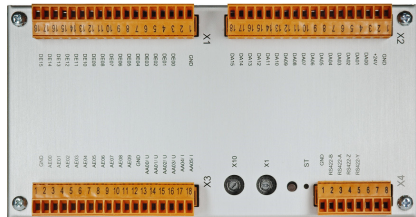


## Beschreibung:



- **Erweiterungsbaugruppe für Touch-Terminals PLM 72x und PLM 73x**
- **16 Digitaleingänge 24 VDC**
- **16 Digitalausgänge 24 VDC**
- **16 Analogeingänge 0...10 VDC / 0...20 mA / Pt 1000 / Ni 1000 konfigurierbar**
- **4 Analogausgänge 0...10 VDC**
- **2 Analogausgänge 0...20 mA**

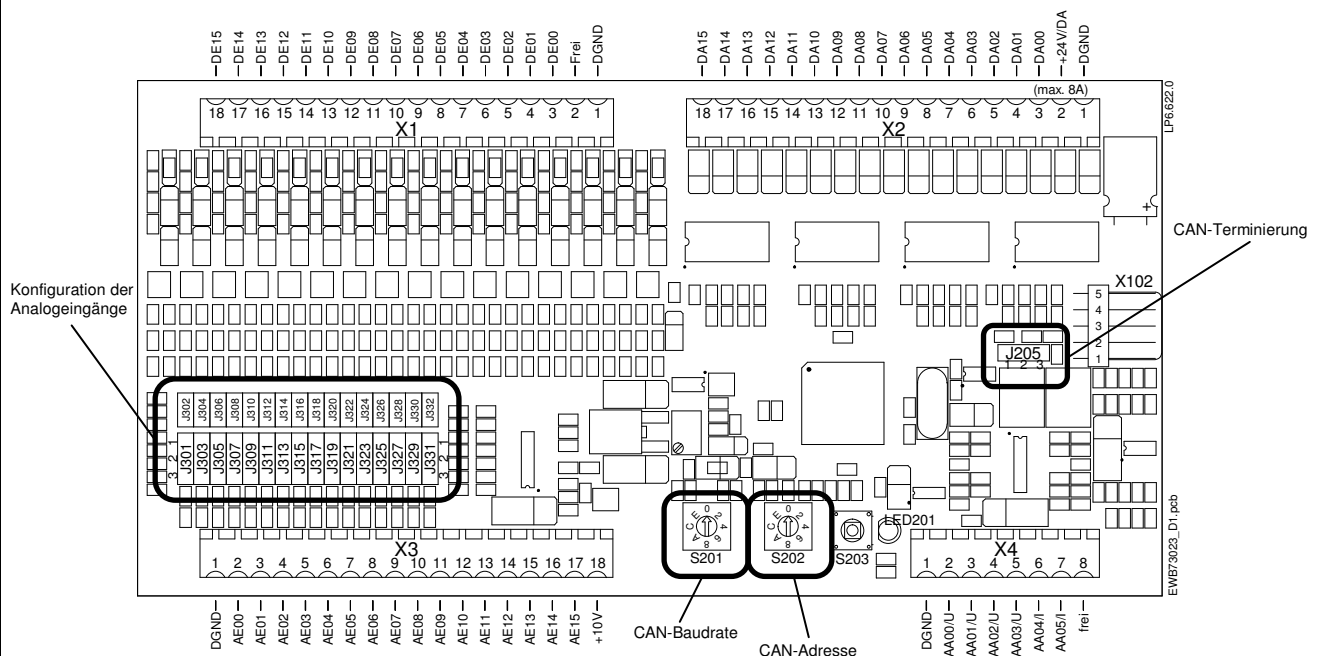
## EWB.730.23 D1

Erweiterungsbaugruppe für alle Master-Terminals mit Touch-Display

16 Digitaleingänge 24 VDC ±10 %, 10 mA  
 16 Digitalausgänge Transistor, 24 VDC 0,5 A  
 16 Analogeingänge Auflösung 12 Bit  
 wahlweise 0...10 VDC, 0...20 mA, Pt 1000, Ni 1000  
 4 Analogausgänge 0...10 VDC, Auflösung 12 Bit  
 2 Analogausgänge 0...20 mA, Auflösung 12 Bit

Ausführung der Baugruppe mit Schraubsteckklammern und Abdeckhaube zur Montage auf Terminal-Rückseite

## Bestückungsplan/Anschlussplan:



## Technische Daten:

### Versorgungsspannung

intern über Stiftleiste

### Stromaufnahme

Grundgerät ca. 50 mA

### Statusanzeige

1 DUO-LED rot/grün

### Digitaleingänge

16 Digitaleingänge 24 VDC, ±10 %, 10 mA

### Digitalausgänge

16 Digitalausgänge Transistor, 24 VDC, 0,5 A

### Analogeingänge

16 Analogeingänge, Auflösung 12 Bit (AE00...AE15), wahlweise 0...10 VDC, 0...20 mA, Pt 1000 0...650 °C, Pt1000 -50...150 °C, Ni 1000 -50...150 °C

### Analogausgänge

4 Analogausgänge, Auflösung 12 Bit 0...10 VDC (AA00...AA03)

2 Analogausgänge, Auflösung 12 Bit 0...20 mA (AA04...AA05)

### Mechanische Daten

Baugruppe mit Abdeckhaube zur Montage auf Terminal-Rückseite  
 Anschlüsse über Schraubsteckklammern  
 Maße B x H x T: 163 x 84 x 19 mm  
 Gewicht ca. 190 g

### Klimatische Bedingungen

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

### Schutzart

IP 20 nach IEC 529

### Allgemeine Hinweise

Das Master-Terminal darf nur mit ausreichender Erdung betrieben werden!

### 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)

## Bestellbezeichnung:

Erweiterungsbaugruppe für Touch-Terminals PLM 72x und PLM 73x

## Artikel-Nr.:

EWB.730.23

## Konfiguration:

EWB.730.23 D1

### Konfiguration CAN-Bus

J205 ⇒ CAN-Bus-Terminierung

Pin 1-2 ⇒ keine Terminierung

Pin 2-3 ⇒ Terminierung mit 120 Ohm

S201 ⇒ CAN-Bus Baudrate

- 0 ⇒ 10 kBaud
- 1 ⇒ 20 kBaud
- 2 ⇒ 50 kBaud
- 3 ⇒ 100 kBaud
- 4 ⇒ 125 kBaud
- 5 ⇒ 250 kBaud
- 6 ⇒ 500 kBaud
- 7 ⇒ 1000 kBaud
- 8...F ⇒ nicht erlaubt

S202 ⇒ CAN-Bus Adresse

- 0 ⇒ CAN-ID aus int. EEPROM
- 1 ⇒ nicht erlaubt
- 2...F ⇒ gültige CAN-ID 2...15

### Konfiguration der Digitaleingänge und -ausgänge

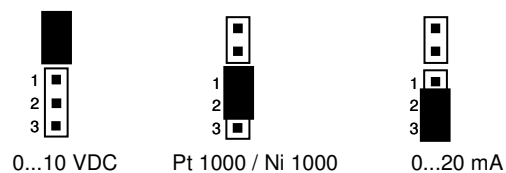
Achtung: Aus Kompatibilitätsgründen zu älteren Firmware-Versionen sind das Low- und das High-Byte der Digitaleingänge und -ausgänge in der Grundkonfiguration vertauscht. Wir empfehlen, bei neuen Projekten die Vertauschung abzuschalten. Dies geschieht mit den Parametern *Digital In Swap Low/High Byte* und *Digital Out Swap Low/High Byte* (s.u.).

### Konfiguration der Analogeingänge

(zusätzlich ist die Einstellung von Modulparametern notwendig, siehe unter *Programmierhinweisen*)

- J301 + J302 ⇒ Konfiguration AE00
- J303 + J304 ⇒ Konfiguration AE01
- J305 + J306 ⇒ Konfiguration AE02
- J307 + J308 ⇒ Konfiguration AE03
- J309 + J310 ⇒ Konfiguration AE04
- J311 + J312 ⇒ Konfiguration AE05
- J313 + J314 ⇒ Konfiguration AE06
- J315 + J316 ⇒ Konfiguration AE07
- J317 + J318 ⇒ Konfiguration AE08
- J319 + J320 ⇒ Konfiguration AE09
- J321 + J322 ⇒ Konfiguration AE10
- J323 + J324 ⇒ Konfiguration AE11
- J325 + J326 ⇒ Konfiguration AE12
- J327 + J328 ⇒ Konfiguration AE13
- J329 + J330 ⇒ Konfiguration AE14
- J331 + J332 ⇒ Konfiguration AE15

Jumperkonfiguration:



## 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

### Status LED grün

langsam blinkend      Modul betriebsbereit, wurde aber noch nicht fertig initialisiert  
schnell blinkend      Modul betriebsbereit, wurde initialisiert aber noch nicht vom PLM-Master gestartet  
dauer      Modul betriebsbereit und gestartet

### Servicetaster S101

Beim Einschalten des Moduls gedrückt      Der Firmware-Bootloader wird gestartet (nur in Verbindung mit Konfigurations-Software PLMconfig nutzbar)  
Drücken im Betrieb      keine Funktion

## Installationshinweise:

### Konfiguration

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

### Aufbau

Das Erweiterungsmodul darf nicht unter Spannung gesteckt werden, da sonst Schäden am Modul bzw. Datenverlust möglich sind.

### CAN-Bus Terminierung

Bei Standardterminierung sollte das Mikrozessormodul bzw. das erste Feldbusmodul und zusätzlich das letzte Feldbusmodul terminiert werden. Maximal 2 Terminierungen sind zulässig

### Installationshinweise

Es sind die gesonderten allgemeinen Hinweise im Systemhandbuch der SABO Elektronik GmbH zu beachten.

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

## Programmierhinweise:

EWB.730.23 D1

### Gerätebeschreibungsdatei

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

```

Can 0 Master[VAR]
├── EWB.730.23_v2 (EDS) [VAR]
│   ├── %QB1.0 Can-Output
│   │   ├── AT %QB1.0.0: UINT; (* Digital Out DA00...DA15 [COBId=0x202] *)
│   │   ├── AT %QB1.0.1: UINT; (* Analog Out AA00 (U) [COBId=0x302] *)
│   │   ├── AT %QB1.0.2: UINT; (* Analog Out AA01 (U) [COBId=0x302] *)
│   │   ├── AT %QB1.0.3: UINT; (* Analog Out AA02 (U) [COBId=0x302] *)
│   │   ├── AT %QB1.0.4: UINT; (* Analog Out AA03 (U) [COBId=0x302] *)
│   │   ├── AT %QB1.0.5: UINT; (* Analog Out AA04 (I) [COBId=0x402] *)
│   │   ├── AT %QB1.0.6: UINT; (* Analog Out AA05 (I) [COBId=0x402] *)
│   │   └── %IB1.0 Can-Input
│   │       ├── AT %IB1.0.0: UINT; (* Digital In DE00...DE15 [COBId=0x182] *)
│   │       ├── AT %IB1.0.1: UINT; (* Analog In AE00 [COBId=0x282] *)
│   │       ├── AT %IB1.0.2: UINT; (* Analog In AE01 [COBId=0x282] *)
│   │       ├── AT %IB1.0.3: UINT; (* Analog In AE02 [COBId=0x282] *)
│   │       ├── AT %IB1.0.4: UINT; (* Analog In AE03 [COBId=0x282] *)
│   │       ├── AT %IB1.0.5: UINT; (* Analog In AE04 [COBId=0x382] *)
│   │       ├── AT %IB1.0.6: UINT; (* Analog In AE05 [COBId=0x382] *)
│   │       ├── AT %IB1.0.7: UINT; (* Analog In AE06 [COBId=0x382] *)
│   │       ├── AT %IB1.0.8: UINT; (* Analog In AE07 [COBId=0x382] *)
│   │       ├── AT %IB1.0.9: UINT; (* Analog In AE08 [COBId=0x482] *)
│   │       ├── AT %IB1.0.10: UINT; (* Analog In AE09 [COBId=0x482] *)
│   │       ├── AT %IB1.0.11: UINT; (* Analog In AE10 [COBId=0x482] *)
│   │       ├── AT %IB1.0.12: UINT; (* Analog In AE11 [COBId=0x482] *)
│   │       ├── AT %IB1.0.13: UINT; (* Analog In AE12 [COBId=0x502] *)
│   │       ├── AT %IB1.0.14: UINT; (* Analog In AE13 [COBId=0x502] *)
│   │       ├── AT %IB1.0.15: UINT; (* Analog In AE14 [COBId=0x502] *)
│   │       └── AT %IB1.0.16: UINT; (* Analog In AE15 [COBId=0x502] *)

```

### Format der Analog-Messwerte

Spannungs- und Strommesswerte werden als 16-Bit-Integer-Zahl vom Typ UINT übertragen. Da die Wandlergenauigkeit 12 Bit beträgt, werden die 4 nicht verwendeten Bits mit Nullen aufgefüllt (siehe Parameter *Input Data Alignment*). Temperaturmesswerte werden mit 10 multipliziert als 16-Bit-Integer-Zahl vom Typ INT übertragen, z.B. "23.7 Grad" als "237". Die Verwendung der Messwerte im Programm erfolgt zweckmäßigerweise durch Anlegen von Globalen Variablen vom Typ UINT bzw. INT, die mit einer AT-Deklaration an die Adresse des jeweilige Messwerts gebunden werden. Beispiel:

```

VAR_GLOBAL
    Input1Voltage AT %IB1.0.1 :UINT;
    Input2Current AT %IB1.0.2 :UINT;
    Input3Temp    AT %IB1.0.3 :INT;
END_VAR

```

### Format der Ausgabewerte

Spannungs- und Stromausgabewerte werden als 16-Bit-Integer-Zahl vom Typ UINT übertragen. Da die Wandlergenauigkeit 12 Bit beträgt, müssen die 4 nicht verwendeten Bits mit Nullen aufgefüllt werden (siehe Parameter *Output Data Alignment*). Die Ansteuerung der Ausgabekanäle im Programm erfolgt zweckmäßigerweise durch Anlegen von Globalen Variablen vom Typ UINT, die mit einer AT-Deklaration an die Adresse des jeweilige Ausgabewerts gebunden werden. Beispiel:

```

VAR_GLOBAL
    Output1Voltage AT %QB1.0.1 :UINT;
    Output5Current AT %QB1.0.5 :UINT;
END_VAR

```

### Belegung der Digitaleingänge und -ausgänge

Die Digitaleingänge und -ausgänge werden mit den Bits des entsprechenden Digitaleingangs- bzw. -ausgangswortes geschaltet. Der Parameter *Swap Low/High Byte* erlaubt eine Vertauschung der Bits 0...7 und 8...15. Die Belegung entspricht in Abhängigkeit des Swap-Parameters folgender Tabelle:

DE/DA	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
Swap Low/High Byte = 0:																
Bit	8	9	10	11	12	13	14	15	0	1	2	3	4	5	6	7
Swap Low/High Byte = 1:																
Bit	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Beispiel:

*Digital Out Swap Low/High Byte = 0*  
 ⇒ DA00 = %QX1.0.0.8

*Digital Out Swap Low/High Byte = 1*  
 ⇒ DA00 = %QX1.0.0.0

### Einstellen der Modulparameter

In CoDeSys: *Ressourcen* → *Steuerungskonfiguration* → *EWB.730.23\_v2* → *Service Data Objects* (s.u.). Die in der Spalte *Wert* eingetragenen Parameter werden beim Start der Steuerung an das Modul übertragen (Initialisierung).

Index	Name	Wert	Typ	Default
2100	Periodic Datatransfer (ms, 0=off)	2000	Unsigned16	2000
2150sub1	Analog In AE00 Type (0=0-10V, 1=0-20mA, 2=PHI 000/0-650°C, ...)	0	Unsigned8	0
2150sub2	Analog In AE01 Type (0=0-10V, 1=0-20mA, 2=PHI 000/0-650°C, ...)	0	Unsigned8	0
2150sub3	Analog In AE02 Type (0=0-10V, 1=0-20mA, 2=PHI 000/0-650°C, ...)	0	Unsigned8	0
2150sub4	Analog In AE03 Type (0=0-10V, 1=0-20mA, 2=PHI 000/0-650°C, ...)	0	Unsigned8	0
2150sub5	Analog In AE04 Type (0=0-10V, 1=0-20mA, 2=PHI 000/0-650°C, ...)	0	Unsigned8	0
2150sub6	Analog In AE05 Type (0=0-10V, 1=0-20mA, 2=PHI 000/0-650°C, ...)	0	Unsigned8	0
2150sub7	Analog In AE06 Type (0=0-10V, 1=0-20mA, 2=PHI 000/0-650°C, ...)	0	Unsigned8	0
2150sub8	Analog In AE07 Type (0=0-10V, 1=0-20mA, 2=PHI 000/0-650°C, ...)	0	Unsigned8	0
2150sub9	Analog In AE08 Type (0=0-10V, 1=0-20mA, 2=PHI 000/0-650°C, ...)	0	Unsigned8	0
2150suba	Analog In AE09 Type (0=0-10V, 1=0-20mA, 2=PHI 000/0-650°C, ...)	0	Unsigned8	0
2150subb	Analog In AE10 Type (0=0-10V, 1=0-20mA, 2=PHI 000/0-650°C, ...)	0	Unsigned8	0
2150subc	Analog In AE11 Type (0=0-10V, 1=0-20mA, 2=PHI 000/0-650°C, ...)	0	Unsigned8	0
2150subd	Analog In AE12 Type (0=0-10V, 1=0-20mA, 2=PHI 000/0-650°C, ...)	0	Unsigned8	0
2150sube	Analog In AE13 Type (0=0-10V, 1=0-20mA, 2=PHI 000/0-650°C, ...)	0	Unsigned8	0
2150subf	Analog In AE14 Type (0=0-10V, 1=0-20mA, 2=PHI 000/0-650°C, ...)	0	Unsigned8	0
2150sub10	Analog In AE15 Type (0=0-10V, 1=0-20mA, 2=PHI 000/0-650°C, ...)	0	Unsigned8	0
2100	Send Inhibit Time (ms)	20	Integer16	20

### Parameter *Periodic Datatransfer*

Veranlasst das regelmäßige Übertragen der aktuellen Prozessdaten an die Steuerung, auch wenn keine Änderung der Digitaleingänge stattgefunden hat und bei Analogeingängen die bei *Input Send Threshold* eingestellte Schwelle nicht überschritten wurde. Angabe in ms, 0 ⇒ Abschalten der Funktion.

### Parameter *Send Inhibit Time*

Verhindert das Übertragen von neuen Prozessdaten an die Steuerung vor Ablauf der angegebenen Zeit. Angabe in ms, 0 ⇒ Abschalten der Funktion.

### Parameter *Analog In Type*

Legt die Konfiguration der Eingänge fest. Zusätzlich sind entsprechende Jumper zu setzen (siehe oben unter *Konfiguration der Analogeingänge*). Folgende Eingangskonfigurationen sind möglich:

- 0 ⇒ Spannungsmessung, 0...10 V
- 1 ⇒ Strommessung, 0...20 mA
- 2 ⇒ Temperaturmessung mit Pt1000, 0...650 °C
- 3 ⇒ Temperaturmessung mit Pt1000, -50...150 °C
- 4 ⇒ Temperaturmessung mit Ni1000, -50...150 °C

### Parameter *In Data Alignment*

Legt fest, ob die 12-Bit-Messwerte von Spannung und Strom linksbündig oder rechtsbündig im 16-Bit-Integer übertragen werden.

- 0 ⇒ rechts, 0000 dddd dddd dddd (0...4095)
- 1 ⇒ links, dddd dddd dddd 0000 (0...65520)

Diese Einstellung hat keine Bedeutung für Temperaturmesswerte (siehe *Format der Analog-Messwerte*).

### Parameter *Out Data Alignment*

Legt fest, ob die 12-Bit-Ausgabewerte linksbündig oder rechtsbündig aus dem übertragenen 16-Bit-Integer gelesen werden.

- 0 ⇒ rechts, 0000 dddd dddd dddd (0...4095)
- 1 ⇒ links, dddd dddd dddd 0000 (0...65520)

### Parameter *Digital In Swap Low/High Byte*

Legt fest, ob die Bits 0...7 und 8...15 des Digitaleingangswortes vertauscht werden sollen oder nicht. Siehe *Belegung der Digitaleingänge und -ausgänge*.

### Parameter *Digital Out Swap Low/High Byte*

Legt fest, ob die Bits 0...7 und 8...15 des Digitalausgangswortes vertauscht werden sollen oder nicht. Siehe *Belegung der Digitaleingänge und -ausgänge*.

### Parameter *In Send Threshold*

Unterdrückt das Übertragen neuer Messwerte, bis der angegebene Schwellwert überschritten wird. Dadurch wird die Belastung des CAN-Busses verringert. Angabe bei Spannung und Strom in Digits, bei Temperaturmesswerten in 1/10 °C, 0 ⇒ Abschalten der Funktion.

## Programmierhinweise (Fortsetzung):

EWB.730.23 D1

### Parameter *Error Mode Analog Out*

Legt das Verhalten der Analog-Ausgabewerte bei Stop oder Fehler fest:

- 0 ⇒ Ausgabewert behält letzten Wert bei
- 1 ⇒ Ausgabewert wird auf *Error Value* gesetzt

### Parameter *Error Value Analog Out*

Nur wirksam, wenn *Error Mode Analog Out* 1 ist. Legt den Wert fest, der bei Stop oder Fehler ausgegeben wird.

### Parameter *Error Mode Digital Out*

Legt das Verhalten der Digitalausgänge bei Stop oder Fehler wie folgt fest:

- 0 ⇒ Ausgang behält letzten Zustand bei
- 1 ⇒ Ausgang nimmt Zustand gemäß *Error State* an

### Parameter *Error State Digital Out*

Nur wirksam, wenn *Error Mode Digital Out* 1 ist. Legt den Zustand der Digitalausgänge bei Stop oder Fehler fest. Mögliche Werte sind 0 und 1.