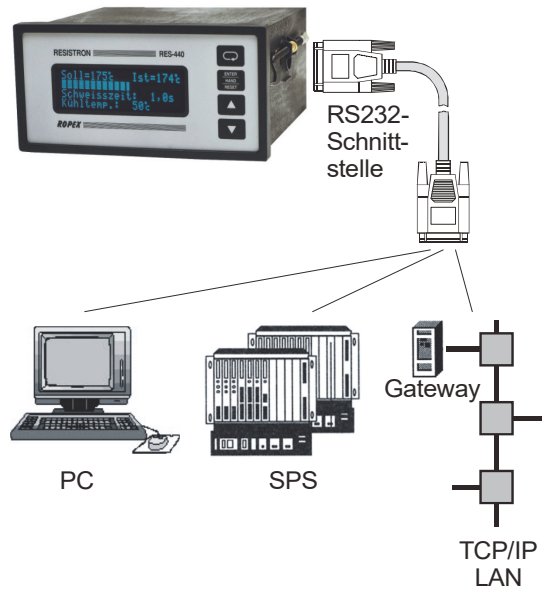


**MOD 33** <sup>Ⓚ</sup>  
**RES-420/-44x**

## Betriebsanleitung



### Wichtige Merkmale

- Ausgabe der IST-Temperatur während des Schweiß-Zyklus
- Ausgabe mit einer Zeitmarke bei Reglern mit aktivierter Zeitsteuerung
- Konfiguration des Reglers wird am Ende des Schweiß-Zyklus ausgegeben
- Verfügbar für die Regler RES-420/-440/-445 und UPT/LPT-640

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeines</b> .....	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Visualisierungs-Software</b> .....	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>Elektrischer Anschluss</b> .....	<b>3</b>	4.1	Installation der Software .....	12
2.1	Technische Daten .....	3	4.2	Bildschirmaufbau .....	12
2.2	Steckeranordnung .....	3	4.3	Softwarefunktionen .....	13
2.3	Anschluss-Stecker .....	4	4.3.1	Übertragungsparameter/ Serielle Schnittstelle .....	13
2.4	Installationshinweise .....	4	4.3.2	Skalierung der Diagramme ...	13
<b>3</b>	<b>Softwareprotokoll</b> .....	<b>5</b>	4.3.3	Anzeigemodi der Diagramme .	13
3.1	Datenformat .....	5	4.3.4	Start/Stop der Datenaufzeichnung 14	
3.2	Datenausgabe .....	5	4.3.5	Löschen der dargestellten Diagramme .....	14
3.2.1	Übersicht .....	5	4.3.6	Darstellung der Gerätekonfiguration .....	15
3.2.2	Einschaltmeldung .....	6	4.3.7	Speichern/Laden der aufgezeichneten Daten .....	15
3.2.3	START-Zeichen .....	6	4.3.8	Software-Versionsnummer ...	15
3.2.4	Ausgabe der IST-Temperatur (Regler ohne Zeitsteuerung) ...	6	4.3.9	Copyright/Marken .....	15
3.2.5	Ausgabe der IST-Temperatur (Regler mit Zeitsteuerung) ....	7	<b>5</b>	<b>Bestellschlüssel</b> .....	<b>16</b>
3.2.6	Ausgabe der Aufheizzeit .....	8	<b>6</b>	<b>Index</b> .....	<b>17</b>
3.2.7	Ausgabe d. Gerätekonfiguration	8			
3.3	Dateneingabe .....	10			
3.4	Beispiel einer Datenausgabe .....	10			

## 1 Allgemeines

In modernen Fertigungsprozessen und -abläufen gewinnt die Prozessdatenerfassung und -verifikation immer mehr an Bedeutung. Prozessdaten müssen immer öfter über eine digitale Datenschnittstelle ausgelesen und an ein übergeordnetes Prozessleitsystem zur Archivierung übertragen werden. Hierzu ist für die RESISTRON-/CIRUS-Temperaturregler RES-420/-440/-445 und UPT/LPT-640 eine serielle Schnittstelle (MOD 33) verfügbar.

Über diese Schnittstelle kann eine Datenverbindung zum übergeordneten PC, einer SPS oder zum Firmen-

Netzwerk aufgebaut werden. Während des Schweißvorgangs wird die vom Regler gemessene IST-Temperatur des Heizleiters zyklisch übertragen. Nach Beendigung des Schweißvorgangs/-zyklus werden wichtige Konfigurationsdaten übermittelt, so dass die aktuellen Einstellungen des Temperaturreglers geprüft werden können.

Im folgenden sind die technischen Daten und das Softwareprotokoll dieser Schnittstelle beschrieben.

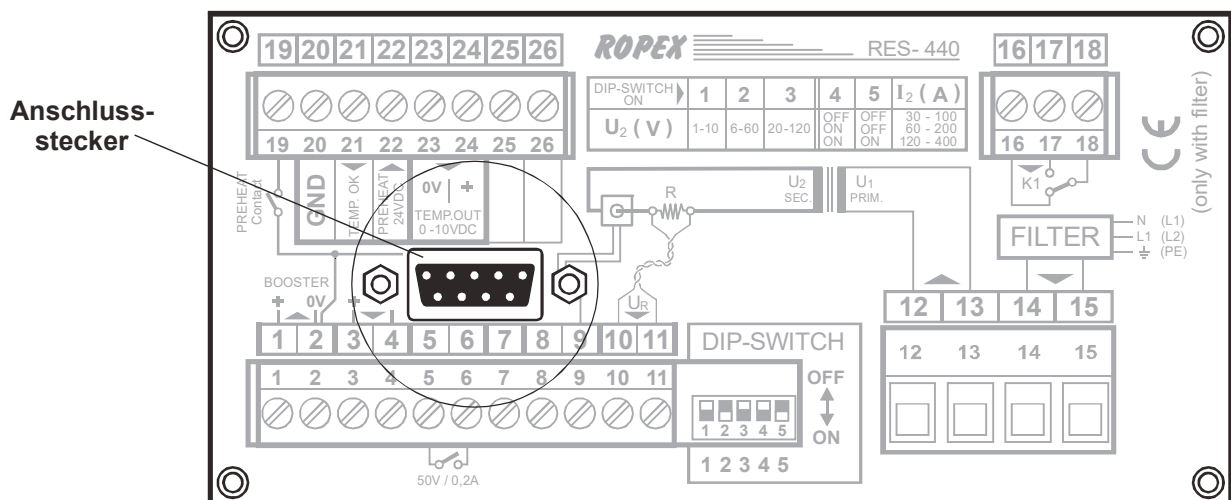
## 2 Elektrischer Anschluss

### 2.1 Technische Daten

Schnittstellentyp	RS232-Schnittstelle, galvanisch getrennt
Übertragungsparameter	Baudrate: 19200 Baud Datenbits: 8 Parität: keine Stop-Bits: 1
Datenrate	Messwertausgabe: alle 20 ms (50/Sek.)
Anschluss-Stecker	9-pol. Sub-D-Buchse auf der Geräterückseite

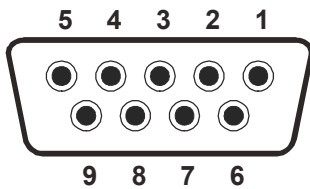
### 2.2 Steckeranordnung

Ansicht der Geräterückseite (Beispiel: RES-440)



## 2.3 Anschluss-Stecker

Ansicht der Sub-D-Buchse von außen:



Pinbelegung:

Pin	Signal
1	n.c.
2	TxD (to PC/PLC)
3	RxD (from PC/PLC)
5	GND
4	DTR + DSR intern gebrückt
6	
7	RTS + CTS intern gebrückt
8	

## 2.4 Installationshinweise

1. Elektrischer Anschluss des Reglers entsprechend dem Kapitel „Montage und Installation“ der aktuellen Gerätedokumentation vornehmen. Die nationalen und internationalen Installations- und Errichtungsbestimmungen sind zu beachten.
2. Regler unter Verwendung des Sub-D-Verbindungskabel mit dem Endgerät (z.B.: PC, SPS, Netzwerk-Gateway) verbinden.
3. Im Endgerät die korrekten Übertragungsparameter (☞ Kap. 2.1 „Technische Daten“ auf Seite 3) einstellen.  
Für das Betriebssystem Windows XP von Microsoft steht von ROPEX eine Visualisierungs-Software (☞ Kap. 4 „Visualisierungs-Software“ auf Seite 12) zur Anzeige der Daten zur Verfügung.
4. Regler in Betrieb nehmen und Datenausgabe über die serielle Schnittstelle überprüfen.

## 3 Softwareprotokoll

### 3.1 Datenformat

Bei dem hier verwendeten Softwareprotokoll werden nur 7-Bit ASCII-Zeichen verwendet. Steuerzeichen werden bei der folgenden Protokollbeschreibung in Klammern angegeben.

Z.B.

<CR>: Carriage Return 13dez (0x0Dhex)

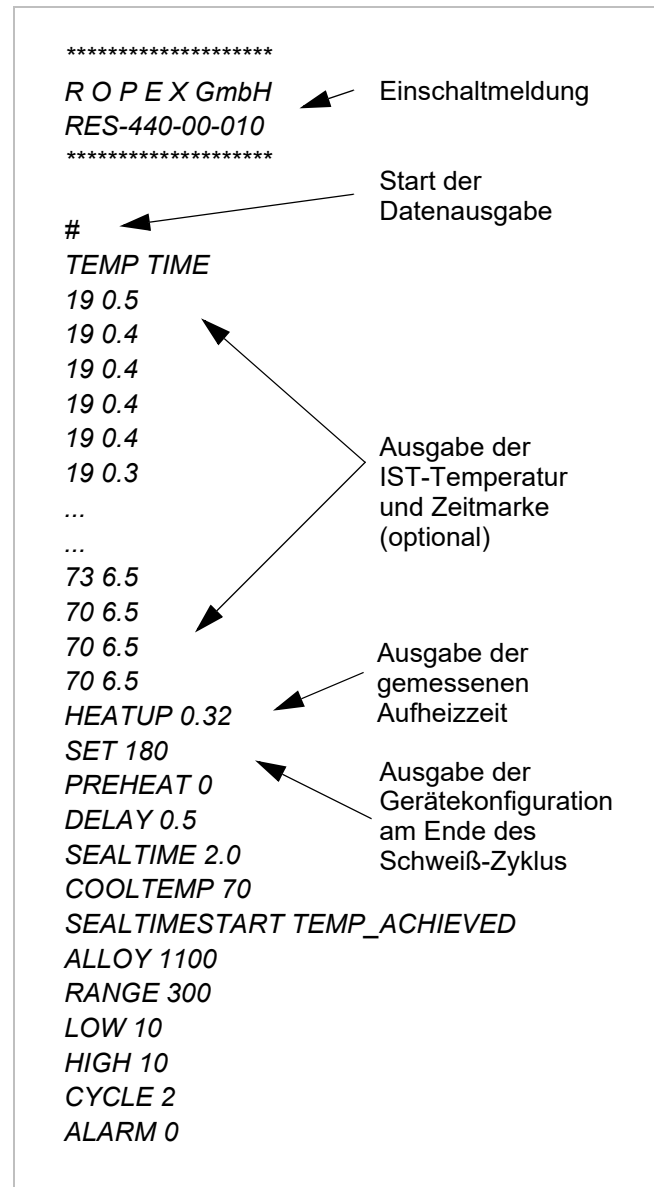
### 3.2 Datenausgabe

#### 3.2.1 Übersicht

Das Softwareprotokoll ist in fünf Bereiche aufgliedert:

1. Einschaltmeldung
2. Ausgabe eines START-Zeichens („#“) bei Beginn der Datenausgabe (Aktivierung des START-Signal am Regler)
3. Ausgabe der IST-Temperatur, einer Zeitmarke (optional) und der Soll-Temperatur (optional) während des Schweiß-Zyklus
4. Ausgabe der vom Regler beim Start des Schweiß-Zyklus gemessenen Aufheizzeit
5. Ausgabe der Gerätekonfiguration nach Ende des Schweiß-Zyklus

Im folgenden ist ein Beispiel einer Datenausgabe aufgezeigt (Steuerzeichen sind aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht dargestellt).



### 3.2.2 Einschaltmeldung

Nach dem Einschalten des Reglers bzw. nach dem Rücksetzen einer Alarmmeldung wird eine Einschaltmeldung (identisch mit der Einschaltmeldung des Reglers) ausgegeben. Diese Einschaltmeldung beinhaltet den Firmennamen, den Reglertyp und die Softwareversionsnummer.

```

<CR>
*****<CR>
ROPEX GmbH<CR>
RES-440-00-010<CR>
*****<CR>
    
```

Firmenname  
Reglertyp und Softwareversion

### 3.2.3 START-Zeichen

Bei Aktivierung des START-Signals am Regler beginnt die Ausgabe der IST-Temperatur und der Zeitmarke (optional) über die serielle Schnittstelle. Zur Kennzeichnung des Starts der Datenausgabe wird das Zeichen „#“ ausgegeben.

```

<CR>
#<CR>
    
```

### 3.2.4 Ausgabe der IST-Temperatur (Regler ohne Zeitsteuerung)

#### RES-420

#### RES-440/UPT-640, mit ausgeschalteter Zeitst.:

Mit Aktivierung des START-Signals am Regler beginnt die Ausgabe der IST-Temperatur über die serielle Schnittstelle. Die Ausgaberate ist entsprechend dem Kap. 2.1 „Technische Daten“ auf Seite 3 festgelegt. Während des Schweiß-Zyklus erfolgt NUR die Ausgabe der IST-Temperatur. Es werden keine weiteren

Daten ausgegeben. Die Datenausgabe erfolgt bis zur Deaktivierung des START-Signals am Regler.

```

TEMP<CR>
19<CR>
19<CR>
19<CR>
19<CR>
19<CR>
19<CR>
...
...
73<CR>
70<CR>
70<CR>
70<CR>
    
```

Kennzeichnung der ausgegebenen Werte:  
TEMP: IST-Temperatur

**! Die IST-Temperatur wird max. dreistellig (Bereich: -10...500°C), ohne Nachkommastellen ausgegeben.**

#### RES-445/LPT-640, mit ausgeschalteter Zeitst.:

Bei diesen Reglern kann die Vorwärme- und Soll-Temperatur nicht nur über ein Softwaremenü, sondern auch über einen analogen Steuereingang am Regler eingestellt werden. Deshalb wird bei diesen Reglern neben der IST-Temperatur auch die aktuell gültige Soll-Temperatur ausgegeben.

```

TEMP SET<CR>
19 180<CR>
19 180<CR>
19 180<CR>
19 180<CR>
19 180<CR>
19 180<CR>
...
...
73 180<CR>
70 180<CR>
70 180<CR>
70 180<CR>
    
```

Kennzeichnung der ausgegebenen Werte:  
TEMP: IST-Temperatur  
SET: Soll-Temperatur

Beispiel:  
Soll-Temperatur: 180°C

### 3.2.5 Ausgabe der IST-Temperatur (Regler mit Zeitsteuerung)

#### RES-440/UPT-640, mit eingeschalteter Zeitst.

Bei diesen Reglern wird bei eingeschalteter Zeitsteuerung (Timer-Funktion) während des Schweiß-Zyklus neben der Ausgabe der IST-Temperatur auch eine Zeitmarke ausgegeben. Die Ausgaberate ist auch hier entsprechend dem Kap. 2.1 „Technische Daten“ auf Seite 3 festgelegt. Diese Zeitmarke gibt den Status der Zeitsteuerung an. Die Datenausgabe erfolgt bis zur Beendigung der Zeitsteuerung, d.h. bis zum Ende der Kühlphase.

`TEMP TIME<CR>` ←

`19 0.5<CR>`

`19 0.4<CR>`

`19 0.4<CR>`

`19 0.4<CR>`

`19 0.4<CR>`

`19 0.3<CR>`

...

...

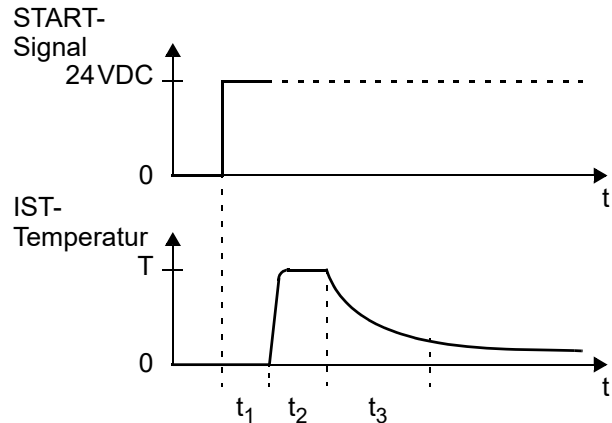
`73 6.5<CR>`

`70 6.5<CR>`

`70 6.5<CR>`

`70 6.5<CR>`

Kennzeichnung der  
ausgegebenen Werte:  
TEMP: IST-Temperatur  
TIME: Zeitmarke



$t_1$  = Startverzögerung

$t_2$  = Heizphase

$t_3$  = Kühlphase

Die zugehörige Zeitmarke wird wie folgt ausgegeben:

#### 1. Startverzögerung (wenn parametrier)

Der erste Wert der Zeitmarke entspricht der Dauer der Startverzögerung. Bis zum Ende der Startverzögerung werden die Werte der Zeitmarke entsprechend dem Zeitablauf dekrementiert (erniedrigt).

#### 2. Heizphase

Bei einer parametrieren Schweißzeit in Sek. ist der erste Wert der Zeitmarke die Schweißzeit. Auch hier werden die Werte der Zeitmarke entsprechend dem Zeitablauf dekrementiert (erniedrigt).

Wenn der Beginn der Schweißzeit mit Erreichen der Soll-Temperatur parametrier ist, wird während des Aufheizvorgangs - d.h. vor Beginn der Schweißzeit - die Zeitmarke mit dem Wert „0.0“ ausgegeben.

Bei Parametrierung der Schweißzeit auf „EXT“ (externe Schweißzeitvorgabe, ab SW-Revision 013) wird als erster Wert der Zeitmarke „0.0“ ausgegeben. Mit dem weiteren Ablauf der Zeitsteuerung werden die Werte der Zeitmarke inkrementiert (erhöht). Am Ende der Schweißzeit entspricht der letzte Wert der Zeitmarke dann der Dauer der Heizphase.

Die Zeitmarke wird hierbei nur bis zum Wert von 99,9Sek. inkrementiert (erhöht). Bei längeren Schweißphasen bleibt dieser Wert auf 99,9Sek. stehen.

#### 3. Kühlphase

Bei Parametrierung einer Kühlzeit (Kühlart: „Zeit“) entspricht der erste Wert der Zeitmarke der parametrieren Kühlzeit. Entsprechend dem Zeitablauf werden die Werte der Zeitmarke dekrementiert

**! Alle Ausgaben der Zeitmarke werden im Zeitraster von 100ms aktualisiert. Kleinere Zeiteinheiten werden nicht ausgegeben. Die Zeitmarke wird mit einer Nachkommastelle ausgegeben.**

Der Ablauf der internen Zeitsteuerung ist in folgende Abschnitte aufgeteilt (↳ Kap. „Zeitsteuerung“ der aktuellen Regler-Dokumentation):

- Startverzögerung (Verzögerung des Beginns der Heizphase)
- Heizphase (Aufheiz- und Regelvorgang)
- Kühlphase

(erniedrigt).

Bei Parametrierung einer Kühltemperatur (Kühlart: „absolut“ oder „relativ“) wird als erster Wert der Zeitmarke „0.0“ ausgegeben. Mit dem weiteren Ablauf der Zeitsteuerung werden die Werte der Zeitmarke inkrementiert (erhöht). Am Ende der Kühlphase entspricht der letzte Wert der Zeitmarke dann der Dauer der Kühlphase.

Die Zeitmarke wird auch hier nur bis zum Wert von 99,9Sek. inkrementiert (erhöht). Bei längeren Kühlphasen bleibt dieser Wert auf 99,9Sek. stehen.

### RES-445/LPT-640, mit eingeschalteter Zeitst.:

Durch die Möglichkeit zur Vorwärme- und Soll-Temperatureinstellung über einen analogen Steuereingang wird bei diesen Reglern zusätzlich zur IST-Temperatur und Zeitmarke auch die aktuell gültige Soll-Temperatur ausgegeben.

```
TEMP TIME SET<CR>
```

```
19 0.5 180<CR>
```

```
19 0.4 180<CR>
```

```
19 0.4 180<CR>
```

```
19 0.4 180<CR>
```

```
19 0.4 180<CR>
```

```
19 0.3 180<CR>
```

...

...

```
73 6.5 180<CR>
```

```
70 6.5 180<CR>
```

```
70 6.5 180<CR>
```

```
70 6.5 180<CR>
```


Kennzeichnung der ausgegebenen Werte:  
 TEMP: IST-Temperatur  
 TIME: Zeitmarke  
 SET: Soll-Temperatur

Beispiel:  
 Soll-Temperatur: 180°C

### 3.2.6 Ausgabe der Aufheizzeit


Nach Ende des Schweiß-Zyklus wird vom Regler zuerst die gemessene Aufheizzeit bis zum Erreichen der Soll-Temperatur ausgegeben.

```
HEATUP 0.32<CR>
```

 Die Aufheizzeit wird im Zeitraster von 10ms gemessen und mit zwei Nachkommastellen ausgegeben.


Die Aufheizzeit berechnet sich wie folgt:

- RES-420  
 Zeit zwischen Aktivierung des START-Signals am Regler und Erreichen der Schaltschwelle Soll-Temperatur – 10K.
- RES-440/-445, UPT/LPT-640  
 Zeit zwischen Aktivierung des START-Signals am Regler oder - wenn parametrierung - Ende der Startverzögerung und Erreichen der Schaltschwelle Soll-Temperatur – Schwelle „Soll erreicht“.

 Eine Aufheizzeit wird auch ausgegeben, wenn der Schweiß-Zyklus vor Erreichen der Schaltschwelle beendet wird. Der ausgegebene Werte entspricht dann nicht der Aufheizzeit bis zum Erreichen der Schaltschwelle.

### 3.2.7 Ausgabe d. Gerätekonfiguration

Nach Beendigung des Schweiß-Zyklus werden wichtige Daten der Gerätekonfiguration ausgegeben. Damit können die aktuellen Einstellungen des Reglers überprüft werden.


 Die Ausgabe der Gerätekonfiguration dauert bis zu 250ms dauern. Der Start eines neuen Schweiß-Zyklus beendet diese Datenausgabe vorzeitig. D.h. die Daten werden evtl. nicht vollständig übertragen. Die Ausgabe der IST-Temperatur hat eine höhere Priorität.

```
SET 180<CR>
PREHEAT 0<CR>
DELAY 0.5<CR>
SEALTIME 2.0<CR>
COOLTEMP 70C<CR>
SEALTIMESTART TEMP_ACHIEVED<CR>
ALLOY 1100<CR>
RANGE 300<CR>
LOW 10<CR>
HIGH 10<CR>
CYCLE 2<CR>
ALARM 0<CR>
```



Die einzelnen Werte der Datenausgabe lauten wie folgt  
(**Fett gedruckte Werte nur bei RES-440/-445 und UPT/LPT-640**):

<b>Datenausgabe</b> (xxx: Parameter entsprechend Softwaremenü im Regler)	<b>Beschreibung</b>	<b>Beispiel</b>
HEATUP x.xx	Aufheizzeit die benötigt wird, bis 95% der SOLL-Temperatur erreicht ist.	HEATUP 0.32
SET xxx	Im Softwaremenü eingestellte Soll-Temperatur (in °C)	SET 180
<b>PREHEAT xxx</b>	<b>Im Softwaremenü eingestellte Vorwärme-Temperatur (PREHEAT) in °C</b>	<b>PREHEAT 0</b>
<b>DELAY xx.x</b>	<b>Startverzögerung (in Sek.)</b>	<b>DELAY 0.5</b>
<b>SEALTIME x.x</b>	<b>Parametrierte Schweißzeit:</b> in Sekunden: x.x (in Sek.) <b>Externe Schweißzeitvorgabe</b> (ab SW-Revision 013): <b>EXTERNAL</b>	<b>SEALTIME 2.0</b>
<b>COOLABS xxx</b> oder <b>COOLREL xx</b> oder <b>COOLTIME xx.x</b>	<b>Kühlart:</b> „absolut“: <b>COOLABS</b> (in °C) „relativ“: <b>COOLREL</b> (in %) „Zeit“: <b>COOLTIME</b> (in Sek.)	<b>COOLABS 70</b>
<b>SEALTIMESTART</b> xxxxxxxxxxxxxx	<b>Beginn der Schweißzeit:</b> sofort: <b>START_SIGNAL</b> wenn Soll-Temp. erreicht: <b>TEMP_ACHIEVED</b>	<b>SEALTIMESTART</b> <b>TEMP_ACHIEVED</b>
ALLOY xxxx	Heizleiterlegierung (in ppm/K): Alloy A20: 1100 LEX3500: 3500 CIRUS: 1700	ALLOY 1100
RANGE xxx	Temperaturbereich (in °C:)	RANGE 300
<b>LOW xx</b>	<b>Untere Überwachungstemperatur „Soll erreicht“ (in K)</b>	<b>LOW 10</b>
<b>HIGH xx</b>	<b>Obere Überwachungstemperatur „Soll überschr.“ (in K)</b>	<b>HIGH 10</b>
MEASURE_IMPULSE x.x	Messimpulsverlängerung: ab SW-Revision 020: Ausgabe dieses Werts nur mit MOD 01 ab SW-Revision 026: Wert wird immer ausgegeben	MEASURE_IMPULSE 1.7
CYCLE xxxxxxxx	Zykluszähler (aktueller Wert)	CYCLE 2
ALARM xxx	Aufgetretene Fehlermeldung (Alarm) während des Schweiß-Zyklus: Kein Alarm aufgetreten: 0 Alarm aufgetreten: xxx (entspr. Fehlercode)	ALARM 0

 **Die obige Datenausgabe gibt die Konfiguration der Softwaremenüs im Reglers wieder. Die Verwendung spezieller Gerätefunktionen wie**

**z.B. VORWÄRME (RES-440/-445) oder Temperaturvorwahl über den analogen Steuereingang (RES-445/LPT-640) wird hiermit nicht angezeigt.**

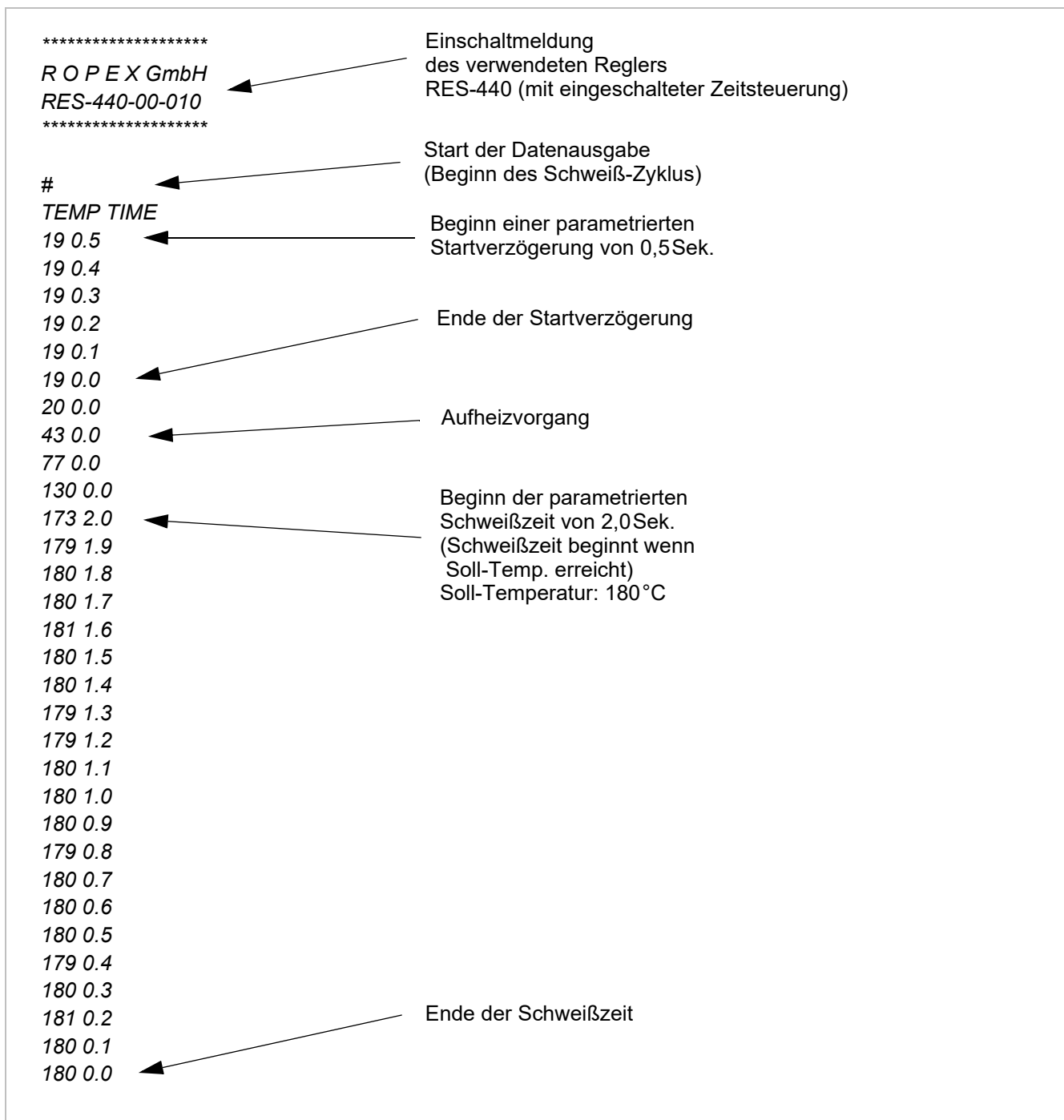
### 3.3 Dateneingabe

Eine Datenübertragung zum Regler ist nicht möglich.  
Übertragene Zeichen werden nicht ausgewertet.

### 3.4 Beispiel einer Datenausgabe

wert ausgegeben. Weiterhin werden Steuerzeichen nicht angezeigt.

Aus Gründen der Übersichtlichkeit ist in diesem Beispiel während des Schweiß-Zyklus nur jeder 5. Daten-



Fortsetzung des Beispiels:

```
179 0.0
171 0.1
163 0.2
155 0.3
147 0.4
139 0.5
131 0.6
123 0.7
115 0.8
108 0.9
.....
.....
76 3.7
76 3.6
75 3.7
75 3.8
74 3.9
73 4.0
73 4.1
71 4.2
71 4.3
71 4.4
70 4.5
HEATUP 0.32
SET 180
PREHEAT 0
DELAY 0.5
SEALTIME 2.0
COOLTEMP 70
SEALTIMESTART TEMP_ACHIEVED
ALLOY 1100
RANGE 300
LOW 10
HIGH 10
CYCLE 2
ALARM 0

#
TEMP TIME
62 0.5
62 0.4
```

Beginn der parametrisierten  
Kühlphase:  
Kühltemperatur: 70°C

Ende der Kühlphase  
Die Zeitmarke zeigt die für die  
Kühlphase benötigte Zeit  
(hier 4,5Sek.) an

Ausgabe der gemessenen Aufheizzeit  
(hier 0,32 Sek.)

Ausgabe der Gerätekonfiguration

Start der nächsten Datenausgabe

## 4 Visualisierungs-Software

Zur Darstellung der ausgegebenen Daten steht eine Visualisierungs-Software von ROPEX zur Verfügung. Mit dieser Software können die IST-Temperatur, SOLL-Temperatur, Zeitmarke (je nach Reglertyp) als auch die Gerätekonfiguration angezeigt werden.

erfolgen verschiedene Abfragen bzgl. Lizenzvereinbarung, Auswahl des Zielverzeichnisses und Erzeugung eines Desktop-Icons. Im Zielverzeichnis (Standard: C:\Programme\Ropex\Vis\MOD-33) ist dann auch eine Beispieldatei (Sample1.txt) als auch die Dokumentation zur MOD 33 enthalten.

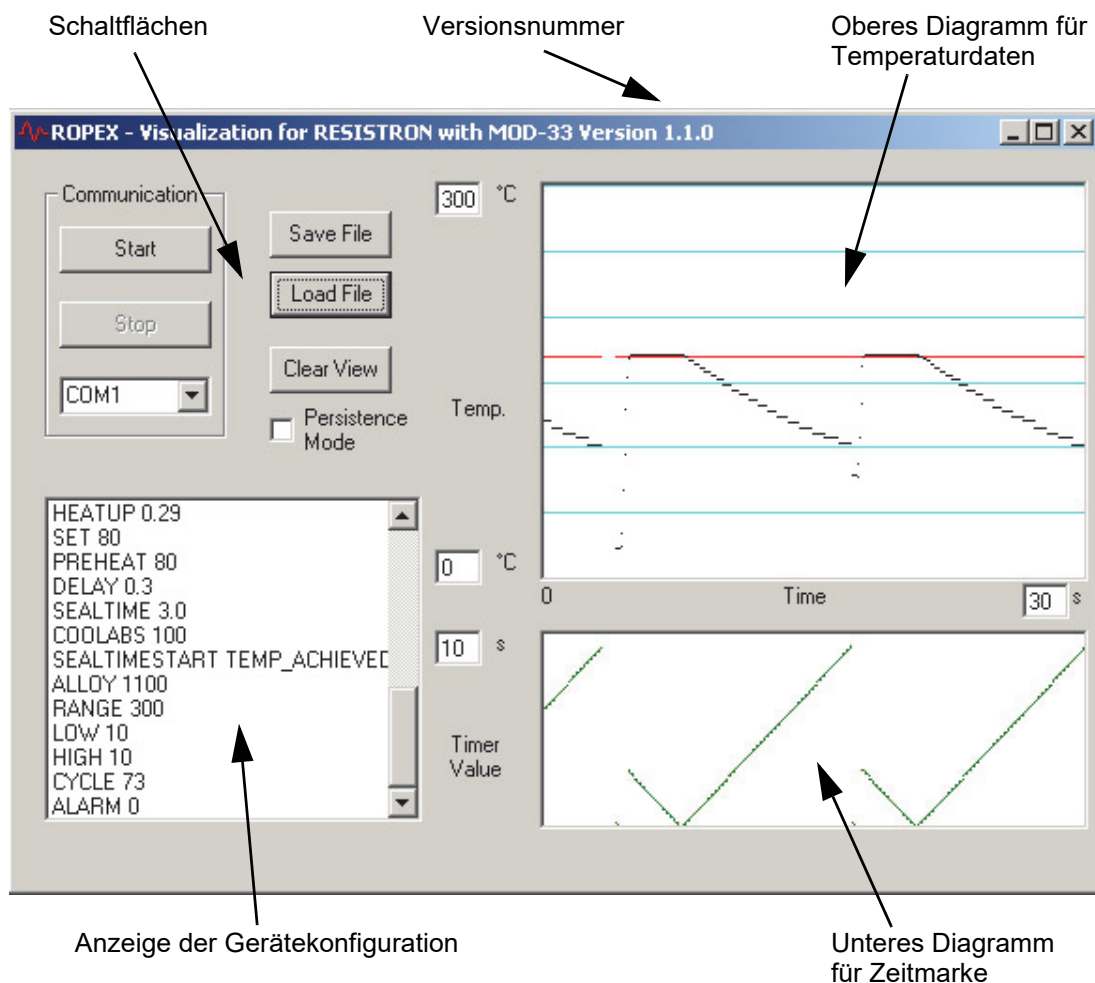
### 4.1 Installation der Software

Die Visualisierungs-Software steht als ausführbare Setup-Datei zur Verfügung. Diese installiert die Visualisierungs-Software auf dem PC. Bei der Installation

**! Die Visualisierungs-Software ist für das Betriebssystem Windows XP von Microsoft ausgelegt. Bei Verwendung eines anderen Betriebssystems kann keine Funktionsgarantie gegeben werden.**

### 4.2 Bildschirmaufbau

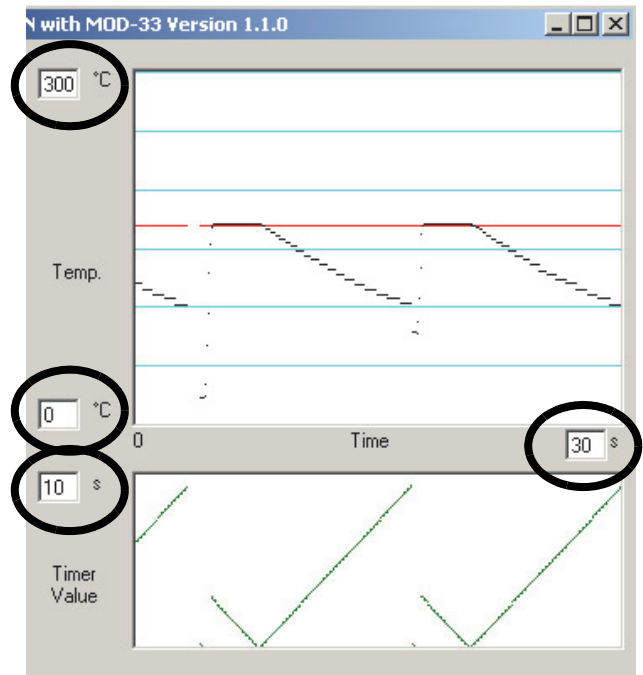
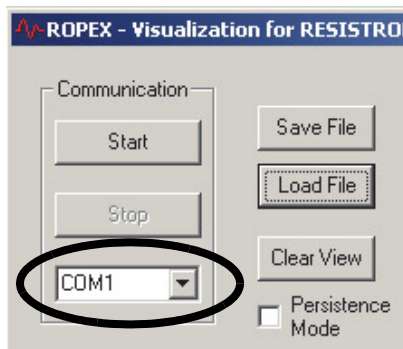
Nach dem Starten der Visualisierungs-Software wird folgender Bildschirm angezeigt:



### 4.3 Softwarefunktionen

#### 4.3.1 Übertragungsparameter/ Serielle Schnittstelle

Die Übertragungsparameter (↳ Kap. 2.1 „Technische Daten“ auf Seite 3) sind in der Visualisierungs-Software fest eingestellt. Die serielle Schnittstelle ist entsprechend des verwendeten PC-Anschlusses einzustellen.



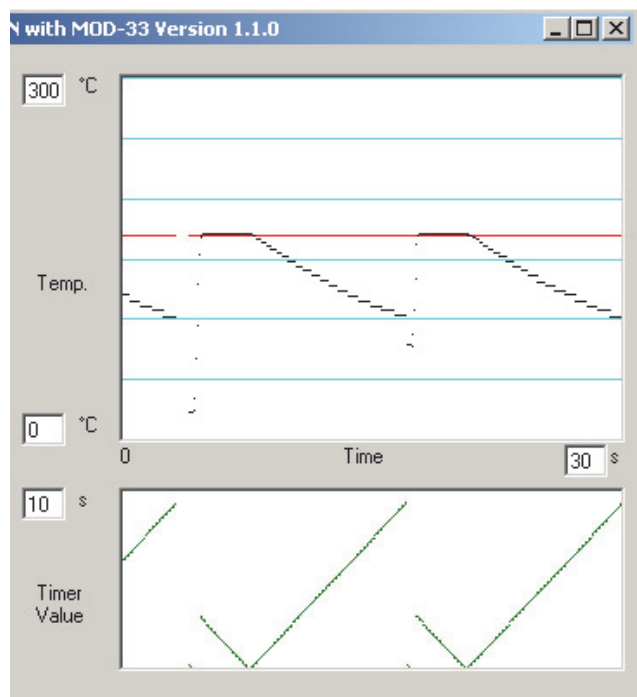
#### 4.3.2 Skalierung der Diagramme

Im oberen Diagramm werden die IST- und SOLL-Temperatur (je nach Reglertyp) dargestellt. Im unteren Diagramm erfolgt die Darstellung der ausgegebenen Zeitmarke bei Verwendung der Regler RES-440/-445 bzw. UPT/LPT-640.

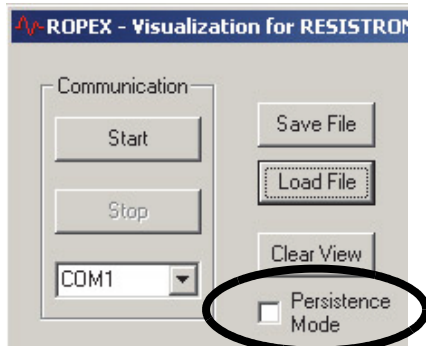
- **Zeitskala (X-Achse)**  
Diese Zeitskala gilt gemeinsam für das obere und untere Diagramm (Min: 1 Sek, Max: 99Sek).
- **Temperaturbereich (Y-Achse, oberes Diagramm)**  
Hier kann ein minimaler und maximaler Anzeigewert für das Diagramm eingegeben werden (Min: 0°C, Max: 500°C).
- **Zeitmarke (Y-Achse, unteres Diagramm)**  
Hier kann der maximale Anzeigewert für die Zeitmarke des unteren Diagramms eingegeben werden (Min: 1 Sek, Max: 99Sek).

#### 4.3.3 Anzeigemodi der Diagramme

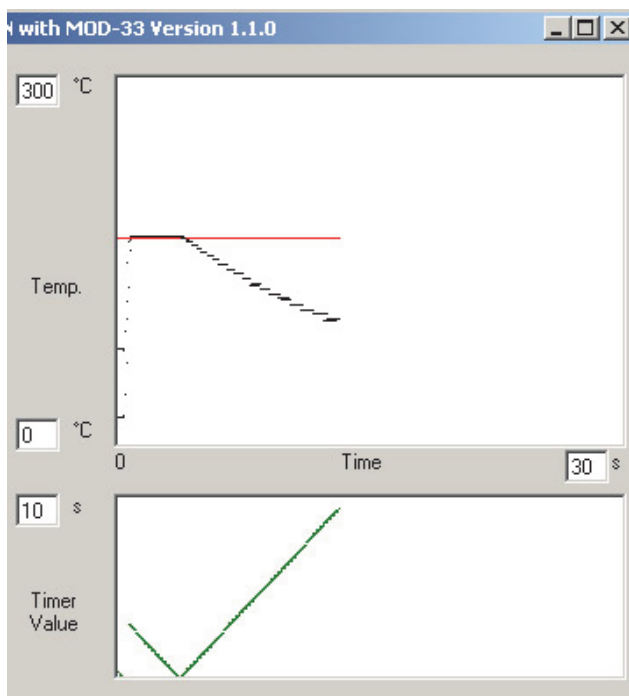
Die aufgezeichneten Daten werden standardmäßig in einem Scroll-Modus angezeigt. Nacheinander aufgezeichnete Schweißzyklen werden hintereinander dargestellt. Die jeweils neuesten Daten werden im Diagramm rechts aufgezeichnet.



Durch Aktivieren des „Persistence Mode“-Felds können die Daten in einem Überlagerungs-Modus angezeigt werden.

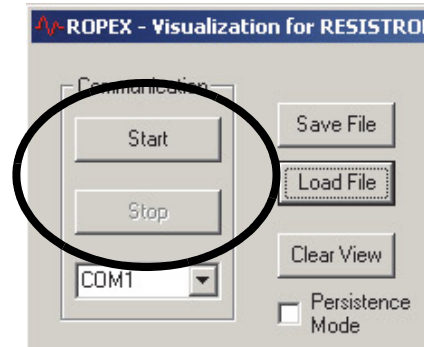


Alle aufgezeichneten Schweißzyklen werden dann übereinander dargestellt. Dadurch kann z.B. die Reproduzierbarkeit des Schweißprozesses überprüft werden.



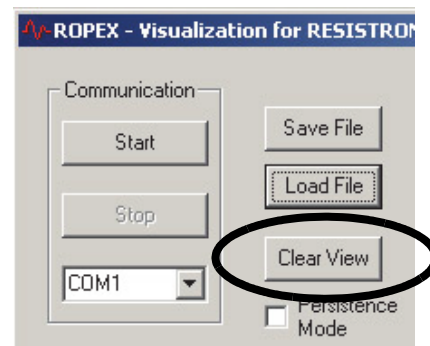
### 4.3.4 Start/Stop der Datenaufzeichnung

Zum Start der Datenaufzeichnung muss die „START“-Schaltfläche angeklickt werden. Die danach vom Regler übertragenen Daten werden dann auf dem Bildschirm angezeigt. Durch Anklicken der „STOP“-Schaltfläche wird die Datenaufzeichnung beendet.



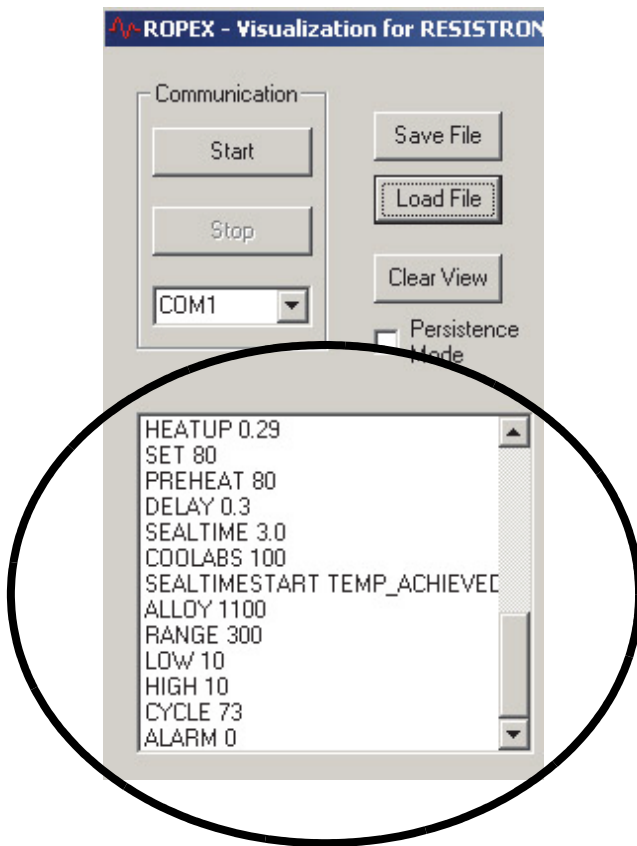
### 4.3.5 Löschen der dargestellten Diagramme

Durch Anklicken der „Clear View“-Schaltfläche werden die beiden Diagramme gelöscht und die Datenaufzeichnung wird neu begonnen.



### 4.3.6 Darstellung der Gerätekonfiguration

Nach Start der Datenaufzeichnung wird die vom Regler übertragene Gerätekonfiguration im linken Fenster angezeigt. Mit dieser Anzeige kann z.B. die Konfiguration des Reglers geprüft werden.

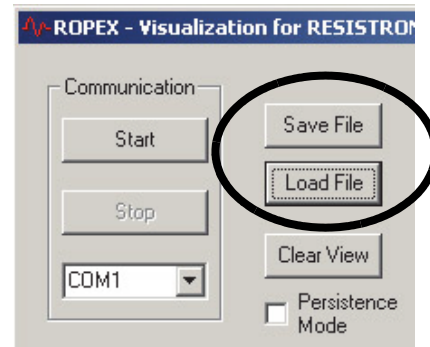


### 4.3.7 Speichern/Laden der aufgezeichneten Daten

Die aufgezeichneten Daten können in einer neuen ASCII-Datei gespeichert oder an eine bestehende ASCII-Datei angehängt werden. Dies erfolgt durch Anklicken der „SAVE“-Schaltfläche. Es wird anschließend ein Auswahlfenster zur Angabe des Verzeichnisses und des Dateinamens angezeigt. Wird eine schon vorhandene Datei gewählt, dann werden die

Daten an dieser Datei angefügt. Bei Eingabe eines neuen Dateinamens erfolgt das Speichern der Daten in der gewählten neuen Datei.

Damit können die Daten von anderen Auswerte- oder Kalkulationsprogrammen (z.B. EXCEL) zur weiteren Verarbeitung importiert werden.



Abgespeicherte Daten können - zur erneuten Anzeige - wieder in die Visualisierungs-Software geladen werden. Dies erfolgt durch Anklicken der „LOAD“-Schaltfläche.

### 4.3.8 Software-Versionsnummer

Die Software-Versionsnummer wird in der Kopfzeile des Bildschirms angezeigt.

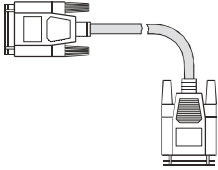


### 4.3.9 Copyright/Marken

Die in dieser Dokumentation beschriebene Visualisierungs-Software wird dem Kunde gemäß den Bedingungen des Lizenzvertrags zur Verfügung gestellt und darf nur unter den darin beschriebenen Bedingungen eingesetzt werden.

Microsoft, Windows und das Windows-Logo sind eingetragene Marken der Microsoft Corporation.

## 5 Bestellschlüssel

<p><b>MOD 33</b></p>	<p><b>Modifikation 33 (Serielle RS232-Schnittstelle)</b>                  Art.-Nr. 800033</p> <p>Bestellung nur in Verbindung mit einem Temperaturregler</p> <p>Bei einer Bestellung sind die Artikelnummern des Reglers und der gewünschten Modifikation anzugeben.                  z.B. RES-440-L/400VAC + MOD 33                  (Regler mit Zeitsteuerung für Netzspannung 400VAC und serielle RS232-Schnittstelle)                  Bestellung von Art.-Nr. 744013 + 800033</p>
	<p><b>Sub-D-Verbindungskabel</b></p> <p>Länge 2m: Art-Nr. 884202                  Länge 5m: Art.nr. 884205                  Länge 10m: Art.nr. 884210</p>



## 6 Index

### A

Anschluss-Stecker 3, 4  
 Anzeigemodi 13  
 ASCII-Zeichen 5  
 Aufheizzeit 8  
 Ausgabe der Aufheizzeit 8  
 Ausgabe der Gerätekonfiguration 8  
 Ausgabe der IST-Temperatur 6, 7

### B

Baudrate 3  
 Beispiel einer Datenausgabe 10  
 Bestellschlüssel 16  
 Bildschirmaufbau 12

### C

Copyright 15

### D

Darstellung der Gerätekonfiguration 15  
 Datenausgabe 5  
 Datenbits 3  
 Dateneingabe 10  
 Datenformat 5  
 Datenrate 3

### E

Einschaltmeldung 6  
 Elektrischer Anschluss 3  
 Errichtungsbestimmungen 4  
 Externe Schweißzeitvorgabe 7, 9

### G

Gerätekonfiguration 8

### H

Heizphase 7

### I

Installation der Software 12  
 Installationshinweise 4  
 IST-Temperatur 6, 7

### K

Kühlphase 7

### L

Laden der Daten 15  
 Löschen der Diagramme 14

### M

Marken 15

### P

Parität 3  
 Pinbelegung 4  
 Persistence-Mode 14

### R

RS232-Schnittstelle 3

### S

Schnittstellentyp 3  
 Scroll-Modus 13  
 Serielle Schnittstelle 13  
 Skalierung der Diagramme 13  
 Softwarefunktionen 13  
 Softwareprotokoll 5  
 Soll-Temperatur 6, 8  
 Speichern der Daten 15  
 Startverzögerung 7  
 START-Zeichen 5, 6  
 Start/Stop der Datenaufzeichnung 14  
 Steckeranordnung 3  
 Stop-Bit 3  
 Sub-D-Buchse 3, 4

### T

Technische Daten 3  
 Timer-Funktion 7

### U

Überlagerungs-Modus 14  
 Übertragungsparameter 3, 13

### V

Verbindungskabel 4, 16  
 Versionsnummer 15  
 Visualisierungs-Software 12

### Z

Zeitmarke 7  
 Zeitsteuerung 7