

**Einbauminstrument SPE 770 - 080**

- Ausführung: Durchflußmessgerät für Turbinen
- Eingang: Rechteckimpulse von 5 - 24 Volt
- Kopplung: DC / AC oder über Optokoppler
- Dimensionanzeige: Ltr. (Standard)
- Meßgerät / Meßrate: 4 stellig / 1 Mess./Sekunde
- Anzeige: LED 57 mm, rot
- Dezimalpunkt: programmierbar
- Schutzart Front: IP 65/ DIN 40050
- Arbeitstemperatur: -10°C...+ 50°C
- Schaltausgänge: 2 x Schließer / Öffner
- Grenzerte: programmierbar
- Relaisdaten: 2 x 230V / 5A
- Anschlußart: Liftklemmen
- Gehäusefront: 290 x 230 mm
- Einbautiefe : T = 120 mm
- Versorgung : 230V 50-60Hz 10 VA
- Meßbereiche : mit Jumper wählbar
- Tastatur : verriegelbar
- Sensorausgang : 24 V/ 30 mA DC



**Rücksetzen auf Werkseinstellung:**

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

**Tastensperre:**

Auf der Grundplatte befindet sich ein Jumper der durch den geöffneten Anschlußkasten 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.

**Messbereich:**

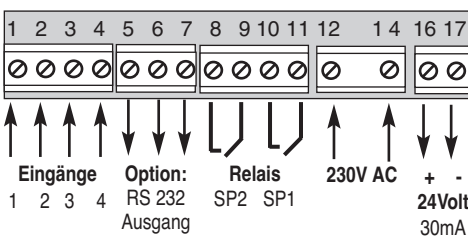
**Durchfluß (Momentanwert und Gesamtmenge )**

Genauigkeit: (± 1 Digit vom Messwert )

I 0000....9999 Ltr.

**Eingabe der Impulszahl de Turbine  
siehe Routine 24**

**Anschlussbelegung der internen Klemmen**



- Eingang 1:** In Hi nur für isolierten Optokoppler
- Eingang 2:** GND für Pulse 5 - 24 Volt DC/AC Kopplung
- Eingang 3:** GND nur für isolierten Optokoppler
- Eingang 4:** In Hi für Pulse 5 - 24 Volt DC/AC Kopplung

- Relais SP2:** potentialfreier Relais Schaltausgang
- Relais SP1:** potentialfreier Relais Schaltausgang
- RS 232:** Galvanisch getrennter RS 232 Ausgang  
Ausgang: GND (5), RXD (6), TXD (7)  
eingebaut mit Messwertspeicher
- Ausgang:** 24 Volt / 30 mA Ausgang galvanisch getrennte  
Versorgungsspannung für externe Sensoren
- 230V AC:** Anschluß der AC Netzspannung 230 Volt

**Kopplungsart:**



Mit den Jumpers wird die gewünschte Kopplung des Eingangssignales gewählt.  
**a:** AC Kopplung  
**b:** DC Kopplung  
**c:** Optokoppler (isoliert)

**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

**Die Programmierung**

Das programmierbare Einbauminstrument SPE 770 - 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 **MOD**
- mit der Pfeiltaste Routine wählen, **^**
- mit Taste MOD bestätigen. **MOD**

**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. **MOD**

**Das Gerät arbeitet jetzt wieder im Meßmodus.**

Nach dem Einschalten erscheint zunächst für ca. 2 Sekunden die Anzeige 0.  
 Bei fehlender Uhr oder leerer Uhrenbatterie für 2 Sekunden die Anzeige 8888, sonst der erste Messwert.

**Mit RS 232 Ausgang und eingebauter Real Time Clock**

RS 232 Ausgang 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 770.. kann über diese RS 232 Schnittstelle gesteuert und konfiguriert werden. **Siehe Routinen 25 - 37**  
 Im Lieferumfang inbegriffen ist ein RS 232 Adapter von den Klemmen 5, 6, 7 auf zwei 9 polige SUB D Buchsen Für den Anschluß eines seriellen Druckers und dem PC

**weitergehende Information Datenblatt 670 - 232 NEU**

**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.

**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.

**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.

## Die integrierten Programmroutinen

### Routine 1: Neu einstellen des Speicher

#### Löschen des Speichers Eingabe eines Vorgabewertes

Der beim Abschalten des SPE 670 - 80/85 gespeicherte letzte Messwert wird durch den neu einzustellenden Wert überschrieben oder gelöscht. In dieser Routine kann eine Wertvorgabe eingestellt werden von dem der Messwert weiter läuft. Die Routine 2 entscheidet ob auf den Wert zugezählt wird oder von diesem Wert abgezogen werden soll.

Einstellung 0 = löschen des Wertes im Speicher.

### Routine 2: Vor- oder Rückwärtszählung

Hier kann von dem Vorgabewert zugezählt oder abgezogen werden.

0 = Vorwärtszählung  
1 = Rückwärtszählung

### Routine 5: Messen oder Uhrzeit

Bei einer 1 wird die Uhrzeit des SPE in Minuten und Stunden angezeigt (z.Bsp.: 12.35)

0 = Messwert zeigen  
1 = Uhrzeit zeigen

### Routine 6: Dezimalpunkt einstellen

Die Position des Kommas auf der LED Anzeigewird mit

0 = kein Dezimalpunkt  
1 = 999,9  
2 = 99,99  
3 = 9,999 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 0 = inaktiv bzw. 1 = aktiv eingestellt. Grundeinstellung: "0"

### 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 0 = inaktiv bzw. 1 = aktiv eingestellt. Grundeinstellung: "1"

### Routine 11: Schalterpunkthysterese SP 1

### Routine 12: Schalterpunkthysterese SP 2

Die Hysterese wird als Anzahl der Digits (max: 999) eingestellt. Grundeinstellung: "000"

### Routine 13: Testfunktion Relais SP 1

### Routine 14: Testfunktion Relais SP 2

Die Taste Pfeil-Auf schließt das Relais, die Taste Pfeil links öffnet das Relais. Im Display wird EIN für geschlossenes Relais und AUS für geöffnetes Relais angezeigt

### 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 Schalterpunktes den Stromkreis. Ist die letzte Stelle 000 = Schließer, schließt das Relais bei dem Erreichen des Schalterpunktes 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 Anzahl der Meßzyklen (max.999 Zyklen). Anzahl der Meßzyklen = zeitliche Verzögerung.  
1 Zyklus = 1 Sekunde. 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 Pfeil-AUF und Pfeil-links.

### 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,  
1= Letzte Stelle wird angezeigt,  
2= 2/4/6/8,  
3= 0/5/0.  
Grundeinstellung: "1"

### 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 = Momentandurchfluß  
Einstellung: 001 = Gesamtmenge

### Routine 24: Einstellung der Impulse eines Drehgebers

Hier wird die Anzahl der Impulse pro Umdrehung eingegeben. Eingabe von 1 ...9999 Impulse pro Umdrehung.  
Grundeinstellung 100 Impulse

### Routine 25: Freigabe und Zeiteinstellung der RS 232

Einstellung: 0 = Messwertausgabe gesperrt  
**Zykluszeit Sekunden**  
Einstellung: 1= Messwertausgabe aktiv,  
**Zykluszeit in Sekunden**  
Einstellung: 2= Messwertausgabe gesperrt  
**Zykluszeit in Minuten**  
Einstellung: 3= Messwertausgabe aktiv  
**Zykluszeit in Minuten**  
Grundeinstellung: "0"

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

### Routine 26: Teilerfaktor des Messwertes durch 10

Einstellung: 000 = kein Teilerfaktor,  
Einstellung: 001= Wert wird durch 10 geteilt  
Grundeinstellung: "000"

### Routine 27: Baudrate der seriellen Schnittstelle

0 = 150, 1 = 300, 2 = 600, 3 = 1200, 4 = 2400 5 = 4800  
Übertragung: Keine Paritätsprüfung, 1 Stopbit und 8 Datenbits

### 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 Datum-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 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 02 = 2002, 03 = 2003, ..., 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 Sekunden oder Minuten (Routine 25) 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 Stop (kein Senden)  
1 = 1 Sekunde / Minute,  
2 = 2 Sekunde / Minute

...  
255 = 255 Sekunden  
(4 Min 15 Sek) / Minuten ( 4 Std 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, = 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.

## 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.  
**Stand 12. Juli 2004**