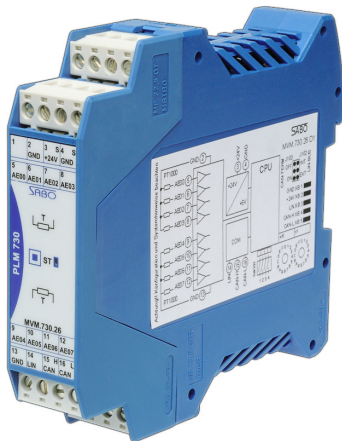


## Beschreibung:



- **Messverstärkermodul Pt 1000 / Ni 1000**
- **4 bzw. 8 Kanäle, 2-Leitertechnik Auflösung 16 Bit**
- **Eingänge wahlweise**  
**Pt 1000: 0...+650 °C**  
**-50...+150 °C**  
**Ni 1000: -50...+150 °C**
- **Hutschienen-Bussystem**
- **steckbare Schraubklemmen**

## MVM.730.23/28 D1

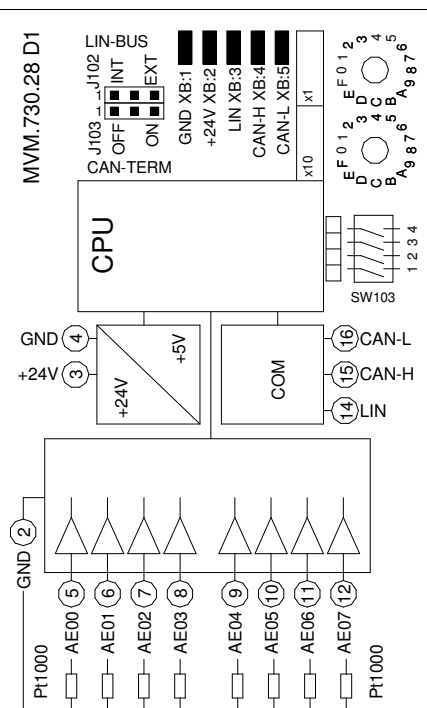
Messverstärkermodul zur Umwandlung von temperaturabhängigen Messwiderstandsänderungen in Verbindung mit Pt 1000 bzw. Ni 1000 Temperaturmessfühlern. Messbereiche: -50...150 °C (Pt1000 oder Ni1000) sowie 0...650 °C (Pt1000).

Datenaustausch über CAN-Bus, Protokoll CANopen.

Aufbau des Moduls im Kunststoffgehäuse, belüftet, zur Montage auf Hut- oder C-Schiene mit Busstecker.

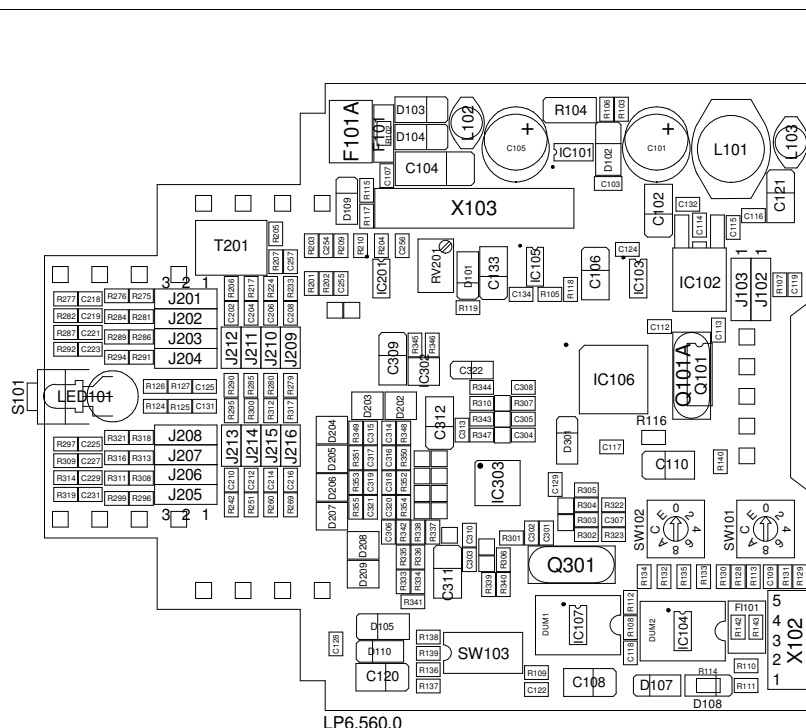
Ausführung mit 4 bzw. 8 Kanälen und LED-Statusanzeige.

## Blockschema:



Achtung! Konfiguration und Einbauhinweise beachten.

## Bestückungsplan:



## Technische Daten:

### Anschlussdaten

Spannungsversorgung 24 VDC  $\pm 10\%$   
 2 W Leistungsaufnahme Funktionsbetrieb  
 4 W mit Bustätigkeit LIN / CAN

### Statusanzeigen

1 LED-Statusanzeige

### Hutschienenbusstecker

30 Steckzyklen  
 Kontaktbelastung 1 A, 24 W

### Eingänge

4 bzw. 8 Eingänge Pt 1000 / Ni 1000  
 2-Leitertechnik, Sensor galv. verbunden

### Messbereiche wahlweise

Pt1000 -50...150 °C, 0...650 °C  
 Ni1000 -50...150 °C

### Genauigkeit

$\pm 0,6\%$  v.E., TK-Wert  $\pm 0,03\%$ /K

### Schutzart

IP 20 nach DIN 40050

### Klimatische Bedingungen

Lagertemperatur -10...+70 °C  
 Umgebungstemperatur +5...+40 °C  
 Luftfeuchtigkeit bis 85 % ohne Betauung  
 nach VDE 0160, EN 50178, Klasse 3K3

### Mechanische Daten

Kunststoffgehäuse, belüftet  
 Anschlüsse Schraubsteckklemmen  
 Montage Kombifuß für Hut- und C-Schiene  
 Maße B x H x T: 22,5 x 100 x 115 mm  
 Gewicht ca. 130 g

## Bestellbezeichnung:

Messverstärkermodul Pt1000 / Ni1000, 4 Kanäle, Auflösung 16 Bit  
 Messverstärkermodul Pt1000 / Ni1000, 8 Kanäle, Auflösung 16 Bit

## Artikel-Nr.:

MVM.730.23  
 MVM.730.28

## Konfiguration:

MVM.730.23/28 D1

### Konfiguration CAN-Bus

J103 ⇨ CAN-Bus-Terminierung:  
 Pin 1-2 ⇨ keine Terminierung  
 Pin 2-3 ⇨ Terminierung mit 120 Ohm

SW101 ⇨ CAN-Bus Adresse Low,  
 SW102 ⇨ CAN-Bus Adresse High:  
 00 ⇨ CAN-ID aus int. EEPROM  
 02...7F ⇨ gültige CAN-ID 2...127

SW201 ⇨ CAN-Bus Baudrate:

SW103:1	SW103:2	SW103:3	Baudrate
OFF	OFF	OFF	(n.v.)
ON	OFF	OFF	20 kBaud
OFF	ON	OFF	50 kBaud
ON	ON	OFF	100 kBaud
OFF	OFF	ON	125 kBaud
ON	OFF	ON	250 kBaud
OFF	ON	ON	500 kBaud
ON	ON	ON	1000 kBaud

### Konfiguration der Analogeingänge

Zusätzlich ist eine entsprechende Softwarekonfiguration notwendig (s.u. *Einstellen der Modulparameter*).

MVM.730.23/28:

AE00: J201, Pin 1-2 ⇨ Pt1000/Ni1000  
 AE01: J202, Pin 1-2 ⇨ Pt1000/Ni1000  
 AE02: J203, Pin 1-2 ⇨ Pt1000/Ni1000  
 AE03: J204, Pin 1-2 ⇨ Pt1000/Ni1000

nur MVM.730.28:

AE04: J205, Pin 1-2 ⇨ Pt1000/Ni1000  
 AE05: J206, Pin 1-2 ⇨ Pt1000/Ni1000  
 AE06: J207, Pin 1-2 ⇨ Pt1000/Ni1000  
 AE07: J208, Pin 1-2 ⇨ Pt1000/Ni1000

### Konfiguration LIN-Bus

J102 ⇨ LIN-Bus-Konfiguration  
 Pin 1-2 ⇨ LIN-Bus nur auf Klemme 14  
 Pin 2-3 ⇨ LIN-Bus auf Klemme 14 und auf Systembus

## Anzeigen / Bedienelemente:

#### Status LED rot

blinkend ID für den CAN-Bus ist nicht eingestellt  
 dauer Firmware-Bootloader ist aktiv

#### Status LED gelb

blinkend Modul befindet sich in der Startphase, noch kein Kontakt zum PLM-Master

#### Status LED grün

langsam blinkend Verbindung zum PLM-Master hergestellt aber noch nicht gestartet  
 schnell blinkend Verbindung zum PLM-Master verloren (NodeGuarding)  
 dauer Modul betriebsbereit und gestartet

#### Servicetaster S101

Beim Einschalten gedrückt Der Firmware-Bootloader wird gestartet (nur in Verbindung mit PC-Software PLMconfig nutzbar)  
 Drücken im Betrieb Keine Funktion

## Installationshinweise:

#### Spannungsversorgung

Nach dem Anreihen von 10 Modulen ist die Spannungsversorgung neu anzulegen

#### Konfiguration

Achtung! Beachten Sie vor dem Einbau des Moduls die interne Konfiguration, den Software-Stand und die Einbauhinweise

#### Aufbau

Das Feldbusmodul darf nicht unter Spannung gesteckt werden, da sonst ein Systemabsturz bzw. ein Datenverlust möglich ist.

#### CAN Terminierung

Bei Standardterminierung sollten das Mikrozessormodul und das letzte Feldbusmodul terminiert werden. Maximal 2 Terminierungen sind zulässig

#### Installationshinweise

Es sind die gesonderten Hinweise zum EMV-gerechten Einbau der Hardware im Systemhandbuch der SABO Elektronik GmbH zu beachten!

Downloadmöglichkeit unter [www.sabo.de](http://www.sabo.de)

## Programmierhinweise:

## MVM.730.23/28 D1

### Gerätebeschreibungsdatei

Zur Verwendung des Moduls muss in CODESYS die aktuelle Gerätebeschreibungsdatei (EDS-Datei) *MVM.730.23\_v2.EDS* bzw. *MVM.730.28\_v2.EDS* verwendet werden (Downloadmöglichkeit unter [www.sabo.de](http://www.sabo.de)). Anschließend wird das Modul unter *Ressourcen* → *Steuerungskonfiguration* eingefügt. Beispiel:

```

└─Can-Master [VAR]
  └─MVM.730.28_v2 (EDS) [VAR]
    └─%IB1.0 Can-Input
      └─ AT %IB1.0.0: REAL; (* AE00 Input (Digits) [COBID=0x182] *)
      └─ AT %IB1.0.1: REAL; (* AE01 Input (Digits) [COBID=0x182] *)
      └─ AT %IB1.0.2: REAL; (* AE02 Input (Digits) [COBID=0x282] *)
      └─ AT %IB1.0.3: REAL; (* AE03 Input (Digits) [COBID=0x282] *)
      └─ AT %IB1.0.4: REAL; (* AE04 Input (Digits) [COBID=0x382] *)
      └─ AT %IB1.0.5: REAL; (* AE05 Input (Digits) [COBID=0x382] *)
      └─ AT %IB1.0.6: REAL; (* AE06 Input (Digits) [COBID=0x482] *)
      └─ AT %IB1.0.7: REAL; (* AE07 Input (Digits) [COBID=0x482] *)
    
```

### Format der Messwerte

Die Messwerte werden als Fließkommazahl vom Typ REAL übertragen. Die Verwendung im Programm erfolgt zweckmäßigerweise durch Anlegen von Globalen Variablen vom Typ REAL, die mit einer AT-Deklaration an die Adresse des jeweiligen Messwerts gebunden werden. Beispiel:

```

VAR_GLOBAL
  Chan0 AT %IB1.0.0 :REAL;
  Chan1 AT %IB1.0.1 :REAL;
  Chan2 AT %IB1.0.2 :REAL;
  Chan3 AT %IB1.0.3 :REAL;
  Chan4 AT %IB1.0.4 :REAL;
  Chan5 AT %IB1.0.5 :REAL;
  Chan6 AT %IB1.0.6 :REAL;
  Chan7 AT %IB1.0.7 :REAL;
END_VAR

```

Bei Fühlerbruch oder offenem Messeingang wird der Wert 9999 übertragen, ansonsten der Temperaturmesswert in °C. Bei Fühlerkurzschluss wird der Wert -9999 übertragen (ab Firmware v3.0). Pro Kanal steht ca. 1 × pro Sekunde ein neuer Messwert zur Verfügung (siehe Parameter 0x2101 *AE Conversion Time*).

### Einstellen der Modulparameter

In CODESYS: *Ressourcen* → *Steuerungskonfiguration* → *MVM.730.28\_v2* → *Service Data Objects* (s.u.). Die in der Spalte *Wert* eingetragenen Parameter werden beim Start der Steuerung an das Modul übertragen (Initialisierung).

Basisparameter | CAN Parameter | PDO-Mapping Empfangen | PDO-Mapping Senden | Service Data Objects | ◀

Index	Name	Wert	Typ	Default
2100	Periodic Datatransfer (ms, 0=off)	2000	Unsigned16	2000
2180	Send Inhibit Time (ms)	20	Unsigned16	20
2150sub1	AE00 Input Type (0=Pt1000/0-650°C, 1=Pt1...	0	Unsigned8	0
2150sub2	AE01 Input Type (0=Pt1000/0-650°C, 1=Pt1...	0	Unsigned8	0
2150sub3	AE02 Input Type (0=Pt1000/0-650°C, 1=Pt1...	0	Unsigned8	0
2150sub4	AE03 Input Type (0=Pt1000/0-650°C, 1=Pt1...	0	Unsigned8	0
2150sub5	AE04 Input Type (0=Pt1000/0-650°C, 1=Pt1...	0	Unsigned8	0
2150sub6	AE05 Input Type (0=Pt1000/0-650°C, 1=Pt1...	0	Unsigned8	0
2150sub7	AE06 Input Type (0=Pt1000/0-650°C, 1=Pt1...	0	Unsigned8	0
2150sub8	AE07 Input Type (0=Pt1000/0-650°C, 1=Pt1...	0	Unsigned8	0
2105sub1	AE00 Average Filter (0=off, 1-8=Average)	8	Unsigned8	8
2105sub2	AE01 Average Filter (0=off, 1-8=Average)	8	Unsigned8	8
2105sub3	AE02 Average Filter (0=off, 1-8=Average)	8	Unsigned8	8
2105sub4	AE03 Average Filter (0=off, 1-8=Average)	8	Unsigned8	8
2105sub5	AE04 Average Filter (0=off, 1-8=Average)	8	Unsigned8	8
2105sub6	AE05 Average Filter (0=off, 1-8=Average)	8	Unsigned8	8
2105sub7	AE06 Average Filter (0=off, 1-8=Average)	8	Unsigned8	8
2105sub8	AE07 Average Filter (0=off, 1-8=Average)	8	Unsigned8	8
2106	Average Filter Jump Detection (Digits)	10	Unsigned16	10
642bsub1	AE00 Send Threshold (°C/Digits)	0.1	Float	0.1
642bsub2	AE01 Send Threshold (°C/Digits)	0.1	Float	0.1
642bsub3	AE02 Send Threshold (°C/Digits)	0.1	Float	0.1
642bsub4	AE03 Send Threshold (°C/Digits)	0.1	Float	0.1
642bsub5	AE04 Send Threshold (°C/Digits)	0.1	Float	0.1
642bsub6	AE05 Send Threshold (°C/Digits)	0.1	Float	0.1
642bsub7	AE06 Send Threshold (°C/Digits)	0.1	Float	0.1
642bsub8	AE07 Send Threshold (°C/Digits)	0.1	Float	0.1
2101sub1	AE00 Conversion Time (2...200 ms)	100	Unsigned16	100
2101sub2	AE01 Conversion Time (2...200 ms)	100	Unsigned16	100
2101sub3	AE02 Conversion Time (2...200 ms)	100	Unsigned16	100
2101sub4	AE03 Conversion Time (2...200 ms)	100	Unsigned16	100
2101sub5	AE04 Conversion Time (2...200 ms)	100	Unsigned16	100
2101sub6	AE05 Conversion Time (2...200 ms)	100	Unsigned16	100
2101sub7	AE06 Conversion Time (2...200 ms)	100	Unsigned16	100
2101sub8	AE07 Conversion Time (2...200 ms)	100	Unsigned16	100

### Parameter 0x2100 *Periodic Datatransfer*

Veranlasst das regelmäßige Übertragen der Messwerte an die Steuerung, auch wenn die bei *Send Threshold* eingestellte Schwelle nicht überschritten wurde. Angabe in ms. 0 ⇒ Abschalten der Funktion.

### Parameter 0x2180 *Send Inhibit Time*

Verhindert das Übertragen neuer Messwerte vor Ablauf der eingestellten Zeit. Dadurch wird die Auslastung des CAN-Bus' verringert. Angabe in ms, Voreinstellung: 20 ms.

### Parameter 0x2150 *AE Input Type*

Auswahl der Eingangskonfiguration. Zusätzlich sind entsprechende Jumper zu setzen (s.o. *Konfiguration der Analogeingänge*):

- 0 ⇒ Pt1000, Messbereich 0...650 °C
- 1 ⇒ Pt1000, Messbereich -50...150 °C
- 2 ⇒ Ni1000, Messbereich -50...150 °C

### Parameter 0x2105 *AE Average Filter*

Schaltet ein Mittelwertfilter mit der angegebenen Länge ein. Dadurch wird die Messauflösung erhöht, jedoch sinkt die Reaktionsgeschwindigkeit bei Werteänderungen.

- 0 ⇒ Mittelwertfilter abgeschaltet
- 1...8 ⇒ Mittelwert aus 1...8 Messwerten

### Parameter 0x2106 *Average Filter Jump Detection*

Erhöht die Reaktionsgeschwindigkeit des Mittelwertfilters bei großen Werteänderungen. Bei einer schnellen Änderung der Temperatur von mehr als dem hier angegebenen Wert wird das Mittelwertfilter zurückgesetzt, so dass sofort der aktuelle Wert übernommen wird. Angabe in °C.

### Parameter 0x642B *AE Send Threshold*

Unterdrückt das Übertragen neuer Messwerte, bis der angegebene Schwellwert gegenüber dem letzten übertragenen Messwert überschritten wird. Dadurch wird die Belastung des CAN-Busses verringert. Angabe in °C, 0.0 ⇒ Abschalten der Funktion.

### Parameter 0x2101 *AE Conversion Time*

Zeit, die der Wandler pro Kanal zur Ermittlung des Messwerts zur Verfügung hat. Angabe in ms. Bei kürzeren Zeiten stehen mehr Messwerte pro Sekunde zur Verfügung bei verringerter Messgenauigkeit.