

Bedienungsanleitung

PM 966 • RM 66

für Version P1.00 bis P1.39



Inhaltsverzeichnis

Fehlermeldungen	2
Einstellungen	2
Menüstruktur	2
Grenzwerte einstellen - SP 1 / SP2	4
Hysterese der Grenzwerte einstellen - HY. 1 / HY.2	4
Scalieren der Anzeige - SCAL	4
Faktor einstellen - FACT.	4
Divisor einstellen - d iv.	4
Scaleneinstellung - SCL.	4
Dezimalpunkt einstellen - dP	4
Nullwert des Analog-Ausgangs zuordnen - R.nul	4
Endwert des Analog-Ausgangs zuordnen - R.FS	4
Untermenü beenden - Ende	4
Funktionseinstellungen - Func.	5
Eingangsfiler einstellen - F ILt.	5
Funktion des Steuereingangs festlegen - Ctrl.	5
Anzeigenschrittweite / Rundung setzen - STEP	5
Vorzeichen aktivieren - S ign	5
Übertragungsgeschwindigkeit einstellen - bAUD	6
Übertragungsprotokoll einstellen - Prot	6
Kommunikationsadresse einstellen - Adr.	6
Relaisfunktion einstellen - rEL. 1 / rEL.2	6
Untermenü beenden - Ende	6
Systemeinstellungen - SYS	7
Gerätetyp einstellen - G.tYP *)	7
Sensorart einstellen - tYP.	7
Timeout (maximale Meßzeit) einstellen - t o	7
Schnittstellenoption einstellen - OPT. *)	7
Offset des Analog-Ausgangs abgleichen - R.OFF	7
Referenzsteigung des Analog-Ausgangs abgleichen - R.rEF	7
Untermenü beenden - Ende	7
Modi / Sicherheitsstufe festlegen - CODE	8
Einstellungen abspeichern - SAVE	8
Vorgehen beim Abgleich	9

Fehlermeldungen

Nach dem Einschalten führt das Gerät einen Selbsttest durch, sollten dabei Fehlfunktionen erkannt werden, so wird dies angezeigt. Im Wechsel erscheinen Fehlernummer und Zusatznummer. Nach 10 Sekunden wird ein erneuter Selbsttest durchgeführt. Die Fehlernummern haben folgende Bedeutung:

Err.0	EProm defekt bzw. nicht korrekt lesbar
Err.1	EEProm defekt bzw. Prüfsumme falsch

Einstellungen

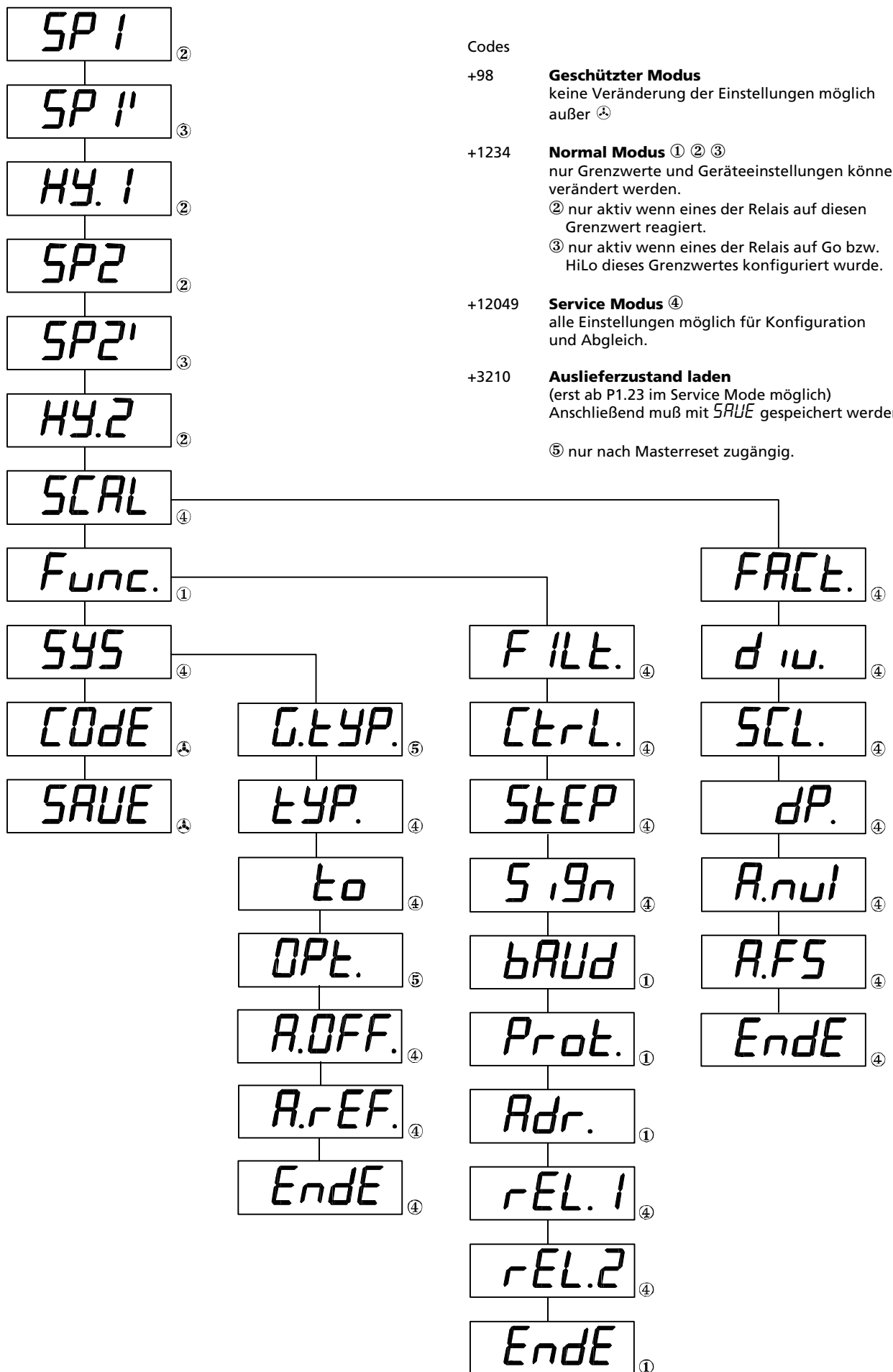
Sämtliche Einstellungen können mit einem kleinen isolierten Schraubendreher durch einen Drehschalter mit Druckbestätigung hinter der Frontscheibe vorgenommen werden. Mittels Drücken wird das Menü aufgerufen und durch Drehen durch das Menü gewandert. Die jeweils angezeigte Funktion kann durch Drücken aktiviert werden. Bei Einstellungen beginnt die Anzeige zu blinken und durch Drehen kann diese verändert werden. Zahleneinstellungen wie z. B. Grenzwerte erfolgen dynamisch, d. h. je schneller gedreht wird desto größer werden die Schitte. Der Wert wird durch erneutes Drücken als Eingabe übernommen und man befindet sich wieder im Menü an alter Stelle. Sämtliche Einstellungen werden erst nach Aufrufen der Menüfunktion *SAVE* permanent gespeichert. Wird der Drehschalter 10 Sekunden nicht betätigt, so bricht das Menü ab und das Gerät stellt wieder seine alten Werte ein, ggf. durch einen Reset.

Achtung: Durch öffnen des Gerätes bzw. mit dem Einstell-Schraubendreher können leitenden Teile des Gerätes zugänglich sein, welche auf dem Potential des Meßeingangs liegen !

Menüstruktur

Das Menü besitzt mehrere Sicherheitsstufen bzw. Arbeitsmodi, welche über Codes aktiviert werden können. Es werden nur die Menüpunkte angezeigt, welche für den eingestellten Modus freigegeben sind.

Die Struktur des Menüs befindet sich auf der folgenden Seite.



Codes

+98

Geschützter Modus

keine Veränderung der Einstellungen möglich außer Ⓜ

+1234

Normal Modus ① ② ③

nur Grenzwerte und Geräteeinstellungen können verändert werden.

② nur aktiv wenn eines der Relais auf diesen Grenzwert reagiert.

③ nur aktiv wenn eines der Relais auf Go bzw. HiLo dieses Grenzwertes konfiguriert wurde.

+12049

Service Modus ④

alle Einstellungen möglich für Konfiguration und Abgleich.

+3210

Auslieferungszustand laden

(erst ab P1.23 im Service Mode möglich)

Anschließend muß mit *SAVE* gespeichert werden !

⑤ nur nach Masterreset zugänglich.

Grenzwerte einstellen - *SP 1 / SP2*

Unter diesen Menüpunkten können die jeweiligen Grenzwerte (Schaltpunkte) eingestellt werden. Bei aktivierter Toleranzbandüberwachung stehen jeweils Grenzwertpaare zur Verfügung, wobei automatisch oberer und unterer Grenzwert zugeordnet wird (siehe Funktionseinstellungen Relaisfunktionen).

Hinweis: Die Grenzwerteinstellung ist erst aktiv nachdem im Menü *Func.* bei *rEL. 1* bzw. *rEL.2* eine Funktion Grenzwertüberwachung eingestellt wurde.

Hysterese der Grenzwerte einstellen - *HY. 1 / HY.2*

Vorgabe der Schalthysterese für den jeweiligen Grenzwert bzw. das Grenzwertpaar. Es sind nur positive Werte möglich. Für eine einwandfreie Grenzwertüberwachung darf der Wert niemals größer sein als der Meßbereich bzw. das halbe Toleranzband.

Scalieren der Anzeige - *SCAL*

Faktor einstellen - *FACT.*

Hier wird ein Faktor zur Skalierung der Anzeige eingestellt. (Wert 0 wird als 1 interpretiert)

Divisor einstellen - *d iv.*

Hier wird ein Teiler zur Skalierung der Anzeige eingestellt. (Wert 0 wird als 1 interpretiert)

Scaleneinstellung (Zeitbasis) - *SC.L.*

Die Zeitbasis kann hier auf Impulse / s (*r/s*), Impulse / min (*r/min*) oder Kilo-Impulse / h (*r/h*) eingestellt werden.

Dezimalpunkt einstellen - *dP*

Hier wird der Dezimalpunkt für die gerade aktive Ebene (siehe *Func. [Ctrl.]*) eingestellt. Durch Einstellung des Punktes wird die Auflösung bzw. der Meßbereich verändert !

Nullwert des Analog-Ausgangs zuordnen - *R.nul*

Hier wird der Anzeigewert, bei dem der Analogausgang seinen Minimalwert ausgeben soll eingestellt.

Endwert des Analog-Ausgangs zuordnen - *R.FS*

Hier wird der Anzeigewert bei dem der Analogausgang seinen Maximalwert ausgeben soll eingestellt.

Untermenü beenden - *EndE*

Durch Selektieren von Ende wird das Untermenü verlassen und man befindet sich wieder in der nächst höheren Menüebene.

Funktionseinstellungen - *Funct.*

EingangsfILTER einstellen - *FILT.*

Damit bei schwankenden Meßwerten die Anzeige stabile Werte anzeigt, kann hier eine Mittelwertbildung über 1 bis 127 Messungen eingestellt werden. Die Meß- bzw. Anzeigerate des Gerätes wird hierbei nicht beeinflusst, lediglich die Einstellzeit wird verändert. Bei negativen Werten besitzt der Filter eine Sprungfunktion, wodurch bei starken Meßwertänderungen die Anzeige sofort dem Meßwert folgt.

Funktion des Steuereingangs festlegen - *CTRL.*

Dem Steuereingang können folgende Funktionen zugeordnet werden:

- **Display hold - *hold***
Bei aktivem Steuereingang wird der aktuelle Anzeigewert eingefroren. Die Messung, Grenzwertüberwachung und Schnittstellenkommunikation (nicht bei BCD-Bus) laufen weiter.
- **Maximalwertspeicher - *Hi***
Bei Aktivieren des Steuereingangs (flankengetriggert) wird der Statistikspeicher (Min/Max/Mittelwert) gelöscht. Solange er aktiv bleibt wird der Maximalwert angezeigt.
- **Minimalwertspeicher - *Lo***
Bei Aktivieren des Steuereingangs (flankengetriggert) wird der Statistikspeicher (Min-/Max-/Mittelwert) gelöscht. Solange er aktiv bleibt, wird der Minimalwert angezeigt.
- **Mittelwertspeicher - *AU***
Bei Aktivieren des Steuereingangs (flankengetriggert) wird der Statistikspeicher (Min-/Max-/Mittelwert) gelöscht. Solange er aktiv bleibt, wird der Mittelwert angezeigt.
- **Dezimalpunktumschaltung - *dP***
Bei aktivem Steuereingang wird auf die 2. Dezimalpunktebene geschaltet, damit ist es möglich beim Umschalten den Meßbereich bzw. die Auflösung zu verändern.
- **Tarafunktion - *TARA***
Bei Aktivieren des Steuereingangs (flankengetriggert) wird der momentane Anzeigewert genullt, d. h. der gerade anliegende Wert wird auf null geeicht. Solange die Steuerleitung aktiv bleibt wird der tarierte Wert ausgegeben.
- **Grenzwerttausch - *ALt***
Bei Aktivieren des Steuereingangs werden für die Grenzwertüberwachung die Grenzwerte vertauscht. Z. B. wenn Relais 1 auf Hi1 konfiguriert wurde reagiert es bei aktivem Steuereingang auf Hi2 sonst auf Hi1.

Das untere Leuchtfeld in der Anzeige zeigt den aktuellen Status der Steuerleitung an. Durch Aufkleben des jeweiligen Schildes kann somit die aktive Funktion in der Anzeige signalisiert werden. (min/max/av/Tara/Alt)

Anzeigenschrittweite / Rundung setzen - *STEP*

Hier kann die Rundung des Anzeigewertes auf 1, 2, 5 oder 10 eingestellt werden, d. h. die letzte Stelle wird in 1er, 2er, 5er oder 10er-Schritten verändert.

Vorzeichen aktivieren - *Sign*

Es wird eingestellt, welche Vorzeichen (+, -, +-) noch angesteuert werden können. Wird z. B. das + abgeschaltet, so erscheint bei positiven Werten kein Vorzeichen bei negativen jedoch noch das -.

Übertragungsgeschwindigkeit einstellen - *bAud*

Es kann die Übertragungsgeschwindigkeit der seriellen Schnittstellen in Bit/s (baud) auf 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 57600 eingestellt werden.

Übertragungsprotokoll einstellen - *Prot*

Es können die gängigsten Übertragungsprotokolle wie 7 oder 8 Datenbits, sowie keine, gerade und ungerade Parität bzw. 1 oder 2 Stopbits für die V.24-Schnittstelle eingestellt werden.

Kommunikationsadresse einstellen - *Adr.*

Für die seriellen Schnittstellen kann hier die Adresse, unter der das Gerät angesprochen werden soll, eingestellt werden. Die Adresse 0 setzt bei der V.24 Schnittstelle die Adressierung außer Kraft bzw. werden bei der Feldbuschnittstelle nur noch Rundrufmeldungen verarbeitet.

Hinweis: Änderungen der Einstellungen für *bAud*, *Prot* und *Adr* werden erst nach einem Reset wirksam und besitzen bei BCD-Bus oder ohne Schnittstellen keine Wirkung.

Relaisfunktion einstellen - *rEL. 1 / rEL.2*

Die Bedingungen für das Ansprechen der Relais können hier wie folgt eingestellt werden:

- **Aus - *OFF***
Das jeweilige Relais ist immer passiv.
- **Ein - *ON***
Das jeweilige Relais ist immer aktiv, wenn das Gerät arbeitet.
- **Grenzwertüberschreitung - *H 1 / H 2***
Bei Erreichen des eingestellten Grenzwertes geht das Relais in den aktiven Zustand. Es kann sowohl auf den 1. oder 2. Grenzwert eingestellt werden. Das Abfallen des Relais erfolgt erst, wenn der Meßwert den Grenzwert minus der Hysterese erreicht.
- **Grenzwertunterschreitung - *L 0 1 / L 0 2***
Bei Erreichen des eingestellten Grenzwertes geht das Relais in den aktiven Zustand. Es kann sowohl auf den 1. oder 2. Grenzwert eingestellt werden. Das Abfallen des Relais erfolgt erst, wenn der Meßwert den Grenzwert plus der Hysterese erreicht.
- **Toleranzbandeinhaltung - *G 0 1 / G 0 2***
Solange der Meßwert sich zwischen den eingestellten Grenzwerten (Toleranzband) befindet, ist das Relais im aktiven Zustand. Auch hier ist die Hysterese aktiv.
- **Toleranzbandverletzung - *HL 1 / HL 2***
Solange der Meßwert sich zwischen den eingestellten Grenzwerten (Toleranzband) befindet, ist das Relais im passiven Zustand. Bei Erreichen bzw. Überschreiten der Grenzwerte geht das Relais in den aktiven Zustand über. Auch hier ist die Hysterese aktiv.

Hinweis: Nur bei Toleranzbandüberwachung stehen Grenzwertpaare zur Verfügung.

Untermenü beenden - *EndE*

Durch Selektieren von Ende wird das Untermenü verlassen und man befindet sich wieder in der nächst höheren Menüebene.

Systemeinstellungen - 545

Gerätetyp einstellen - *G.TYP **

Es wird der Gerätetyp bzw. der eingebaute Verstärker eingestellt.

Sensorart einstellen - *LYP*.

Hier kann der Triggerpegel 3 V (*F 3*) bzw. Triggerpegel 0 V (*F 0*) beziehungsweise die Quotientenmessung mit 3 V Pegel (*F/F 3*) oder 0 V (*F/F 0*) eingestellt werden.

Timeout (maximale Meßzeit) einstellen - *LO*

Zur Begrenzung der maximalen Meßzeit kann hier eine Zeit in Sekunden vorgegeben werden, nach der die Anzeige auf underrange (*± 0000*) geht.

Schnittstellenoption einstellen - *OPT. **

Es wird die Softwareunterstützung für die Schnittstelle eingestellt. Zur Auswahl steht *no* für keine, *L* für BCD-Bus, *F* für RS-232 und *H* für DIN-Meßbus (RS-485)

Hinweis:

Das Einstellen einer anderen Schnittstellenoption als installiert kann zu Fehlfunktionen und Beschädigungen des Gerätes bzw. der an den Schnittstellen angeschlossenen Geräten führen.

Offset des Analog-Ausgangs abgleichen - *A.OFF*

Hier kann der Offset des Analog-Ausgangs eingestellt werden. Die Ausgangsgröße wird unmittelbar durch Einstellen verändert. Es ist somit nötig diese durch ein Meßinstrument zu verfolgen.

Referenzsteigung des Analog-Ausgangs abgleichen - *A.rEF*

Hier kann der Endausschlag des Analog-Ausgangs eingestellt werden. Dieser wird analog dem Offsetabgleich *A.OFF* abgeglichen. Der Offset des Ausgangs bleibt unverändert und muß daher vorher abgeglichen werden.

Untermenü beenden - *EndE*

Durch Selektieren von Ende wird das Untermenü verlassen und man befindet sich wieder in der nächst höheren Menüebene.

*) Menüpunkte nur nach einem Masterreset erreichbar.

Modi / Sicherheitsstufe festlegen - *CODE*

Durch Eingabe des jeweiligen Codes (siehe Grafik Menüstruktur) wird in den Modus gewechselt. Bei falscher Eingabe wird *ERR* angezeigt und das Menü verlassen. Auslieferungszustand ist Service Modus.

Einstellungen abspeichern - *SAVE*

Erst durch Anwahl dieses Menüpunktes werden die erfolgten Einstellungen permanent im internen EEPROM gespeichert. Das Gerät signalisiert das Speichern durch ein kurzzeitiges Abschalten der Anzeige und verläßt anschließend das Menü.

Achtung: Während des Speicherns darf niemals die Energiezufuhr unterbrochen werden, da es sonst zu einem Datenverlust (*ERR. I*) kommen kann.

Vorgehen beim Abgleich

1. Entfernen des Frontrahmens und der roten Farbfilterscheibe bzw. des Stopfens auf dieser, um Zugang zum Drehschalter zu bekommen.
2. Das Gerät mit der Versorgung verbinden.
3. Zunächst wird die gewünschte Funktion und Sensorart wie folgt eingestellt:
 - Mit einem kleinen isolierten Schraubendreher durch Drücken auf den Drehschalter ins Menü gehen. So lange im Uhrzeigersinn drehen, bis *SY5* in der Anzeige erscheint und durch erneutes Drücken das Systemmenü aktivieren. Es erscheint *LYP* in der Anzeige.
 - Durch Drücken die Funktionsauswahl aktivieren. Durch Drehen kann die Funktion Impulsmessung *F* oder Quotientenmessung *F/F* mit den jeweiligen Triggerpegeln 0 V oder 3 V verändert und durch Drücken gewählt werden.
 - Anschließend *EndE* selektieren, um wieder in das Hauptmenü zu gelangen und dort mit *SAUE* die Einstellungen permanent zu speichern. Das Gerät geht nun in den Meßmodus zurück und zeigt nach einer Messung den aktuellen Wert an.
Hinweis: Bei sehr kleinen Frequenzen kann die Meßzeit bis zu 20 Sekunden betragen !
4. Das Eichen der Anzeige auf die gewünschte Einheit erfolgt durch Einstellen von vier Parametern. Zunächst kann ein Faktor (Multiplikator) und ein Divisor (Teiler) angegeben werden womit der Meßwert verrechnet wird. Des weiteren ist die Zeitbasis auf Sekunden, Minuten oder Stunden einstellbar und durch Verändern der Dezimalpunktposition kann die Auflösung eingestellt werden. Das Einstellen geschieht wie folgt:
 - Wie zuvor durch Drücken auf den Drehschalter ins Menü gehen. So lange im Uhrzeigersinn drehen, bis *SCAL* in der Anzeige erscheint.
 - Jetzt erneut drücken um das Scaliermenü zu aktivieren, es erscheint *FACt.* in der Anzeige. Nach erneutem Drücken wird der aktuell eingestellte Faktor angezeigt und kann durch Drehen verändert werden. Ist der gewünschte Wert eingestellt, wird er durch erneutes Drücken gesetzt und man befindet sich wieder im Menü bei *FACt.*
 - Nun durch weiteres Drehen auf *d u.* gehen und den Divisor wie zuvor einstellen.
 - Jetzt unter dem Menüpunkt *SCl.* die gewünschte Zeitbasis auswählen und unter *dP* die gewünschte Dezimalpunktposition einstellen.
 - Anschließend *EndE* selektieren, um wieder in das Hauptmenü zu gelangen und dort mit *SAUE* die Einstellungen permanent zu speichern.

Beispiel:

Eine Turbine liefert 98,25 Impulse/Liter.

Es soll die Durchflußmenge in m^3/h mit 3 Dezimalstellen angezeigt werden.

Somit sind folgende Einstellungen vorzunehmen:

Divisor (*d u.*) auf 9825

damit Anzeige auf 1 count pro Einheit hier 0,01 pro Liter geeicht wird.

Faktor (*FACt.*) auf 100

somit ist jetzt die Anzeige auf 1 pro Liter geeicht

Zeitbasis (*SCl.*) auf Stunde (*r/h*)

somit Anzeige kilo-Liter pro Stunde = m^3/h (kilo-Liter da bei Zeitbasis /h Messwert/1000 angezeigt wird !).

Dezimalpunkt (dP) auf 4. Position von hinten somit 3 Dezimalstellen.

Somit ist jetzt die Anzeige des PM966 auf m^3/h geeicht.