

Feldstärkemesser H3 und H3 C2 Bedienungsanleitung

Über das Anschlusskabel wird der Magnetfeldstärkemesser H3 an das 230 Volt Netz angeschlossen.

Durch Betätigen des Schalters "POWER, ON-OFF" (1) wird das Gerät eingeschaltet (Position "on").

Eine Hallsonde wird mit der Eingangsbuchse "Probe" (15) verbunden.

Durch Eindrücken der Taste "Cal" (10) wird mit gleichzeitigem Betätigen des Potentiometers "Cal" der Steuerstrom kontrolliert und auf den Wert eingestellt, der entsprechend dem verwendeten Sondentyp erforderlich ist.

Einzustellende Steuerströme:

Sondentyp	Abmessungen	Anzeige
HS-T 103	70 x 4 x 2 mm	500
HS-A 203	70 x 2,5 mm dia.	500
HS-T 303	70 x 5x 1,3 mm	1500
HS-A 303	70 x 6 mm dia.	1500
HS-A 503	70 x 4,5 mm dia.	500

Der Einfluss einer durch Unsymmetrie der Sonde verursachten Nullkomponente kann mit dem Potentiometer "ZERO" (2) kompensiert werden.

Dazu ist durch Betätigen der Taste "10" der empfindlichste Messbereich einzuschalten. Bei dieser Einstellung muss sich die Hallsonde in einem feldfreien Raum befinden.

Mit dem Potentiometer "Zero" wird die Anzeige auf "0000" gesetzt. Damit ist das Gerät für Magnetfeld-Messungen vorbereitet.

Die mit "Output" (16) gekennzeichnete Buchse (0...400 mV) ermöglicht den Anschluss eines handelsüblichen X-Y-Schreibers (auf Anfrage bei uns erhältlich) mit einem Eingangswiderstand > 1 kOhm.

Es kann auch der Eingang einer A/D-Wandlerkarte angeschlossen werden.

MESSUNGEN

Nach dem Einschalten des Gerätes wird der benötigte Messbereich durch kurzes Eindrücken der jeweiligen Taste unter der Digitalanzeige eingeschaltet.

Mit der Taste "A/m mT" (8) kann eine der beiden Einheiten gewählt werden, so dass ein Umrechnen von Messwerten in die eine oder andere Einheit entfällt.

Die rechts neben der Digitalanzeige angeordneten Leuchtdioden zeigen an, welche Einheit gewählt wurde, wobei das Komma automatisch gesetzt wird.

Nach dem Einführen der Hallsonde in das zu messende Magnetfeld kann auf der Digitalanzeige die Größe abgelesen werden.

Dabei ist darauf zu achten, dass die Hallsonde mit ihrer Breitseite senkrecht von den Magnetfeldlinien durchsetzt wird.

Die Sonde soll so in das Magnetfeld eingeführt werden, dass ein positiver Messwert angezeigt wird, da nur bei einer positiven Aussteuerung eine Messgenauigkeit von besser als 1,5 % erreicht wird.

Für genauere Messungen empfiehlt es sich, mit einem Vergleichsmagneten in der Größenordnung des zu messenden Feldes oder mit einer Feldspule nach Helmholtz (bei uns erhältlich) zu kalibrieren.

Für den Abgleich liefern wir auch Dauermagnete mit einer auf 1 % genauen Angabe der Feldstärke, die sorgfältig abgeglichen und gealtert sind und aufgrund ihrer Rahmenkonstruktion eine hohe zeitliche Konstanz aufweisen.

Sie besitzen Feldstärken bis zu 5000 A/cm und können in Sonderfällen auch mit höherer Feldstärke geliefert werden.

Variabel

Nach Betätigen der Taste "Var" (13) ist es möglich, Messwerte stufenlos zu ändern, um z.B. für Serienmessungen eine glatte Zahl als Sollwert zu haben.

Neben dem Tastschalter "VAR-CAL" (13) befindet sich ein 10- Gang-Potentiometer, mit dem der angezeigte Messwert stufenlos verändert werden kann.

Zeigt die Anzeige vor dem Betätigen der Taste "Var" und dem zugehörigen Potentiometer z.B. 980 Digit an, so kann mittels der "VAR-CAL"-Einrichtung die Anzeige auf 1000 Digit gesetzt werden.

Wird anschließend ein anderes Magnetfeld bestimmt und der angezeigte Messwert ist 1040 Digit, so ist direkt abzulesen, dass dieses Magnetfeld um 4 % größer ist, als das zunächst gemessene.

OUTPUT x 0,1 (optional)

Die Anzeige eines positiven Messwertes kann um eine Zehnerpotenz reduziert werden.

Dazu muss die Taste "x 0,1" (11) betätigt werden. Wird ein positiver Messwert angezeigt, so wird automatisch die Empfindlichkeit des Messgerätes auf 10 % des Messwertes herabgesetzt, der bei negativer Anzeige angezeigt wird.

Diese Funktion wird überwiegend bei Einsatz des Feldstärkenmessers in Verbindung mit einem Magnetprüfer angewendet, um die Magnetisierung im 1. Quadranten besser ablesen zu können.

Es wird aber auch der Messbereich "10⁴" mit gewissen Einschränkungen auf diese Weise geboten.

Verstärkernullpunkt

Nach längerer Betriebszeit soll gelegentlich der Verstärkernullpunkt kontrolliert und bei Abweichungen von Null mit dem Schraubtrimmer "0" (18) auf der Frontplatte eingestellt werden, so dass die Digitalanzeige "0000" anzeigt.

Dazu muss die Taste "0" (9) gedrückt gehalten werden, während gleichzeitig der Nullpunkt mit einem Schraubendreher eingestellt wird.

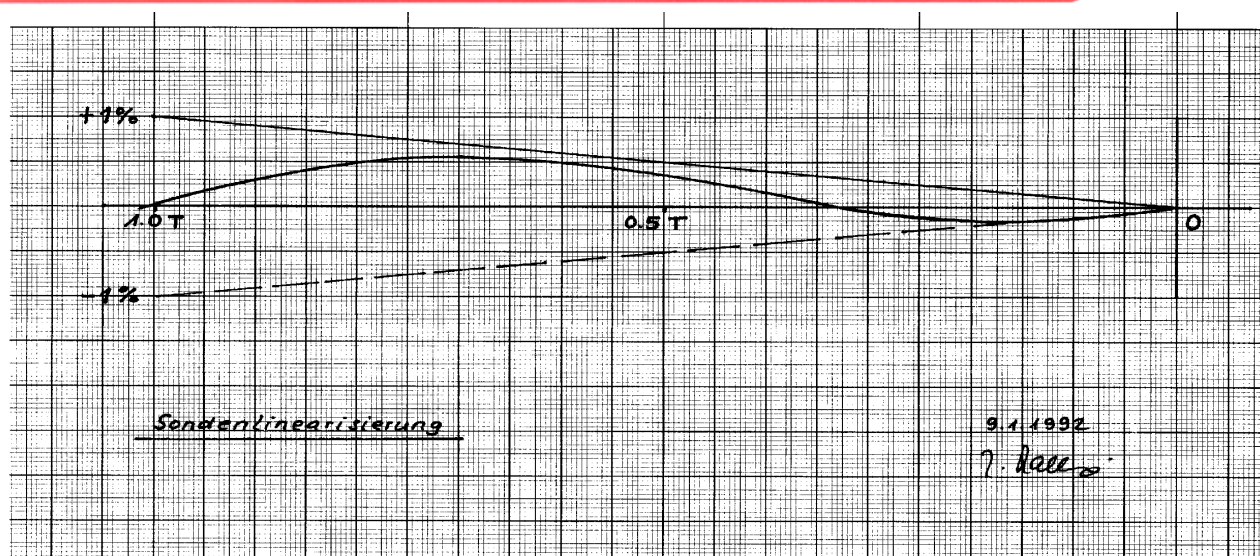
Wechselfeldmessungen (optional)

Außer Gleichfeldern können auch Wechselfelder (Effektivwert) gemessen werden. Dazu muss der Schalter "÷ -" (14) entsprechend betätigt werden.

Kalibrieren von Feldstärkenmessern

Die Hallsonden HS-T sind linearisiert mit einem Messfehler von maximal 1,5 % über einen Bereich von 0...1 T (0...10 kOe).

Aus der Musterlinearisierungskurve ist der typische Fehlerverlauf zu erkennen. Von 0...0,33 T tritt ein negativer Fehler auf, während der Fehler von 0,33 T...1,0 T positiv ist.



In der Nähe der Nulldurchgänge 0 T; 0,33 T und 1,0 T ist der zu erwartende Messfehler am kleinsten. Wird vom Anwender eine größere Messgenauigkeit gewünscht, so kann der Abgleich des Feldstärkemessers mit Hilfe unseres Normalfeldes nach Helmholtz oder mit unseren Normalmagneten durchgeführt bzw. korrigiert werden. In Verbindung mit diesen ist eine Genauigkeit von $\pm 0,5\%$ erreichbar.

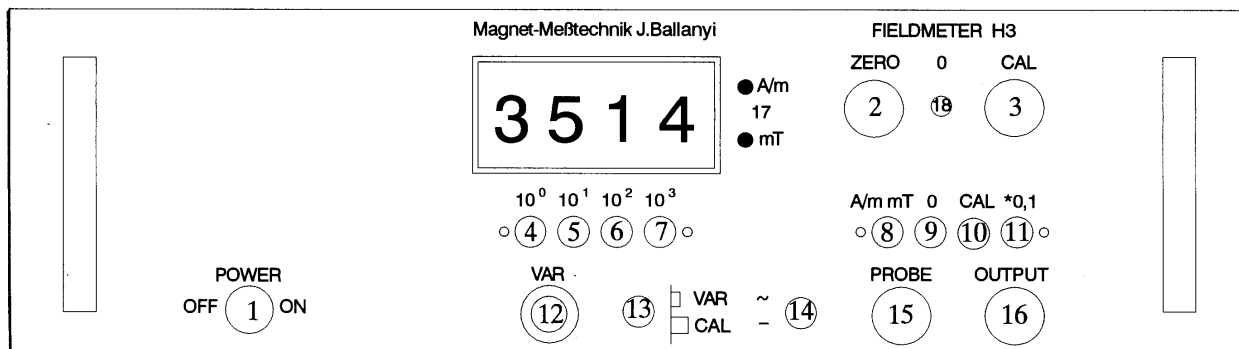
Dazu wird die Hallsonde so in das Referenzmagnetfeld geführt, dass die Messfläche der Sonde senkrecht zur Feldrichtung steht (maximaler Ausschlag am Feldstärkemesser). Nach dem Einschalten des entsprechenden Messbereiches wird mit dem Einstellknopf "Cal" die Anzeige des Feldstärkemessers auf den Wert des jeweiligen Normal-Magnetfeldes gestellt.

Nach erfolgtem Abgleich können Magnetfelder in einem Bereich von ca. 50 % des Referenzmagnetfeldes mit einer Genauigkeit von besser als 0,5 % gemessen werden.

Wird die interne Eichspannung des Feldstärkemessers H3 zum Abgleich benutzt, so ergibt sich eine Messgenauigkeit von besser 1,5 % vom Messwert für alle Messbereiche.

Technische Daten:

Anzeige	LED-Anzeige mit 14 mm Ziffernhöhe, 3 ½ Digit, 16 Messungen/Sekunde, (optional 50/s) automatische Polaritätsanzeige
Messbereiche	$2 \cdot 10^{+0} / 2 \cdot 10^{+1} / 2 \cdot 10^{+2} / 2 \cdot 10^{+3}$
Messkonstante	10^{-3} mT/Digit, 10^{-2} mT/Digit, 10^{-1} mT/Digit, 10^{-0} mT/Digit
Messgenauigkeit	≥ 1 % mit interner Kalibrierspannung, ≥ 0,5 % mit Vergleichsmagnet
Reproduzierbarkeit	≥ 0,2 %
Ausgang	Analogausgang 1,999 V entsprechend 1999 Digit, Anschluss für Drucker
Stromversorgung	230 V, 50 Hz, ca. 20 VA
Schnittstellen, Komparator, u. a.	RS 232, Doppelkomparator und Maximalwertspeicher Serienmäßig ohne Aufpreis
Transversalsonde HS-T 103	Abmessung: 0,8 x 3,6 x 80 mm (ohne Griff gemessen)
Transversalsonde HS-T 303	Abmessung: 1,6 x 5,0 x 75 mm (ohne Griff gemessen)
Transversalsonde HS-T 603	Abmessung: 0,8 x 5,0 x 70 mm (ohne Griff gemessen)
Axialsonde HS-A 203	Abmessung: 2,5 x 60 mm (ohne Griff gemessen)
Axialsonde HS-A 503	Abmessung: 4,5 x 75 mm (ohne Griff gemessen)
Axialsonde HS-A 303	Abmessung: 6,0 x 75 mm (ohne Griff gemessen)
Abmessung	520 x 165 x 335 mm (B x H x T)
Gewicht	ca. 7 kg



Frontplatte des Feldstärkenmessers H 3

Einbauinstrument SPE 670 – 010 für Gleich- und Wechselspannungen

der Firma Schwille – Elektronik

Einbauinstrument SPE 670 – 010:

Ausführung:	Spannungsmessgerät DC/AC
Dimensionsanzeige:	V (Standard)
Messgerät/Messrate:	3 ½stellig / 2,5 Messungen/Sekunde
Anzeige:	LED 12.5 mm, 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 / 5 A
Anschlussart:	Liftklemmen
Gehäusefront:	DIN 48 x 96
Einbautiefe:	T= 115 mm
Frontausschnitt:	H x B 44.5 x 90.5 mm
Versorgung:	230V 50-60Hz 4,5 VA
Messbereiche:	mit Jumper wählbar
Tastatur:	verriegelbar
Sensorausgang:	24 V / 30 mA DC

Messbereiche und Funktionen:

Gleichspannungen DC Volt

Genauigkeit: ($\pm 0,1$ % ± 1 Digit vom Messwert)

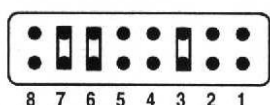
I	0 - 200 mV	Ri 1 MOhm
II	0 - 2 V	Ri 1 MOhm
III	0 - 20 V	Ri 1 MOhm
IV	0 - 200 V	Ri 1 MOhm
V	0 - 1000 V	Ri 10 MOhm

Wechselspannung AC Volt „echter Effektivwert“

Genauigkeit: ($\pm 0,5$ % ± 2 Digits vom Messwert)

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

Jumper für Messbereiche und Funktion



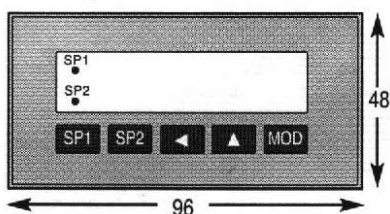
Die Messbereiche sind durch Setzen von Jumpers an der Geräteseite frei einstellbar. Mit den Jumpers wird der Messbereich und die AC/DC Umschaltung gewählt.

Jumper 1	Messbereich 200 mV AC/DC
Jumper 2	Messbereich 2 V AC/DC
Jumper 3	Messbereich 20 V AC/DC
Jumper 4	Messbereich 200 V AC/DC
Jumper 5	Messbereich 1000 V DC/500 V AC

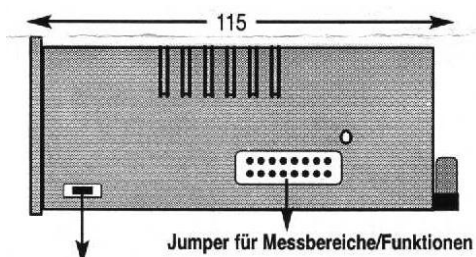
Jumper 8	Für die Gleichspannungsmessung ist ein Jumper zu setzen.
Jumper 6, 7	Für die Messung von Wechselspannungen sind zwei Jumper zu setzen.

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

Bedienung:



- MOD** Mit der MOD Taste kommt man in die Routinen
- ▲** Mit der Pfeiltaste erhöht man die Stelle
- ◀** Mit der Pfeiltaste wählt man die Stelle aus
- SP1** Mit der Taste wird der Schaltpunkt SP 1 angezeigt.
- SP2** Mit der Taste wird der Schaltpunkt SP 2 angezeigt.
- SP1** LED SP1 im Display leuchtet Schaltpunkt 1 aktiviert
- SP2** LED SP2 im Display leuchtet Schaltpunkt 2 aktiviert



Tastensperre

Auf der Grundplatine befindet sich ein Jumper, der durch das seitliche Loch im Gehäuse gesetzt werden kann. Bei geöffnetem Jumper ist die Tastatur für Eingaben gesperrt.

Fehlermeldungen

Über- bzw. Unterschreitet das Messsignal den zulässigen Wert des Eingangsbereichs, so erscheint auf der LED-Anzeige ein: "ooo" = Messbereich wird überschritten

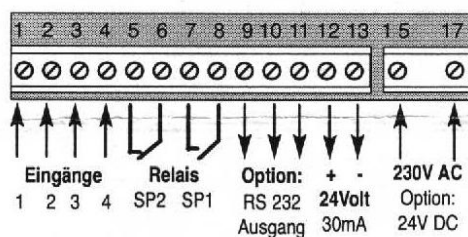
„uuu" = Messbereich wird unterschritten.

Rücksetzen auf Werkseinstellung

Versorgungsspannung abschalten. Die rechten **drei** Tasten gleichzeitig drücken. Versorgung zuschalten. Tasten erst nach ca. 3 Sekunden wieder loslassen.

Anschlussbelegung der Klemmen

Anschlussbelegung der Klemmen



Eingang 1: Spannungsmessung in Hi für 0...1000 V DC und 0...500 V AC

Eingang 2: Spannungsmessung in Hi für die 0...200 V Bereich DC/AC

Eingang 3: GND für Messung DC/AC

Eingang 4: GND für Messung DCV/AC

Relais SP2: potentialfreier Relais Schaltausgang

Relais SP1: potentialfreier Relais Schaltausgang

Opt. RS 232: Galvanisch getrennter RS 232-Ausgang
Ausgang: GND(11), RXD(10), TXD(9)

Ausgang: 24 Volt/30 mA Ausgang galvanisch getrennte Versorgungsspannung für externe Sensoren

230V AC: Anschluss der AC Netzspannung 230 Volt
Optional: 24 Volt DC Eingang (KL. 15, 17)

Option: 12 V/24 V DC Versorgung

Abweichend von der Standardspannung kann das Gerät mit folgenden Hilfsspannungen geliefert werden: 12 V DC oder 24 V DC. Klemme 15 -, Klemme 17 +. Bei diesen Ausführungen entfällt der 24 Volt-Ausgang zur Sensorversorgung. Bei der Verwendung der Optionen sind nur Messungen bis 200 V AC/DC möglich, da die DC/DC-Wandler nur 500 Volt trennen. Für höhere Messspannungen können spezielle DC/DC-Wandler eingesetzt werden.

Option: RS 232 Ausgang mit Real Time

RS 232-Einbauplatine mit Real Time Clock für Druckausgabe über die serielle Schnittstelle. Ausgabe von Datum, Uhrzeit und Messwert mit Dimensionsangabe. Isolierter, bidirektionaler RS 232-Ausgang mit Anbindungssoftware. Das SPE 670/.. kann über diese RS 232-Schnittstelle gesteuert werden. Siehe Routinen Rückseite.

Option: Analogausgang Klemme 9, 11

Bei Gerätetypen 010/-020/-030/-050/-060

Ausgang: - 1999 Digits erzeugen = 0 Volt
Kl. 9 = + 10 V ± 000 Digits erzeugen = + 5 Volt
Kl. 11 = GND + 1999 Digits erzeugen = + 10 Volt
Dabei entfällt der 24 Volt Sensorausgang am SPE

Die Programmierung

Das programmierbare Einbauminstrument SPE 670 - XXX 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 lässt sich am SPE die Messroutine anwählen:

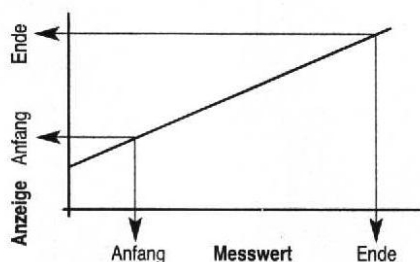
Drücke Taste MOD	
mit der Pfeiltaste Routine wählen,	
mit Taste MOD bestätigen.	
Werte der jeweiligen Messroutine ändern:	
Gewünschter Wert mit Pfeiltaste einstellen,	
nächste Stelle mit Zurückpfeiltaste anwählen, dabei blinkt der Punkt der aktiven Stelle	
Gewünschten Wert mit Pfeiltaste einstellen, ...	
Wenn der gewünschte Wert eingegeben ist, mit der Taste MOD den Wert übernehmen.	

Das Gerät arbeitet jetzt wieder im Messmodus.

Die integrierten Programmroutinen

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



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

Beispiel 1: Messeingang 0 - 1000 soll 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

Routine 5: Einstellung der Optionen
 Einstellung DAC (Analogausgang) oder RS 232/RTC eingebaut.
 000 = DAC oder keine Erweiterungsplatine
 001 = RS 232/RTC Platine eingebaut

Routine 6: Dezimalpunkt einstellen
 Die Position des Kommas auf der LED Anzeige
 000 = kein Dezimalpunkt
 001 = 1.999
 002 = 19.99
 003 = 199.9 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 bzw. 001= aktiv eingestellt.
 Grundeinstellung: „,000“

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

Routine 12: Schaltpunkthysterese SP 2

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 AUS, 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 beim Erreichen des Schaltpunktes den Stromkreis. Ist die letzte Stelle 000 = Schließer, schließt das Relais beim Erreichen des Schaltpunktes den Stromkreis, Grundeinstellung: „,000“

Routine 17: Anzugs- bzw. Abfallverzögerung von SP 1

Routine 18: Anzugs- bzw. Abfallverzögerung von SP 2

Bei Erreichen des Schwellwertes wird die Relaisfunktion zeitlich verzögert ausgelöst. Die zeitliche Verzögerung ist proportional zu den Anzahlen 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 werden laufend ermittelt und abgespeichert. Die Rücksetzung erfolgt bei angezeigtem Min- oder Maxwert durch **gleichzeitiges** Drücken für 3 Sekunden 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: Freigabe und Zeiteinstellung der RS 232

Einstellung:

- 000 = keine Messwertausgabe
 - 001 = Messwertausgabe aktiv, Zykluszeit in Minuten
 - 002 = Messwertausgabe aktiv, Zykluszeit in Sekunden
- Grundeinstellung: „000“

Datenübertragungsformat: 4800 Baud, keine Parität, ein Stoppbit und acht Datenbits.

Routine 26: Teilerfaktor des Messwertes durch 10

Einstellung:

- 000 = kein Teilerfaktor
 - 001 = Wert wird durch 10 geteilt
- Grundeinstellung: „000“

Routine 27: Einstellen der Baudrate der seriellen Schnittstelle

Einstellung:

- 0 = 150; 1 = 300; 2 = 600; 3 = 1200; 4 = 2400; 5 = 4800; 6 = 9600 Baud

Routine 28: Real-Time-Clock Minuten

Dieser Wert sind die Minuten der aktuellen Uhrzeit.

Einstellbereich: 0...59 Minuten

Routine 29: Real-Time-Clock Stunden

Dieser Wert sind die Stunden der aktuellen Uhrzeit.

Einstellbereich: 0...23 Uhr

Routine 30: Real-Time-Clock Datum-Tag

Dieser Wert ist der Tag des aktuellen Datums.

Einstellbereich: 1...31

Routine 31: Real-Time-Clock Wochentag

Dieser Wert ist der Wochentag des aktuellen Datums.

- 0 = Sonntag; 1 = Montag; 2 = Dienstag; 3 = Mittwoch;
- 4 = Donnerstag; 5 = Freitag; 6 = Samstag

Routine 32: Real-Time-Clock Datum-Monat

Dieser Wert ist der Monat des aktuellen Datums.

Einstellbereich: 1...12

Beispiel 1 = Januar, ...12 = Dezember

Routine 33: Real-Time-Clock Datum-Jahr

Dieser Wert ist der niederwertige Teil der Jahreszahl des aktuellen Datums. Der höherwertige Teil wird immer auf 20 gehalten.

Einstellbereich: 0...99

0 = 2000...99 = 2099

Routine 34: Sendezyklen für die serielle Schnittstelle

Im Abstand der eingestellten Sendezyklen wird der Messwert, mit Datum und Uhrzeit versehen, über die serielle Schnittstelle gesendet. Die eingestellte Zahl wird in Minuten gewertet und ist der Zeitabstand zwischen zwei Sendevorgängen. Beachten Sie, dass zum Senden die serielle Schnittstelle mit **Routine 25** generell freigegeben sein muss.

Einstellbereich: 0...255

0 = Timer Stopp (kein Senden)

1 = 1 Minute

2 = 2 Minuten bis

255 = 255 Minuten (4Std 15 Min)

Die Anzahl der Sendezyklen wirkt sich auch auf das Senden der Messwerte bei geschlossenem Jumper JP4 aus. Bei Einstellung 0 wird nicht gesendet.

Routine 35: Dimension des Messwertes

Die Dimension ist die physikalische Größe des angezeigten Messwertes (z. B. m = Milli, μ = Mikro, p = Piko, ° = Grad). Die Dimension erscheint nicht im Display des SPE670 sondern nur in dessen Ausdruck. Die Dimension wird als ASCII-Code dezimal eingegeben. Für Sonderzeichen (Codes 128-256) findet dabei die internationale Codetabelle von IBM (Codepage 437) Verwendung.

Beispiele: ° = 248, m = 109, n = 110, p = 112, k = 107, M = 77, G = 71

Routine 36: Benennung des Messwertes

Die Benennung ist die physikalische Art des angezeigten Messwertes (z. B. V = Volt, A = Ampere, C = Celsius). Die Benennung erscheint nicht im Display des SPE670 sondern nur in dessen Ausdruck. Die Benennung wird als ASCII-Code dezimal eingegeben. Für Sonderzeichen (Codes 128-256) findet dabei die internationale Codetabelle von IBM (Codepage 437) Verwendung.

Beispiele: A = 65, C = 67, V = 86, U = 234 (Ohm)

Routine 37: Benutzerdefiniertes Zeichen des Messwertes

Das benutzerdefinierte Zeichen erweitert die Anzeige auf drei Zeichen, wodurch Angaben wie z. B. „,bar“ möglich werden. Das Zeichen erscheint nicht im Display des SPE670 sondern nur in dessen Ausdruck. Das Zeichen wird als ASCII-Code dezimal eingegeben. Für Sonderzeichen (Codes 128-256) findet dabei die internationale Codetabelle von IBM (Codepage 437) Verwendung.

Beispiele: B – 66 Routine 35, a - 97 in Routine 36, r - 114 in Routine 37,
m - 109 in Routine 35, A - 65 in Routine 36, - 32 in Routine 37

Codetabelle für die Routinen 35, 36 und 37 siehe ASCII/Sonderzeichen-Tabelle

Jumper JP4 Einzelauslösung Ereignisfall

Ist Jumper JP4 gesteckt, werden im eingestellten Sendezyklus Messwerte über die serielle Schnittstelle gesendet, auch wenn die Schnittstelle durch Routine 25 deaktiviert ist. Durch Routine 34 können die Sendezyklen eingestellt, bzw. das Senden unterdrückt werden. Der Jumper befindet sich im Gerät auf der Grundplatine links von der Anzeige (Sicht von vorne).

670 - 232 Ausgang für Typen SPE 670-010 /-020 /-030 /-050 /-060

Die folgenden Routinen werden nur bei der Option RS 232 Ausgang verwendet. Mit Hilfe der Routinen können verschiedene Parameter angesteuert werden.

Routine 5: Einstellung

(Analogausgang) DAC 670 - 204 oder
RS232/RTC (670 - 232) eingebaut
0 = DAC (670-204) oder keine Erweiterung
1 = RS232/RTC (670-232) Platine

Routine 25: Freigeben und Zeiteinstellung der RS232

000 = Gesperrt
001 = Zykluszeit in Min.
002 = Zykluszeit in Sek.

Routine 27: Einstellen der Baudrate der seriellen Schnittstelle

0 = 150
1 = 300
2 = 600
3 = 1200
4 = 2400
5 = 4800
6 = 9600 Baud

Routine 28: Real-Time-Clock Minuten

Dieser Wert sind die Minuten der aktuellen Uhrzeit.
Einstellbereich: 0...59 Minuten

Routine 29: Real-Time-Clock Stunden

Dieser Wert sind die Stunden der aktuellen Uhrzeit.
Einstellbereich: 0...23 Uhr

Routine 30: Real-Time-Clock Datum-Tag

Dieser Wert ist der Tag des aktuellen Datums.
Einstellbereich: 1...31

Routine 31: Real-Time-Clock Wochentag

Dieser Wert ist der Wochentag des aktuellen Datums.

- 0 = Sonntag
- 1 = Montag
- 2 = Dienstag
- 3 = Mittwoch
- 4 = Donnerstag
- 5 = Freitag
- 6 = Samstag

Routine 32: Real-Time-Clock Datum-Monat

Dieser Wert ist der Monat des aktuellen Datums.

Einstellbereich: 1...12; Beispiel: 1 = Januar, ... 12 = Dezember

Routine 33: Real-Time-Clock Datum-Jahr

Dieser Wert ist der niederwertige Teil der Jahreszahl des aktuellen Datums. Der höherwertige Teil wird immer auf 20 gehalten.

Einstellbereich: 0...99
Beispiel: 0 = 2000,... 99 = 2099

Routine 34: Sendezyklen für die serielle Schnittstelle

Im Abstand der eingestellten Sendezyklen, wird der Messwert mit Datum und Uhrzeit versehen, über die serielle Schnittstelle gesendet. Die eingestellte Zahl wird in Minuten gewertet und ist der Zeitabstand zwischen zwei Sendevorgängen. Beachten Sie, dass zum Senden die serielle Schnittstelle mit **Routine 25** generell freigegeben sein muss.

Einstellbereich: 0...255
0 = Timer Stopp (kein Senden)
1 = 1 Minute
2 = 2 Minuten
...
255 = 255 Minuten (4Std 15 Min)

Die Anzahl der Sendezyklen wirkt sich auch auf das Senden der Messwerte bei geschlossenem Jumper JP4 aus. Bei Einstellung 0 wird nicht gesendet.

Routine 35: Dimension des Messwertes

Die Dimension ist die physikalische Größe des angezeigten Messwertes (z.B. m = Milli, μ = Mikro, p = Piko..., ° = Grad). Die Dimension erscheint nicht im Display des SPE670 sondern nur in dessen Ausdruck. Die Dimension wird als ASCII-Code dezimal eingegeben. Für Sonderzeichen (Codes 128 - 256) findet dabei die internationale Codetabelle von IBM (Codepage 437) Verwendung.

Beispiele: ° = 248, m = 109, n = 110, p = 112, k = 107, M = 77, G = 71

Routine 36: Benennung des Messwertes

Die Benennung ist die physikalische Art des angezeigten Messwertes (z.B. V = Volt, A = Ampere, C = Celsius). Die Benennung erscheint nicht im Display des SPE670 sondern nur in dessen Ausdruck. Die Benennung wird als ASCII-Code dezimal eingegeben. Für Sonderzeichen (Codes 128 - 256) findet dabei die internationale Codetabelle von IBM (Codepage 437) Verwendung.

Beispiele: A = 65, C = 67, V = 86, \hat{U} = 234 (Ohm)

Routine 37: Benutzerdefiniertes Zeichen des Messwertes

Das benutzerdefinierte Zeichen erweitert die Anzeige auf drei Zeichen, wodurch Angaben wie z.B. „Bar“ möglich werden. Das Zeichen erscheint nicht im Display des SPE670 sondern nur in dessen Ausdruck. Das Zeichen wird als ASCII-Code dezimal eingegeben. Für Sonderzeichen (Codes 128 - 256) findet dabei die internationale Codetabelle von IBM (Codepage 437) Verwendung.

Beispiele: B - 66 in Routine 35
a - 97 in Routine 36
r - 114 in Routine 37
m - 109 in Routine 35
A - 65 in Routine 36
- 32 in Routine 37

Codetabelle für die Routinen 35, 36 und 37 Siehe ASCII/Sonderzeichen-Tabelle

Jumper und Startdisplay

Jumper JP4

Ist Jumper JP4 gesteckt, werden im eingestellten Sendezyklus Messwerte über die serielle Schnittstelle gesendet. Auch wenn die Schnittstelle durch Routine 25 deaktiviert ist. Durch Routine 34 können die Sendezyklen eingestellt, bzw. das Senden unterdrückt werden.

Display

Das Display zeigt am Ende des Selbsttests den genauen Typ des geladenen Programms an.

SPE6xx.Ul Programm für Spannung und Strom (U/I)

SPE6xx.Pt Programm für PT100/PT1000

SPE6xx.TH Programm für Thermoelement

xx = Gerätetyp - 70 = SPE670, 75 = SPE675

Datenübertragung der Messwerte des SPE670 über serielle Schnittstelle

25 Aktivieren/Deaktivieren der seriellen Schnittstelle

27 Einstellen der Baudrate der seriellen Schnittstelle

34 Sendezyklen für die serielle Schnittstelle

Mit dem Jumper JP4 kann das Freigeben/Sperren durch Routine 25 überbrückt werden, die Schnittstelle ist dann immer aktiv. Die Zykluseinstellung der Routine 34 bleibt gültig. Somit kann die Schnittstelle noch durch einen Sendezyklus von 0 deaktiviert werden.

Die einzelnen Zeichen werden im ASCII-Code übertragen. Das Vorzeichen des Messwertes wird bei negativen Werten als Minus, sonst als Leerzeichen gesendet. Die Übertragung beginnt mit dem ersten Zeichen des Tages und endet mit

LF (Zeilenvorschub – 10d, 0A h) und CR (Wagenrücklauf - 13d, 0 Dh), um bei einem angeschlossenen Drucker oder Bildschirm eine neue Zeile zu beginnen.

Tag.Monat.Jahr Std:Min
-Messwert mit Komma
Dimension Benennung Sonderz.
TT.MM.JJ SS:NN -XXX, XDBS
TT = Tag 00...31
MM = Monat 00...12
JJ = Jahr 2000...2099
SS = Stunde 0...23
NN = Minute 0...59
- = Vorzeichen Minus oder Leerschritt
XXX,X = Messwert 0000...1999 mit Komma an richtiger Position
D = Dimension des Messwerts, m = Milli, k = kilo
B = Benennung des Messwerts, V = Volt, A = Ampere, ...
S = Benutzerdefiniertes Sonderzeichen
. = Punkt (ASCII - 2Eh, 46d)
: = Doppelpunkt (ASCII - 3Ah, 58d)
 = Leerschritt (ASCII - 20h, 32d)
, = Komma (ASCII - 2Ch, 44d)

Beispiele:

Telegram =21.05.2001 13:15 1,234Bar

Zeichen ASCII Dezimal

2 50
1 49
.46
0 48
5 53
.46
2 50
0 48
0 48
1 49
SP 32
1 49
3 51
: 58
1 59
5 53
SP32
SP32
1 49
, 44
2 50
3 51
4 52
B 66
a 97
r 114
LF 10

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 12 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.