

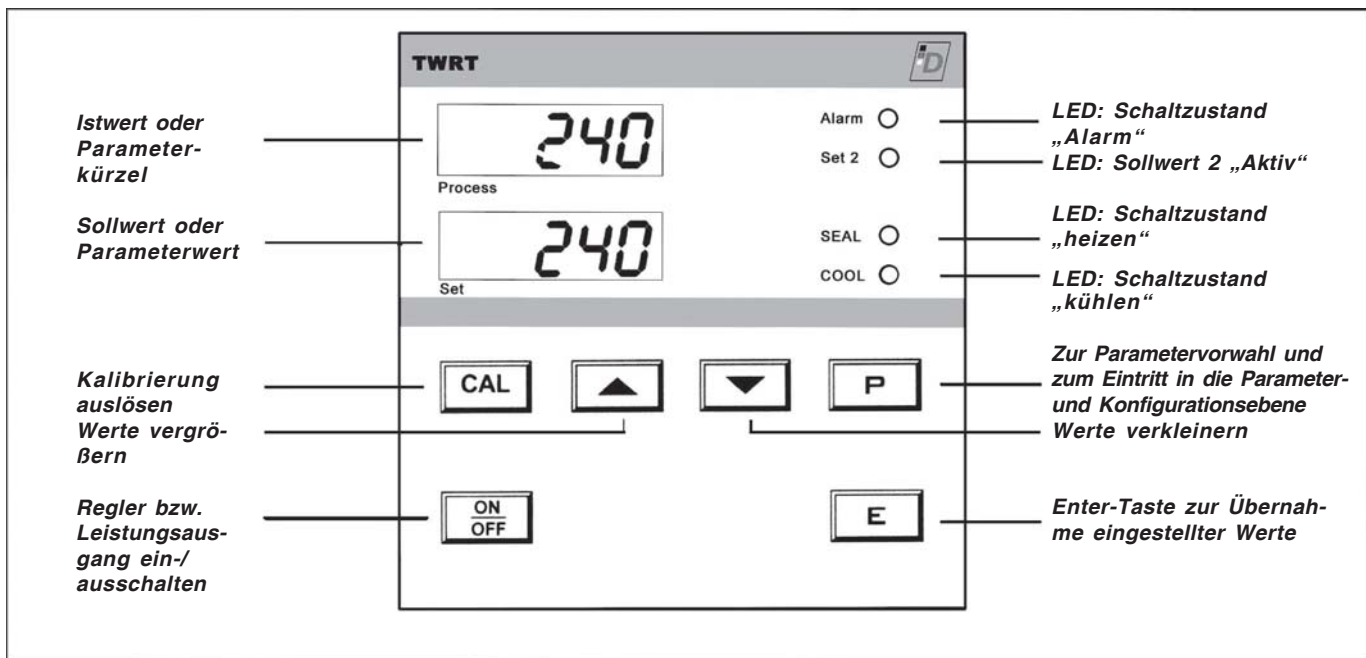


**Mess- und
Regeltechnik**

**Mikroprozessorgesteuerter
Temperaturregler für die
Folienschweisstechnik**

TWRT





Das mikroprozessorgesteuerte Regel- und Steuergerät ist speziell für die Temperaturregelung von Schweißdrähten oder -bändern ausgelegt (z. B. für die Kunststoffolienschweißung). Es benötigt keinen separaten Temperaturfühler. Dabei hebt sich das Gerät durch seine softwaregesteuerte Kalibrierung von den bisher bekannten, manuellen Abgleichverfahren ab. Die digitale Sollwertvorgabe und die entsprechende Temperatur-Istwertanzeigen (in °C) garantieren eine hohe Einstell- und Überwachungsgenauigkeit.

Eigenschaften

Bedingt durch das schnelle Erreichen und die genaue Regelung der

Temperatur, zeichnet die mit TWRT-mC ausgerüstete Maschine folgende positive Eigenschaften aus:

Die Schweißnahtgüte ist unabhängig von der Arbeitsgeschwindigkeit, von Betriebsunterbrechungen oder von Spannungsschwankungen. Die Maschine erreicht schnell ihre Betriebsbereitschaft. Die Lebensdauer der Heizelemente wird erheblich gesteigert, weil deren thermische Überlastung vermieden wird.

Funktionsprinzip

Zur Temperaturmessung wird die Widerstandsänderung des Schweißdrahtes in Abhängigkeit von seiner Temperatur genutzt. Der den Schweißdraht durchfließende Strom wird mittels eines externen Durchsteckstromwandlers erfasst und ebenso wie die am Schweißdraht anliegende Spannung dem Regler zugeführt. Dieser errechnet den jeweiligen Innenwiderstand des Drahtes und den entsprechenden Temperaturwert. Nach dem Vergleich mit dem vorgegebenen Sollwert wird die Höhe des erforderlichen Stellsignals ermittelt. Ein speziell für diese Anwendung ausgelegter Regelalgorithmus ist im Regler hinterlegt. Die eingebaute Thyristor-Leistungsstufe wirkt auf die Primärseite des externen Schweißtransformators. Durch die Veränderung des Phasenanschnittwinkels wird die Temperatur des Schweißdrahtes konstant gehalten.

Alarmkontakt

Das Gerät ist mit einem Alarmkontakt ausgestattet. Die Art und die Schaltfunktion des Kontaktes ist programmierbar. Zur Auswahl stehen:

Signalkontakt

(sollwertbezogen, ein-/aus- oder aus-/ein-schaltend)

Grenzkontakt

(istwertbezogen, ein-/aus- oder aus-/ein-schaltend)

Limitkomparator

(sollwertbezogen, ein-/aus-1 ein- oder aus-/ein-/aus-schaltend)

Der Limitkomparator ist auch mit einer Alarmunterdrückung in der Anheizphase programmierbar.

Ein evtl. Schweißdrahtbruch wird ebenfalls über den Alarmkontakt signalisiert.

Arbeitsebene

zur Prozessführung

Istwertanzeige Eingabe von:

- Sollwert 1 und 2
- Alarmwert
- Schweiß- und Kühlzeit

Die Bedienung des Reglers ist auf drei Ebenen aufgeteilt und erfolgt über eine übersichtlich gestaltete Folientastatur im Scanning-Verfahren.

Im Betriebsfall werden Soll- und Istwert gleichzeitig angezeigt. Alle anderen Daten werden durch logische Kurzbezeichnungen benannt.

Parameterebene

zur Anpassung an die Regelstrecke

- Regelparameter einstellen: X_p , T_v , T_n
- Istwert - Offset

Die Bedienungsebenen können gegen unbefugtes Programmieren gesichert werden. In der Arbeitsebene können zusätzliche Abstufungen (Sperrparameter) eingestellt werden.

Konfigurationsebene

zur Funktionsbestimmung des Reglers

- Reglerkonfiguration
- Schaltverhalten des Relais
- Schaltverhalten des Alarmkontaktes
- Temperaturkoeffizient des Schweißdrahtes
- Sollwertbegrenzung

Regler

Die Reglerfunktion ist vom Anwender konfigurierbar. Zur optimalen Anpassung des Prozessverfahrens an das verwendete Material bietet das Gerät eine Vielzahl von Möglichkeiten.

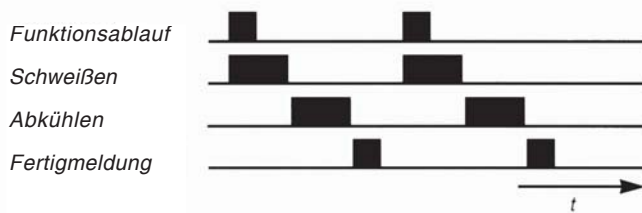
Zur Auswahl stehen

Schweißen: geregelt auf Sollwert 1
Kühlen: geregelt auf Sollwert 2

Schweißen: geregelt auf Sollwert 1 oder 2
Kühlen: aus

Schweißen: Dauerschweißen
geregelt auf Sollwert 1 oder 2
Kühlen: entfällt

Funktionsablauf



Die Schweißzeit startet, wenn der Starteingang aktiviert wird. Die Kühlzeit startet nach Ablauf der Schweißzeit.

Einstellbereich, Schweißzeit: 0,1...99,9 Sec.
Einstellbereich, Kühlzeit: 0,1...99,9 Sec.

Die Funktion „Fertigmeldung“ ist einstellbar.

Der Anwender wählt zwischen folgenden Möglichkeiten:
Relais wird nicht aktiviert

1 sec-Impuls nach Ablauf der Kühlzeit

Relais aktiv: während der Schweißzeit

Relais aktiv: während der Kühlzeit

Relais aktiv: während der Schweißzeit u. Kühlzeit
(während der Pause: inaktiv)

Technische Daten

Eingänge

- **Stromistwert**
Erfassung über externen Stromwandler Bereich: AC 30... 100 mA
- **Spannungswert**
Bereich: AC 2...42 V
Gemessen am Schweißdraht
- **Messzykluszeit**
1 Messung / Netzperiode (20 msec. bei 50 Hz)
- **Eingang „Startsignal“**
(wählbar durch entspr. Anschluss):
ext. potentialfreier Kontakt oder bistabiles Spannungssignal
- **Eingang „2. Sollwert aktiv“**
(wählbar durch entspr. Anschluss):
ext. potentialfreier Kontakt oder bistabiles Spannungssignal

Ausgänge

- **Out 1 (Schweißen) Leistungsausgang**
speist die Primärwicklung des externen Schweißtransformators. Impulsbetrieb: Max. 12 A eff (bei max. 25 % ED) Dauerstrom: Max. 3 A eff
Antiparallel geschaltete Thyristoren
Phasenanschnittverfahren
Der Ausgang ist zur Ansteuerung einer externen Leistungsstufe (75 A) vorbereitet (Typ: TRWT-P75-01).

- **Out 2 (Fertigmeldung)**
Relais,
Schließer (max. 250 V AC, 3 A, ohmsche Last)

- **Out 3 (Alarm)**
Relais,
Schließer (max. 250 VAC, 3 A, ohmsche Last)

Zul. Anwendungsbereiche

Arbeitstemperaturbereich: 0...50°C Lagertemperaturbereich: -30...+70°C Klim. Anwenderklasse: KWF, DIN 40040

EMV

Geprüft nach EN 50081-1 und EN 50082-2

Datensicherung

EEPROM

7-Segm.-Anzeige

10 mm rot (process, set)

Betriebsspannung

AC 230 V, (intern auf AC 115 V umsteckbar) $\pm 10\%$, 48...62 Hz
Sicherung von der Rückseite wechselbar (Sicherungshalter)

Anschlüsse

Steckklemmleisten

Front:

Schutzart: IP 50, DIN 40050

Gehäuse:

Format: 96 mm x 96 mm (DIN 43700), Einbautiefe: 122 mm
Schalttafelauausschnitt: 92 mm + 0,8 mm x 92 mm + 0,8 mm Material:
Noryl, selbstverlöschend, nicht tropfend, UL 94 -V1

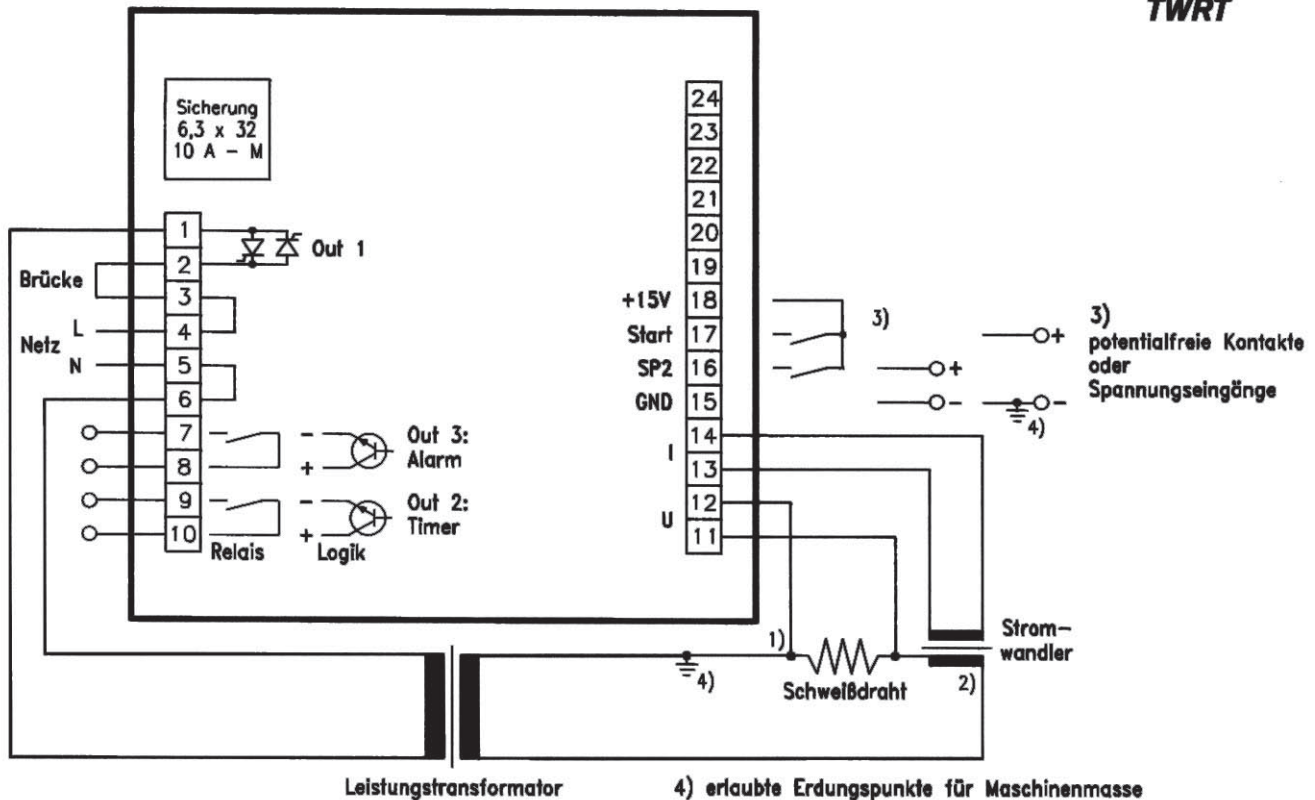
Gewicht ca.

650 g

Zubehör

Durchsteck-Stromwandler; Übersetzung 1 : 1000
I max.: 60 A eff (Sinus, 1 Wdg.)
zur Montage auf Normschiene, gem. EN 50022
Art. Nr. 3 670 01 061

Technische Änderungen vorbehalten!



Achtung:

Soll der Lastkreis geerdet werden (Maschinenmasse), so ist der eingezeichnete Erdungspunkt unbedingt einzuhalten. Andere Erdungspunkte führen zur Zerstörung des Gerätes.
Der Sekundärkreis des Stromwandlers ist dann automatisch mitgeerdet.

Typenschlüssel

TWRT - 10 - 0 - [] - [] - [] - []

Out 1:
Leistungsausgang
10: 230 V AC, 3 A eff.

Out 2: Fertigmeldung
1: Relais, Schließer (3 A)
3: bist. Spannungsausgang
galv. getrennt

Out 3: Alarmmeldung
1: Relais, Schließer (3 A)
3: bist. Spannungsausgang
galv. getrennt

Betriebsspannung:
7: 230 V AC
(intern auf AC 115 V umsteckbar)