

Einbauminstrument SPE 650-010
Einbauminstrument SPE 652-010

Ausführung : Spannung DC/AC
 Dimensionanzeige : V(Standard)
 Meßgerät : 3 1/2 stellig
 Meßrate : 2.5 Messungen/
 Sekunde
 Anzeige : LED 12.5mm, rot
 Polarität : autom. "-" Zeichen
 Dezimalpunkt : programmierbar
 Schutzart Front : IP 50/ DIN 40050
 Arbeitstemperatur : -10°C..+50°C
 Schaltausgänge : 2 x Schließer/ Öffner
 Grenzwerte : programmierbar
 Relaisdaten : 2 x 230V/ 5A
 Anschlußart : Liftklemmen
 Gehäusefront : DIN 48 x 96
 Einbautiefe : T = 115 mm
 Frontausschnitt : HxB 44.5 x 90.5mm
 Versorgung : 230V 50-60Hz 3VA
 Meßbereiche : mit Jumper wählbar
 Tastatur : verriegelbar
 Sensorausgang : 24 V/ 30 mA DC

Meßbereiche : durch Setzen von
 Jumpfern frei ein-
 stellbar

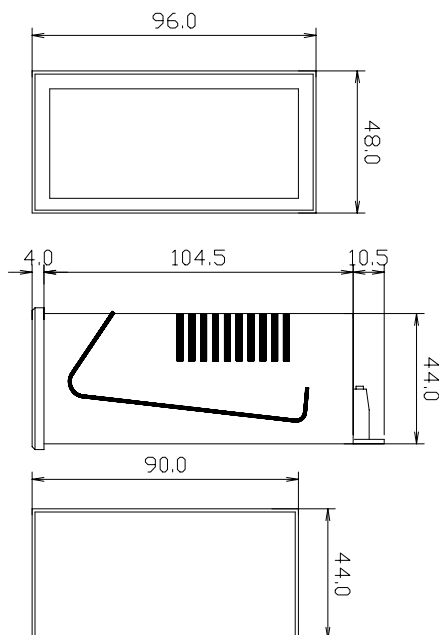
Gleichspannung DC
 (+-0.1%+-1D.v.M)

I	0-200mV	Ri 1MOhm
II	0-2V	Ri 1MOhm
III	0-20V	Ri 1MOhm
IV	0-200V	Ri 1MOhm
V	0-1000V	Ri 10MOhm

Wechselspannung AC
 (+-0.5%+-2D.v.M)

I	0-200mV	Ri 1MOhm
II	0-2V	Ri 1MOhm
III	0-20V	Ri 1MOhm
IV	0-200V	Ri 1MOhm
V	0-500V	Ri 10MOhm

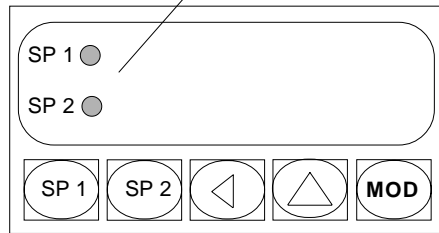
Mechanische Abmessungen



Einstellungen und Anschlüsse

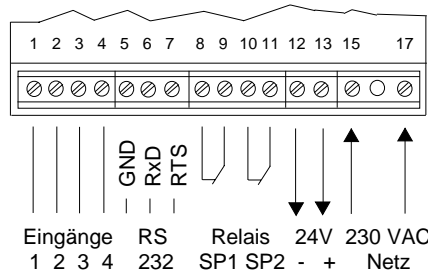
Bedienelemente und Anzeige

Anzeige leuchtet, wenn der Schaltausgang geschlossen ist.



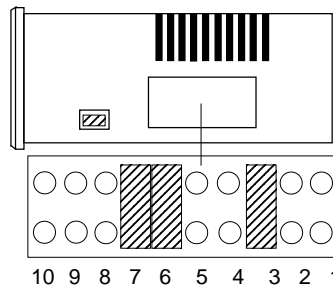
SP1 : Bei gedrückter Taste wird der Schaltpunkt SP 1 angezeigt.
 SP2 : Bei gedrückter Taste wird der Schaltpunkt SP 2 angezeigt.
 Initialisierung Grundzustand: Versorgungsspannung entfernen. Die drei Tasten gleichzeitig drücken. Versorgung anschließen. Tasten loslassen. Versorgung entfernen und anschließen.

Anschlußbelegung der Klemmen



Eingang 1 : Spannungsmessung In Hi für 0-1000V DC und 0-500V AC
 Eingang 2 : Spannungsmessung In Hi für die 0-200 V Bereich DC/AC
 Eingang 3 : Spannungsmessung In Lo
 Eingang 4 : GND für Messung
 RS 232 : Galvanische Trennung Ausgang GND, RxD, RTS
 Relais SP1 : potentialfreier Schaltausgang
 Relais SP2 : potentialfreier Schaltausgang
 24V Ausgang: galvanisch getrennte Versorgungsspannung 24V DC (max.30mA Strom)
 230V Netz : Anschluß der AC Netzspannung

Einstellung der Jumper



AC DC Meßbereiche
 Mit den Jumpfern wird der Messbereich und die AC/DC Umschaltung gewählt. Die Jumper sind betrachtet von der Seite wie folgt zu setzen:
 Jumper 1 Meßbereich 200mV AC/DC
 Jumper 2 Meßbereich 2V AC/DC
 Jumper 3 Meßbereich 20V AC/DC
 Jumper 4 Meßbereich 200V AC/DC
 Jumper 5 Meßbereich 1000V DC/500V AC

Jumper 6,7 Für die Gleichspannungsmessung sind die beiden Jumper zu setzen.
 Jumper 8,9,10 Für die Messung von Wechselspannungen sind alle drei Jumper zu setzen.

Achtung! Es dürfen entweder die Jumper 6,7 (für DC) oder 8,9,10 (für AC) jeweils ein Meßbereich gesetzt werden. Jede andere Kombination kann zu Beschädigungen im Gerät führen. Die Jumper dürfen nicht umgesetzt werden, wenn das Gerät mit Spannung versorgt wird.

Sperren der Tastatur

Auf der Grundplatine befindet sich ein Jumper der durch das seitliche Loch im Gehäuse gesetzt werden kann. Bei geöffnetem Jumper ist die Tastatur gesperrt. Eine Eingabe von Befehlen ist dann nicht mehr möglich.

RS 232 Schnittstelle

RTS Request to send verbunden mit Pin 7 der 9 poligen Buchse am seriellen Eingang des Personalcomputers. Diese Leitung liefert 12V vom Rechner zur Versorgung der Schnittstelle. GND verbunden mit Pin 5 der 9 poligen Buchse am seriellen Eingang des Personalcomputers. Diese Leitung verbindet die Masse des PC und des Einbauminstrumentes.
 RxD Receive data verbunden mit Pin 2 der 9 poligen Buchse am seriellen Eingang des Personalcomputers. Diese Leitung überträgt die Daten.

Option 12V /24V DC/ 115V AC Versorgung

Abweichend von der Standardspannung kann das Gerät mit folgenden Hilfsspannungen geliefert werden: 12V DC oder 24V DC. Klemme 15 +, Klemme 17 -. Bei diesen Ausführungen entfällt der 24V Ausgang zur Sensorversorgung.

Arbeits- und Personenschutz

Beim Einsatz dieser Geräte sind die Bestimmungen für Arbeiten mit Hochspannungen zu beachten, sowie die Bestimmungen der Berufsgenossenschaften für Arbeiten an elektrischen Geräten und Anlagen.

CE-Richtlinien

Erfüllt die EMV Richtlinie (89/336/EWG) und das deutsche EMV Gesetz durch Anwendung der Fachgrundnorm EN 50081/ EN 50082. Erfüllt die Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG) durch Anwendung der Produktnorm EN 61010.

Garantiebestimmungen

Es gelten die gesetzlichen Bestimmungen für Garantieleistungen innerhalb 6 Monaten. Alle Geräte werden werkseitig geprüft und kalibriert. Von der Garantie ausgeschlossen sind Geräte mit Schäden durch natürliche Abnutzung, fehlerhafte oder nachlässige Behandlung, Folgen chemischer Einflüsse oder mechanischer Überbeanspruchung sowie vom Kunden umgebaute und umetikettierte oder sonst veränderte Geräte, wie Reparaturversuche oder zusätzliche Einbauten. Die Garantieansprüche müssen von uns geprüft werden.

Service

Wir freuen uns, daß Sie sich für ein Gerät unserer Produktpalette entschieden haben. Sollte trotz allem ein Defekt auftreten, bitten wir Sie das Gerät frankiert an uns einzusenden. Für technische Auskünfte stehen wir Ihnen gerne unter Tel. 089/ 904 868-0 und Fax. 089/ 904 868-10 zur Verfügung. Technische Änderungen vorbehalten.

Programmierung des Einbauinstrumentes

Das programmierbare Einbauinstrument SPE kann mit seinen integrierten Messroutinen zahlreiche Parameter des Messablaufes steuern. Neue Werte werden wie bei einem Taschenrechner über die Tastatur einfach und bequem eingestellt.

So leicht läßt sich am SPE die **gewünschte Messroutine anwählen:**

Drücke Taste MOD



mit der Pfeiltaste Routine wählen,



mit Taste MOD bestätigen.



Werte der jeweiligen Messroutine ändern:

Gewünschter Wert mit Pfeiltaste einstellen,



nächste Stelle mit Zurückpfeiltaste anwählen,



Gewünschten Wert mit Pfeiltaste einstellen, ...



Wenn der gewünschte Wert eingegeben ist,

mit der Taste MOD den Wert übernehmen.



Das Gerät arbeitet jetzt wieder im Meßmodus.

Fehlermeldungen

Über- bzw. Unterschreitet das Meßsignal den zulässigen Wert des Eingangsbereichs, so erscheint auf der LED Anzeige ein

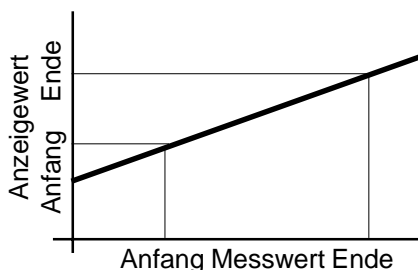
- "ooo" = Meßbereich wird überschritten
- "uuu" = Meßbereich wird unterschritten.

Beschreibung der integrierten Programm-routinen

Routine 1-4:

Nur für Sondermeßbereiche!

Mit der Routine 1 bis 4 wird das Verhältnis des Messwertes zum Anzeigewert festgelegt. Hierbei kann die Steigung der Übertragungsgeraden und ein Anfangswert für den Offset eingegeben werden.



- Routine 1: Messwert / Bereichsanfang**
- Routine 2: Anzeigewert/ Bereichsanfang**
- Routine 3: Messwert/ Bereichsende**
- Routine 4: Anzeigewert/ Bereichsende**

Beispiel 1: Meßeingang 0-1000/ Anzeige 0-780

- Routine 23 auf 001 setzen
- Routine 1 auf 000 einstellen
- Routine 2 auf 000 einstellen
- Routine 3 auf 1000 einstellen
- Routine 4 auf 780 einstellen

Beispiel 2: Meßeingang 4-20/ Anzeige 0-500

- Routine 23 auf 001 setzen
- Routine 1 auf 400 einstellen
- Routine 2 auf 000 einstellen
- Routine 3 auf 1999 einstellen
- Routine 4 auf 500 einstellen

Für die Benutzung dieser Routinen muß ein Parameter 1 in der Routine 23 eingegeben werden.

Routine 6: Dezimalpunkt einstellen

Die Position des Kommas auf der LED Anzeige wird mit

000=	kein Dezimalpunkt (1999)
001=	1.999
002=	19.99
003=	199.9

angewählt.
Grundeinstellung: "000"

Routine 7: Schalterpunkt SP 1 einstellen

Routine 8: Schalterpunkt SP 1 aktivieren

Mit dieser Funktionsroutine kann der Schalterpunkt SP1 ein- und ausgeschaltet werden. In der letzten Stelle wird

000=	inaktiv
001=	aktiv

bzw. eingestellt.
Grundeinstellung: "001"

Routine 9: Schalterpunkt SP 2 einstellen

Routine 10: Schalterpunkt SP 2 aktivieren

Mit dieser Funktionsroutine kann der Schalterpunkt SP 2 ein- und ausgeschaltet werden. In der letzten Stelle wird

000=	inaktiv
001=	aktiv

bzw. eingestellt.
Grundeinstellung: "001"

Routine 11: Schalterpunkthysterese SP 1 einstellen (einseitig)

Routine 12: Schalterpunkthysterese SP 2 einstellen

Die Hysterese wird als Anzahl der Digits (max.:1999) eingestellt.
Grundeinstellung: "000"

Routine 13: Testfunktion Relais SP 1

Routine 14: Testfunktion Relais SP 2

Zeigt die Anzeige IIII, so hat das Relais angezogen, wenn das Relais als Schließer programmiert ist - sonst inverse Funktion.

Routine 15: Relaisfunktion von SP 1 einstellen

Routine 16: Relaisfunktion von SP 2 einstellen

Jedes Relais kann als Öffner oder Schließer beim Erreichen des jeweiligen Schalterpunktes wirken. Ist die letzte Stelle

001=	Öffner,
------	---------

öffnet das Relais bei dem Erreichen des Schalterpunkt den Stromkreis. Ist die letzte Stelle

000=	Schließer,
------	------------

schließt das Relais bei dem Erreichen des Schalterpunktes den Stromkreis.
Grundeinstellung: "000"

Routine 17: Zeitliche Anzugs- bzw. Abfallverzögerung von SP 1

Routine 18: Zeitliche Anzugs- bzw. Abfallverzögerung von SP 2

Bei Erreichen des Schwellwertes wird die Relaisfunktion zeitlich verzögert ausgelöst. Die zeitliche Verzögerung ist proportional zu den Anzahl der Meßzyklen (max.1999 Zyklen). Anzahl der Meßzyklen = zeitliche Verzögerung.
Grundeinstellung: "000"

Routine 19: Abfrage des maximalen Messwertes

Routine 20: Abfrage des minimalen Messwertes

Der maximale und der minimale Wert seit dem letzten Reset wird laufend ermittelt und abgespeichert. Die Rücksetzung erfolgt bei angezeigtem Min- oder Maxwert durch gleichzeitiges Drücken der Tasten SP1 und SP2.

Routine 21: Letzte Stelle auf-/abrunden

Der Wert für das letzte Digit kann auf 0, 2 oder 5 gerundet werden.

- Einstellung:
- | | |
|------|-----------------------------------|
| 000= | Letzte Stelle wird auf 0 gesetzt, |
| 001= | Letzte Stelle wird angezeigt, |
| 002= | 2/4/6/8, |
| 005= | 0/5/0. |

Grundeinstellung: "001"

Routine 22: Anzahl der Messungen für die Durchschnittsbildung

Das Display zeigt den Durchschnittswert an.

- Einstellung:
- | | |
|------|------------------------------------|
| 000= | keine Durchschnittsbildung, |
| 002= | 2..1999 Messungen für Durchschnitt |

Grundeinstellung: "000"

Routine 23: Funktionswahl

- Einstellung:
- | | |
|------|--|
| 000= | normale Messung, |
| 001= | Sondermeßbereich die Routinen 1..4 werden aktiviert. |

Grundeinstellung: "000"

Routine 25: Messwertausgabe über RS 232

- Einstellung:
- | | |
|------|------------------------|
| 000= | keine Messwertausgabe, |
| 001= | Messwertausgabe aktiv |

Grundeinstellung: "000"

Datenübertragungsformat: 9600 Baud, keine Parität, ein Stopbit und acht Datenbits.

Routine 26: Teilerfaktor des Messwertes durch 10

- Einstellung:
- | | |
|------|----------------------------|
| 000= | kein Teilerfaktor, |
| 001= | Wert wird durch 10 geteilt |

Grundeinstellung: "000"

Routine 27-99: Kundenspezifische Messroutinen

Einbauminstrument SPE 650-020
Einbauminstrument SPE 652-020

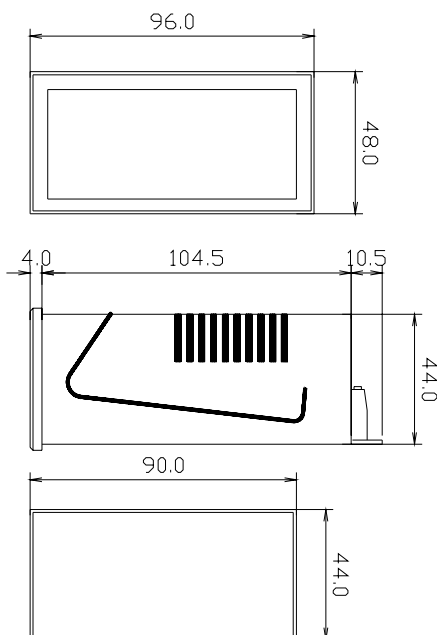
- Ausführung : Strom DC/AC
- Dimensionanzeige : mA (Standard)
- Meßgerät : 3 1/2 stellig
- Meßrate : 2.5 Messungen/
Sekunde
- Anzeige : LED 12.5mm, rot
- Polarität : autom. "-" Zeichen
- Dezimalpunkt : programmierbar
- Schutzart Front : IP 50/ DIN 40050
- Arbeitstemperatur : -10°C..+50°C
- Schaltausgänge : 2 x Schließer/ Öffner
- Grenzwerte : programmierbar
- Relaisdaten : 2 x 230V/ 5A
- Anschlußart : Liftklemmen
- Gehäusefront : DIN 48 x 96
- Einbautiefe : T = 115 mm
- Frontausschnitt : HxB 44.5 x 90.5mm
- Versorgung : 230V 50-60Hz 3VA
- Meßbereiche : mit Jumper wählbar
- Tastatur : verriegelbar
- Sensorausgang : 24 V/ 30 mA DC

Meßbereiche : durch Setzen von Jumpern frei einstellbar

- Gleichstrom DC
(+0.2%+-1D.v.M)
- I 0-2mA Ri 100Ohm
 - II 0-20mA Ri 100Ohm
 - III 0-200mA Ri 10Ohm
 - IV 0-2000mA Ri 0.1Ohm

- Wechselstrom AC
(+0.5%+-2D.v.M)
- I 0-2mA Ri 100Ohm
 - II 0-20mA Ri 100Ohm
 - III 0-200mA Ri 10Ohm
 - IV 0-2000mA Ri 0.1Ohm

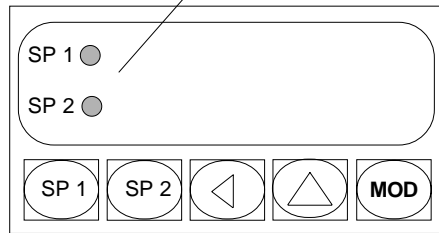
Mechanische Abmessungen



Einstellungen und Anschlüsse

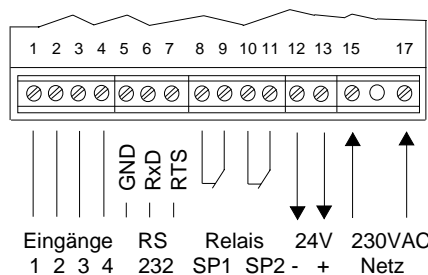
Bedienelemente und Anzeige

Anzeige leuchtet, wenn der Schaltausgang geschlossen ist.



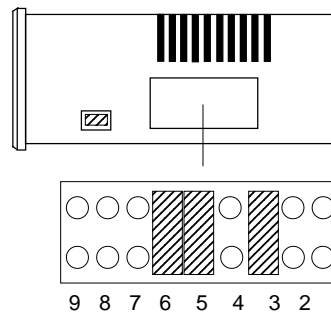
- SP1 : Bei gedrückter Taste wird der Schaltpunkt SP 1 angezeigt.
 - SP2 : Bei gedrückter Taste wird der Schaltpunkt SP 2 angezeigt.
- Initialisierung Grundzustand: Versorgungsspannung entfernen. Die drei Tasten gleichzeitig drücken. Versorgung anschließen. Tasten loslassen. Versorgung entfernen und anschließen.

Anschlußbelegung der Klemmen



- Eingang 1 : Strommessung in Lo
- Eingang 2 : GND
- Eingang 4 : Strommessung in Hi
- RS 232 : Ausgang mit galvanischer Trennung GND, RxD, RTS
- Relais SP1 : potentialfreier Schaltausgang 230 V/ 5 A
- Relais SP2 : potentialfreier Schaltausgang 230 V/ 5 A
- 24V Ausgang: galvanisch getrennte Versorgungsspannung 24V DC (max.30mA Strom)
- 230V Netz : Anschluß der AC Netzspannung

Einstellung der Jumper



- Mit den Jumpern wird der Meßbereich und die AC/DC Umschaltung gewählt. Die Jumper sind betrachtet von der Seite wie folgt zu setzen:
- Jumper 1 Meßbereich 2mA AC/DC
 - Jumper 2 Meßbereich 20mA AC/DC
 - Jumper 3 Meßbereich 200mA AC/DC
 - Jumper 4 Meßbereich 2 A AC/DC

- Jumper 8,9 sind immer gesteckt.
- Jumper 6 für die Meßbereiche 2 mA, 20 mA und 2 A.
- Jumper 7 für den Meßbereich 200 mA.

Jede andere Kombination kann zu Beschädigungen im Gerät führen. Die Jumper dürfen nicht umgesetzt werden, wenn das Gerät mit Spannung versorgt wird.

Sperren der Tastatur

Auf der Grundplatte befindet sich ein Jumper der durch das seitliche Loch im Gehäuse gesetzt werden kann. Bei geöffnetem Jumper ist die Tastatur gesperrt. Eine Eingabe von Befehlen ist dann nicht mehr möglich.

RS 232 Schnittstelle

RTS Request to send verbunden mit Pin 7 der 9 poligen Buchse am seriellen Eingang des Personalcomputers. Diese Leitung liefert 12V vom Rechner zur Versorgung der Schnittstelle. GND verbunden mit Pin 5 der 9 poligen Buchse am seriellen Eingang des Personalcomputers. Diese Leitung verbindet die Masse des PC und des Einbauminstrumentes. RxD Receive data verbunden mit Pin 2 der 9 poligen Buchse am seriellen Eingang des Personalcomputers. Diese Leitung überträgt die Daten.

Option 12V /24V DC/ 115V AC Versorgung

Abweichend von der Standardspannung kann das Gerät mit folgenden Hilfsspannungen geliefert werden: 12V DC oder 24V DC. Klemme 15 +, Klemme 17 -. Bei diesen Ausführungen entfällt der 24V Ausgang zur Sensorversorgung.

Arbeits- und Personenschutz

Beim Einsatz dieser Geräte sind die Bestimmungen für Arbeiten mit Hochspannungen zu beachten, sowie die Bestimmungen der Berufsgenossenschaften für Arbeiten an elektrischen Geräten und Anlagen.

CE-Richtlinien

Erfüllt die EMV Richtlinie (89/336/EWG) und das deutsche EMV Gesetz durch Anwendung der Fachgrundnorm EN 50081/ EN 50082. Erfüllt die Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG) durch Anwendung der Produktnorm EN 61010.

Garantiebestimmungen

Es gelten die gesetzlichen Bestimmungen für Garantieleistungen innerhalb 6 Monaten. Alle Geräte werden werkseitig geprüft und kalibriert. Von der Garantie ausgeschlossen sind Geräte mit Schäden durch natürliche Abnutzung, fehlerhafte oder nachlässige Behandlung, Folgen chemischer Einflüsse oder mechanischer Überbeanspruchung sowie vom Kunden umgebaute und umetikettierte oder sonst veränderte Geräte, wie Reparaturversuche oder zusätzliche Einbauten. Die Garantieansprüche müssen von uns geprüft werden.

Service

Wir freuen uns, daß Sie sich für ein Gerät unserer Produktpalette entschieden haben. Sollte trotz allem ein Defekt auftreten, bitten wir Sie das Gerät frankiert an uns einzusenden. Für technische Auskünfte stehen wir Ihnen gerne unter Tel. 089/ 904 868-0 und Fax. 089/ 904 868-10 zur Verfügung. Technische Änderungen vorbehalten.

Programmierung des Einbauinstrumentes

Das programmierbare Einbauinstrument SPE kann mit seinen integrierten Messroutinen zahlreiche Parameter des Messablaufes steuern. Neue Werte werden wie bei einem Taschenrechner über die Tastatur einfach und bequem eingestellt.

So leicht läßt sich am SPE die **gewünschte Messroutine anwählen**:

Drücke Taste MOD



mit der Pfeiltaste Routine wählen,



mit Taste MOD bestätigen.



Werte der jeweiligen Messroutine ändern:

Gewünschter Wert mit Pfeiltaste einstellen,



nächste Stelle mit Zurückpfeiltaste anwählen,



Gewünschten Wert mit Pfeiltaste einstellen, ...



Wenn der gewünschte Wert eingegeben ist,

mit der Taste MOD den Wert übernehmen.



Das Gerät arbeitet jetzt wieder im Meßmodus.

Fehlermeldungen

Über- bzw. Unterschreitet das Meßsignal den zulässigen Wert des Eingangsbereichs, so erscheint auf der LED Anzeige ein

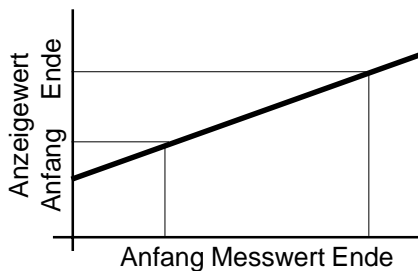
- "ooo" = Meßbereich wird überschritten
- "uuu" = Meßbereich wird unterschritten.

Beschreibung der integrierten Programm-routinen

Routine 1-4:

Nur für Sondermeßbereiche!

Mit der Routine 1 bis 4 wird das Verhältnis des Messwertes zum Anzeigewert festgelegt. Hierbei kann die Steigung der Übertragungsgeraden und ein Anfangswert für den Offset eingegeben werden.



- Routine 1: Messwert / Bereichsanfang**
- Routine 2: Anzeigewert/ Bereichsanfang**
- Routine 3: Messwert/ Bereichsende**
- Routine 4: Anzeigewert/ Bereichsende**

Beispiel 1: Meßeingang 0-1000/ Anzeige 0-780

- Routine 23 auf 001 setzen
- Routine 1 auf 000 einstellen
- Routine 2 auf 000 einstellen
- Routine 3 auf 1000 einstellen
- Routine 4 auf 780 einstellen

Beispiel 2: Meßeingang 4-20/ Anzeige 0-500

- Routine 23 auf 001 setzen
- Routine 1 auf 400 einstellen
- Routine 2 auf 000 einstellen
- Routine 3 auf 1999 einstellen
- Routine 4 auf 500 einstellen

Für die Benutzung dieser Routinen muß ein Parameter 1 in der Routine 23 eingegeben werden.

Routine 6: Dezimalpunkt einstellen

Die Position des Kommas auf der LED Anzeige wird mit

000=	kein Dezimalpunkt (1999)
001=	1.999
002=	19.99
003=	199.9

angewählt.
Grundeinstellung: "000"

Routine 7: Schaltpunkt SP 1 einstellen

Routine 8: Schaltpunkt SP 1 aktivieren

Mit dieser Funktionsroutine kann der Schaltpunkt SP1 ein- und ausgeschaltet werden. In der letzten Stelle wird

000=	inaktiv
001=	aktiv

bzw. eingestellt.
Grundeinstellung: "001"

Routine 9: Schaltpunkt SP 2 einstellen

Routine 10: Schaltpunkt SP 2 aktivieren

Mit dieser Funktionsroutine kann der Schaltpunkt SP 2 ein- und ausgeschaltet werden. In der letzten Stelle wird

000=	inaktiv
001=	aktiv

bzw. eingestellt.
Grundeinstellung: "001"

Routine 11: Schaltpunkthysterese SP 1 einstellen (einseitig)

Routine 12: Schaltpunkthysterese SP 2 einstellen

Die Hysterese wird als Anzahl der Digits (max.:1999) eingestellt.
Grundeinstellung: "000"

Routine 13: Testfunktion Relais SP 1

Routine 14: Testfunktion Relais SP 2

Zeigt die Anzeige IIII, so hat das Relais angezogen, wenn das Relais als Schließer programmiert ist - sonst inverse Funktion.

Routine 15: Relaisfunktion von SP 1 einstellen

Routine 16: Relaisfunktion von SP 2 einstellen

Jedes Relais kann als Öffner oder Schließer beim Erreichen des jeweiligen Schaltpunktes wirken. Ist die letzte Stelle

001=	Öffner,
------	---------

öffnet das Relais bei dem Erreichen des Schaltpunkt den Stromkreis. Ist die letzte Stelle

000=	Schließer,
------	------------

schließt das Relais bei dem Erreichen des Schaltpunktes den Stromkreis.
Grundeinstellung: "000"

Routine 17: Zeitliche Anzugs- bzw. Abfallverzögerung von SP 1

Routine 18: Zeitliche Anzugs- bzw. Abfallverzögerung von SP 2

Bei Erreichen des Schwellwertes wird die Relaisfunktion zeitlich verzögert ausgelöst. Die zeitliche Verzögerung ist proportional zu den Anzahl der Meßzyklen (max.1999 Zyklen). Anzahl der Meßzyklen = zeitliche Verzögerung.
Grundeinstellung: "000"

Routine 19: Abfrage des maximalen Messwertes

Routine 20: Abfrage des minimalen Messwertes

Der maximale und der minimale Wert seit dem letzten Reset wird laufend ermittelt und abgespeichert. Die Rücksetzung erfolgt bei angezeigtem Min- oder Maxwert durch gleichzeitiges Drücken der Tasten SP1 und SP2.

Routine 21: Letzte Stelle auf-/abrunden

Der Wert für das letzte Digit kann auf 0, 2 oder 5 gerundet werden.

- Einstellung:
- | | |
|------|-----------------------------------|
| 000= | Letzte Stelle wird auf 0 gesetzt, |
| 001= | Letzte Stelle wird angezeigt, |
| 002= | 2/4/6/8, |
| 005= | 0/5/0. |

Grundeinstellung: "001"

Routine 22: Anzahl der Messungen für die Durchschnittsbildung

Das Display zeigt den Durchschnittswert an.

- Einstellung:
- | | |
|------|------------------------------------|
| 000= | keine Durchschnittsbildung, |
| 002= | 2..1999 Messungen für Durchschnitt |

Grundeinstellung: "000"

Routine 23: Funktionswahl

- Einstellung:
- | | |
|------|--|
| 000= | normale Messung, |
| 001= | Sondermeßbereich die Routinen 1..4 werden aktiviert. |

Grundeinstellung: "000"

Routine 25: Messwertausgabe über RS 232

- Einstellung:
- | | |
|------|------------------------|
| 000= | keine Messwertausgabe, |
| 001= | Messwertausgabe aktiv |

Grundeinstellung: "000"

Datenübertragungsformat: 9600 Baud, keine Parität, ein Stopbit und acht Datenbits.

Routine 26: Teilerfaktor des Messwertes durch 10

- Einstellung:
- | | |
|------|----------------------------|
| 000= | kein Teilerfaktor, |
| 001= | Wert wird durch 10 geteilt |

Grundeinstellung: "000"

Routine 27-99: Kundenspezifische Messroutinen

Einbauinstrument SPE 650-030
Einbauinstrument SPE 652-030

Ausführung : Analoge Signale
 Dimensionanzeige : nach Wunsch
 Meßgerät : 3 1/2 stellig
 Meßrate : 2.5 Messungen/
 Sekunde
 Anzeige : LED 12.5mm, rot
 Polarität : autom. "-" Zeichen
 Dezimalpunkt : programmierbar
 Schutzart Front : IP 50/ DIN 40050
 Arbeitstemperatur : -10°C..+50°C
 Schaltausgänge : 2 x Schließer/ Öffner
 Grenzwerte : programmierbar
 Relaisdaten : 2 x 230V/ 5A
 Anschlußart : Liftklemmen
 Gehäusefront : DIN 48 x 96
 Einbautiefe : T = 115 mm
 Frontausschnitt : HxB 44.5 x 90.5mm
 Versorgung : 230V 50-60Hz 3VA
 Meßbereiche : mit Jumper wählbar
 Tastatur : verriegelbar
 Sensorausgang : 24 V/ 30 mA DC

Meßbereiche : durch Setzen von
 Jumpern frei ein-
 stellbar

Analoge Signale

(+0.1%+-1D.v.M)

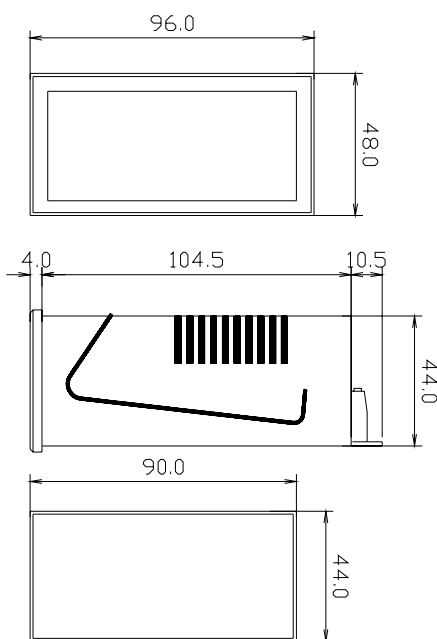
I 0-1V DC Ri 1 MOhm

I 0-10V DC Ri 10 MOhm

II 0-20mA DC Ri 10 Ohm

II 4-20mA DC Ri 10 Ohm

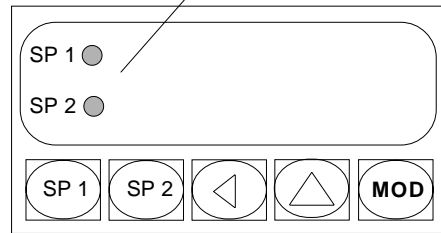
Mechanische Abmessungen



Einstellungen und Anschlüsse

Bedienelemente und Anzeige

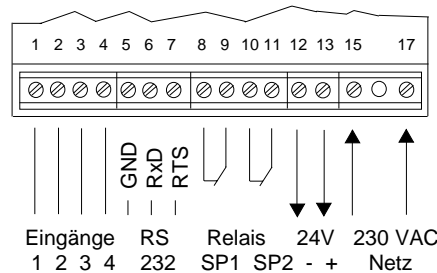
Anzeige leuchtet, wenn der Schaltausgang geschlossen ist.



SP1 : Bei gedrückter Taste wird der
 Schaltpunkt SP 1 angezeigt.
 SP2 : Bei gedrückter Taste wird der
 Schaltpunkt SP 2 angezeigt.

Initialisierung Grundzustand: Versorgungsspannung
 entfernen. Die drei Tasten gleichzeitig
 drücken. Versorgung anschließen. Tasten los-
 lassen. Versorgung entfernen und anschließen.

Anschlußbelegung der Klemmen



Eingang 1 : Spannungsmessung In Hi
 Bereich 0-10V

Eingang 2 : Spannungsmessung In Hi
 Bereich 0-1V

Eingang 3 : Strommessung In Hi

Eingang 4 : GND

RS 232 : Potentialfreier Ausgang

GND, RxD, RTS

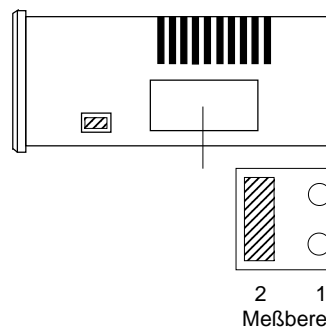
Relais SP1 : potentialfreier Schaltausgang
 230 V/ 5 A

Relais SP2 : potentialfreier Schaltausgang
 230 V/ 5 A

24V Ausgang: galvanisch getrennte Versor-
 gungsspannung 24V DC
 (max.30mA Strom)

230V Netz : Anschluß der AC Netzspannung

Einstellung der Jumper



Mit den Jumpern wird der Messbereich ge-
 wählt. Die Jumper sind betrachtet von der Seite
 wie folgt zu setzen:

Jumper 1 Meßbereich 0-10V/0-1V DC

Jumper 2 Meßbereich 0-20mA/4-20mA DC

Achtung!

Es dürfen entweder die Jumper 1 oder 2 gesetzt
 werden. Jede andere Kombination kann zu Be-
 schädigungen im Gerät führen. Die Jumper
 dürfen nicht umgesetzt werden, wenn das Gerät
 mit Spannung versorgt wird.

Sperren der Tastatur

Auf der Grundplatte befindet sich ein Jumper
 der durch das seitliche Loch im Gehäuse ge-
 setzt werden kann. Bei geöffnetem Jumper ist
 die Tastatur gesperrt. Eine Eingabe von Befeh-
 len ist dann nicht mehr möglich.

Option 12V /24V DC/ 115V AC Versorgung

Abweichend von der Standardspannung kann
 das Gerät mit folgenden Hilfsspannungen gelie-
 fert werden: 12V DC oder 24V DC. Klemme 15
 +, Klemme 17 -. Bei diesen Ausführungen ent-
 fällt der 24V Ausgang zur Sensorversorgung.

RS 232 Schnittstelle

RTS Request to send verbunden mit Pin 7
 der 9 poligen Buchse am seriellen Eingang des
 Personalcomputers. Diese Leitung liefert 12V
 vom Rechner zur Versorgung der Schnittstelle.
 GND verbunden mit Pin 5 der 9 poligen
 Buchse am seriellen Eingang des Personal-
 computers. Diese Leitung verbindet die Masse
 des PC und des Einbauinstrumentes.

RxD Receive data verbunden mit Pin 2 der
 9 poligen Buchse am seriellen Eingang des
 Personalcomputers. Diese Leitung überträgt die
 Daten.

Arbeits- und Personenschutz

Beim Einsatz dieser Geräte sind die Bestim-
 mungen für Arbeiten mit Hochspannungen zu
 beachten, sowie die Bestimmungen der Berufs-
 genossenschaften für Arbeiten an elektrischen
 Geräten und Anlagen.

CE-Richtlinien

Erfüllt die EMV Richtlinie (89/336/EWG) und
 das deutsche EMV Gesetz durch Anwendung
 der Fachgrundnorm EN 50081/ EN 50082. Er-
 füllt die Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG)
 durch Anwendung der Produktnorm EN 61010.

Garantiebestimmungen

Es gelten die gesetzlichen Bestimmungen für
 Garantieleistungen innerhalb 6 Monaten. Alle
 Geräte werden werkseitig geprüft und kalibriert.
 Von der Garantie ausgeschlossen sind Geräte
 mit Schäden durch natürliche Abnutzung, feh-
 lerhafte oder nachlässige Behandlung, Folgen
 chemischer Einflüsse oder mechanischer Über-
 beanspruchung sowie vom Kunden umgebaute
 und umetikettierte oder sonst veränderte Ge-
 räte, wie Reparaturversuche oder zusätzliche Ein-
 bauten. Die Garantieansprüche müssen von
 uns geprüft werden.

Service

Wir freuen uns, daß Sie sich für ein Gerät
 unserer Produktpalette entschieden haben.
 Sollte trotz allem ein Defekt auftreten, bitten wir
 Sie das Gerät frankiert an uns einzusenden. Für
 technische Auskünfte stehen wir Ihnen gerne
 unter Tel. 089/ 904 868-0 und Fax. 089/ 904
 868-10 zur Verfügung. Technische Änderungen
 vorbehalten.


Programmierung des Einbauminstrumentes

Das programmierbare Einbauminstrument SPE kann mit seinen integrierten Messroutinen zahlreiche Parameter des Messablaufes steuern. Neue Werte werden wie bei einem Taschenrechner über die Tastatur einfach und bequem eingestellt.


So leicht läßt sich am SPE die **gewünschte Messroutine anwählen:**


Drücke Taste MOD 


mit der Pfeiltaste Routine wählen,

mit Taste MOD bestätigen. 


Werte der jeweiligen Messroutine ändern:

Gewünschter Wert mit Pfeiltaste einstellen, 

nächste Stelle mit Zurückpfeiltaste anwählen, 

Gewünschten Wert mit Pfeiltaste einstellen, ... 

Wenn der gewünschte Wert eingegeben ist,

mit der Taste MOD den Wert übernehmen. 

Das Gerät arbeitet jetzt wieder im Meßmodus.

Fehlermeldungen

Über- bzw. Unterschreitet das Meßsignal den zulässigen Wert des Eingangsbereichs, so erscheint auf der LED Anzeige ein

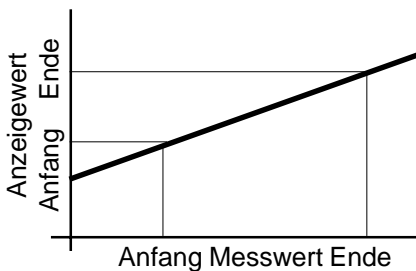
- "ooo" = Meßbereich wird überschritten
- "uuu" = Meßbereich wird unterschritten.

Beschreibung der integrierten Programm-routinen

Routine 1-4:

Nur für Sondermeßbereiche!

Mit der Routine 1 bis 4 wird das Verhältnis des Messwertes zum Anzeigewert festgelegt. Hierbei kann die Steigung der Übertragungsgeraden und ein Anfangswert für den Offset eingegeben werden.



- Routine 1: Messwert / Bereichsanfang**
- Routine 2: Anzeigewert/ Bereichsanfang**
- Routine 3: Messwert/ Bereichsende**
- Routine 4: Anzeigewert/ Bereichsende**

Beispiel 1: Meßeingang 0-1000/ Anzeige 0-780

- Routine 23 auf 001 setzen
- Routine 1 auf 000 einstellen
- Routine 2 auf 000 einstellen
- Routine 3 auf 1000 einstellen
- Routine 4 auf 780 einstellen

Beispiel 2: Meßeingang 4-20/ Anzeige 0-500

- Routine 23 auf 001 setzen
- Routine 1 auf 400 einstellen
- Routine 2 auf 000 einstellen
- Routine 3 auf 1999 einstellen
- Routine 4 auf 500 einstellen

Für die Benutzung dieser Routinen muß ein Parameter 1 in der Routine 23 eingegeben werden.

Routine 6: Dezimalpunkt einstellen

Die Position des Kommas auf der LED Anzeige wird mit

000=	kein Dezimalpunkt (1999)
001=	1.999
002=	19.99
003=	199.9

angewählt.
Grundeinstellung: "000"

Routine 7: Schalterpunkt SP 1 einstellen

Routine 8: Schalterpunkt SP 1 aktivieren

Mit dieser Funktionsroutine kann der Schalterpunkt SP1 ein- und ausgeschaltet werden. In der letzten Stelle wird

000=	inaktiv
001=	aktiv

bzw. eingestellt.
Grundeinstellung: "001"

Routine 9: Schalterpunkt SP 2 einstellen

Routine 10: Schalterpunkt SP 2 aktivieren

Mit dieser Funktionsroutine kann der Schalterpunkt SP 2 ein- und ausgeschaltet werden. In der letzten Stelle wird

000=	inaktiv
001=	aktiv

bzw. eingestellt.
Grundeinstellung: "001"

Routine 11: Schalterpunkthysterese SP 1 einstellen (einseitig)

Routine 12: Schalterpunkthysterese SP 2 einstellen

Die Hysterese wird als Anzahl der Digits (max.:1999) eingestellt.
Grundeinstellung: "000"

Routine 13: Testfunktion Relais SP 1

Routine 14: Testfunktion Relais SP 2

Zeigt die Anzeige IIII, so hat das Relais angezogen, wenn das Relais als Schließer programmiert ist - sonst inverse Funktion.

Routine 15: Relaisfunktion von SP 1 einstellen

Routine 16: Relaisfunktion von SP 2 einstellen

Jedes Relais kann als Öffner oder Schließer beim Erreichen des jeweiligen Schalterpunktes wirken. Ist die letzte Stelle

001=	Öffner,
------	---------

öffnet das Relais bei dem Erreichen des Schalterpunkt den Stromkreis. Ist die letzte Stelle

000=	Schließer,
------	------------

schließt das Relais bei dem Erreichen des Schalterpunktes den Stromkreis.
Grundeinstellung: "000"

Routine 17: Zeitliche Anzugs- bzw. Abfallverzögerung von SP 1

Routine 18: Zeitliche Anzugs- bzw. Abfallverzögerung von SP 2

Bei Erreichen des Schwellwertes wird die Relaisfunktion zeitlich verzögert ausgelöst. Die zeitliche Verzögerung ist proportional zu den Anzahl der Meßzyklen (max.1999 Zyklen). Anzahl der Meßzyklen = zeitliche Verzögerung. Grundeinstellung: "000"

Routine 19: Abfrage des maximalen Messwertes

Routine 20: Abfrage des minimalen Messwertes

Der maximale und der minimale Wert seit dem letzten Reset wird laufend ermittelt und abgespeichert. Die Rücksetzung erfolgt bei angezeigtem Min- oder Maxwert durch gleichzeitiges Drücken der Tasten SP1 und SP2.

Routine 21: Letzte Stelle auf-/abrunden

Der Wert für das letzte Digit kann auf 0, 2 oder 5 gerundet werden.

- Einstellung:
- | | |
|------|-----------------------------------|
| 000= | Letzte Stelle wird auf 0 gesetzt, |
| 001= | Letzte Stelle wird angezeigt, |
| 002= | 2/4/6/8, |
| 005= | 0/5/0. |

Grundeinstellung: "001"

Routine 22: Anzahl der Messungen für die Durchschnittsbildung

Das Display zeigt den Durchschnittswert an.

- Einstellung:
- | | |
|------|------------------------------------|
| 000= | keine Durchschnittsbildung, |
| 002= | 2..1999 Messungen für Durchschnitt |

Grundeinstellung: "000"

Routine 23: Funktionswahl

- Einstellung:
- | | |
|------|--|
| 000= | normale Messung, |
| 001= | Sondermeßbereich die Routinen 1..4 werden aktiviert. |

Grundeinstellung: "000"

Routine 25: Messwertausgabe über RS 232

- Einstellung:
- | | |
|------|------------------------|
| 000= | keine Messwertausgabe, |
| 001= | Messwertausgabe aktiv |

Grundeinstellung: "000"

Datenübertragungsformat: 9600 Baud, keine Parität, ein Stopbit und acht Datenbits.

Routine 26: Teilerfaktor des Messwertes durch 10

- Einstellung:
- | | |
|------|----------------------------|
| 000= | kein Teilerfaktor, |
| 001= | Wert wird durch 10 geteilt |

Grundeinstellung: "000"

Routine 27-99: Kundenspezifische Messroutinen

Einbauinstrument SPE 650-050
Einbauinstrument SPE 652-050

- Ausführung : PT 100, PT 1000
- Dimensionanzeige : °C(Standard)
- Meßgerät : 3 1/2 stellig
- Meßrate : 2.5 Messungen/
Sekunde
- Anzeige : LED 12.5mm, rot
- Polarität : autom. "-" Zeichen
- Dezimalpunkt : programmierbar
- Schutzart Front : IP 50/ DIN 40050
- Arbeitstemperatur : -10°C..+50°C
- Schaltausgänge : 2 x Schließer/ Öffner
- Grenzwerte : programmierbar
- Relaisdaten : 2 x 230V/ 5A
- Anschlußart : Liftklemmen
- Gehäusefront : DIN 48 x 96
- Einbautiefe : T = 115 mm
- Frontausschnitt : HxB 44.5 x 90.5mm
- Versorgung : 230V 50-60Hz 3VA
- Meßbereiche : mit Jumper wählbar
- Tastatur : verriegelbar
- Sensorausgang : 24 V/ 30 mA DC

Meßbereiche : mit Softwareroutine23
und Jumper einstellbar

PT 100 2-, 3-, 4-Leiter
(+0.1%+1D.v.M.)

I -150.0°C..+199.9°C

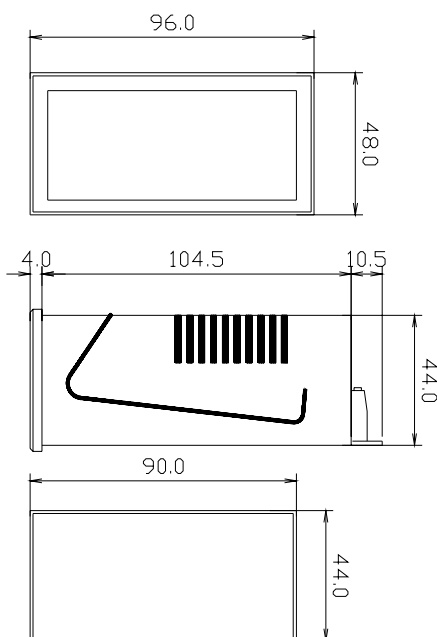
II -200°C..+800°C

PT 1000 2-, 3-, 4-Leiter
(+0.1%+1D.v.M.)

III -150.0°C..+199.9°C

IV -200°C..+800°C

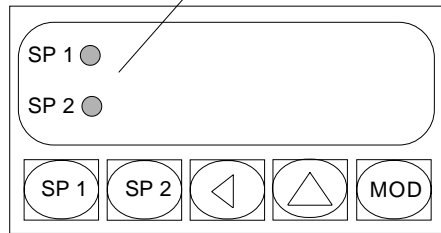
Mechanische Abmessungen



Einstellungen und Anschlüsse

Bedienelemente und Anzeige

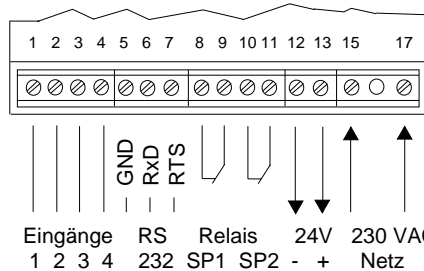
Anzeige leuchtet, wenn der Schaltausgang geschlossen ist.



- SP1 : Bei gedrückter Taste wird der Schalter SP 1 angezeigt.
- SP2 : Bei gedrückter Taste wird der Schalter SP 2 angezeigt.

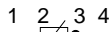
Initialisierung Grundzustand: Versorgungsspannung entfernen. Die drei Tasten gleichzeitig drücken. Versorgung anschließen. Tasten loslassen. Versorgung entfernen und anschließen.

Anschlußbelegung der Klemmen

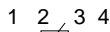


Anschluß von PT 100/PT 1000

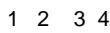
Zweileiter Fühler



Dreileiter Fühler



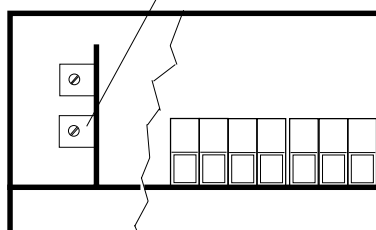
Vierleiter Fühler



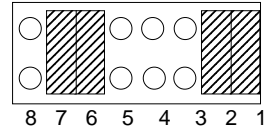
- RS 232 : Galvanische Trennung
Ausgang GND, RxD, RTS
- Relais SP1 : potentialfreier Schaltausgang
230 V/ 5 A
- Relais SP2 : potentialfreier Schaltausgang
230 V/ 5 A
- 24V Ausgang: galvanisch getrennte Versorgungsspannung 24V DC
(max.30mA Strom)
- 230V Netz : Anschluß der AC Netzspannung

Ableich von Zweileitertechnik-Fühler

Ableichtrimmer für PT 100 2-Leiter,
wenn Leitungswiderstand nicht vernachlässigbar ist.



Einstellung der Jumper



- Jumper gesetzt, wenn
- 8 Bereich 2 -200°C..+800°C
- 7 Bereich 1 -150.0°C..+199.9°C
- 6 PT 100 Fühler
- 5 PT 1000 Fühler
- 3,4 3-Leitermessung
- 1,2 2-, 4-Leitermessung

Sperren der Tastatur

Auf der Grundplatte befindet sich ein Jumper der durch das seitliche Loch im Gehäuse gesetzt werden kann. Bei geöffnetem Jumper ist die Tastatur gesperrt. Eine Eingabe von Befehlen ist dann nicht mehr möglich.

RS 232 Schnittstelle

RTS Request to send verbunden mit Pin 7 der 9 poligen Buchse am seriellen Eingang des Personalcomputers. Diese Leitung liefert 12V vom Rechner zur Versorgung der Schnittstelle. GND verbunden mit Pin 5 der 9 poligen Buchse am seriellen Eingang des Personalcomputers. Diese Leitung verbindet die Masse des PC und des Einbauinstrumentes.

RxD Receive data verbunden mit Pin 2 der 9 poligen Buchse am seriellen Eingang des Personalcomputers. Diese Leitung überträgt die Daten.

Option 12V /24V DC/ 115V AC Versorgung

Abweichend von der Standardspannung kann das Gerät mit folgenden Hilfsspannungen geliefert werden: 12V DC oder 24V DC. Klemme 15 +, Klemme 17 -. Bei diesen Ausführungen entfällt der 24V Ausgang zur Sensorversorgung.

Arbeits- und Personenschutz

Beim Einsatz dieser Geräte sind die Bestimmungen für Arbeiten mit Hochspannungen zu beachten, sowie die Bestimmungen der Berufsgenossenschaften für Arbeiten an elektrischen Geräten und Anlagen.

CE-Richtlinien

Erfüllt die EMV Richtlinie (89/336/EWG) und das deutsche EMV Gesetz durch Anwendung der Fachgrundnorm EN 50081/ EN 50082. Erfüllt die Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG) durch Anwendung der Produktnorm EN 61010.

Garantiebestimmungen

Es gelten die gesetzlichen Bestimmungen für Garantieleistungen innerhalb 6 Monaten. Alle Geräte werden werkseitig geprüft und kalibriert. Von der Garantie ausgeschlossen sind Geräte mit Schäden durch natürliche Abnutzung, fehlerhafte oder nachlässige Behandlung, Folgen chemischer Einflüsse oder mechanischer Überbeanspruchung sowie vom Kunden umgebaute und umetikettierte oder sonst veränderte Geräte, wie Reparaturversuche oder zusätzliche Einbauten. Die Garantieansprüche müssen von uns geprüft werden.

Service

Wir freuen uns, daß Sie sich für ein Gerät unserer Produktpalette entschieden haben. Sollte trotz allem ein Defekt auftreten, bitten wir Sie das Gerät frankiert an uns einzusenden. Für technische Auskünfte stehen wir Ihnen gerne unter Tel. 089/ 904 868-0 und Fax. 089/ 904 868-10 zur Verfügung. Technische Änderungen vorbehalten.

Programmierung des Einbauinstrumentes

Das programmierbare Einbauinstrument SPE kann mit seinen integrierten Messroutinen zahlreiche Parameter des Messablaufes steuern. Neue Werte werden wie bei einem Taschenrechner über die Tastatur einfach und bequem eingestellt.

So leicht läßt sich am SPE die **gewünschte Messroutine anwählen:**

Drücke Taste MOD



mit der Pfeiltaste Routine 1-26 wählen,



mit Taste MOD bestätigen.



Werte der jeweiligen Messroutine ändern:

Gewünschter Wert mit Pfeiltaste einstellen,



nächste Stelle mit Zurückpfeiltaste anwählen,



Gewünschten Wert mit Pfeiltaste einstellen, ...



Wenn der gewünschte Wert eingegeben ist,

mit der Taste MOD den Wert übernehmen.



Das Gerät arbeitet jetzt wieder im Meßmodus.

Fehlermeldungen

Über- bzw. Unterschreitet das Meßsignal den zulässigen Wert des Eingangsbereichs, so erscheint auf der LED Anzeige ein

- "ooo" = Meßbereich wird überschritten
- "uuu" = Meßbereich wird unterschritten.

Beschreibung der integrierten ProgrammROUTINEN

Routine 7: Schaltpunkt SP 1 einstellen
Routine 8: Schaltpunkt SP 1 aktivieren

Mit dieser Funktionsroutine kann der Schaltpunkt SP1 ein- und ausgeschaltet werden. In der letzten Stelle wird 000= inaktiv bzw. 001= aktiv eingestellt.
Grundeinstellung: "001"

Routine 9: Schaltpunkt SP 2 einstellen
Routine 10: Schaltpunkt SP 2 aktivieren

Mit dieser Funktionsroutine kann der Schaltpunkt SP 2 ein- und ausgeschaltet werden. In der letzten Stelle wird 000= inaktiv bzw. 001= aktiv eingestellt.
Grundeinstellung: "001"

Routine 11: Schaltpunkthysterese SP 1 einstellen

Routine 12: Schaltpunkthysterese SP 2 einstellen

Die Hysterese wird als Anzahl der Digits (max.:1999) eingestellt.
Grundeinstellung: "000"

Routine 13: Testfunktion Relais SP 1
Routine 14: Testfunktion Relais SP 2

Zeigt die Anzeige IIII, so hat das Relais angezogen, wenn das Relais als Schließer programmiert ist - sonst inverse Funktion.

Routine 15: Relaisfunktion von SP 1 einstellen
Routine 16: Relaisfunktion von SP 2 einstellen

Jedes Relais kann als Öffner oder Schließer beim Erreichen des jeweiligen Schaltpunktes wirken. Ist die letzte Stelle 001= Öffner, öffnet das Relais bei dem Erreichen des Schaltpunkt den Stromkreis. Ist die letzte Stelle 000= Schließer, schließt das Relais bei dem Erreichen des Schaltpunktes den Stromkreis.
Grundeinstellung: "000"

Routine 17: Zeitliche Anzugs- bzw. Abfallverzögerung von SP 1
Routine 18: Zeitliche Anzugs- bzw. Abfallverzögerung von SP 2

Bei Erreichen des Schwellwertes wird die Relaisfunktion zeitlich verzögert ausgelöst. Die zeitliche Verzögerung ist proportional zu den Anzahl der Meßzyklen (max.1999 Zyklen). Anzahl der Meßzyklen = zeitliche Verzögerung.
Grundeinstellung: "000"

Routine 19: Abfrage des maximalen Messwertes
Routine 20: Abfrage des minimalen Messwertes

Der maximale und der minimale Wert seit dem letzten Reset wird laufend ermittelt und abgespeichert. Die Rücksetzung erfolgt bei angezeigtem Min- oder Maxwert durch gleichzeitiges Drücken der Tasten SP1 und SP2.

Routine 21: Letzte Stelle auf-/abrunden

Der Wert für das letzte Digit kann auf 0, 2 oder 5 gerundet werden.
Einstellung: 000= Letzte Stelle wird auf 0 gesetzt,
001= Letzte Stelle wird angezeigt,
002= 2/4/6/8,
005= 0/5/0.
Grundeinstellung: "001"

Routine 22: Anzahl der Messungen für die Durchschnittsbildung

Das Display zeigt den Durchschnittswert an.
Einstellung: 000= keine Durchschnittsbildung,
002= 2..1999 Messungen für Durchschnitt
Grundeinstellung: "000"

Routine 23: Funktionswahl

Einstellung: 001= Bereich I PT 100
002= Bereich II PT 100
003= Bereich III PT 1000
004= Bereich IV PT 1000
Grundeinstellung: "001"
Jumper gesetzt für PT 100 Bereich 1.

Routine 24: Anzeigewert Temperatur °C oder °F

Einstellung: 000= °C
001= °F
Grundeinstellung: "00"

Routine 25: Messwertausgabe über RS 232

Einstellung: 000= keine Messwertausgabe,
001= Messwertausgabe aktiv
Grundeinstellung: "00"

Datenübertragungsformat: 9600 Baud, keine Parität, ein Stopbit und acht Datenbits.

Routine 27-99: Kundenspezifische Messroutinen

Andere Bereiche bzw. Anzeigen auf Anfrage.

Einbauinstrument SPE 650-060
Einbauinstrument SPE 652-060

- Ausführung : Thermoelemente
- Dimensionanzeige : °C(Standard)
- Meßgerät : 3 1/2 stellig
- Meßrate : 2.5 Messungen/
Sekunde
- Anzeige : LED 12.5mm, rot
- Polarität : autom. "-" Zeichen
- Dezimalpunkt : programmierbar
- Schutzart Front : IP 50/ DIN 40050
- Arbeitstemperatur : -10°C..+50°C
- Schaltausgänge : 2 x Schließer/ Öffner
- Grenzwerte : programmierbar
- Relaisdaten : 2 x 230V/ 5A
- Anschlußart : Liftklemmen
- Gehäusefront : DIN 48 x 96
- Einbautiefe : T = 115 mm
- Frontausschnitt : HxB 44.5 x 90.5mm
- Versorgung : 230V 50-60Hz 3VA
- Tastatur : verriegelbar
- Sensorausgang : 24 V/ 30 mA DC

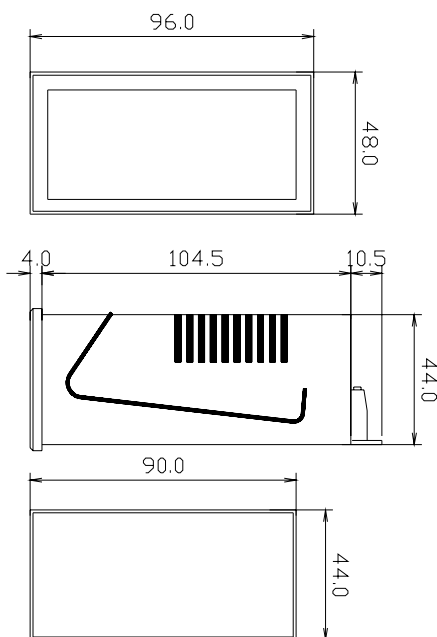
Meßbereiche : mit Softwareroutine 23
einstellbar

Thermoelemente

(+0.5%+-2D.V.M)

- I NiCrNi Typ K
-200°C..+1300°C
- II FeCuNi Typ J
-200°C..+1000°C
- III Cu-CuNi Typ T
-200°C..+400°C
- IV NiCr-CuNi Typ E
-200°C..+800°C

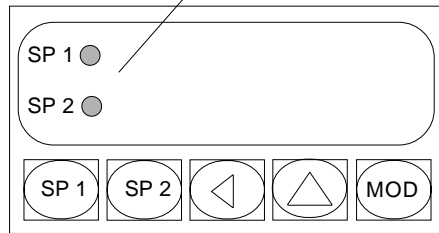
Mechanische Abmessungen



Einstellungen und Anschlüsse

Bedienelemente und Anzeige

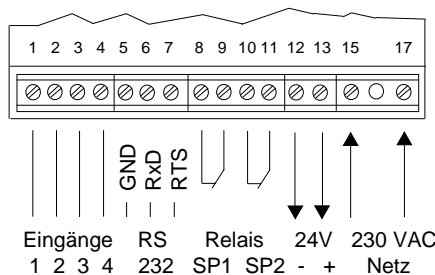
Anzeige leuchtet, wenn der Schaltausgang geschlossen ist.



- SP1 : Bei gedrückter Taste wird der Schalterpunkt SP 1 angezeigt.
- SP2 : Bei gedrückter Taste wird der Schalterpunkt SP 2 angezeigt.

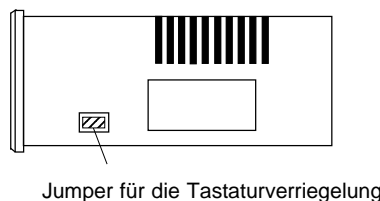
Initialisierung Grundzustand: Versorgungsspannung entfernen. Die drei Tasten gleichzeitig drücken. Versorgung anschließen. Tasten loslassen. Versorgung entfernen und anschließen.

Anschlußbelegung der Klemmen



- Eingang 1 : Thermoelement In Lo
- Eingang 3 : Thermoelement In Hi
- RS 232 : Galvanische Trennung
Ausgang GND, RxD, RTS
- Relais SP1 : potentialfreier Schaltausgang
230 V/ 5 A
- Relais SP2 : potentialfreier Schaltausgang
230 V/ 5 A
- 24V Ausgang: galvanisch getrennte Versorgungsspannung 24V DC
(max.30mA Strom)
- 230V Netz : Anschluß der AC Netzspannung

Sperren der Tastatur



Auf der Grundplatte befindet sich ein Jumper der durch das seitliche Loch im Gehäuse gesetzt werden kann. Bei geöffnetem Jumper ist die Tastatur gesperrt. Eine Eingabe von Befehlen ist dann nicht mehr möglich.

RS 232 Schnittstelle

RTS Request to send verbunden mit Pin 7 der 9 poligen Buchse am seriellen Eingang des Personalcomputers. Diese Leitung liefert 12V vom Rechner zur Versorgung der Schnittstelle. GND verbunden mit Pin 5 der 9 poligen Buchse am seriellen Eingang des Personalcomputers. Diese Leitung verbindet die Masse des PC und des Einbauinstrumentes. RxD Receive data verbunden mit Pin 2 der 9 poligen Buchse am seriellen Eingang des Personalcomputers. Diese Leitung überträgt die Daten.

Option 12V /24V DC/ 115V AC Versorgung

Abweichend von der Standardspannung kann das Gerät mit folgenden Hilfsspannungen geliefert werden: 12V DC oder 24V DC. Klemme 15 +, Klemme 17 -. Bei diesen Ausführungen entfällt der 24V Ausgang zur Sensorversorgung.

Arbeits- und Personenschutz

Beim Einsatz dieser Geräte sind die Bestimmungen für Arbeiten mit Hochspannungen zu beachten, sowie die Bestimmungen der Berufsgenossenschaften für Arbeiten an elektrischen Geräten und Anlagen.

CE-Richtlinien

Erfüllt die EMV Richtlinie (89/336/EWG) und das deutsche EMV Gesetz durch Anwendung der Fachgrundnorm EN 50081/ EN 50082. Erfüllt die Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG) durch Anwendung der Produktnorm EN 61010.

Garantiebestimmungen

Es gelten die gesetzlichen Bestimmungen für Garantieleistungen innerhalb 6 Monaten. Alle Geräte werden werkseitig geprüft und kalibriert. Von der Garantie ausgeschlossen sind Geräte mit Schäden durch natürliche Abnutzung, fehlerhafte oder nachlässige Behandlung, Folgen chemischer Einflüsse oder mechanischer Überbeanspruchung sowie vom Kunden umgebaute und umetikettierte oder sonst veränderte Geräte, wie Reparaturversuche oder zusätzliche Einbauten. Die Garantieansprüche müssen von uns geprüft werden.

Service

Wir freuen uns, daß Sie sich für ein Gerät unserer Produktpalette entschieden haben. Sollte trotz allem ein Defekt auftreten, bitten wir Sie das Gerät frankiert an uns einzusenden. Für technische Auskünfte stehen wir Ihnen gerne unter Tel. 089/ 904 868-0 und Fax. 089/ 904 868-10 zur Verfügung. Technische Änderungen vorbehalten.

Programmierung des Einbauinstrumentes

Das programmierbare Einbauinstrument SPE kann mit seinen integrierten Messroutinen zahlreiche Parameter des Messablaufes steuern. Neue Werte werden wie bei einem Taschenrechner über die Tastatur einfach und bequem eingestellt.

So leicht läßt sich am SPE die **gewünschte Messroutine anwählen:**

Drücke Taste MOD



mit der Pfeiltaste Routine 1-26 wählen,



mit Taste MOD bestätigen.



Werte der jeweiligen Messroutine ändern:

Gewünschter Wert mit Pfeiltaste einstellen,



nächste Stelle mit Zurückpfeiltaste anwählen,



Gewünschten Wert mit Pfeiltaste einstellen, ...



Wenn der gewünschte Wert eingegeben ist,

mit der Taste MOD den Wert übernehmen.



Das Gerät arbeitet jetzt wieder im Meßmodus.

Fehlermeldungen

Über- bzw. Unterschreitet das Meßsignal den zulässigen Wert des Eingangsbereichs, so erscheint auf der LED Anzeige ein

"ooo" = Meßbereich wird überschritten

"uuu" = Meßbereich wird unterschritten.

Bei Kabelbruch bzw. bei nicht angeschlossenem Thermoelement erscheint auf der LED Anzeige "ooo".

Beschreibung der integrierten Programm-routinen

Routine 7: Schaltpunkt SP 1 einstellen

Routine 8: Schaltpunkt SP 1 aktivieren

Mit dieser Funktionsroutine kann der Schaltpunkt SP1 ein- und ausgeschaltet werden. In der letzten Stelle wird 000= inaktiv bzw. 001= aktiv eingestellt.
Grundeinstellung: "001"

Routine 9: Schaltpunkt SP 2 einstellen

Routine 10: Schaltpunkt SP 2 aktivieren

Mit dieser Funktionsroutine kann der Schaltpunkt SP 2 ein- und ausgeschaltet werden. In der letzten Stelle wird 000= inaktiv bzw. 001= aktiv eingestellt.
Grundeinstellung: "001"

Routine 11: Schaltpunkthysterese SP 1 einstellen

Routine 12: Schaltpunkthysterese SP 2 einstellen

Die Hysterese wird als Anzahl der Digits (max.:1999) eingestellt.
Grundeinstellung: "000"

Routine 13: Testfunktion Relais SP1

Routine 14: Testfunktion Relais SP2

Zeigt die Anzeige IIII, so hat das Relais angezogen, wenn das Relais als Schließer programmiert ist - sonst inverse Funktion.

Routine 15: Relaisfunktion von SP1 einstellen

Routine 16: Relaisfunktion von SP2 einstellen

Jedes Relais kann als Öffner oder Schließer beim Erreichen des jeweiligen Schaltpunktes wirken. Ist die letzte Stelle

001= Öffner,

öffnet das Relais bei dem Erreichen des Schaltpunkt den Stromkreis. Ist die letzte Stelle

000= Schließer,

schließt das Relais bei dem Erreichen des Schaltpunktes den Stromkreis.
Grundeinstellung: "000"

Routine 17: Zeitliche Anzugs- bzw. Abfallverzögerung von SP 1

Routine 18: Zeitliche Anzugs- bzw. Abfallverzögerung von SP 2

Bei Erreichen des Schwellwertes wird die Relaisfunktion zeitlich verzögert ausgelöst. Die zeitliche Verzögerung ist proportional zu den Anzahl der Meßzyklen (max.1999 Zyklen).
Anzahl der Meßzyklen = zeitliche Verzögerung.
Grundeinstellung: "000"

Routine 19: Abfrage des maximalen Messwertes

Routine 20: Abfrage des minimalen Messwertes

Der maximale und der minimale Wert seit dem letzten Reset wird laufend ermittelt und abgespeichert. Die Rücksetzung erfolgt bei angezeigtem Min- oder Maxwert durch gleichzeitiges Drücken der Tasten SP1 und SP2.

Routine 21: Letzte Stelle auf-/abrunden

Der Wert für das letzte Digit kann auf 0, 2 oder 5 gerundet werden.

Einstellung: 000= Letzte Stelle wird auf 0 gesetzt,
001= Letzte Stelle wird angezeigt,
002= 2/4/6/8,
005= 0/5/0.

Grundeinstellung: "001"

Routine 22: Anzahl der Messungen für die Durchschnittsbildung

Das Display zeigt den Durchschnittswert an.
Einstellung: 000= keine Durchschnittsbildung,
002= 2..1999 Messungen für Durchschnitt
Grundeinstellung: "000"

Routine 23: Funktionswahl

Einstellung: 001= NiCrNi Typ K
002= FeCuNi Typ J
003= Cu-CuNi Typ T
004= NiCr-CuNi Typ E
Grundeinstellung: "001"

Routine 24: Anzeigewert Temperatur °C oder °F

Einstellung: 000= °C
001= °F
Grundeinstellung: "000"

Routine 25: Messwertausgabe über RS 232

Einstellung: 000= keine Messwertausgabe,
001= Messwertausgabe aktiv
Grundeinstellung: "000"

Datenübertragungsformat: 9600 Baud, keine Parität, ein Stopbit und acht Datenbits.

Routine 27-99: Kundenspezifische Messroutinen

Andere Bereiche bzw. Anzeige auf Anfrage.

Einbauinstrument SPE 650-070
Einbauinstrument SPE 652-070

Ausführung : Drehzahl/ Frequenz
ab 10 Hz
Dimensionanzeige : nach Wahl
Meßgerät : 3 1/2 stellig
Meßrate : 2.5 Messungen/
Sekunde
Anzeige : LED 12.5mm, rot
Polarität : autom. "-" Zeichen
Dezimalpunkt : programmierbar
Schutzart Front : IP 50/ DIN 40050
Arbeitstemperatur : -10°C..+50°C
Schaltausgänge : 2 x Schließer/ Öffner
Grenzwerte : programmierbar
Relaisdaten : 2 x 230V/ 5A
Anschlußart : Liftklemmen
Gehäusefront : DIN 48 x 96
Einbautiefe : T = 115 mm
Frontausschnitt : HxB 44.5 x 90.5mm
Versorgung : 230V 50-60Hz 3VA
Eingangspegel : 4..40V (Standard)
Meßbereiche : mit Jumper wählbar
Tastatur : verriegelbar
Sensorausgang : 24 V/ 30 mA DC

Meßbereiche : durch Setzen von
Jumpern frei ein-
stellbar

Drehzahl/ Frequenzen
(+/-0.5%+-2D.V.M)
Bereich BI 10Hz-1kHz
Bereich BII 10Hz-10kHz
Bereich BIII 10Hz-100kHz

Bei einer Eingangsfrequenz unter 10Hz ist die
Anzeige undefiniert.

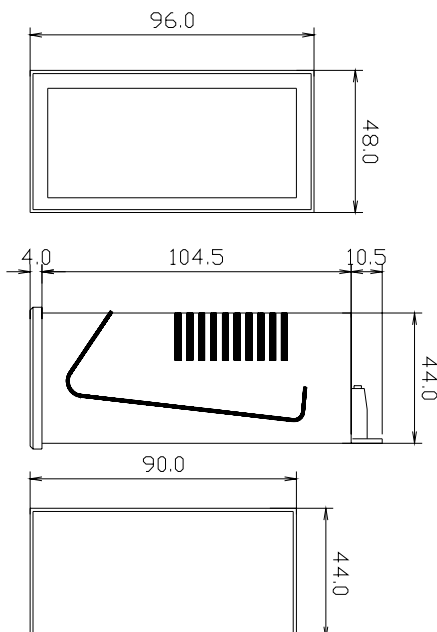
Umrechnungsformel Drehzahl in Frequenz

$$\frac{1 \text{ U/min} \times 1 \text{ Impuls/U}}{60} = 1 \text{ Hz}$$

Bsp.

$$\frac{700 \text{ U/min} \times 10 \text{ Impulse/U}}{60} = 116,7 \text{ Hz}$$

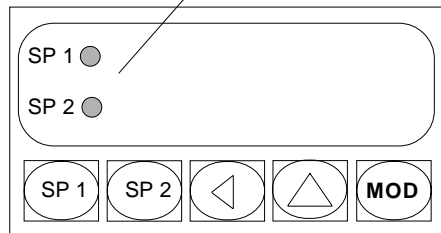
Mechanische Abmessungen



Einstellungen und Anschlüsse

Bedienelemente und Anzeige

Anzeige leuchtet, wenn der Schaltausgang
geschlossen ist.

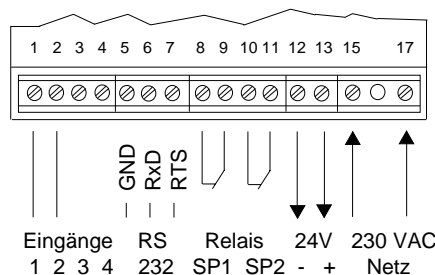


SP1 : Bei gedrückter Taste wird der
Schaltpunkt SP 1 angezeigt.

SP2 : Bei gedrückter Taste wird der
Schaltpunkt SP 2 angezeigt.

Initialisierung Grundzustand: Versorgungsspan-
nung entfernen. Die drei Tasten gleichzeitig
drücken. Versorgung anschließen. Tasten los-
lassen. Versorgung entfernen und anschließen.

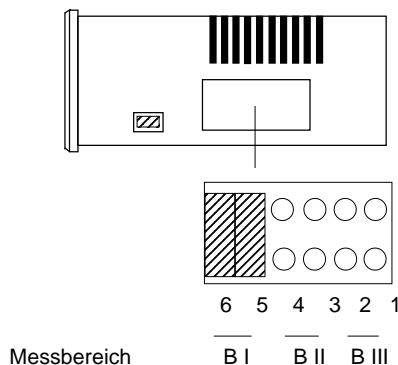
Rückseitige Anschlußbelegung



Anschlußbelegung der Klemmen

Eingang 1 : Messeingang/ Phase
Eingang 2 : Messeingang/ Masse
RS 232 : Galvanische Trennung
Ausgang GND, RxD, RTS
Relais SP1 : potentialfreier Schaltausgang
Relais SP2 : potentialfreier Schaltausgang
24V Ausgang: galvanisch getrennte Versor-
gungsspannung 24V DC
(max.30mA Strom)
230V Netz : Anschluß der AC Netzspannung

Einstellung der Jumper



Messbereich BI BII BIII
Mit den Jumpern wird der Messbereich gewählt.
Die Jumper sind betrachtet von der Seite wie
folgt zu setzen:

Jumper 1,2 Meßbereich B III
Jumper 3,4 Meßbereich B II
Jumper 5,6 Meßbereich B I

Achtung!

Es dürfen die Jumper nur für einen Bereich z.B.
B I gesetzt werden. Jede andere Kombination
kann zu Beschädigungen im Gerät führen. Die
Jumper dürfen nicht umgesetzt werden, wenn
das Gerät mit Spannung versorgt wird.

Sperren der Tastatur

Auf der Grundplatte befindet sich ein Jumper
der durch das seitliche Loch im Gehäuse ge-
setzt werden kann. Bei geöffnetem Jumper ist
die Tastatur gesperrt. Eine Eingabe von Befeh-
len ist dann nicht mehr möglich.

RS 232 Schnittstelle

RTS Request to send verbunden mit Pin 7
der 9 poligen Buchse am seriellen Eingang des
Personalcomputers. Diese Leitung liefert 12V
vom Rechner zur Versorgung der Schnittstelle.
GND verbunden mit Pin 5 der 9 poligen
Buchse am seriellen Eingang des Personal-
computers. Diese Leitung verbindet die Masse
des PC und des Einbauinstrumentes.
RxD Receive data verbunden mit Pin 2 der
9 poligen Buchse am seriellen Eingang des
Personalcomputers. Diese Leitung überträgt die
Daten.

Option 12V /24V DC/ 115V AC Versorgung

Abweichend von der Standardspannung kann
das Gerät mit folgenden Hilfsspannungen gelie-
fert werden: 12V DC oder 24V DC. Klemme 15
+, Klemme 17 -. Bei diesen Ausführungen ent-
fällt der 24V Ausgang zur Sensorversorgung.

Arbeits- und Personenschutz

Beim Einsatz dieser Geräte sind die Bestim-
mungen für Arbeiten mit Hochspannungen zu
beachten, sowie die Bestimmungen der Berufs-
genossenschaften für Arbeiten an elektrischen
Geräten und Anlagen.

CE-Richtlinien

Erfüllt die EMV Richtlinie (89/336/EWG) und
das deutsche EMV Gesetz durch Anwendung
der Fachgrundnorm EN 50081/ EN 50082. Erfüllt
die Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG)
durch Anwendung der Produktnorm EN 61010.

Garantiebestimmungen

Es gelten die gesetzlichen Bestimmungen für
Garantieleistungen innerhalb 6 Monaten. Alle
Geräte werden werkseitig geprüft und kalibriert.
Von der Garantie ausgeschlossen sind Geräte
mit Schäden durch natürliche Abnutzung, feh-
lerhafte oder nachlässige Behandlung, Folgen
chemischer Einflüsse oder mechanischer Über-
beanspruchung sowie vom Kunden umgebaute
und umetikettierte oder sonst veränderte Ge-
räte, wie Reparaturversuche oder zusätzliche Ein-
bauten. Die Garantieansprüche müssen von
uns geprüft werden.




Service

Wir freuen uns, daß Sie sich für ein Gerät
unserer Produktpalette entschieden haben.
Sollte trotz allem ein Defekt auftreten, bitten wir
Sie das Gerät frankiert an uns einzusenden. Für
technische Auskünfte stehen wir Ihnen gerne
unter Tel. 089/ 904 868-0 und Fax. 089/ 904
868-10 zur Verfügung. Technische Änderungen
vorbehalten.




Programmierung des Einbauinstrumentes


Das programmierbare Einbauinstrument SPE kann mit seinen integrierten Messroutinen zahlreiche Parameter des Messablaufes steuern. Neue Werte werden wie bei einem Taschenrechner über die Tastatur einfach und bequem eingestellt.

So leicht läßt sich am SPE die **gewünschte Messroutine anwählen**:

Drücke Taste MOD 
mit der Pfeiltaste Routine wählen, 
mit Taste MOD bestätigen. 

Werte der jeweiligen Messroutine ändern:

Gewünschter Wert mit Pfeiltaste einstellen, 
nächste Stelle mit Zurückpfeiltaste anwählen, 
Gewünschten Wert mit Pfeiltaste einstellen, ... 

Wenn der gewünschte Wert eingegeben ist, mit der Taste MOD den Wert übernehmen. 

Das Gerät arbeitet jetzt wieder im Meßmodus.

Fehlermeldungen

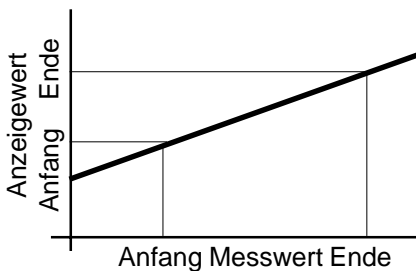
Über- bzw. Unterschreitet das Meßsignal den zulässigen Wert des Eingangsbereichs, so erscheint auf der LED Anzeige ein
"ooo" = Meßbereich wird überschritten
"uuu" = Meßbereich wird unterschritten.

Beschreibung der integrierten Programm-routinen

Routine 1-4:

Nur für Sondermeßbereiche!

Mit der Routine 1 bis 4 wird das Verhältnis des Messwertes zum Anzeigewert festgelegt. Hierbei kann die Steigung der Übertragungsgeraden und ein Anfangswert für den Offset eingegeben werden.



- Routine 1: Messwert / Bereichsanfang**
- Routine 2: Anzeigewert/ Bereichsanfang**
- Routine 3: Messwert/ Bereichsende**
- Routine 4: Anzeigewert/ Bereichsende**

Beispiel 1: Meßeingang 10..117 (Hz)
Anzeige 10..700 (U/min)

- Routine 23 auf 001 setzen
- Routine 1 auf 010 einstellen
- Routine 2 auf 010 einstellen
- Routine 3 auf 117 einstellen
- Routine 4 auf 700 einstellen

Für die Benutzung dieser Routinen muß ein Parameter 1 in der Routine 23 eingegeben werden.

Routine 6: Dezimalpunkt einstellen
Die Position des Kommas auf der LED Anzeige wird mit
000= kein Dezimalpunkt (1999)
001= 1.999
002= 19.99
003= 199.9
angewählt.
Grundeinstellung: "000"

Routine 7: Schalterpunkt SP 1 einstellen
Routine 8: Schalterpunkt SP 1 aktivieren
Mit dieser Funktionsroutine kann der Schalterpunkt SP1 ein- und ausgeschaltet werden. In der letzten Stelle wird
000= inaktiv
bzw. 001= aktiv
eingestellt.
Grundeinstellung: "001"

Routine 9: Schalterpunkt SP 2 einstellen
Routine 10: Schalterpunkt SP 2 aktivieren
Mit dieser Funktionsroutine kann der Schalterpunkt SP 2 ein- und ausgeschaltet werden. In der letzten Stelle wird
000= inaktiv
bzw. 001= aktiv
eingestellt.
Grundeinstellung: "001"

Routine 11: Schalterpunkthysterese SP 1 einstellen (einseitig)
Routine 12: Schalterpunkthysterese SP 2 einstellen
Die Hysterese wird als Anzahl der Digits (max.:1999) eingestellt.
Grundeinstellung: "000"

Routine 13: Testfunktion Relais SP 1
Routine 14: Testfunktion Relais SP 2
Zeigt die Anzeige IIII, so hat das Relais angezogen, wenn das Relais als Schließer programmiert ist - sonst inverse Funktion.

Routine 15: Relaisfunktion von SP 1 einstellen
Routine 16: Relaisfunktion von SP 2 einstellen
Jedes Relais kann als Öffner oder Schließer beim Erreichen des jeweiligen Schalterpunktes wirken. Ist die letzte Stelle
001= Öffner,
öffnet das Relais bei dem Erreichen des Schalterpunkt den Stromkreis. Ist die letzte Stelle
000= Schließer,
schließt das Relais bei dem Erreichen des Schalterpunktes den Stromkreis.
Grundeinstellung: "000"

Routine 17: Zeitliche Anzugs- bzw. Abfallverzögerung von SP 1

Routine 18: Zeitliche Anzugs- bzw. Abfallverzögerung von SP 2
Bei Erreichen des Schwellwertes wird die Relaisfunktion zeitlich verzögert ausgelöst. Die zeitliche Verzögerung ist proportional zu den Anzahl der Meßzyklen (max.1999 Zyklen).
Anzahl der Meßzyklen = zeitliche Verzögerung.
Grundeinstellung: "000"

Routine 19: Abfrage des maximalen Messwertes
Routine 20: Abfrage des minimalen Messwertes
Der maximale und der minimale Wert seit dem letzten Reset wird laufend ermittelt und abgespeichert. Die Rücksetzung erfolgt bei angezeigtem Min- oder Maxwert durch gleichzeitiges Drücken der Tasten SP1 und SP2.

Routine 21: Letzte Stelle auf-/abrunden
Der Wert für das letzte Digit kann auf 0, 2 oder 5 gerundet werden.
Einstellung: 000= Letzte Stelle wird auf Null gesetzt,
001= Letzte Stelle wird angezeigt,
002= 2/4/6/8,
005= 0/5/0.
Grundeinstellung: "001"

Routine 22: Anzahl der Messungen für die Durchschnittsbildung
Das Display zeigt den Durchschnittswert an.
Einstellung: 000= keine Durchschnittsbildung,
002= 2..1999 Messungen für Durchschnitt
Grundeinstellung: "000"

Routine 23: Funktionswahl
Einstellung: 000= normale Messung,
001= Sondermeßbereich die Routinen 1..4 werden aktiviert.
Grundeinstellung: "000"

Routine 25: Messwertausgabe über RS 232
Einstellung: 000= keine Messwertausgabe,
001= Messwertausgabe aktiv
Grundeinstellung: "000"

Datenübertragungsformat: 9600 Baud, keine Parität, ein Stopbit und acht Datenbits.

Routine 26: Teilerfaktor des Messwertes durch 10
Einstellung: 000= kein Teilerfaktor,
001= Wert wird durch 10 geteilt
Grundeinstellung: "000"

Routine 27-99: Kundenspezifische Messroutinen