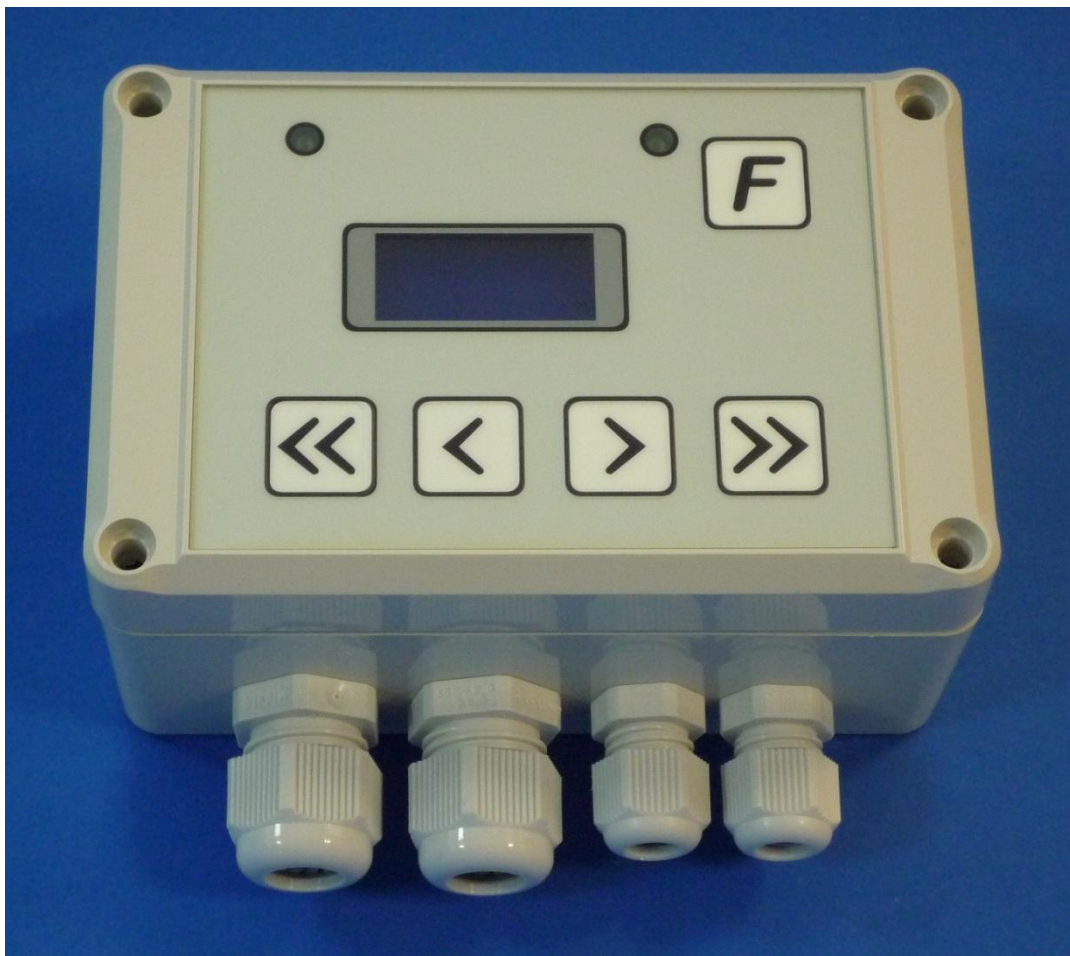


# PSM-Controller

Steuerung für pneumatische Schrittmotoren

Gerätebeschreibung

Stand: 30.05.2011

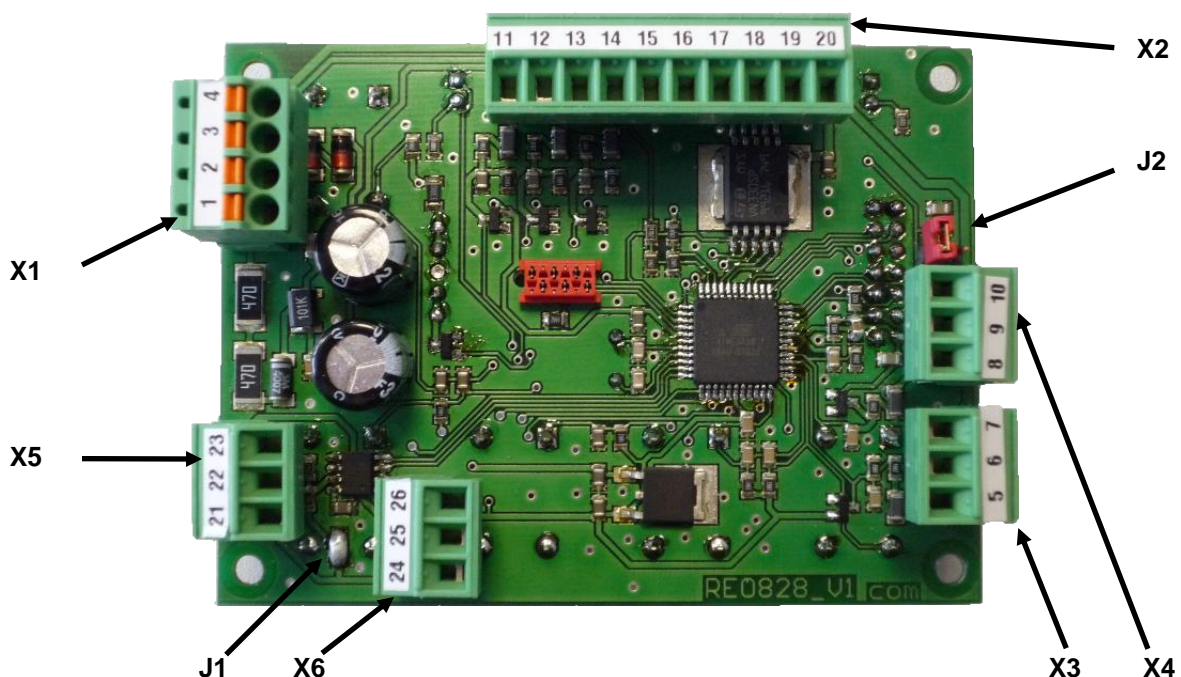


## Anschlussplan (pneumatische Schrittmotorsteuerung)

#	Klemme	Name	Kurzbez.	Beschreibung
1	X1,1	Stromversorg. 24V DC+	BAT+	24V (+) max. 80mA (+ Matrixventilstrom)
2	X1,2	Stromversorg. GND-	BAT-	GND
3	X1,3	Alarmkontakt 24V DC+	AL1	Alarmkontakt 24V DC+ (max. 400mA)
4	X1,4	Alarmkontakt GND	AL2	Alarmkontakt GND
5	X3,1	Sensor V+	SensV+	Versorgung des Initiators (+24VDC)
6	X3,2	Sensor Signal (L)	SensSig L	Signal des Initiators1 (PNP-schaltend)
7	X3,3	Sensor GND	SensGND	Versorgung des Initiators (GND)-
8	X4,4	Sensor V+	SensV+	Versorgung des Initiators (+24VDC)
9	X4,5	Sensor Signal (R)	SensSig R	Signal des Initiators2 (PNP-schaltend)
10	X4,6	Sensor GND	SensGND	Versorgung des Initiators (GND)-
11	X2,1	SENS MOT VCC	SVCC	Sensorleitung (braun) *(NEU -> braun)
12	X2,2	SENS MOT 1	SMM1	Sensorleitung (grün) *(NEU -> weiß)
13	X2,3	SENS MOT 2	SMM2	Sensorleitung (gelb) *(NEU -> schwarz)
14	X2,4	SENS MOT 3	SMM3	Sensorleitung (grau) *(NEU -> grau)
15	X2,5	SENS MOT GND	SMM GND	Sensorleitung (weiß) *(NEU -> blau)
16	X2,6	ANST MOT 1	MV1	Steuerleitung (braun)**
17	X2,7	ANST MOT 2	MV2	Steuerleitung (rot)**
18	X2,8	ANST MOT 3	MV3	Steuerleitung (orange)**
19	X2,9	ANST MOT GND	MV GND	Steuerleitung (schwarz)
20	X2,10	ANST MOT GND	MV GND	Steuerleitung (gelb)**
21	X5,1	RS485 Port Signal A	COM A	Differentielles Signal A
22	X5,2	RS485 Port Signal B	COM B	Differentielles Signal B
23	X5,3	RS485 Port GND	COM GND	COM Masse
24	X6,1	RS485 Port Signal A	COM A	Differentielles Signal A
25	X6,2	RS485 Port Signal B	COM B	Differentielles Signal B
26	X6,3	RS485 Port GND	COM GND	COM Masse
-	J1	Lötjumper	J1	RS485 Terminierung
-	J2	Jumper	J2	Jumper zum Sperren der Tasten

\*Farben können ggf. Abweichen

\*\* Je nach Belegung des Matrixventils müssen 16,17,18,20 untereinander getauscht werden, falls das Ventil nicht richtig angesteuert wird.



# Das Systemmenü

## Allgemein

Jedes Steuergerät verfügt über ein Systemmenü, das durch schnelles (innerhalb von zwei Sekunden), 5-maliges Drücken der Funktionstaste erreicht werden kann. In diesem Menü können neben den bereits beschriebenen Referenzpunkt-Funktionen einige weitere Einstellungen vorgenommen werden. Das Menü ist in 3 Hauptmenüpunkte eingeteilt. Zwischen den einzelnen Menüpunkten wird mit den Pfeiltasten < und > navigiert. Die Funktionstaste wird hier genutzt, um in die jeweils nächste Ebene zu wechseln oder um Werte, bzw. eine Auswahl zu bestätigen. In jeder Ebene gibt es außerdem einen Menüpunkt „back“, über den entsprechend zurück navigiert werden kann. In der ersten Ebene kann das Menü über „back“ wieder verlassen werden.

## Struktur

### 1. Parametermenü

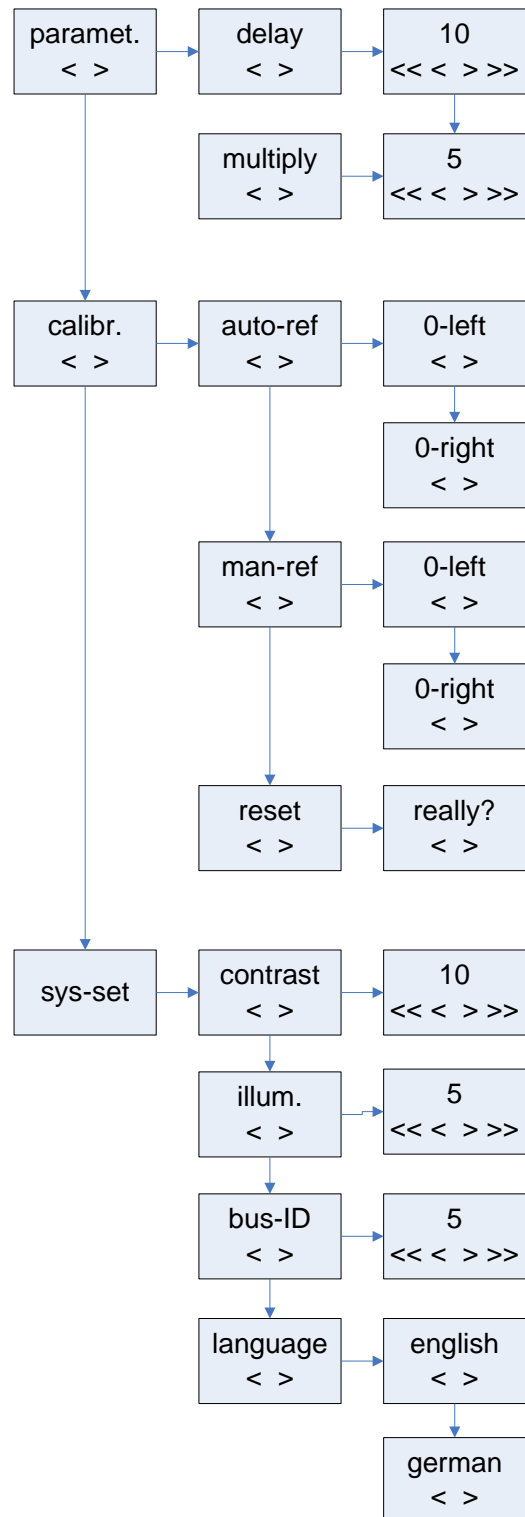
- Einstellung der Schrittverzögerung über „delay“. Wertebereich: 10 – 200ms
- Einstellung des Multiplikators für Steuersignale an Anschluss „SensSig L“ oder „SensSig R“

### 2. Kalibrierungsmenü

- Automatische Referenzfahrt mit Nullpunkt links oder rechts
- Manuelles Setzen des Nullpunkts links oder rechts
- Reset des Gerätes auf Werkseinstellung. (bewirkt außerdem ein erneutes ausführen der Lern-Phase)

### 3. Systemeinstellungen

- Display-Kontrast  
Wertebereich: 0 – 100%
- Display-Beleuchtung  
Wertebereich: 0 – 100%
- Bus-ID  
Wertebereich: 1 – 253
- Auswahl der Menüsprache:  
Englisch oder deutsch



# Inbetriebnahme

## 1. Lern-Phase

Beim ersten Anschalten des Gerätes wird der pneumatische Schrittmotor und dessen Verkabelung von der Steuerung „erlernt“. Es werden nacheinander die drei Stellungsmöglichkeiten des Motors angefahren und die drei daraus resultierenden Antworten gespeichert. Hiermit wird eine falsche Beschaltung der Anschlüsse „SMM1 – SMM3“ und / oder „MV1 – MV3“ kompensiert.

Falls die Steuerung hierbei unplausible Werte erfasst, wird der Vorgang abgebrochen. In diesem Fall hat man anschließend die Möglichkeit den Vorgang zu wiederholen oder das Systemmenü aufzurufen. Vor einer Wiederholung des Lernvorgangs empfiehlt es sich zuvor die Anschlüsse des Motors auf Kontaktprobleme zu untersuchen.

Die „Lern-Phase“ kann auch nachträglich erneut ausgeführt werden, indem das Gerät auf den Werkzustand zurückgesetzt wird. Hierzu muss beim einschalten des Geräts die Funktions- / Return-Taste gehalten werden.

### **Wichtig:**

- Der pneumatische Motor wird erst korrekt steuerbar sein, wenn dieser Lernvorgang erfolgreich abgeschlossen wurde.
- Nach der Lern-Phase sollte die Laufrichtung kontrolliert und ggf. korrigiert werden.

## 2. Einstellen der Bus-ID

Damit jedes Steuergerät im Bus erreichbar ist und die Funktionalität des Busses gewährleistet ist, muss jedem Gerät eine eindeutige Bus-ID zugewiesen werden. Diese ID kann über das Systemmenü eingestellt werden (siehe Kapitel „Das Systemmenü“). Nach einer erfolgreich abgeschlossenen Lern-Phase kann es über 5-maliges, schnelles Drücken der Funktionstaste (innerhalb 2 Sek.) erreicht werden. Bei einer nicht abgeschlossenen Lern-Phase kann mit den Tasten < und > zwischen „teach again?“ (Wiederholen der Lern-Phase) und „enter menu?“ (Betreten des Systemmenüs) gewählt werden. In diesem Fall sind die Tasten „<<“ und „>>“ allerdings ohne Funktion.

## 3. manuelles Positionieren

Nach Abschluss der Lern-Phase wird die aktuelle, absolute Position auf dem Display dargestellt. Mit den unteren vier Tasten ( <<, <, > und >> ) kann in Einzel- und Dauerschritten positioniert werden.

## 4. Nullpunkt finden und manuell setzen

Durch gleichzeitiges Drücken der Funktionstaste und der Taste << oder >> wird eine automatische Referenzfahrt in die entsprechende Richtung ausgelöst. Die Steuerung lässt hierbei den Motor solange in die entsprechende Richtung fahren, bis der jeweils nächste Schritt nicht mehr ausgeführt wird. Dann wird angenommen, dass die angeschlossene Positioniereinheit auf Block gefahren ist. Um eine definierte Motorstellung zu erhalten wird danach die vorherige Motorstellung eingenommen, um ein Verklemmen zu vermeiden. Die Referenzfahrt kann jeder Zeit mit der Funktionstaste abgebrochen werden.

Ähnlich zur automatischen Referenzfahrt kann der Nullpunkt auch manuell mit den Richtungstasten angefahren werden und anschließend durch gleichzeitiges Drücken der Funktionstaste und der < oder > Taste gesetzt werden. Wie bei der automatischen Referenzfahrt ist die Zählweise nachher entsprechend gerichtet. Beispielsweise würde eine Bestimmung des Nullpunktes mit der Taste << (bzw. <) eine Erhöhung der absoluten Position, bei Benutzung der Taste >> (bzw. >) zum manuellen Positionieren bewirken.

### ***5. Delay und maximale Schrittdauer***

Im Menüpunkt „Delay“ kann die minimale Verzögerung zwischen zwei Schritten eingestellt werden. Diese Verzögerung wird mindestens zwischen zwei Schritten vorhanden sein. Die Maximale Schrittdauer jedoch wird nicht nur von diesem Faktor beeinflusst. Je nach Länge der Druckluftschläuche verzögert sich die Rückmeldung des Motors nach einem Schritt. Erst nach einer erfolgreichen Rückmeldung wird der nächste Schritt gemacht. Bei langen Schläuchen kann daher diese Verzögerung dominieren und den eingestellten Delay-Wert wirkungslos erscheinen lassen. Die maximal erlaubte Verzögerung, bevor der Schritt als „nicht durchgeführt“ gewertet wird, beträgt eine Sekunde. Die maximal einstellbare Minimal-verzögerung beträgt ebenfalls eine Sekunde.

### ***6. Block- und Fehlerbehandlung***

Wird der Motor während des Positionierens (nicht während der automatischen Referenzfahrt) auf Block gefahren (d.h. ein Motorschritt konnte nicht ausgeführt werden), wird dies im Display mit der Meldung „BLOCK“ angezeigt. Um das Positionieren fortsetzen zu können muss dieser Fehler mit der Funktionstaste gelöscht werden. Bei Erscheinen der Meldung „ERROR“ sollte eine fehlerhafte Verkabelung der Motor-Rückmeldung (SVCC, SMM GND, SMM1-SMM3) in Betracht gezogen werden.