zeiten bleiben dabei ohne Funktion.

Programmende

Wird der Parameter "**AE**" (Modusliste) auf "1" programmiert, dann wird die Regelung nach Durchlaufen aller Perioden abgeschaltet. Wird der Parameter "**AE**" auf "0" programmiert, dann bleibt die Regelung nach Ende der Zykluszeiten in Periode 4 stehen.

End of Defrost

- If the temperature of the evaporator-sensor exceeds the Thermal Defrost Limit **A5**
- If the maximum defrost duration A6 is reached
- If the evaporator sensor breaks or has short circuit

Defrost Informations

- **S2**, actual defrost state (1=ON, 0=OFF)
  - **C4**, remaining time up to the next defrost event
  - **C6**, remaining time up to defrost termination
- This 3 values can be changed by the user e. g. to break or to extend a running defrost event.

Fan Control

If one of the measured actual values differs from its setpoint with the deviation '**Ab**' (Mode-listing), then the relay no. 5 will be activated. With this relay e.g. a fan can be switched from slow to high speed.

Parameter Memory

To store setpoints there are 10 buffers available, each buffer can contain all values of the setpoint-listing (setpoint-set).

With **S** you can store a setpoint set to one of the buffers 10 thru 19, with **L** they can be restored later.

Program SequenceStart of Program Sequence

- Set parameter **S** (Sollwertliste) to '1', program starts
- If parameter "**AA**" (Mode-listing) is set to '1', the timer of the started period runs down only if the preset temperature value was reached. If the setpoint cannot be reached, this period runs permanently. If parameter "**AA**" is set to '0' the timer starts with the beginning of the period independent from the setpoint.

Manual Switching

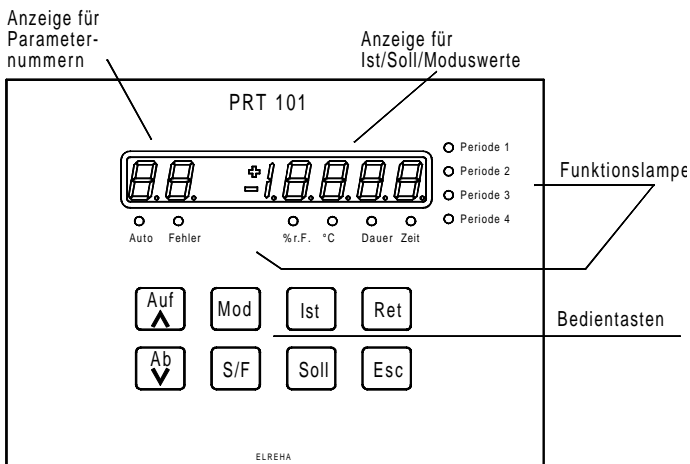
By the help of parameter '**AS**' (Mode-listing) one of the periods can be fixed or the control functions can be switched off.

This function works like a mechanic MAN/0/AUTOMATIC-switch. In this cas the preset period durations are disabled.

End of Program

If parameter "**AE**" (Mode-listing) is set to '1', the control functions will be disabled after all periods has been passed.

If parameter '**AE**' is set to '0', the controller will run continuously with the period 4 parameters after all periods has been passed.

**Bedienung**Bedienungselemente

Die Bedienung des Reglers erfolgt ausschließlich mittels der frontseitigen Tastatur, die Anzeigeleuchten haben erklärende Funktion. Im rechten Teil der Anzeige wird ständig der Istwert des Temperaturfühlers angezeigt, wenn nicht über eine Tastenfunktion gerade ein anderer Wert abgerufen wird. Im linken Teil der Anzeige wird die Parameterbezeichnung dargestellt.

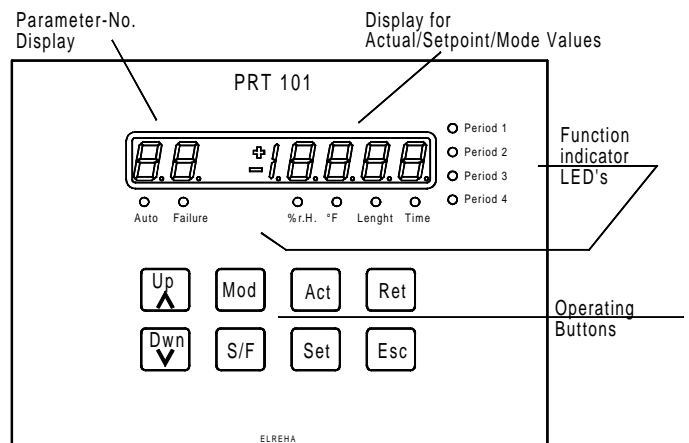
- '▲' = Erhöhen von Werten beim Programmieren
- '▼' = Verringern von Werten beim Programmieren
- 'S/F' = Schaltet bei gleichzeitiger Benutzung obiger Tasten von 'langsam' auf 'schnell'.
- 'MOD' = Blättert durch die Parameter-Tabelle
- 'IST' = Blättert durch die Istwert-Tabelle
- 'SOLL' = Blättert durch die Sollwert-Tabelle
- 'RET' = Programmierung einleiten und beenden
- 'ESC' = Schaltet in die Grundanzeige zurück

Funktions-LED's

- Auto** ..... Das Gerät befindet sich im Automatik-Betrieb.
- Fehler** ..... Es liegt ein Fehler vor, der in der blinkenden Ziffern-Anzeige erklärt wird. Durch Drücken einer Taste kann die Fehleranzeige gelöscht und durch Drücken der 'ESC'-Taste jederzeit wieder sichtbar gemacht werden.
- Periode 1** ..... Die Steuerung befindet sich in der Periode 1.
- Periode 2** ..... Die Steuerung befindet sich in der Periode 2.
- Periode 3** ..... Die Steuerung befindet sich in der Periode 3.
- Periode 4** ..... Die Steuerung befindet sich in der Periode 4.
- % r.F** ..... Der Anzeigewert ist relative Feuchte.
- C** ..... Der Anzeigewert ist eine Temperatur in °C.
- Dauer** ..... Anzeigewert ist eine Zeitdauer in Stunde und Min.
- Zeit** ..... Anzeigewert ist eine Uhrzeit in Stunde und Min.

DIP-Schalter

Mit dem DIP-Schalter 08-1 (siehe Einbauzeichnung) können die Fühlerkorrekturwerte erreicht werden.

**Operating**Operating Elements

The controller can only be operated by the keypad, indicator lamps specify states and physical dimensions. The right side of the display shows the actual temperature value permanently if no other value is demanded. The left part of the display shows the parameter terms.

- '▲' = Increase values while programming
- '▼' = Decrease values while programming
- 'S/F' = Fast scrolling
- 'MOD' = Calling up mode parameters
- 'ACT' = Calling up actual values
- 'SET' = Calling up setpoint parameters
- 'RET' = Start and End of Programming
- 'ESC' = Return to standard display.

Indicator LED's

- Auto** ..... Controller runs in 'Automatic' mode
- Failure** ..... A failure appears which is described by a code on the flashing display. Pushing a button clears the display, pushing 'ESC' shows failure code again.
- Period 1** ..... Controller runs in period 1.
- Period 2** ..... Controller runs in period 2.
- Period 3** ..... Controller runs in period 3.
- Period 4** ..... Controller runs in period 4.
- % r.H** ..... A humidity value is displayed
- °C resp. °F** ... A temperature value is displayed
- Lenght** ..... A time duration value in h:m is displayed
- Time** ..... Display shows time in h:m

DIP-switches

With DIP-switch no.: 08-1 (see 'Dimensions') the sensor correction parameters can be reached.

**Programmierung**

Die einzelnen Parameter sind in drei Listen aufgeteilt. Jeder dieser Listen ist eine Taste (IST-SOLL-MOD) zugeordnet. Die Vorgehensweise beim Programmieren oder Ändern eines Wertes ist immer die gleiche:

- Wert durch Drücken bzw. mehrfaches Drücken der entsprechenden Listentaste anwählen,
- 'RET'-Taste drücken
- Anzeigewert verändern mit Tasten 'AUF' und 'AB'
- 'RET' oder andere Listentaste drücken: Neuer Wert gespeichert.

Beispiel: Die Dauer der Periode 1 soll verändert werden

1. Mit Taste 'SOLL' Wert P1 (3. Par. Soll-Liste) anzeigen lassen
2. Taste 'RET' einmal drücken
3. Mit Tasten 'AUF' und 'AB' die Minuten verändern
4. Taste 'RET' nochmals drücken
5. Mit den Tasten 'AUF' und 'AB' die Stunden verändert
6. Taste 'RET' oder Listentaste = neuer Wert ist gespeichert.

Schutz vor unautorisierter Bedienung

Um den Regler vor zufälliger Bedienung zu schützen, wurde die Eingabe einer Identifikationsnummer vorgesehen. Diese ist Zeitabhängig und setzt sich zusammen aus der Stundenzahl der aktuellen Uhrzeit + 10.

*Beispiel:* Ist die Uhr im Regler (U, Modusliste) richtig gestellt und Sie stehen morgens um 9:35 vor dem Regler, müssten Sie als Identifikationsnummer 19 eingeben. Um 13:00 wäre das 23 usw.

Wenn 1 Minute lang keine Taste betätigt wurde, oder sich während der Eingabe die Stundenzahl ändert (z.B von 13:59 auf 14:00), dann ist eine Neueingabe der Identnummer nötig.

Speichern / Abrufen von Sollwertsätzen

*Speichern*

- Den letzten Wert in der Sollwertliste "S" anwählen
- 'RET'-Taste drücken
- Mit Tasten 'AUF' und 'AB' Speicherplatz zwischen 10 und 19 wählen
- 'RET' legt alle aktuellen Werte der Sollwertliste auf diesem Speicherplatz ab

*Laden*

- Den ersten Wert in der Sollwertliste "L" anwählen
- 'RET'-Taste drücken
- Mit Tasten 'AUF'/'AB' Speicherplatz wählen, der gewünschte Daten enthält
- 'RET' holt gespeicherte Werte in den aktuellen Arbeitsspeicher

**Fehler-Liste**

Beim Auftreten eines Fehlers wird dies durch Aufleuchten der 'Fehler'-Anzeige signalisiert.

Im Anzeigefeld erscheint ein Fehlercode, der durch Drücken einer Taste gelöscht werden kann. Solange der Fehler nicht beseitigt ist, blinkt die Anzeige, um auf diesen Umstand aufmerksam zu machen. Durch Drücken der Taste 'ESC' kann der Fehlercode jederzeit wieder zur Anzeige gebracht werden.

Die Fehlercodes

- EE .... b1 Fühler-Bruch Feuchte-Fühler.
- EE .... b3 Fühler-Bruch Temperatur-Fühler.
- EE .... b4 Fühler-Bruch Verdampferfühler
- EE .... S1 Fühler-Kurzschluß Feuchte-Fühler.
- EE .... S3 Fühler-Kurzschluß Temperatur-Fühler.
- EE .... S4 Fühler-Kurzschluß Verdampferfühler
- EE .... U Urladung mit Datenausfall.

**Programming**

The parameters are distributed to three listings. Each listing is assigned to a button (IST/ACT-SOLL/SET-MOD). To program a value do the following:

- Select parameter by pushing the corresponding listing-button once or more.
- Push 'RET'-button
- Change value with buttons 'AUF/UP' und 'AB/DOWN'
- Push 'RET'-button or an other 'listing'-button: New value is stored.

Example: Period length 1 should be changed

1. Push button 'SOLL/SET' three times, Parameter P1 appears
2. Push button 'RET' once
3. Change minutes with 'AUF/UP' and 'AB/DOWN'
4. Push 'RET' once again
5. Change hours with 'AUF/UP' and 'AB/DOWN'
6. Push 'RET' or an other 'listing'-button = the new value is stored

Unlock Keys

To prevent unauthorized persons from editing parameter values, there is a locking function which allows only the most important parameters to be changed at any time. All other parameters must be unlocked beforehand. To unlock the key you must enter an access code. This code depends on time and is: hours + 10

*Example:* You want to change a parameter, it is 9:35 am. The access code is 19. At 1:00 pm (13:00) the access code would be 23

If no key is hit for about one minute or the value of the hours change (e.g. 13:59 -> 14:00) the editing function will be locked automatically.

Store / Restore Setpoint Sets

*Store*

- Select last value in setpoint listing 'S'
- Push 'RET'-key
- Select a buffer no. from 10 to 19 with 'UP' / 'DWN'
- 'RET'-key stores all actual setpoints to this buffer

*Load / Restore*

- Select first value in setpoint listing 'L'
- Push 'RET'-key
- Select buffer which contains desired setpoints with 'UP' / 'DWN'
- 'RET' transmits stored values to the working memory

**Failure-Listing**

If a failure appears, the 'Fehler/failure'-LED lights. In the display you can see a failure code, which can be cleared by pushing any button. While the failure is still present, the display flashes. Pushing the button 'ESC' makes the failure code visible again.

The failure codes

- EE .... b1 Humidity sensor broken
- EE .... b3 Temperature sensor broken
- EE .... b4 Evaporator sensor broken
- EE .... S1 Short circuit humidity sensor
- EE .... S3 Short circuit temperature sensor
- EE .... S4 Short circuit evaporator sensor
- EE .... U basic init, data loss or first power on

**Parameter****Istwerte**

Mittels der 'IST'-Taste können nacheinander folgende Werte abgelesen werden:

- F** ..... Istwert des Regel-Fühler  
**FF** ..... Istwert des Feuchte-Fühlers  
**FA** .... Istwert des Verdampfer-Fühlers

**Sollwerte**

Mittels der 'SOLL'-Taste können nacheinander folgende Werte abgelesen und geändert werden.

- L** ..... Sollwertsatz von Speicherplatz 10 - 19 laden  
**\*C** ..... Anzahl der zu durchlaufenden Zyklen (max.999)  
**\*S** ..... Start-Impuls  
**P1** ..... Dauer der Periode 1. (max.199 Std, min. 1 Minute)  
**P1** ..... Temperatur-Sollwert der Periode 1.  
**P1** ..... Feuchte-Sollwert der Periode 1.  
**P2** ..... Dauer der Periode 2.  
**P2** ..... Temperatur-Sollwert der Periode 2.  
**P2** ..... Feuchte-Sollwert der Periode 2.  
**P3** ..... Dauer der Periode 3.  
**P3** ..... Temperatur-Sollwert der Periode 3.  
**P3** ..... Feuchte-Sollwert der Periode 3.  
**P4** ..... Dauer der Periode 4.  
**P4** ..... Temperatur-Sollwert der Periode 4.  
**P4** ..... Feuchte-Sollwert der Periode 4.  
**S** ..... Aktuellen Sollwertsatz auf Speicherplatz 10 - 19 speichern

**Modus-Werte**

Mit der 'MOD'-Taste werden nacheinander folgende Anzeigen aufgerufen, die dann änderbar sind.

- Id** ..... Eingabe der Identifikationsnummer zur Parametereinstellung  
**\*U** ..... Aktuelle Uhrzeit  
**AS** .... Arbeits-Status  
           0 = Aus                   3 = Nur Periode 3  
           1 = Nur Periode 1       4 = Nur Periode 4  
           2 = Nur Periode 2       A = Automatik-Betrieb  
**FP** .... Feuchte-Grenzwert :Unterhalb dieser Raumtemperatur bleibt die Befeuchtung gesperrt.  
**Ab** .... Sollwert-Abweichung für hohe Lüfter-Drehzahl.  
**cd** .... Restlaufzeit der selektierten Periode.  
**AA** .... 1 = Sollwert muß erreicht werden, bevor die Zeit abläuft  
           0 = Periodenzeit läuft unabhängig vom Sollwert ab  
**AE** .... 1 = nach Ende aller Programmdurchläufe schaltet die Regelung aus  
           0 = nach Ende aller Programmdurchläufe bleibt die Regelung in Periode 4 stehen.  
**HY** .... Schaltdifferenz (Hysterese) für Kühlen und Heizen Einstellbar von 1...10K  
**P1** ..... Nullpunkt-Korrektur Feuchte-Fühler.  
**P3** ..... Nullpunkt-Korrektur Temperatur-Fühler.  
**P4** ..... Nullpunkt-Korrektur Verdampfer-Fühler.  
           Die Nullpunkt-korrekturen erscheinen nur, wenn Dip-Schalter Nr. 08-1 auf der Seite des Geräts eingeschaltet ist.  
**A1** ..... Abtaumodul EIN/AUS (1= EIN)  
**A2** ..... Manuelle Abtau-Einleitung (1= EIN)  
**A3** ..... Thermische Einsatzgrenze für Abtaufunktion (default: 0,0°C)  
**A4** ..... Sollwert Verdichterlaufzeit bis Abtauung (max. 8:00 h:m)  
**A5** ..... Thermischer Abtau-Grenzwert (Default 15,0°C)  
**A6** ..... Maximale Abtauzeit (30:00 h:m)  
**S2** ..... Status Abtauung (1= EIN)  
**C4** ..... Restlaufzeit Verdichter bis Abtauung  
**C6** ..... Restlaufzeit bis Abtaubegrenzung.

Die mit "\*" gekennzeichneten Werte können ohne vorherige Identifizierung geändert werden, während die anderen Sollwerte zur Veränderung eine vorherige Identifizierung verlangen.

**Parameters****Actual Values**

By using the 'IST/ACT'-button the following parameters can be read:

- F** ..... Actual value of the Control Sensor  
**FF** ..... Actual value of the Humidity Sensor  
**FA** .... Actual value of Evaporator Sensor

**Setpoints**

By using the 'SOLL/SET'-button the following parameters can be read and edited:

- L** ..... Load Setpoint Set from buffer 10 thru 19  
**\*C** ..... Number of cycles which can be passed (max.999)  
**\*S** ..... Start-Pulse  
**P1** ..... Duration of Period 1. (max.199 h, min. 1 min)  
**P1** ..... Temperature-Setpoint of Period 1.  
**P1** ..... Humidity-Setpoint of Period 1.  
**P2** ..... Duration of Period 2. (max.199 h, min. 1 min)  
**P2** ..... Temperature-Setpoint of Period 2.  
**P2** ..... Humidity-Setpoint of Period 2.  
**P3** ..... Duration of Period 3. (max.199 h, min. 1 min)  
**P3** ..... Temperature-Setpoint of Period 3.  
**P3** ..... Humidity-Setpoint of Period 3.  
**P4** ..... Duration of Period 4. (max.199 h, min. 1 min)  
**P4** ..... Temperature-Setpoint of Period 4.  
**P4** ..... Humidity-Setpoint of Period 4.  
**S** ..... Store actual setpoint set to buffer 10 - 19

**Mode-Parameters**

By using the 'MOD'-button the following parameters can be read and edited:

- Id** ..... **Access Code** for editing parameters  
**\*U** ..... **Actual Time**  
**AS** .... **Working-Status**  
           0 = OFF                   3 = Period 3 only  
           1 = Period 1 only       4 = Period 4 only  
           2 = Period 2 only       A = Automatic Operation  
**FP** ..... **Humidity Limit**: Below this border humidifying keeps disabled.  
**Ab** .... **Setpoint Deviation** for second fan speed.  
**cd** ..... **Remaining Time** of selected period.  
**AA** .... 1 = Setpoint must be reached before period starts  
           0 = Period runs independent from setpoint  
**AE** .... 1 = Control Functions OFF after end of program  
           0 = Controller works with the values of period 4 after end of program  
**HY** .... **Hysteresis** for refrigeration and heating adjustable, 1...10K  
**P1** ..... **Display Adjust** Humidity Sensor  
**P3** ..... **Display Adjust** Temperature Sensor  
**P4** ..... **Display Adjust** Evaporator Sensor  
           The 'Display Adjust' parameters can only be edited if DIP-switch no. 08-1 is set to 'ON'-position  
**A1** ..... **Defrost Function** ON/OFF (1= ON)  
**A2** ..... **Manual Defrost** (1= ON)  
**A3** ..... **Thermal Border** for Defrost Function (default: 0,0°C/32°F)  
**A4** ..... **Compressor Runtime** up to Defrost (max. 8:00 h:m)  
**A5** ..... **Thermal Defrost Limit** (Default 15,0°C/59°F)  
**A6** ..... **Maximum Defrost Time** (30:00 h:m)  
**S2** ..... **Defrost State** (1= ON)  
**C4** ..... **Remaining Time** of compressor up to defrost event  
**C6** ..... **Remaining Time** up to defrost termination by time

Parameter marked with "\*" can be changed with prior identification. The other parameters can only be edited by entering an access code before.

**Installation / Inbetriebnahme**

Diese Hinweise sollen Ihnen eine kleine Hilfestellung bei der Inbetriebnahme des PRT 101 geben.

Stellen Sie vor dem ersten Einschalten des PRT sicher, daß alle Anschlüsse ordnungsgemäß verdrahtet sind. Alle Niederspannungsführenden Leitungen, das sind Fühlerleitungen und die Verbindungen zum Netzteil, sollten abgeschirmt (Geflecht) und nicht parallel zu netzführenden Leitungen verlegt werden, um induktive Störungen zu vermeiden. Die Abschirmung ist einseitig zu erden, der Schutzleiteranschluß am Netzteil muß ebenfalls auf PE gelegt werden, da sonst das Entstörfilter nicht richtig arbeiten kann. Der Querschnitt der Fühlerkabel ist auch bei längeren Leitungen unkritisch, Querschnitte ab 0,5 sind ausreichend.

Sollten Sie Fühlerwerte nachmessen müssen, so haben diese folgende Eckwerte:

|                         |              |          |
|-------------------------|--------------|----------|
| Temperaturfühler TF 201 | -40°C.....   | 1135 Ohm |
|                         | -20°C.....   | 1366 Ohm |
|                         | 0°C.....     | 1628 Ohm |
|                         | +25°C.....   | 2000 Ohm |
|                         | +50°C.....   | 2415 Ohm |
| Feuchtefühler FG 80H    | 0%r.F.....   | 0 Ohm    |
|                         | 50%r.F.....  | 500 Ohm  |
|                         | 100%r.F..... | 1000 Ohm |

Genauere Werte finden Sie in unserem Hauptkatalog.

Wird der PRT nun eingeschaltet, muß nach einigen Sekunden die Anzeige aufleuchten. Der Regler meldet sich nun entweder mit der Ist-Temperatur oder einer Fehlermeldung.

Die Fehlermeldung "EE..U" darf nur beim allerersten Einschalten erscheinen und kann durch Drücken einer beliebigen Listentaste beseitigt werden, der Regler ist nun eingabebereit.

Geben Sie nun zuerst die aktuelle Uhrzeit ein (Modusliste Parameter U...), da Sie zur Eingabe der meisten anderen Parameter die Identifikationsnummer eingeben müssen, und sich diese auf die Uhrzeit bezieht.

Läßt sich ein eigentlich einstellbarer Parameter nicht verändern, dann haben Sie sich entweder nicht identifiziert, haben eine Minute lang keine Taste gedrückt oder die Uhrzeit ist nicht eingestellt. Sollte eine Korrektur der IST-Werte notwendig sein, so finden Sie am Ende der Modusliste die Parameter P1-P4, wo Sie für den jeweiligen Fühler einen Korrekturwert eintragen können.

**Technische Daten**

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| Betriebsspannung .....          | 230V, 50Hz  |
| Leistungsaufnahme .....         | ca. 10VA max.   |
| Schaltleistung der Relais ..... | 10A bei cos phi=1<br>4A induktiv / 250VAC   |
| Umgebungstemperatur .....       | 0...+60°C   |
| Regelbereich .....              | -35...+55°C, 5...95% r.F.   |
| Temperaturfühler .....          | TF 201 (PTC)  |
| Feuchtefühler .....             | FG 80H, FG 120  |
| Konformität.....                | CE  |
| Aufbau.....                     | Der PRT 101 besteht aus dem Bedienteil, welches das Tastenfeld, die Anzeige und die eigentliche Mikroprozessorsteuerung enthält, und dem Netzteil, das den Transformator für die Spannungsversorgung und die Relais für die Steuerung der Anlage beinhaltet. Das Bedienteil ist für den Schalttafeleinbau vorgesehen. |

**Installation / Run-up**

These information should give you a little help for installing the PRT controller.

Before applying voltage to the controller make sure that all wiring has been made in accordance with the wiring diagram in this manual and fits the application.

Sensor leads may be up to some hundred meters, but should be shielded cable with one end of the shield connected to ground. This avoids irregular switching caused by electro-magnetic interference. Don't forget to connect the PE terminal to ground. Mounting the controller close to power relays is unfavourable. Please note that the temperature sensors are not pressure protected and not waterproof.

If you want to measure the sensor, here are the characteristics:

|                           |                 |           |
|---------------------------|-----------------|-----------|
| Temperature sensor TF 201 | -40°C/-40°F.... | 1135 ohms |
|                           | -20°C/-4°F..... | 1366 ohms |
|                           | 0°C/+32°F.....  | 1628 ohms |
|                           | +25°C/+77°F..   | 2000 ohms |
|                           | +50°C/+122°F..  | 2415 ohms |
| Humidity Sensor FG 80/120 | 0%r.H.....      | 0 ohms    |
|                           | 50%r.H.....     | 500 ohms  |
|                           | 100%r.H.....    | 1000 ohms |

More exact values you will find in our Product Catalogue.

Upon applying voltage to the controller, the display lights after a few seconds and shows the actual temperature or a failure code.

The failure code 'EE..U' may only appear after the first power-on, it can be cleared by pushing any 'listing'-key.

Now you can enter the actual time (24h military format, Mode-listing, parameter U...), because you need an access code which depends on time to change the other parameters.

If one of the parameters cannot be adjusted, then:

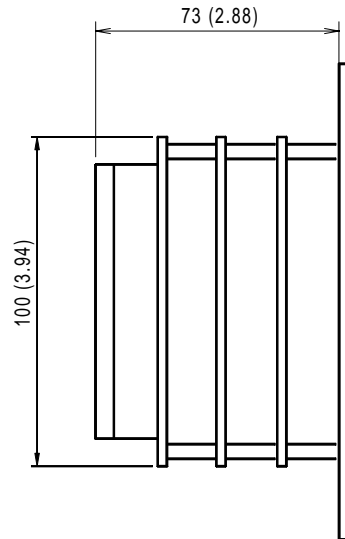
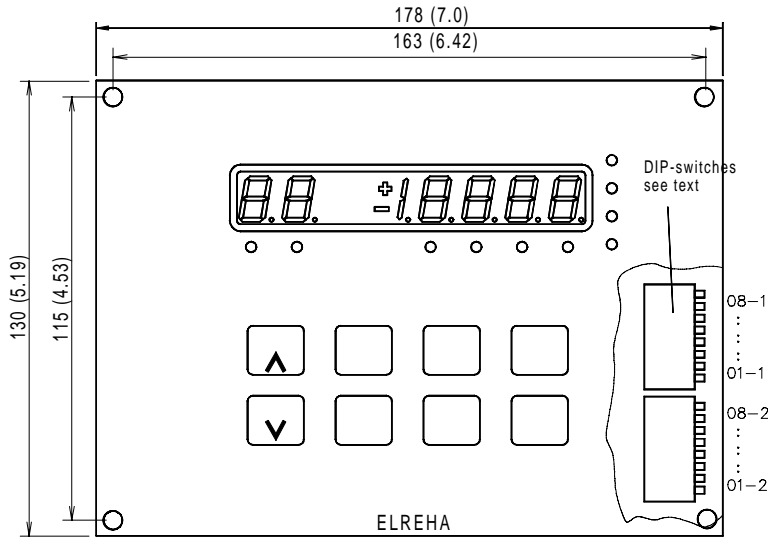
- You forgot to enter the access code
- The access code is not correct
- No key was pressed during the last minute
- The real time clock is not set

If the actual values are inexact, they can be adjusted with the parameters P1-P4 at the end of the 'Mode'-Listing.

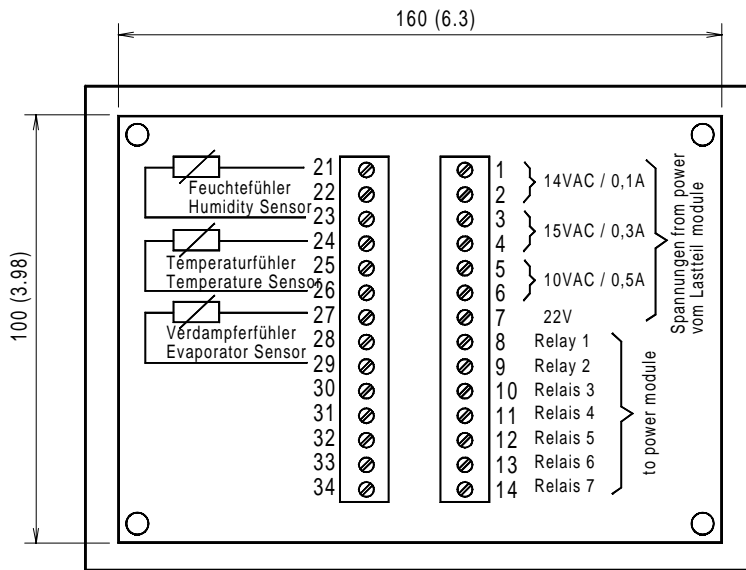
**Technical Data**

|                            |  |
|----------------------------|--|
| Supply Voltage .....       | 230V, 50Hz   |
| Power Consumption .....    | appr. 10VA max.  |
| Relay Contact Rating ..... | 10A at cos phi=1<br>4A ind. / 250VAC   |
| Ambient Temperature .....  | 0...+60°C  |
| Control range .....        | -35...+55°C,<br>5...95% r.H.   |
| Temperature Sensor .....   | TF 201 (PTC)   |
| Humidity Sensor .....      | FG 80H, FG 120   |
| Conformity .....           | CE   |
| Construction .....         | The PRT 101 consists of the controller module which contains keypad, display and CPU and the power module, which contains the power supply and the output relays. The controller module is specified for panel mounting. |

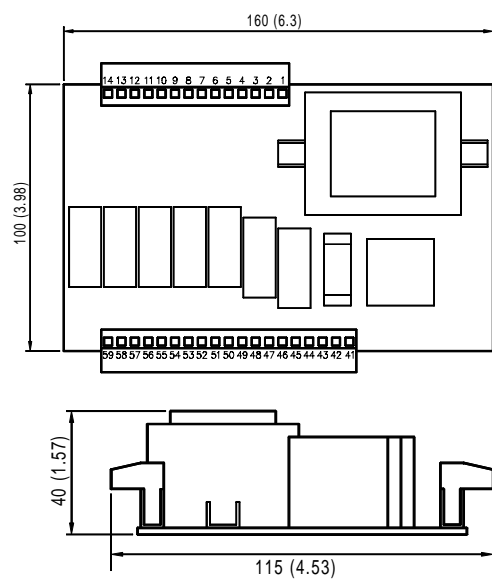
**Maße der Reglerkarte, Lage der DIP-Schalter / Dimensions of Controller Module, Location of DIP-switches**



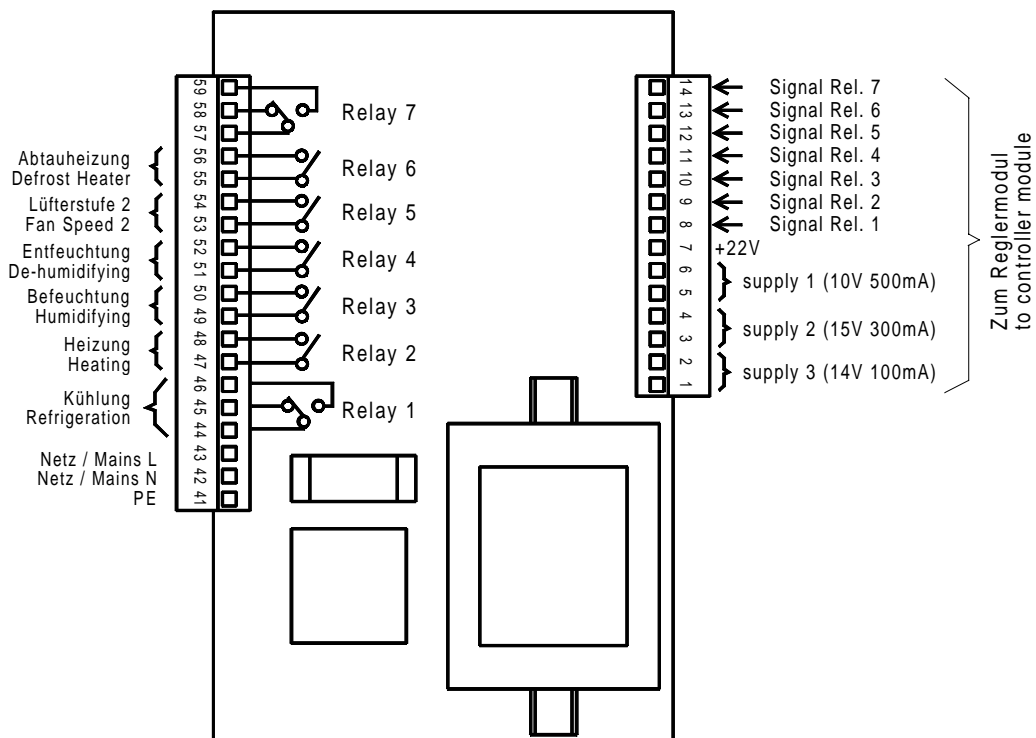
**Anschlüsse Reglerkarte / Controller Module Connections**



**Maße Netzteilkarte / Power Module Dimensions**





**Anschlüsse Netzteilkarte / Power Module Connections**





**Hersteller / Manufacturer:**

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
|  | Elektronische<br>Regelungen GmbH  |  |  |
|   |   |  |  |
| D-68766 Hockenheim<br>Germany<br>Schwetzinger Str. 103                              | Telefon 0 62 05 / 2009-0<br>Telefax 0 62 05 / 2009-39<br>Technischer Service 0 62 05 / 2009-25<br>0 62 05 / 2009-26 | USA<br>2510 Terminal Drive South<br><b>St.Petersburg,</b><br><b>Florida 33712</b>    | Phone (+1) 813/327-4811<br>Fax (+1) 813/323-7336 |

**EG-Konformitätserklärung**



Für das beschriebene Erzeugnis wird hiermit bestätigt, daß bei bestimmungsgemäßem Gebrauch die Anforderungen eingehalten werden, die in der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit ( 89/336/EWG) festgelegt sind. Diese Erklärung gilt für alle Exemplare, auf die sich die vorliegende Bedienungsanleitung (die selbst Bestandteil dieser Erklärung ist) bezieht. Zur Beurteilung des Erzeugnisses hinsichtlich EMV wurden jeweils die neuesten Ausgaben der folgende Normen herangezogen:

**IEC 1000-4-1, IEC 1000-4-2, IEC 1000-4-3\*, IEC 1000-4-4, IEC 1000-4-5, EN 55011 B, EN 50081, Teil 1 und 2;  
EN 50082, Teil 1 und 2, EN 61010 Teil 1, EN 61010-1/A2 Teil 1/A1**

Diese Erklärung wird verantwortlich vom Hersteller/Importeur

abgegeben durch:

**ELREHA Elektronische Regelungen GmbH  
68766 Hockenheim**

**Klaus Birkner, QML und Leiter des EMV-Labors.....**

**Hockenheim.....xx.x.19xx.....**

Ort Datum Unterschrift

\*Die Einhaltung des Grenzwertes nach IEC 1000-4-3 wird aus den vorgenommenen Messungen nach IEC 1000-4-2 und IEC 1000-4-4 abgeleitet. Die Korrelation auf IEC 1000-4-3 basiert auf entsprechenden Versuchsmessungen, deren Ergebnisse beim Hersteller hinterlegt sind.

Diese Anleitung haben wir mit größter Sorgfalt erstellt, Fehler können wir aber nie ganz ausschließen. Wenn Sie Probleme oder Fragen haben, wenden Sie sich bitte an unsere technische Kundenbetreuung. Unsere Produkte sind einer ständigen Pflege unterworfen, Änderungen der Konstruktion insbesondere der Software sind also möglich und vorbehalten. Beachten Sie deshalb auch bitte, daß die in dieser Anleitung beschriebenen Funktionen nur für Geräte gelten, die auch die auf Seite 1 dieser Anleitung angegebene Softwareversion enthalten. Diese Versionsnummer kann am Gerät selbst auf dem Typenschild abgelesen werden. Sollten Sie einen Unterschied feststellen, sprechen Sie uns bitte an.

|                               |                     |                         |
|-------------------------------|---------------------|-------------------------|
| Dokument erstellt am: 18.3.99 | geprüft am: 18.3.99 | freigegeben am: 18.3.99 |
| von: tkd/jr                   | von: ek/wr          | von: mv/sha             |