

EB 80 IO-Link 64 OUT *BEDIENUNGSANLEITUNG*
EB 80 IO-Link 64 OUT *USER MANUAL*

BESTIMMUNGSGEMÄSSER GEBRAUCH	S. 4
ZIELGRUPPE	S. 4
1. INSTALLATION	S. 4
1.1 ALLGEMEINE ANWEISUNGEN FÜR DIE INSTALLATION	S. 4
1.2 ELEKTRISCHER ANSCHLUSS UND ANZEIGEELEMENTE	S. 4
1.3 ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE: PINBELEGUNG DES STECKERS	S. 4
1.3.1 Versorgungsspannung	S. 5
1.3.2 Stromaufnahme	S. 6
2. INBETRIEBNAHME	S. 7
2.1 EB 80 SYSTEMKONFIGURATION	S. 7
2.2 ADRESSZUWEISUNG	S. 7
2.2.1 Zuweisung von Datenbits zu den Grundplattenausgängen der Magnetventile	S. 8
2.2.2 Beispiele für Adressen von Magnetventilen:	S. 8
2.3 PROPORTIONALDRUCKREGLER	S. 8
2.3.1 Zuordnung der Eingangs-Datenbytes	S. 8
2.4 ANSCHLÜSSE AN DAS SYSTEM EB 80 IO-LINK	S. 8
2.5 INSTALLATION DES SYSTEMS EB 80 IN EINEM IO-Link-NETZWERK	S. 9
2.5.1 Beispiel einer Konfiguration mit TIA Portal	S. 9
3. MERKMALE DES PROPORTIONALDRUCKREGLERS	S. 11
3.1 PNEUMATISCHER ANSCHLUSS	S. 11
3.2 FUNKTIONSWEISE	S. 12
3.2.1 Funktionsschema	S. 12
4. EINSTELLUNGEN	S. 13
4.1 DISPLAY	S. 13
4.1.1 SPRACHE	S. 13
4.1.2 EINHEITEN	S. 13
4.1.3 KONTRAST – Die Funktion ist nur über Tastatur verfügbar	S. 13
4.2 SET UP	S. 13
4.2.1 EINGANG	S. 13
4.2.2 TOTBAND	S. 14
4.2.3 ENDWERT	S. 14
4.2.4 MINDESTDRUCK	S. 14
4.2.5 REGELGESCHWINDIGKEIT	S. 14
4.2.6 NULLPUNKTEINSTELLUNG (TEMPERATURKOMPENSATION) – Die Funktion ist nur über Tastatur verfügbar	S. 14
4.3 DEBUG – Die Funktion ist nur über Tastatur verfügbar	S. 15
4.4 PASSWORT – Die Funktion ist nur über Tastatur verfügbar	S. 15
4.5 DIGITALER AUSGANG	S. 16
4.5.1 DRUCKSCHALTERKONFIGURATION (P)	S. 16
4.5.2 REFERENZSIGNAL SET (S)	S. 16
5. ZUGANG ZUM MENÜ ÜBER TASTATUR	S. 17
5.1 Installation ohne Verwendung der Konfigurationsdatei IODD „MetalWork-EB80IO-64“	S. 19
5.1.1 Beispiel einer Konfiguration mit einem Profinet-Gateway / IO-Link-Master SICK	S. 19
5.1.2 Parameterliste	S. 20
5.1.3 Parameterliste Proportionaldruckregler	S. 21
6. ZUBEHÖR	S. 22
6.1 ZWISCHENMODUL – M MIT ZUSÄTZLICHER ELEKTRISCHER VERSORGUNG	S. 22
6.2 ADAPTERKABEL FÜR HILFSVERSORGUNG – EXTRA POWER SUPPLY	S. 22
6.3 ZUSÄTZLICHER ELEKTROANSCHLUSS – EOAD	S. 22
6.3.1 Elektrische Verbindungs- und Signalelemente	S. 23
6.3.1.1 Elektrische Anschlüsse: Pin-Belegung M8-Stecker für die Versorgung des zusätzlichen Elektroanschlusses	S. 23
6.3.2 Adressierung des zusätzlichen Elektroanschlusses – EOAD	S. 23
7. DIAGNOSE	S. 24
7.1 DIAGNOSE DES IO-Link-KNOTENS	S. 24
7.2 DIAGNOSE DES SYSTEMS EB 80 – ELEKTRISCHER ANSCHLUSS	S. 24
7.3 DIAGNOSE DES SYSTEMS EB 80 – VENTILGRUNDPLATTE	S. 25
7.4 DIAGNOSE DES SYSTEMS EB 80 – ZUSÄTZLICHER ELEKTROANSCHLUSS	S. 25
7.5 DIAGNOSE DES PROPORTIONALDRUCKREGLERS	S. 26
7.5.1 Schnittstellen-LEDs	S. 26
7.5.2 Fehlerdiagnoseanleitung	S. 26
7.5.3 Alarmbeschreibung	S. 26
8. KONFIGURATIONSGRENZEN	S. 27
9. I4.0-DIAGNOSE	S. 28
9.1 BESCHREIBUNG DER FUNKTIONEN EB 80 I4.0	S. 28

9.2 LISTE DER PARAMETER	S. 28
9.3 BEISPIEL EINER VISUALISIERUNG IN SIEMENS S7PCT	S. 29
10. TECHNISCHE DATEN	S. 31
10.1 IO-LINK-ANSCHLUSS	S. 31
10.2 PROPORTIONAL-DRUCKREGLER	S. 31

BESTIMMUNGSGEMÄSSER GEBRAUCH

Die Elektrische Verbindung IO-Link ermöglicht den Anschluss des Systems EB 80 an einen IO-Link Master. Entsprechend den IO-Link-Spezifikationen bietet sie Diagnosefunktionen und ist in der Konfiguration mit bis zu 64 Ausgängen für Magnetventile (Piloten) und bis zu 6 Proportionaldruckreglern verfügbar. Sie unterstützt die Kommunikation COM3 gemäß der Spezifikation V1.1.

⚠ ACHTUNG

Die EB 80 IO-Link darf nur wie folgt verwendet werden:

- wie in industriellen Anwendungen vorgesehen;
- in vollständig montierten und einwandfrei funktionierenden Systemen;
- unter Einhaltung der angegebenen Höchstwerte für elektrische Nennwerte, Drücke und Temperaturen;
- **Verwenden Sie nur Stromversorgungen, die der Norm IEC 742/EN60742/VDE0551 entsprechen und einen Isolationswiderstand von mindestens 4 kV aufweisen (PELV).**

ZIELGRUPPE

Dieses Handbuch wendet sich ausschließlich an Techniker der Steuerungs- und Automatisierungstechnik, welche Erfahrungen mit der Installation, Inbetriebnahme, Programmierung und Diagnose von speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS) und Feldbusssystemen zu verzeichnen haben.

1. INSTALLATION

1.1 ALLGEMEINE ANWEISUNGEN FÜR DIE INSTALLATION

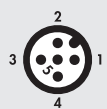
Vor der Durchführung von Installations- oder Wartungsarbeiten ist Folgendes abzuschalten:

- Druckluftzufuhr;
- Betriebsstromversorgung der Magnetventile / der Ausgangselektronik

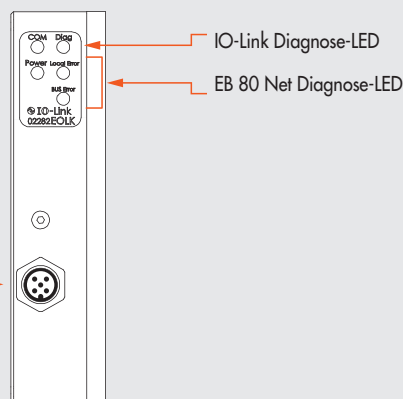
1.2 ELEKTRISCHER ANSCHLUSS UND ANZEIGEELEMENTE

IO-Link-Anschluss

BUS IN (M12-Stecker, männlich, A-kodiert)



Port Class A	Port Class B
1 = L+	1 = L+
2 = NC	2 = 2L+
3 = L-	3 = L-
4 = C/Q	4 = C/Q
5 = NC	5 = 2L-



1.3 ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE: PINBELEGUNG M12 5-POL. STECKER KOD. A

Die Versorgung und Ansteuerung der Magnetventile der Ventilinsel erfolgt über einen M12 5-pol. Stecker Cod. A, der entsprechend mit einem IO-Link-Master verbunden werden muss.

Die Versorgung wird direkt vom Master bereitgestellt. Es ist möglich, eine Hilfsversorgung für die Ventile zu verwenden, falls der Master nicht über ausreichende Leistung verfügt oder die Ventilversorgung über einen Leistungskreis abgeschaltet werden soll.

Das Fehlen der Hilfsversorgung wird durch gleichzeitiges Blinken aller LEDs der Magnetventile signalisiert.

Der Fehler wird über das Status-Byte an den Master gemeldet, der eine geeignete Alarmbehandlung

Pin	Signal	Beschreibung Port Class A	Beschreibung Port Class B	Leiterfarbe
1	L+	+24VDC Versorgung	+24VDC Logikversorgung	Braun
2	2L+	/	+24VDC Hilfsversorgung Magnetventile	Weiß
3	L-	0VDC Versorgung	0VDC Logikversorgung	Blau
4	C/Q	IO-Link Kommunikation	IO-Link Kommunikation	Schwarz
5	2L-	/	0VDC Hilfsversorgung Magnetventile	Grau

Die EB 80 muss über den mit dem Symbol PE \equiv gekennzeichneten Endplattenanschluss geerdet werden.

⚠ ACHTUNG

Schalten Sie das System aus, bevor Sie den Stecker ein- oder ausstecken (Gefahr von Funktionsschäden).
Nur komplett montierte Ventileinheiten verwenden.
Nur Netzteile nach IEC 742/EN60742/VDE0551 mit mindestens 4kV Isolationswiderstand (PELV) verwenden.

1.3.1 Versorgungsspannung

Die IO-Link-Versorgungsspannung liegt gemäß den Spezifikationen zwischen 18VDC und 30VDC.
Die zulässige Hilfsversorgung für die Ventile bei Verwendung des Anschlusses Port Class B hat einen weiten Bereich von 12VDC -10% bis 24VDC +30% (Min. 10,8V, Max. 31,2V).

⚠ ACHTUNG

Eine Spannung von mehr als 32VDC beschädigt das System irreversibel.

NETZSPANNUNGSABFALL

Der Spannungsabfall hängt von der maximalen Stromaufnahme des Systems und der Länge des Verbindungskabels zum System ab.
In einem mit 24 VDC gespeisten System mit Kabellängen bis zu 20 m braucht der Spannungsabfall nicht berücksichtigt zu werden.
In einem mit 12 VDC gespeisten System muss eine ausreichende Spannung vorhanden sein, um einen korrekten Betrieb zu gewährleisten.
Spannungsabfälle, die durch die Anzahl der aktiven Magnetspulen (Piloten), die Anzahl der gleichzeitig angesteuerten Magnetspulen (Piloten) und die Kabellänge bedingt sind, müssen berücksichtigt werden. Die tatsächliche Spannung, mit der die Magnetspulen (Piloten) versorgt werden, muss mindestens 10,8 VDC betragen. Nachfolgend ist eine Übersicht über den Prüfalgorithmus dargestellt.

$$\text{Höchststrom: } I_{\max} [\text{A}] = \frac{(\text{Anzahl der gleichzeitig gesteuerten Magnetspulen} \times 3,2) + (\text{Anzahl der aktiven Magnetspulen} \times 0,3)}{\text{VDC}}$$

Spannungsabfall des Versorgungskabels M8: $\Delta V = I_{\max} [\text{A}] \times R_s [0,067\Omega/\text{m}] \times 2L [\text{m}]$
Dabei ist R_s der Kabelwiderstand und L die Kabellänge.

Die Spannung am Kabeleingang V_{in} , muss mindestens $10,8 \text{ VDC} + \Delta V$ betragen.

Beispiel:

12 VDC Versorgungsspannung, 5 m Kabel, 3 Steuerungen werden aktiviert, während die anderen 10 bereits aktiv sind:

$$I_{\max} = \frac{(3 \times 3,2) + (10 \times 0,3)}{12} = 1,05 \text{ A}$$

$$\Delta V = (1,05 \times 0,067) \times (2 \times 5) = 0,70 \text{ VDC}$$

Dies bedeutet, dass die Versorgungsspannung größer oder gleich $10,8 + 0,7 = 11,5 \text{ VDC}$ sein muss.
 $V_{in} = 12 \text{ VDC} > 11,5 \rightarrow \text{OK}$

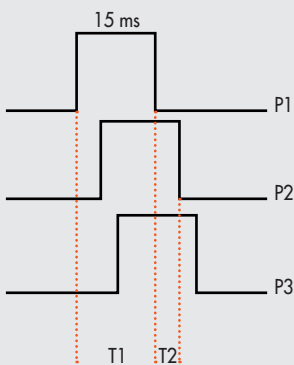
1.4.2 Eingangsstrom

Die Magnetspulen werden über eine mit einem Mikroprozessor ausgestattete Platine gesteuert.

Um einen sicheren Betrieb des Ventils zu gewährleisten und den Energieverbrauch zu senken, ist eine „Speed-up“-Steuerung vorgesehen, d.h. die Leistung der Magnetspule beträgt 3 W für 15 Millisekunden und wird dann schrittweise auf 0,25 W reduziert. Der Mikroprozessor regelt über eine PWM-Steuerung den Strom in der Spule, der unabhängig von der Versorgungsspannung und der Temperatur konstant bleibt, so dass das von der Magnetspule erzeugte Magnetfeld unverändert bleibt.

Um die Stromversorgung des Systems richtig zu skalieren, ist es wichtig, die Anzahl der gleichzeitig zu steuernden Magnetspulen (Piloten)* und die Anzahl der bereits aktiven Magnetspulen (Piloten) zu berücksichtigen.

*Unter gleichzeitiger Ansteuerung versteht man die Aktivierung aller Magnetspulen (Piloten) mit einer Zeitdifferenz von weniger als 15 Millisekunden.



T1 = P1 + P2 + P3 = 3 gleichzeitig angest. Magnetspulen
 T2 = P2 + P3 = 2 gleichzeitig angest. Magnetspulen

Der Gesamtstromverbrauch ist gleich der von den Magnetspulen aufgenommenen Leistung plus dem Strom, der von der Elektronik zur Steuerung der Grundplatten verbraucht wird. Um die Berechnung zu vereinfachen, kann man von 3,2 W, die von jeder Magnetspule gleichzeitig verbraucht werden und von 0,3 W Verbrauch von jeder aktiven Magnetspule, ausgehen.

$$I_{\max} [A] = \frac{(\text{Anzahl gleichz. angest. Magnetspulen} \times 3,2) + (\text{Anzahl aktive Magnetspulen} \times 0,3)}{\text{VDC}}$$

BEISPIEL:

Anzahl der gleichzeitig angesteuerten Magnetspulen (Piloten) = 10

Anzahl der aktiven Magnetspulen (Piloten) = 15

VDC = Versorgungsspannung 24

$$I_{\max} = \frac{(10 \times 3,2) + (15 \times 0,3)}{24} = 1,5 \text{ A}$$

Zum resultierenden Strom ist der Verbrauch des elektrischen Feldbus-Terminals von 30 mA hinzuzurechnen.

Übersicht

Gesamtleistungsaufnahme während des Speed Up	3,2 W
Gesamtleistungsaufnahme während der Haltephase	0,3 W
Leistungsaufnahme der Feldbussteuerung	4 W

Der maximal für die Ansteuerung der Magnetventile vom IO-Link-Anschluss bereitstellbare Strom beträgt 4 A.

Falls der Master nicht in der Lage ist, den erforderlichen Strom bereitzustellen, ist eine Hilfsversorgung notwendig.

Schließen Sie das Gerät gemäß dem Schema Port Class B an, oder verwenden Sie den entsprechenden Adapter Artikelnr. 0240009070, oder fügen Sie in das System ein Zwischenmodul – M mit zusätzlicher elektrischer Versorgung ein. Siehe Abschnitt 6.1.

2. INBETRIEBNAHME

ACHTUNG

Schalten Sie das System aus, bevor Sie den Stecker ein- oder ausstecken (Gefahr von Funktionsschäden). Verbinden Sie das Gerät über ein geeignetes Erdungskabel. Ein fehlender Erdungsanschluss kann bei elektrostatischer Entladung zu Störungen und irreversiblen Schäden führen. Verwenden Sie nur komplett montierte Ventileinheiten.

2.1 EB 80 SYSTEMKONFIGURATION

Die Konfiguration des Systems EB 80 IO-Link 64 Output erfolgt automatisch beim Einschalten und wird durch ein Aufblinken aller Ventil-LEDs angezeigt. Das System EB 80 zeichnet sich durch eine hohe Flexibilität aus. Es ist jederzeit möglich, die Konfiguration zu ändern, indem Ventilgrundplatten oder zusätzliche Inseln hinzugefügt, entfernt oder geändert werden.

Die Konfiguration muss nach jeder Änderung des Systems durchgeführt werden.

Wenn Inseln mit zusätzlichem Elektroanschluss installiert sind, müssen diese zur korrekten Konfiguration mit Spannung versorgt werden.

ACHTUNG

Bei späteren Änderungen der ursprünglichen Konfiguration können sich die Adressen der Magnetventile verschieben. Die Verschiebung tritt in folgenden Fällen auf:

Einfügen von Ventilgrundplatten zwischen bereits vorhandene

Austausch einer Ventilgrundplatte durch eine andere Bauart

Entfernen einer oder mehrerer dazwischenliegender Ventilgrundplatten

Hinzufügen oder Entfernen von Inseln mit zusätzlichem Elektroanschluss zwischen bereits vorhandenen Inseln.

Das Hinzufügen oder Entfernen von zusätzlichen Inseln am Ende des Systems führt nicht zu einer Adressverschiebung.

Die neuen Adressen folgen den bereits bestehenden.

2.2 ADRESSIERUNG

Das System EB 80 IO-Link 64 Output belegt bis zu 16 Eingangs- und 16 Ausgangsbytes:

bis zu 8 Ausgangsbytes für Ventilgrundplatten, maximal 64 Magnetventile (Piloten);

- 1 Eingangsbyte für die Diagnose;

- 1 Eingangsbyte für die Druckschalterfunktion aller installierten Druckregler (Bit 0 Regler 1 ... Bit 5 Regler 6);

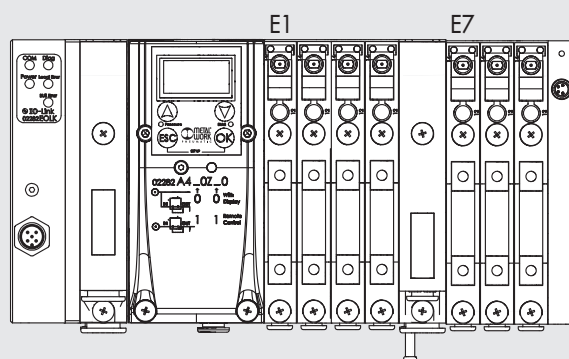
- 2 Eingangsbytes für jeden installierten Druckregler zur Auslesung des geregelten Drucks, maximal 6 Einheiten;

- 2 Ausgangsbytes für jeden installierten Druckregler zur Vorgabe des Sollwerts des geregelten Drucks, maximal 6 Einheiten.

Die Ausgangsbytes für die Druckregelung folgen auf die der installierten Ventile, auch wenn diese nach dem Regler installiert sind.

Die Eingangsbytes für die Auslesung des geregelten Drucks folgen auf das Statusbyte.

Die Druckwerte werden in mbar angegeben. Der Drucksollwert ist von 0 bis 10000 mbar einstellbar.



CPU 1500 + EB 80 IO-Link 32+32 - Reg Press ▶ PLC_1 [CPU 1510SP-1 PN] ▶ Watch and forc



	i	Name	Address	Display format	Monitor value
1		"Pressure Switch REG 1"	%I36.0	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE
2		"Read Pressure REG 1"	%IW37	DEC+/-	2999
3		"Set Pressure REG 1"	%QW43	DEC	3000

2.2.1 Zuweisung von Datenbits zu den Grundplattenausgängen der Magnetventile

bit 0	bit 1	bit 2	bit 3	...	bit 63
Out 1	Out 2	Out 3	Out 4	...	Out 64

2.2.2 Beispiele für Adressen von Magnetventilen:

3- oder 4-fach Grundplatte für Magnetventile - Es können nur Ventile mit einem Vorsteuer magneten installiert werden.

Ventil-Typ	Ventile mit 1 Pilotventil	Ventile mit 1 Pilotventil	Dummy oder Bypass-Ventil	Ventile mit 1 Pilotventil	Dummy oder Bypass-Ventil	Ventile mit 1 Pilotventil
Pilotventil 1	14	14	-	14	-	14
Ausgang	Out 1	Out 2	Out 3	Out 4	Out 5	Out 6

6- oder 8-fach Grundplatte für Magnetventile - Es können Ventile mit einem oder zwei Vorsteuer magneten installiert werden.

Ventil-Typ	Ventile mit 2 Pilotventilen	Ventile mit 1 Pilotventil	Dummy oder Bypass-Ventil	Ventile mit 1 Pilotventil	Dummy oder Bypass-Ventil	Ventile mit 2 Pilotventilen
Pilotventil 1	14	14	-	14	-	14
Pilotventil 2	12	-	-	-	-	12
Ausgang	Out 1 Out 2	Out 3 Out 4	Out 5 Out 6	Out 7 Out 8	Out 9 Out 10	Out 11 Out 12

Jede Grundplatte belegt alle Positionen.

Die Ansteuerung von nicht angeschlossenen Ausgängen erzeugt ein Unterbrechungssignal am Pilotventil.

2.3 PROPORTIONALDRUCKREGLER

2.3.1 ZUORDNUNG DER EINGANGS-DATENBYTES

Die Eingangsbytes zur Auslesung des Drucks folgen auf das Statusbyte.

Die Ausgangsbytes zur Druckvorgabe folgen auf die Steuerbytes der Ventile.

Beispiel mit 2 Ventilgrundplatten mit je 8 Ventilsteuerungen (2 Ausgangsbytes) und 1 Statusbyte.

BYTE 2 FUNKTIONEN DRUCKREGLER

bit	0	1	2	3	4	5
Set Druckregler	1	2	3	4	5	6

DRUCKAUSLESUNG

bit	3 - 4	5 - 6	7 - 8	9 - 10	11 - 12	13 - 14
Druckregler Auslesung	1	2	3	4	5	6

SET DRUCK

bit	3 - 4	5 - 6	7 - 8	9 - 10	11 - 12	13 - 14
Set Druckregler	1	2	3	4	5	6

2.4 ANSCHLÜSSE AN DAS EB 80 IO-LINK-SYSTEM

Erden Sie das Gerät.

Verbinden Sie den Eingangskonnektor BUS IN mit dem IO-Link-Master.

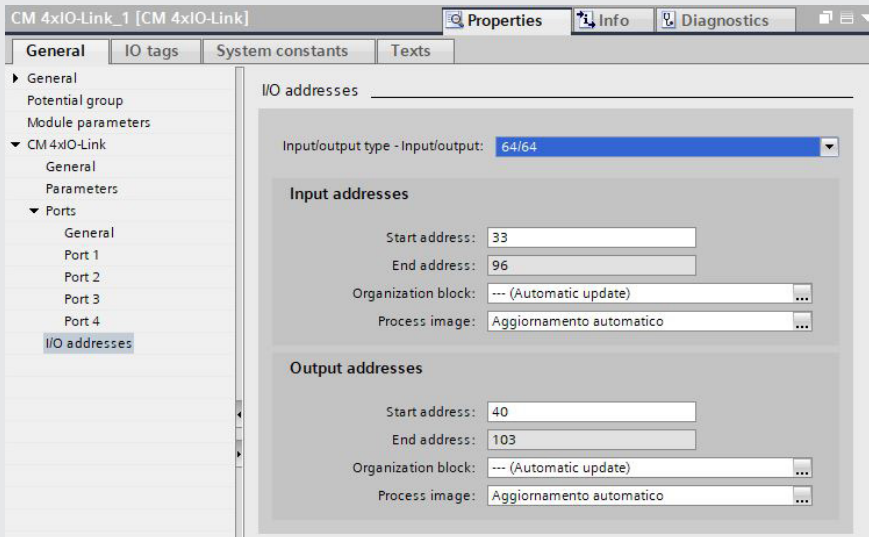
Schließen Sie den Versorgungskonnektor an. Die Busversorgung ist von der Ventilversorgung getrennt.

Es ist möglich, die Ventilversorgung abzuschalten und gleichzeitig die Kommunikation mit dem IO-Link-Master aufrechtzuerhalten.

2.5 INSTALLATION DES EB 80 SYSTEMS IN EINEM IO-LINK-NETZWERK

2.5.1 Beispiel einer Konfiguration mit TIA Portal

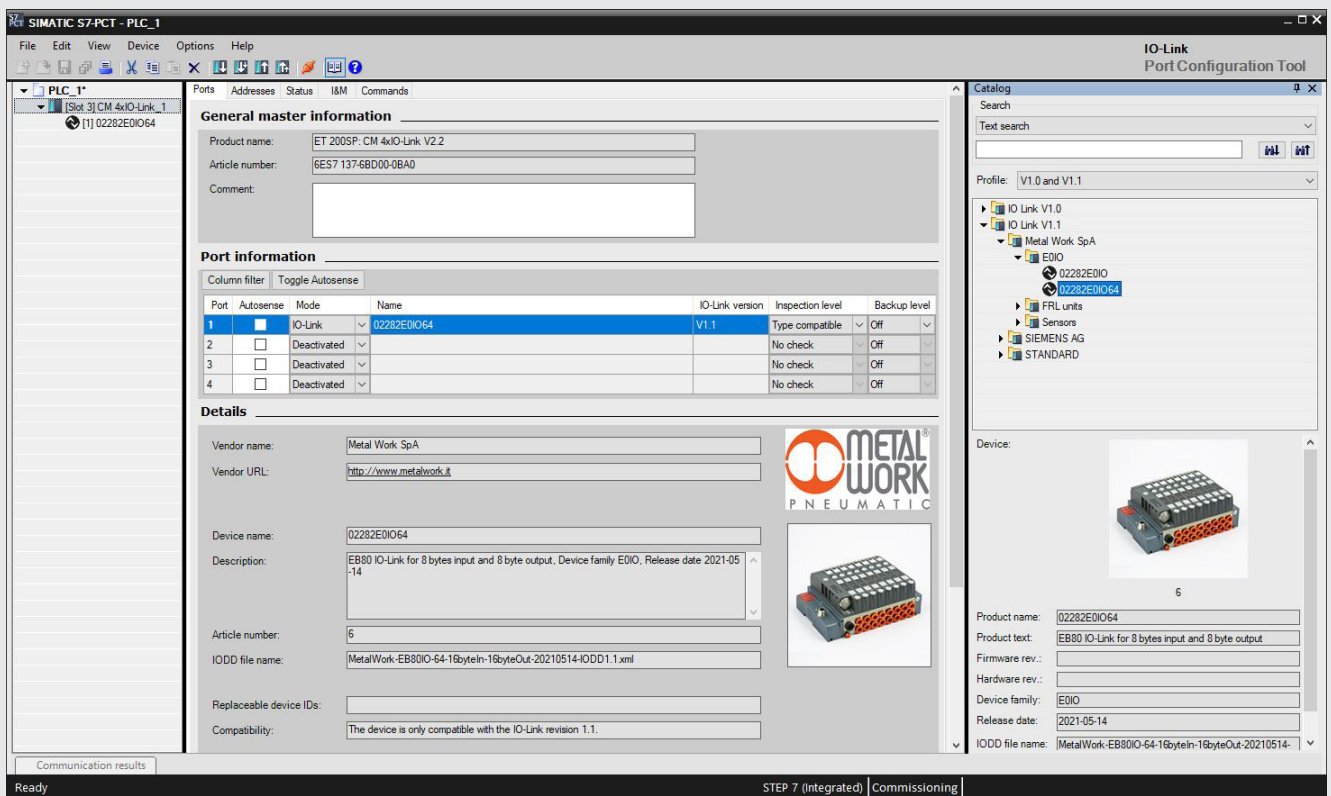
EB 80 IO-Link ermöglicht die Steuerung von bis zu 64 Magnetventilen (Piloten), bis zu 6 Proportional-Druckreglern und einem Diagnosebyte unter Verwendung von maximal 16 Ausgangs- und 16 Eingangsbytes. Das System funktioniert korrekt, wenn eine Anzahl von Bytes eingestellt wird, die gleich oder größer ist.



Konfiguration S7 PCT

Importieren Sie die EB 80 IODD-Datei in den Katalog.

Wählen Sie das Gerät 02282EIO64 aus dem Ordner IO Link V1.1/Metal Work SpA/EIO und installieren Sie es im vorgesehenen Port.



Konfiguration der Geräteparameter

The screenshot shows the SIMATIC Manager software interface for configuring a SIMATIC 57-PCT PLC. The main window is titled 'SIMATIC 57-PCT - PLC_1'. The 'Parameters' tab is selected, showing a tree view of parameters. The 'Coils' section is expanded, showing 'Fail safe' and 'Outputs Fault mode' parameters. The 'Pressure Regulator' section is also expanded, showing various parameters like 'Control type', 'Measure Unit', 'Dead band (mbar)', 'Full scale pressure (mbar)', 'Minimal pressure (mbar)', 'Speed adjust', 'Fail safe pressure', 'Fault mode value(mbar)', 'Output digital type', 'Pon/P+', 'Poff/P-', and 'Display language'.

Sicherheitsausgänge – Fail Safe Output

Diese Funktion ermöglicht die Definition des Zustands der Magnetventile (Piloten) und der Proportionaldruckregler im Falle einer unterbrochenen Kommunikation mit dem Master. Es sind drei verschiedene Betriebsarten möglich:

Output Reset (Standard): Alle Magnetventile (Piloten) werden deaktiviert.

Hold Last State: Alle Magnetventile (Piloten) behalten den Zustand bei, in dem sie sich vor der Unterbrechung der Kommunikation mit dem Master befanden. Die Proportionaldruckregler halten den Druck, der vor der Unterbrechung der Kommunikation mit dem Master anlag.

Output Fault mode: Hier kann für jeden einzelnen Piloten das Verhalten zwischen drei Modi ausgewählt werden:

Output Reset (Standard): Das Magnetventil (Pilot) wird deaktiviert.

Hold Last State: Das Magnetventil (Pilot) behält den Zustand bei, in dem es sich vor der Unterbrechung der Kommunikation mit dem Master befand.

Output Set: Zum Zeitpunkt der Unterbrechung der Kommunikation mit dem Master wird das Magnetventil (Pilot) aktiviert.

Die in „Output Fault mode“ eingestellten Proportionaldruckregler regeln den Druck auf den im Feld „Fail Safe-Druck im Output Fault mode“ eingestellten Wert.

Nach Wiederherstellung der Kommunikation übernimmt der Master erneut die Zustandsverwaltung. Um unkontrollierte Bewegungen zu vermeiden, muss der Master eine geeignete Behandlung dieses Ereignisses sicherstellen.

3. MERKMALE DES PROPORTIONALDRUCKREGLERS

- Voreingestellter Druckbereich 0,05-10 bar mit möglicher Vollbereichs- und Minimaldruckregelung.
- Einstellbares Totband von 10-300 mbar.
- Versorgungsdruck: FS+ mindestens 1 bar, maximal 10 bar (bei einem gewünschten geregelten Druck von 10 bar ist ein Versorgungsdruck von 10,5 bar zulässig).

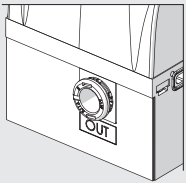
3.1 PNEUMATISCHER ANSCHLUSS

Der pneumatische Anschluss erfolgt über das Druckluftversorgungsmodul - P. Es ist wichtig, den maximalen Druck von 10 bar (10,5 bar bei einem geregelten Druck von 10 bar) nicht zu überschreiten, und die Druckluft muss auf 10 µm gefiltert und getrocknet sein, um zu verhindern, dass Verunreinigungen oder übermäßiges Kondensat eine Fehlfunktion verursachen. Der Versorgungsdruck muss immer höher sein als der voreingestellte Druck. Der Druck des Reglers muss mindestens 1 bar über dem Vollbereichswert liegen.

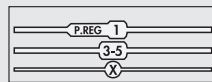
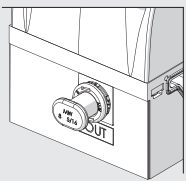
Es sind zwei Versionen verfügbar:

Lokaler Ausgang: Die Anschlüsse der Grundplatte sind als Durchgangskanäle für maximalen Durchfluss ausgelegt, der geregelte Druck liegt an den Anschlüssen der Druckregler-Grundplatte an.

Die nachfolgenden Grundplatten halten den Versorgungsdruck aufrecht.



Regelung in Reihe: Der Druck der nachfolgenden Grundplatten wird vom Druckregler geregelt, derselbe Druck ist auch am Anschluss der Druckregler-Grundplatte verfügbar.



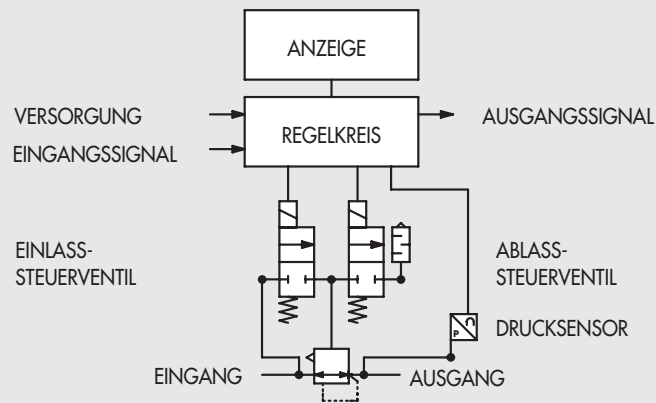
Durch das Anbringen eines Schalldämpfers am Entlüftungsanschluss können sich die Durchflussraten und die Reaktionszeiten verändern. Überprüfen Sie regelmäßig die Verstopfung des Schalldämpfers und tauschen Sie diesen bei Bedarf aus.

3.2 FUNKTIONSPRINZIP

Mithilfe eines Software-Algorithmus vergleicht der Regelkreis das Eingangssignal mit dem von dem Drucksensor gemessenen Ausgangsdruck. Bei einer Änderung werden die Einlass- und Auslass-Magnetventile aktiviert, um das Gleichgewicht wiederherzustellen. Dies führt zu einem Ausgangsdruck, der proportional zum Eingangssignal ist.

Hinweis: Beim Abschalten der Stromversorgung wird der Ausgangsdruck nicht entlüftet bzw. abgebaut.

3.2.1 Funktionsschema




4. EINSTELLUNGEN

Hinweis: Die Parametereinstellungen können sowohl über den IO-Link-Controller als auch über die Tastatur vorgenommen werden. Die über die Tastatur vorgenommenen Einstellungen sind temporär; beim Neustart des Systems werden die Einstellungen des Controllers wiederhergestellt.

Einstellungen über die Tastatur

Um in der Version mit Display das Einstellungsmenü aufzurufen, drücken Sie gleichzeitig die Tasten OK und ESC.

Wählen Sie den gewünschten Parameter mit den Pfeiltasten aus. Drücken Sie die ESC-Taste, um zur vorherigen Seite zurückzukehren.

 **Während der Einstellphase ist die Druckregelung NICHT aktiv.**

4.1 ANZEIGE

SPRACHE

Italienisch
Englisch
Deutsch
Spanisch
Französisch

4.1.2 MAßEINHEIT

bar
psi
MPa

Hinweis: Druckeinstellungen wie geregelter Druck, Totband, Vollbereich und Mindestdruck werden, wenn sie vom Controller festgelegt werden, immer in mbar angegeben.

4.1.3 KONTRAST - Die Funktion ist nur über die Tastatur verfügbar

- Manuelle Einstellung des Displaykontrasts.
- Wählen Sie mit den Pfeiltasten „KONTRAST“ aus und drücken Sie OK.
- Wählen Sie den Wert mit den Pfeiltasten aus und drücken Sie OK.
- Die Kompensation in Abhängigkeit von der Temperatur erfolgt automatisch.

4.1.4 AUSRICHTUNG

Ermöglicht das Drehen des Displays um 180°

- Wählen Sie „ORIENTAT.“ aus.
- Drücken Sie OK, um das Display zu drehen.

4.2 EINRICHTUNG

4.2.1 EINGANG

BUS
Tastatur

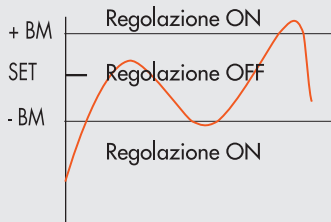
- Für die Eingabe über die Tastatur stellen Sie den Druckwert mit den Pfeiltasten ein.

Wenn Sie die Displaytasten drücken, wird der eingestellte Druck angezeigt; wenn Sie die Tasten loslassen, wird der voreingestellte Druck angezeigt.

4.2.2 TOTBAND

Dies zeigt den Druckbereich in der Nähe des eingestellten Drucks an, in welchem die Regelung aktiv ist. Das Totband liegt über und unter dem eingestellten Wert.

Es wird empfohlen, niedrige Werte, wie 10 oder 15 mbar, nur dann einzugeben, wenn eine hohe Regelgenauigkeit erforderlich ist. Eine hohe Genauigkeit bedeutet mehr Arbeit für die Magnetventile.

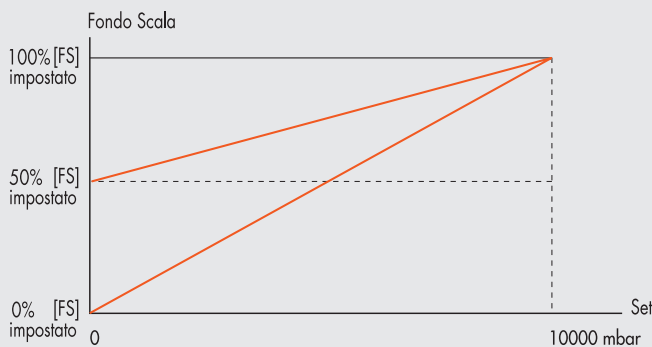


4.2.3 ENDWERT

Dies gibt den maximal voreingestellten Druck an. Der Wert wird in mbar angegeben, der maximal einstellbare Wert beträgt 10.000 mbar. **Für eine optimale Regelung muss der Versorgungsdruck dem zu regelnden Druck (FS) + 1 bar entsprechen.**

4.2.4 MINIMALER DRUCK

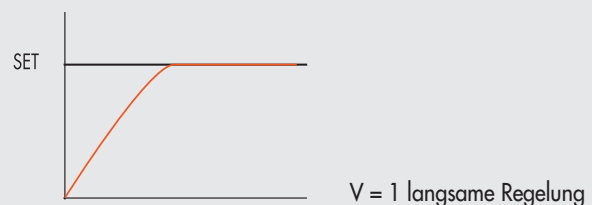
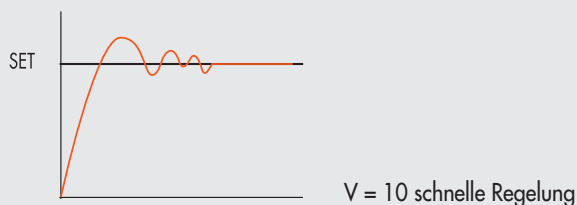
Gibt den minimal geregelten Druck bei einem eingestellten Wert von 0 an. Dieser Wert muss unter dem eingestellten Endwert liegen.



Der minimale Wert, der über die Tastatureinstellung festgelegt werden kann, ist der Mindestdruckwert.

4.2.5 REGELGESCHWINDIGKEIT

Kann verwendet werden, um die Ansprechgeschwindigkeit des Reglers zu ändern.



Einstellung Nullpunkt (Temperaturkompensation) – die Funktion ist nur über die Tastatur verfügbar.

Das Gerät ist auf eine Umgebungstemperatur von 20°C kalibriert. Der vom internen Sensor gemessene Druckwert kann mit der Umgebungstemperatur variieren, sodass es erforderlich sein kann, die Anzeige zurückzusetzen.

Der abgelesene Wert kann über die Reset-Funktion zurückgesetzt werden.

Die Funktion ist nur aktiv, wenn der angezeigte Druck weniger als 150 mbar beträgt.

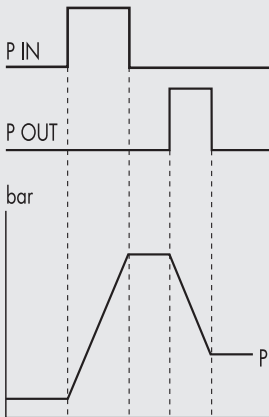
Beim Null-Reset wird die Temperaturkompensation aktiviert, und die daraus resultierende Druckänderung wird automatisch kompensiert.



ACHTUNG: Das Zurücksetzen wirkt sich auf die Kalibrierung des Geräts aus. Stellen Sie vor dem Zurücksetzen sicher, dass Versorgungsdruck und der ausgangsseitige Regelkreis getrennt sind.

4..3 DEBUG - Die Funktion ist nur über die Tastatur verfügbar

Werkzeug zur Überprüfung des korrekten Betriebs der beiden Magnetventile.



- Wählen Sie **DEBUG** aus und drücken Sie OK.
- Wählen Sie **PIN** und drücken Sie OK. Das Eingangs-Magnetventil wird aktiviert und der Druck steigt.
- Drücken Sie OK. Das Eingangs-Magnetventil wird deaktiviert und der Druck stabilisiert sich.
- Wählen Sie **POUT** und drücken Sie OK. Das Ausgangs-Magnetventil wird aktiviert und der Druck sinkt.
- Drücken Sie OK, das Ausgangs-Magnetventil wird deaktiviert und der Druck stabilisiert sich.

4..4 PASSWORT - Die Funktion ist nur über die Tastatur verfügbar

Dies ist ein dreistelliger Code, der verwendet wird, um die eingestellte Konfiguration zu schützen.

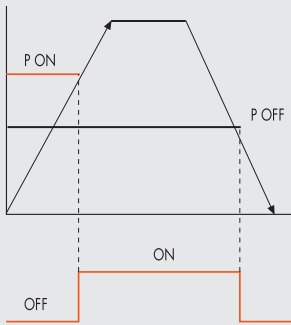
- Wählen Sie SET PASSWORD mit den Pfeiltasten und drücken Sie OK. Im Einstellungs Menü den gewünschten Wert mit den Pfeiltasten festlegen und mit OK bestätigen. Nach Abschluss der Eingabe erscheint die Bestätigungsmeldung „PASSWORD SAVED“.
- Wählen Sie PASSWORD und drücken Sie OK, um die Funktion zu aktivieren oder zu deaktivieren. Wenn Password ON eingestellt ist, wird der Zugriff auf das Konfigurationsmenü gesperrt.
Beim Drücken der Tasten OK + ESC, um auf das Konfigurationsmenü zuzugreifen, wird die Eingabe des Passworts verlangt.
Geben Sie das gespeicherte Passwort ein, indem Sie mit den Pfeiltasten den Wert ändern und mit OK zum nächsten Feld wechseln.
Ist Password OFF eingestellt, ist die Funktion deaktiviert.

Im Falle eines Passwortverlusts wenden Sie sich bitte an das Werk, um einen Entsperrcode zu erhalten.

4..5 DIGITALAUSGANG

Für die digitale Druckschalterfunktion steht ein Bit 0 zur Verfügung, zusammen mit den zugehörigen Aktivierungs-/Deaktivierungsschwellen, P ON (P+) und P OFF (P-), angegeben in mbar.

4.5.1 Druckschalter-Konfiguration (P)



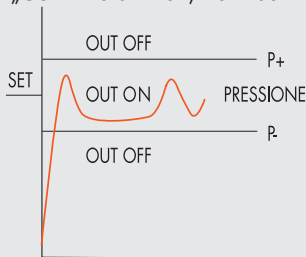
Tastatureinstellung:

- Wählen Sie mit den Pfeiltasten „**OUTPUT**“ aus und drücken Sie OK.
- Wählen Sie „**CONFIGUR.**“ aus, um den Betriebsmodus auszuwählen, und drücken Sie OK.
- Wählen Sie „**PRESSURE SWITCH**“ und drücken Sie OK. Der „**PRESSURE SWITCH**“-Modus, angezeigt als „**CONFIGUR. P.**“, wurde ausgewählt.
- Verwenden Sie die Pfeiltasten, um „**PRESSURE SWITCH**“ auszuwählen, und drücken Sie OK.
- Wählen Sie „**PON**“ und drücken Sie OK. Geben Sie den gewünschten Aktivierungsdruck ein und drücken Sie OK.
- Wählen Sie „**POFF**“ und drücken Sie OK. Geben Sie den gewünschten Deaktivierungsdruck ein und drücken Sie OK.
- Drücken Sie ESC, um das Menü zu verlassen.

4.5.2 Sollwert-Referenz (S)

Diese Funktion kann verwendet werden, um eine „variable“ Einstellung für den Druckschalter vorzunehmen.

„Out“ wird aktiviert, wenn der voreingestellte Druck erreicht wird, mit einer durch P+ und P- definierten Toleranz.

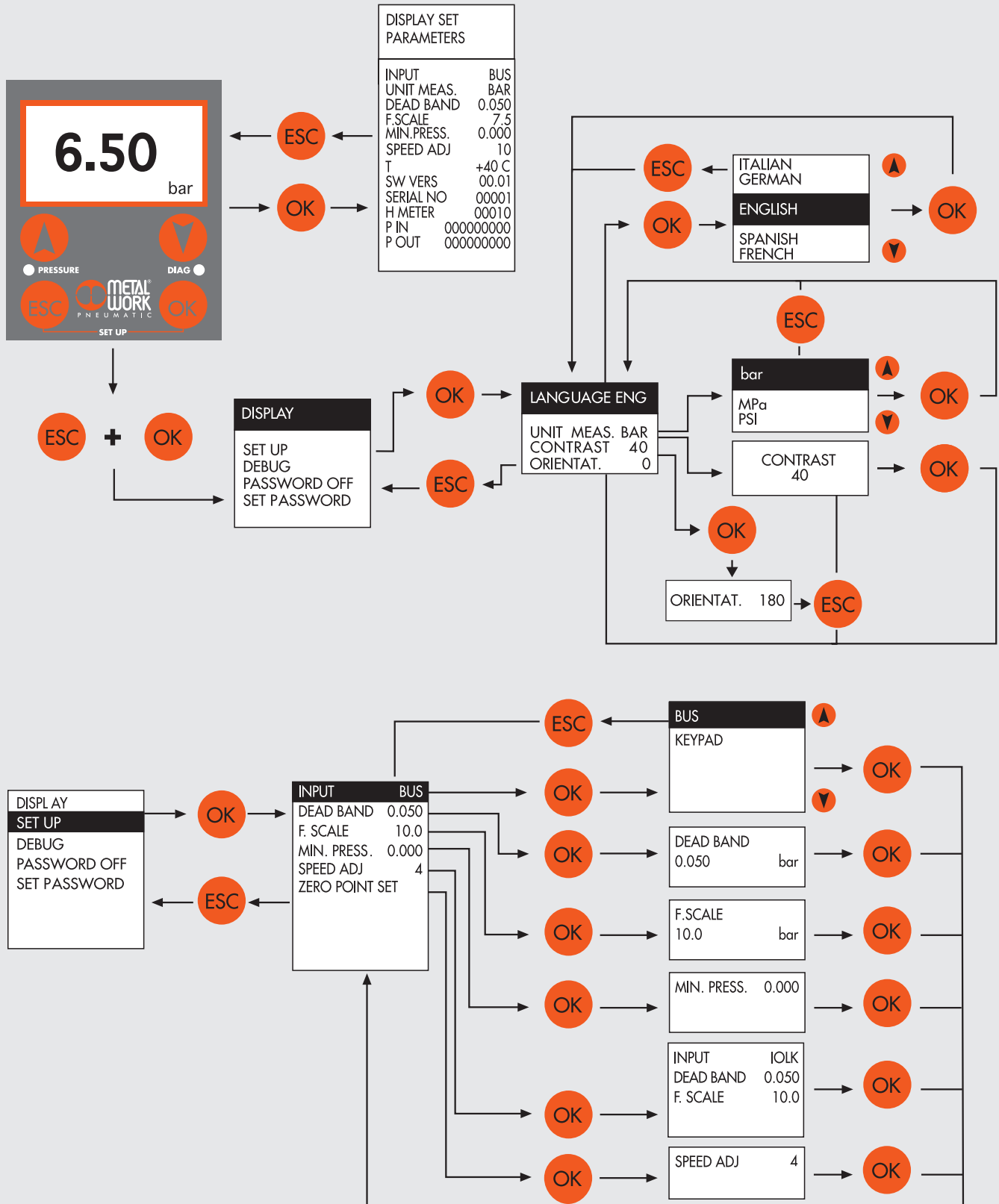


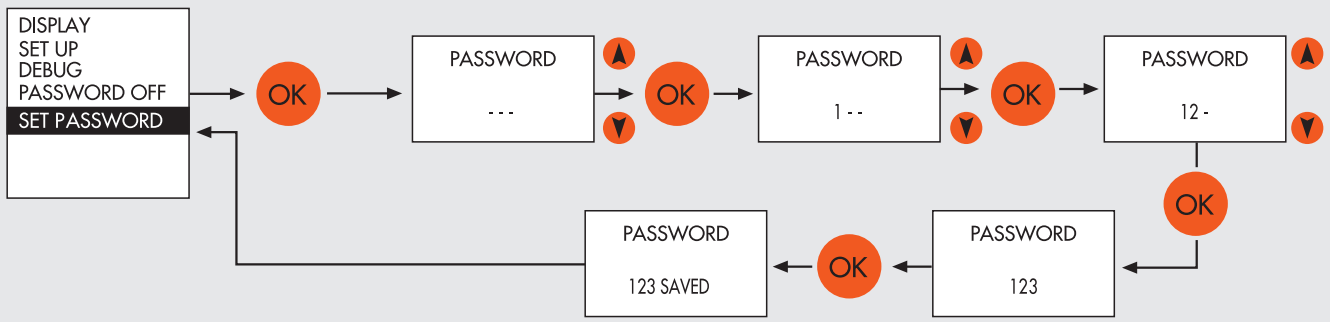
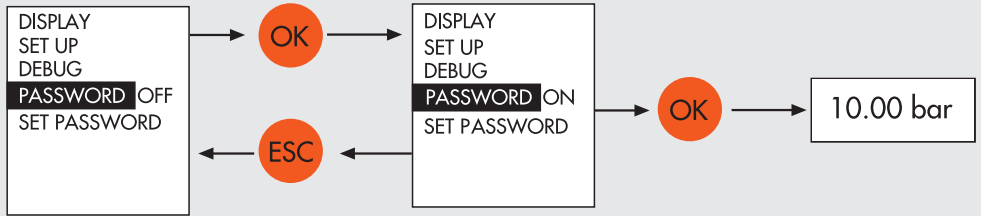
Tastatureinstellung:

- Wählen Sie mit den Pfeiltasten „**OUTPUT**“ aus und drücken Sie OK.
- Wählen Sie „**CONFIGUR.**“ aus, um den Betriebsmodus auszuwählen, und drücken Sie OK.
- Wählen Sie „**SET. REF**“ aus und drücken Sie OK. Der „**SET REFERENCE**“-Modus, angezeigt mit „**CONFIGUR. S.**“, wurde ausgewählt.
- Verwenden Sie die Pfeiltasten, um „**PRESSURE SWITCH**“ auszuwählen, und drücken Sie OK.
- Wählen Sie „**SET. REF**“ aus und drücken Sie OK.
- Wählen Sie „**P+**“ aus und drücken Sie OK.
- Geben Sie den oberen Toleranzdruck ein und drücken Sie OK.
- Wählen Sie „**P-**“ aus und drücken Sie OK. Geben Sie den unteren Toleranzdruck ein und drücken Sie OK.
- Drücken Sie ESC, um das Menü zu verlassen.

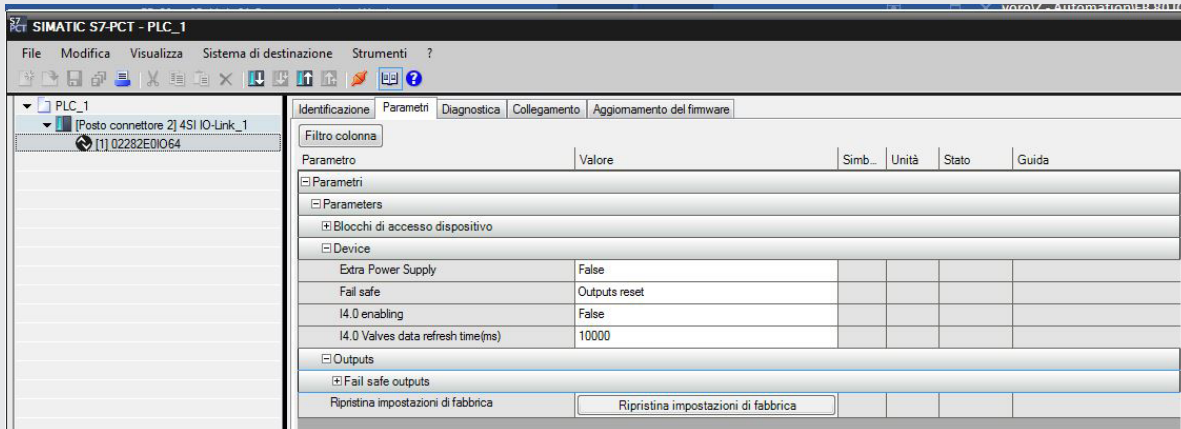
5. ZUGRIFF AUF DAS MENÜ ÜBER DIE TASTATUR

- Zum Anzeigen der eingestellten Parameter die OK-Taste drücken.
- Zum Aufrufen des Einstellungsmenüs gleichzeitig die Tasten OK und ESC drücken.
- Zum Navigieren im Menü und Ändern der Parameter die Pfeiltasten nach oben und nach unten verwenden.





Konfiguration der Geräteparameter



Hilfsversorgung – Extra Power Supply

Wird der Wert auf TRUE gesetzt und eine Verbindung vom Typ Port Class B verwendet, kann die Busversorgung von der Ventilversorgung getrennt werden.

Schließen Sie die Hilfsversorgung wie in der Tabelle „Elektrische Anschlüsse“ dargestellt an.

Es ist möglich, die Ventilversorgung abzuschalten und gleichzeitig die Kommunikation mit dem IO-Link-Master aufrechtzuerhalten.

Das Fehlen der Hilfsversorgung wird durch gleichzeitiges Blinken aller Ventil-LEDs signalisiert und mit dem entsprechenden Fehlercode über das Statusbyte an den Master gemeldet.

Sicherheitsausgänge – Fail Safe Output

Diese Funktion ermöglicht die Definition des Zustands der Magnetventile (Piloten) und der Proportional-Druckregler im Falle einer unterbrochenen Kommunikation mit dem Master.

Es sind drei verschiedene Betriebsarten möglich:

Output Reset (Standard): Alle Magnetventile (Piloten) werden deaktiviert.

Hold Last State: Alle Magnetventile (Piloten) behalten den Zustand bei, in dem sie sich vor der Unterbrechung der Kommunikation mit dem Master befanden. Die Proportional-Druckregler halten den Druck, der vor der Unterbrechung der Kommunikation mit dem Master anlag.

Output Fault mode: Hier kann für jeden einzelnen Piloten das Verhalten zwischen drei Modi ausgewählt werden:

Output Reset (Standard): Das Magnetventil (Pilot) wird deaktiviert.

Hold Last State: Das Magnetventil (Pilot) behält den Zustand bei, in dem es sich vor der Unterbrechung der Kommunikation mit dem Master befand.

Output Set: Zum Zeitpunkt der Unterbrechung der Kommunikation mit dem Master wird das Magnetventil (Pilot) aktiviert.

Die in „Output Fault mode“ eingestellten Druckregler regeln den Druck auf den im Feld „Fail Safe-Druck im Output Fault mode“ eingestellten Wert.

Nach Wiederherstellung der Kommunikation übernimmt der Master erneut die Zustandsverwaltung der Magnetventile (Piloten). Um unkontrollierte Bewegungen zu vermeiden, muss der Master eine geeignete Behandlung dieses Ereignisses sicherstellen.

5.1 Installation ohne Verwendung der Konfigurationsdatei IODD „MetalWork-EB80IO-64“

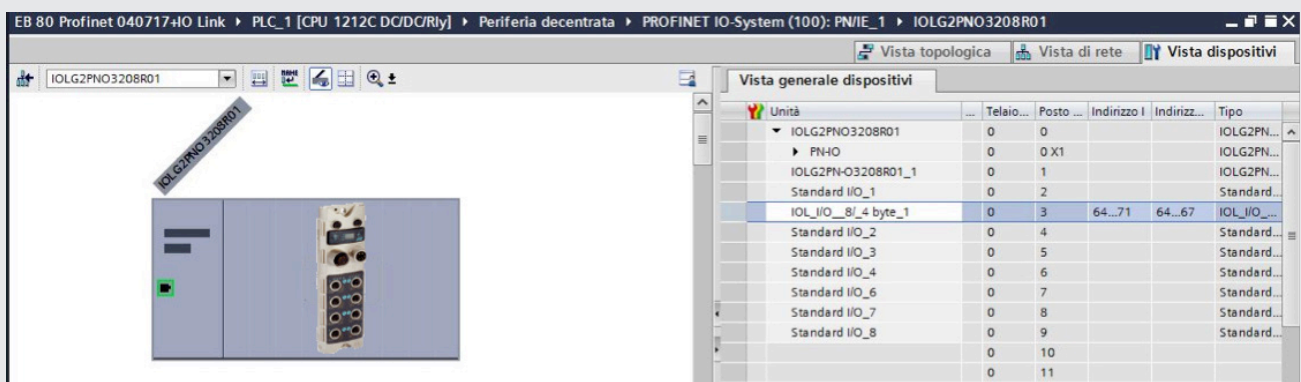
Einige Master verwenden die IODD-Datei nicht zur Konfiguration der Betriebsparameter. In diesem Fall muss das Gerät manuell konfiguriert werden.

5.1.1 Beispiel einer Konfiguration mit einem Profinet-Gateway / IO-Link-Master SICK:

Profinet-Gerätekonfiguration

Installieren Sie das Gateway in der Entwicklungsumgebung des Profinet-Controllers.

Konfigurieren Sie den gewählten IO-Link-Port mit 16 Eingangs- und 16 Ausgangsbytes (I/O_16/16 Byte).



Nachdem das Projekt in den Controller geladen wurde, verbinden Sie das EB 80 mit dem entsprechenden IO-Link-Port.

Konfiguration der Geräteparameter

Die Konfiguration der Parameter des Geräts kann durchgeführt werden, indem auf das Gateway über einen Browser zugegriffen wird. Dazu ist in der Adresszeile dessen IP-Adresse einzugeben, die zusammen mit Login und Passwort in der zugehörigen Dokumentation zu finden ist. Wird der Port ausgewählt, an dem das EB 80 angeschlossen ist, werden alle im Gerät gespeicherten Daten und Parameter angezeigt.

Home / Diagnostic Process / **Device Properties** / Diagnostic Module / Configurations / Contact

IOLG2PN-03208R01
IO Link Device Properties (Port 0)

Identification Data

Vendor ID: 0x0416
 Device ID: 0x000040
 Vendor Name: Metal Work SpA
 Vendor Text: http://www.metalwork.it
 Product Name: 02282E0IO64
 Product ID: 6
 Product Text: EB80 IO-Link for 16 bytes input and 16 byte output
 Serial Number: 00001
 Hardware Revision: HW-V1.0
 Firmware Revision: FW-V1.0
 Application specific tag: ***

Process Data

Inputs (hex): 00 00 00 2A 00 17 FF FE 00 00 00 00 00 00 00 00
 Outputs (hex): 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

Parameter Data

Index:
 Subindex:
 Data (hex):
 Result: OK
 Read Write

Events

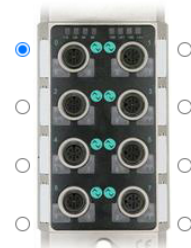
Current Event: no Event

Parameter server content

Vendor ID: 00 00
 Device ID: 00 00 00
 Checksum: 00 00 00 00
 Content: (none)

On the Device Properties page you can get information about the current IO Link status. If an IO-Link device is connected, you can choose the related port and get information about it. Also there is the ability to configure IO Link devices. Please have a look at the manual of the device.

You can use the Refresh button to reload the page if the information doesn't get updated automatically.



Copyright © 2014 SICK AG

Im Bereich Process Data wird der Status der Eingänge und Ausgänge angezeigt. Im Bereich Parameter Data können die Betriebsparameter eingestellt werden. Die Parameter müssen unter Verwendung des jeweiligen Indexes geschrieben werden.

Die konfigurierbaren Parameter sind:

Hilfsversorgung – Extra Power Supply;

Sicherheitsausgänge – Fail Safe Output;

Betriebsparameter der Proportional-Druckregler.

Eine Beschreibung hierzu finden Sie in Abschnitt 5.1.2.

5.1.2 Liste der Parameter

Parameter	Index	Subindex	Werte	Typ
Extra power supply	67	0	0 = False 1 = True	RW
Fail safe output	65	0	0 = Fail safe Reset (default) 1 = Hold Last State 2 = Fault Mode	RW
OUT 1	66	1	0 = Hold Last State 1 = Out Reset (default) 2 = Out Set	RW
OUT 2		2		RW
OUT 3		3		RW
OUT 4		4		RW
OUT 5		5		RW
OUT
OUT 64	64		RW	
Serial number	67	0		Read only

5.1.3 Liste der Parameter des Proportionaldruckreglers

Funktion	Index	Subindex	Proportionaldruckregler	Wert
Type of control	701	1	1	0 = PLC (default) 1 = Keypad
		2	2	
		3	3	
		4	4	
		5	5	
		6	6	
Unit of measure	702	1	1	0 = bar (default) 1 = Mpa 2 = psi
		2	2	
		3	3	
		4	4	
		5	5	
		6	6	
Dead band	703	1	1	10...300 (default 50)
		2	2	
		3	3	
		4	4	
		5	5	
		6	6	
Full scale	704	1	1	10...10000 (default 10000)
		2	2	
		3	3	
		4	4	
		5	5	
		6	6	
Minimum pressure	705	1	1	0...5000 (default 0)
		2	2	
		3	3	
		4	4	
		5	5	
		6	6	
Speed regulation control	706	1	1	1...10 (default 10)
		2	2	
		3	3	
		4	4	
		5	5	
		6	6	

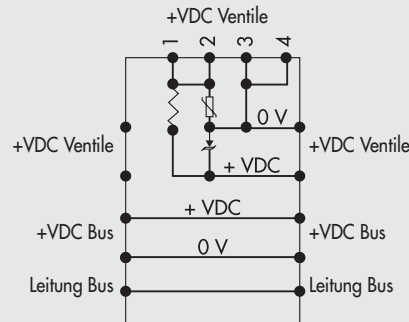
Funktion	Index	Subindex	Proportionaldruckregler	Wert
Fail safe condition	707	1	1	0 = Hold last state 1 = Output Fault mode (default)
		2	2	
		3	3	
		4	4	
		5	5	
		6	6	
Fail safe pressure in the output fault condition	708	1	1	0...10000 (default 0)
		2	2	
		3	3	
		4	4	
		5	5	
		6	6	
Digital OUT	709	1	1	0 = Pressure switch (default) 1 = Set reference
		2	2	
		3	3	
		4	4	
		5	5	
		6	6	
Digital OUT activation threshold (Pon / P+)	710	1	1	0...10000 (default 70000)
		2	2	
		3	3	
		4	4	
		5	5	
		6	6	
Digital OUT deactivation threshold (Poff / P-)	711	1	1	0...10000 (default 5000)
		2	2	
		3	3	
		4	4	
		5	5	
		6	6	
Display language	712	1	1	0 = Italiano 1 = Deutsch 2 = English (default) 3 = Espanol 4 = Francais
		2	2	
		3	3	
		4	4	
		5	5	
		6	6	

6. ZUBEHÖR

6.1 ZWISCHENMODUL - M, MIT ZUSÄTZLICHER STROMVERSORGUNG

Zwischen den Ventilgrundplatten können Zwischenmodule mit zusätzlicher Stromversorgung installiert werden. Sie sorgen entweder für eine zusätzliche Stromversorgung, wenn zahlreiche Pilotventile gleichzeitig angesteuert werden oder sie trennen bestimmte Bereiche der Ventilinsel elektrisch von anderen, z.B. wenn zahlreiche Pilotventile gleichzeitig angesteuert werden oder wenn eine Schutzeinrichtung der Maschine geöffnet werden muss oder eine Notastaste gedrückt wurde, wobei in diesem Fall nur die dem Modul nachgeschalteten Ventile eingeschaltet sind. Verschiedene Typen mit unterschiedlichen pneumatischen Funktionen sind erhältlich. **Der maximale Schaltstrom der Pilotventile, der vom Zwischenmodul mit zusätzlicher Stromversorgung geliefert wird, beträgt 8 A.**

PIN	Farbe	Funktion
1	Braun	+VDC
2	Weiß	+VDC
3	Blau	GND
4	Schwarz	GND

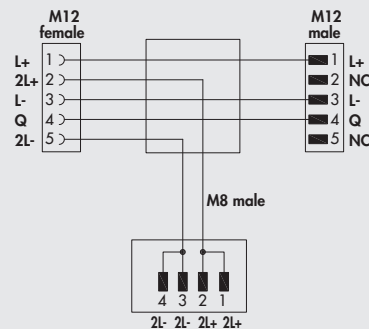
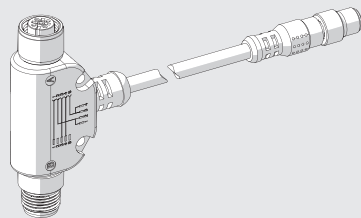


⚠️ ACHTUNG

Das Modul kann nicht als Sicherheitsfunktion verwendet werden, da dieses nur verhindert, dass die Stromversorgung eingeschaltet wird. Manuelle Bedienung oder Störungen können ungewollte Bewegungen verursachen. Zur Erhöhung der Sicherheit den Druck im Druckluftsystem entlasten, bevor gefährliche Arbeiten durchgeführt werden.

6.2 ADAPTERKABEL FÜR HILFSVERSORGUNG – EXTRA POWER SUPPLY

Für den Anschluss der Hilfsversorgung kann das T-Adapterkabel (M12 Stecker mit M8-Anschluss) für die Hilfsversorgung, Artikelnr. 0240009070, verwendet werden.



Es kann als zusätzliche elektrische Versorgung dienen, wenn der Master nicht über ausreichende Leistung verfügt, oder um die elektrische Versorgung der Magnetventile beim Öffnen einer Maschinenschutzvorrichtung oder beim Betätigen eines Not-Aus-Tasters elektrisch zu trennen

⚠️ ACHTUNG

Dies darf nicht als Sicherheitsfunktion verwendet werden, da lediglich sichergestellt wird, dass keine elektrische Aktivierung erfolgt. Manuelle Betätigungen oder Störungen können unbeabsichtigte Bewegungen verursachen. Zur erhöhten Sicherheit ist die pneumatische Anlage vor der Durchführung gefährlicher Eingriffe zu entlüften.

6.3 ZUSÄTZLICHER ELEKTRISCHER ANSCHLUSS - EOAD

Zusätzlicher elektrischer Anschluss - E kann verwendet werden, um mehrere EB 80-Systeme an einem IO-Link-Knoten anzuschließen.

Dazu muss die Hauptinsel mit einer Endplatte vom Typ C3 mit M8-Stecker ausgestattet sein. Für den Anschluss mehrerer Systeme müssen alle zusätzlichen Inseln mit Endplatten vom Typ C3 ausgestattet sein, mit Ausnahme der letzten Insel, welche mit einer Endplatte des Typs C2 mit einem seriellen Leitungsabschluss EB 80 Net Anschluss ausgestattet sein muss.

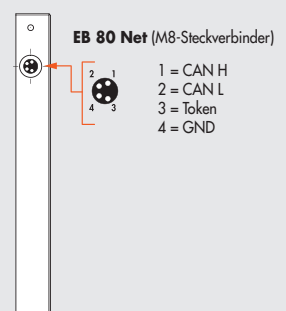
Optional kann eine C3-Endplatte auch auf der letzten Insel in der Reihe installiert werden, wenn eine nachträgliche Hochskalierung vorgesehen ist.

In diesem Fall ist es erforderlich, einen M8-Abschlussstecker (Code 02282R5000) hinzuzufügen.

Für den ordnungsgemäßen Betrieb des gesamten EB 80 Net-Systems dürfen nur die im Metal Work-Katalog aufgeführten vorverdrahteten, abgeschirmten und verdrehten M8-M8-Kabel verwendet werden.

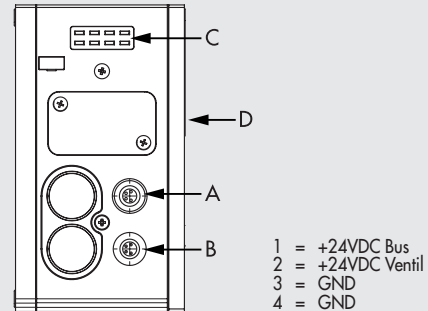
Über einen zusätzlichen elektrischen Anschluss können Grundplatten für Ventile und Signalmodule - S, wie bei Inseln mit IO-Link-Knoten, angeschlossen werden.

Abschlusselement mit Rückführung



6.3.1 Elektrische Anschlüsse und Signalanzeigeelemente

- A Anschluss an das Netz EB 80 Net Netzwerk
- B Anschluss zur Versorgung der elektrischen Zusatzleitung und der Ventil-Hilfsleitung
- C EB 80 Diagnose-LED
- D Anschluss für Signalmodule
- E Anschluss Ventil-Grundplatten



6.3.1.1 Elektrische Anschlüsse: Pin-Belegung des M8-Steckers für den zusätzlichen elektrischen Anschluss der Stromversorgung

- 1 = 24VDC Zusätzlicher elektrischer Anschluss für Stromversorgung und Input/Output Modul
- 2 = 24VDC Hilfsstromversorgung Ventile
- 3 = GND
- 4 = GND

Das Gerät muss über den mit dem Symbol PE \perp gekennzeichneten Anschluss der Endplatte geerdet werden.

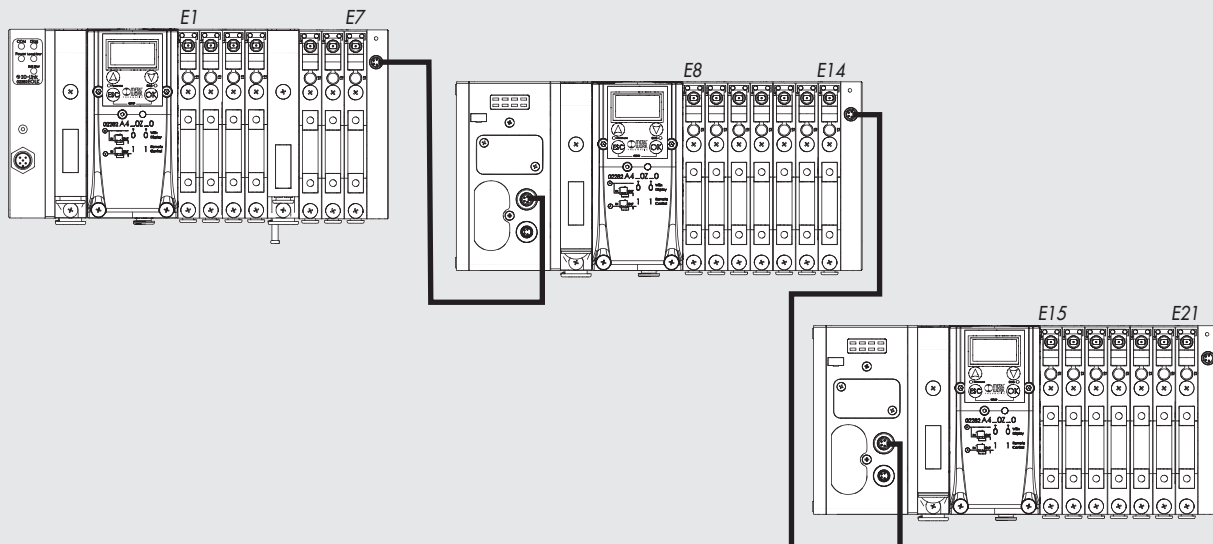
ACHTUNG

Eine fehlende Erdung kann bei elektrostatischer Entladung zu Fehlern und irreversiblen Schäden führen. Zur Gewährleistung der Schutzart IP65, muss jede Entladung abgeleitet und der nicht benutzte M12-Stecker mit einer Schutzkappe versehen werden.

6.3.2 Adressierung des zusätzlichen elektrischen Anschlusses – E0AD

Die Adressierung aller Module erfolgt sequenziell.

Die Adressierung der Magnetventile (Piloten) beginnt beim ersten Magnetventil (Pilot) des IO-Link-Knotens und endet mit dem letzten Magnetventil (Pilot) der zuletzt angeschlossenen zusätzlichen Insel.



7. DIAGNOSE

7.1 DIAGNOSEMODUS DES IO-LINK-KNOTEN










Die Diagnostik des IO-Link-Knotens wird durch den Status der LEDs COM und Diag definiert.

COM	DIAG	Bedeutung
AUS ○	AUS ○	Fehlende IO-Link-Versorgung
AN (GRÜN) ●	AUS ○	Betriebszustand
GRÜN ● (blinkend)	AUS ○	Nicht-Betriebszustand
AUS ○	ROT ● (blinkend)	IO-Link-Versorgungsfehler (Unterspannung oder Überspannung)
AUS ○	AN ●	IO-Link-Kommunikationsfehler

7.2 DIAGNOSE DES EB 80 SYSTEM – ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

Die Diagnose des EB 80-Systems – Elektrischer Anschluss – wird durch den Status der Power-, Busfehler- und Lokaler-Fehler-LEDs definiert. Die Diagnosefunktionen des EB 80-Systems übermitteln den Status des Systems über Fehlercodes im hexadezimalen oder binären Format an den Controller, entsprechend der Priorität. Das Statusbyte wird vom Controller als Eingangsbyte interpretiert. Die folgende Tabelle zeigt die korrekte Interpretation der Codes.

LED-Status			Hex-Code	Bedeutung	Hinweise	Lösung
Power	Bus Error	Local Error				
GRÜN ● (blinkend)	ROT ● (blinkend)	ROT ● (blinkend)	0xFE	Fehler eines Druckreglermoduls	-	Technischen Service kontaktieren
ON (GRÜN) ●	OFF ○	ON (ROT) ●	0xDC ÷ 0xEB	Ventil 1 / 64 defekt **	Magnetventil (Pilot) kurzgeschlossen, unterbrochen oder nicht angeschlossen	Spannungsversorgung ausschalten und Fehlerursache beseitigen
ON (GRÜN) ●	OFF ○	ON (ROT) ●	0x20 ÷ 0x5F	Fehlende Hilfsversorgung	-	Hilfsversorgung einschalten
GRÜN ● (blinkend)	OFF ○	OFF ○	0x17	Adress- / Konfigurationsfehler einer Ventilgrundplatte	Defekte Ventilgrundplatte	Spannungsversorgung ausschalten und Fehlerursache beseitigen
ON (GRÜN) ●	ROT ● (doppelt blinkend)	OFF ○	0x16	Versorgung außerhalb des zulässigen Bereichs (Unter-/ Überspannung)	-	System mit einer Spannung im zulässigen Betriebsbereich versorgen
GRÜN ● (blinkend)	OFF ○	ON (ROT) ●	0x15	Fehler in den Konfigurationsparametern einer Ventilgrundplatte oder eines Signalmoduls	Aktuelle Konfiguration stimmt nicht mit der im Gerät gespeicherten überein.	Konfigurationsprozedur wiederholen. Wenn der Fehler bestehen bleibt, defektes Bauteil austauschen.
ON (GRÜN) ●	ROT ● (einfach blinkend)	OFF ○	0x14	Interne Kommunikation EB 80 Net fehlerhaft	Zusätzliche Insel konfiguriert, aber nicht angeschlossen. Verbindung zwischen den Ventilgrundplatten defekt oder nicht abgeschlossen (die montierte Blindplatte C ist nicht vom Typ für Feldbus).	Überprüfen Sie die korrekte Verbindung des gesamten Systems. Sicherstellen, dass die Blindplatte vom Typ für Feldbus ist. Nach Wiederherstellung der Kommunikation wird der Alarm nach 3 Sek. automatisch zurückgesetzt.
ON (GRÜN) ●	ON (ROT) ●	OFF ○	0x10	Interne Kommunikation EB 80 Net gestört	Die Kommunikation ist aufgrund elektromagnetischer Störungen fehlerhaft.	Leistungskabel von Signalkabeln trennen. Störpegel mit EB 80 Manager überprüfen.
ON (GRÜN) ●	ROT ● (blinkend)	OFF ○	0x0F	Fehler in den Konfigurationsparametern des Kopfmoduls	Mindestens ein Wert ist falsch oder außerhalb des Bereichs.	-
ON (GRÜN) ●	OFF ○	ROT ● (einfach blinkend)	0x09	Errore nei parametri di configurazione della testa	Almeno un valore errato o fuori range	-

LED-Status			Hex-Code	Bedeutung	Hinweise	Lösung
Power	Bus Error	Local Error				
GRÜN  (blinkend)	OFF 	ROT  (blinkend)	0x08	Anzahl der an das Netz angeschlossenen Piloten größer als 64	-	Eine korrekte Konfiguration der Ventilgrundplatten wiederherstellen.
ON (grün) 	OFF 	ROT  (blinkend)	0x06	<ul style="list-style-type: none"> • Nicht zulässiger Modultyp; • Anzahl der Ventilgrundplatten größer als die maximal zulässige (21); • Keine Ventilgrundplatte vorhanden 	-	Eine korrekte Konfiguration der Ventilgrundplatten wiederherstellen.
ON (grün) 	OFF 	OFF 	0x00	Das System funktioniert korrekt	-	-

** Verfahren Sie wie folgt, um die Position des defekten Ventils zu ermitteln:

Fehlercode HEX – 0x20 = n

Wandeln Sie den n-Code von Hexadezimal in Dezimal um. Die resultierende Zahl entspricht der fehlerhaften Position. Bei der Berechnung müssen auch Positionen berücksichtigt werden, an denen Dummy- oder Bypass-Ventile installiert sind. Die Codes sind von 0 bis 127 nummeriert. Code 0 entspricht dem ersten Ventil der Insel.

Esempio: Fehlercode 0x20

n= 0x20 – 0x20 = 0x00

Dezimalwert = 0 entsprechend dem ersten Ventil (Position) der Insel.






Fehlercode 0x3F

n= 0x3F – 0x20 = 1F

Dezimalwert = 31 entsprechend dem Ventil (Position) 32.

7.3 EB 80 SYSTEMDIAGNOSEMODUS - VENTILGRUNDPLATTE





Die Diagnose der Ventil-Grundplatten wird durch den Zustand der Schnittstellen-LEDs angezeigt. Die Auslösung eines Warnsignals aktiviert eine Softwaremeldung zur elektrischen Verbindung mit dem Code, der mit dem erkannten Fehler verknüpft ist.

LED GRÜN GRUNDPLATTE	Bedeutung	Status des Ausgangs, Fehlermeldung und Speicherung
AUS 	Der Ausgang wird nicht gesteuert	Ausgang Fehlermeldung – AUS
AN 	Der Ausgang ist aktiv und funktioniert ordnungsgemäß.	Ausgang Fehlermeldung – AUS
 (doppelt blinkend)	Anzeige für jeden Ausgang. Steuerpilot unterbrochen oder nicht vorhanden (Dummyventil oder Ventil mit einem Steuerpilot, das auf einer Grundplatte für zwei Steuerpiloten installiert ist).	Ausgang Fehlermeldung – Aktiv Der Ausgang wird automatisch zurückgesetzt, wenn die Fehlerursache behoben wird. Die Fehlermeldung kann nur durch das Trennen der elektrischen Versorgung zurückgesetzt werden.
 (blinkend)	Indikation für jeden Steuerpilot-Ausgang oder Grundplatten-Ausgang, der kurzgeschlossen ist.	Ausgang Fehlermeldung – Aktiv, dauerhaft Der Ausgang wird abgeschaltet. Er kann nur durch das Trennen der Stromversorgung zurückgesetzt werden.
 (blinkend + gleichzeitiges blinken aller LED's der Grundplatte)	Spannung außerhalb des Bereichs Unter 10,8 VDC oder über 31,2 VDC Achtung! Eine Spannung über 32 VDC beschädigt das System irreversibel.	Ausgang Fehlermeldung – Aktiv, selbst zurücksetzbar, um innerhalb des Betriebsbereichs zurückzukehren. Die Warnsignale bleiben bis 5 Sekunden nach dem Zurücksetzen aktiv.

7.4 EB 80 SYSTEMDIAGNOSEMODUS - ZUSÄTZLICHER ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

Die Diagnose des zusätzlichen elektrischen Anschlusses wird durch den Zustand der Schnittstellen-LEDs definiert.

Das Auslösen eines Alarms aktiviert eine Meldung der Software zum elektrischen Anschluss mit dem Code, der dem erkannten Fehler zugeordnet ist.

POWER	BUS ERROR	Bedeutung	Lösung
AN (grün) 	AUS 	Die zusätzliche Insel funktioniert ordnungsgemäß	-
AN (grün) 	AN (rot) 	Fehler. Zur genauen Identifizierung beziehen Sie sich auf den Fehlercode oder die lokale Diagnose.	Schalten Sie die Stromversorgung aus und beheben Sie die Ursache des Fehlers

7.5 DIAGNOSE DES PROPORTIONALDRUCKREGLERS

Die Diagnose ist durch den Zustand der LEDs und das Statusbyte definiert.

7.5.1 LED-Schnittstelle

	LED PRESSURE	Bedeutung
	blinkend	In Regelung
	AN	Regelung AUS
	AUS	Keine Stromversorgung
	LED DIAG	Bedeutung
	AN	Ausgang Druckschalter EIN
	AUS	Ausgang Druckschalter AUS

7.5.2 Fehlersuche

PROBLEM	MÖGLICHE GRÜNDE	LÖSUNG
Das Display schaltet sich nicht ein	Keine Stromversorgung	Überprüfen Sie die Stromversorgung. Stellen Sie sicher, dass diese ausreichend ist und prüfen Sie, ob die Verkabelung dem Schaltplan entspricht.
Das Gerät reagiert nicht oder reagiert falsch auf den Sollwert.	Falsche Eingangssignalkonfiguration	Konfigurieren Sie den passenden Eingangstyp im Menü
Das Gerät erreicht den gewünschten Druck nicht	Sollwert zu niedrig	Geben Sie einen passenden Sollwert vor
	Die Endwert-Einstellung liegt bei einem niedrigeren Druck.	Stellen Sie den Endwert korrekt ein
	Der Versorgungsdruck ist zu niedrig	Erhöhen Sie den Versorgungsdruck
Das Display zeigt einen unrealistischen Wert an	Falsche Maßeinheit	Überprüfen Sie die Maßeinheit
Das Display ist schwer lesbar	Schlechter Kontrast	Passen Sie den Kontrast an
Das Gerät regelt kontinuierlich nach	Leckage im Kreislauf hinter dem Gerät	Beseitigen Sie die Leckage
	Ständige Volumenschwankung	Normales Verhalten; das Gerät muss kontinuierlich nachregeln, um den voreingestellten Druck aufrechtzuerhalten
	Totband zu klein	Vergrößern Sie das Totband
Sonstige Probleme	Wenden Sie sich an den Hersteller	

7.5.3 Beschreibung der Warnsignale

ALARM	MÖGLICHE GRÜNDE	Lösung
Alarm Versorgungsspannung wegen zu hoher Spannung	Versorgungsspannung ist höher als 30 VDC	Auf eine ausreichende Spannung einstellen
Alarm Versorgungsspannung wegen zu niedriger Spannung	Versorgungsspannung ist niedriger als 12VDC	
Alarm: P. INP CORTOC. 0VDC	Versorgungs-Magnetventil hat einen Kurzschluss	
Alarm: P. OUT CORTOC. 0VDC	Entlüftungs-Magnetventil hat einen Kurzschluss	Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein. Wenn der Alarm weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Alarm: P. INP GETRENNT	Eingangsmagnetventil getrennt	
Alarm: P. OUT GETRENNT	Ausgangsmagnetventil getrennt	
Alarm: DRUCK AUSSERHALB DES ZULÄSSIGEN BEREICHS	Der Nachdruck überschreitet 10.200 mbar	Überprüfen Sie, ob die Entlüftung blockiert ist. Der Alarm wird automatisch zurückgesetzt, wenn der Druck unter den Schwellenwert fällt
Alarm: Drucksensor getrennt	Elektromagnetische Störungen Sensorfehler	Beseitigen Sie die Ursache und schalten Sie das Gerät ein oder wenden Sie sich an den Hersteller

8. 6. KONFIGURATIONSGRENZEN

Das EB 80-Netzwerk kann durch das Zusammenstellen der Inseln entsprechend den Anforderungen des Systems, in dem es montiert ist, konfiguriert werden. Damit das System sicher und zuverlässig funktioniert, ist es wichtig, die Einschränkungen des seriellen Übertragungssystems auf Basis der CAN-Technologie einzuhalten und geschirmte, verdrehte Kabel mit kontrollierter Impedanz zu verwenden, die von Metal Work bereitgestellt werden. Die Systembeschränkungen werden durch die folgenden Parameter der Montage definiert:

- die Anzahl der Ventilgrundplatten (Knoten)
- die Anzahl der Signalmodule (Knoten)
- die Anzahl der zusätzlichen elektrischen Verbindungen (Knoten)
- die Länge der Verbindungskabel.

Eine hohe Anzahl von Knoten reduziert die maximale Länge der Verbindungskabel und umgekehrt.

Anzahl der Knoten	Maximale Kabellänge
70	30 m
50	40 m
10	50 m

9. I4.0 DIAGNOSE

Die neuen erweiterten Diagnosefunktionen von EB 80 IO-Link 64 Out, bezeichnet als EB 80 I4.0, stellen der traditionellen Instandhaltung ein leistungsstarkes Analysewerkzeug zur Verfügung, um einen zuverlässigen, sicheren und langlebigen Betrieb der Produktionseinheiten zu gewährleisten.

Sie ermöglichen eine Rationalisierung und Optimierung des Instandhaltungsmanagements durch die Entwicklung einer prädiktiven Instandhaltung, um:

- Ausfälle zu verhindern;
- vorbugend einzugreifen, um Anlagenstillstände zu vermeiden;
- in Echtzeit über alle Informationen zum Betrieb der Geräte zu verfügen;
- das Lebensende der Komponenten zu überwachen;
- die Verwaltung der Ersatzteile im Lager zu optimieren.

All dies ermöglicht es, die gesammelten Daten in konkrete Maßnahmen umzusetzen, unter Verwendung der EB 80 IO-Link 64 Out-Einheiten, ohne dass zusätzliche Module erforderlich sind.

9.1 Beschreibung der Funktionen EB 80 I4.0

Systemdaten

- Einschaltzähler der Einheit;
- Zähler für Alarmer bei Hilfsversorgung außerhalb des zulässigen Bereichs;
- Zähler für Alarmer bei IO-Link-Versorgung außerhalb des zulässigen Bereichs.

Ventil- und Druckreglerdaten

Jede Ventilgrundplatte speichert für jedes Magnetventil (Pilot) dauerhaft die folgenden Daten:

- Schaltspielzähler;
- Zähler der gesamten Aktivierungszeit des Magnetventils (Piloten); Betriebsstundenzähler des Druckreglers;
- Aktivierung einer Meldung beim Überschreiten von 60 % der mittleren Lebensdauer;
- Zähler Kurzschluss-Alarmer;
- Zähler Unterbrechungs-Alarmer.

Die Daten im Hexadezimalformat sind als Systemvariablen unter Verwendung der von den Master-Herstellern bereitgestellten IO-Link-Tools verfügbar.

9.2 Parameterliste

Valve and Pressure Regulator data

Der Index der Druckregler folgt auf das zuletzt installierte Ventil.

Parameter Data
 Index: **A**
 Subindex: **B**

	Description	Index
A	Valve 1	69
	Valve 2	70
	Valve 3	71
	Valve 4	72
	Valve 5	73

	Valve 64	132

	Description	Index
A	Valve 1 log file	133
	Valve 2 log file	134
	Valve 3 log file	135
	Valve 4 log file	136
	Valve 5 log file	137

	Valve 64 log file	196

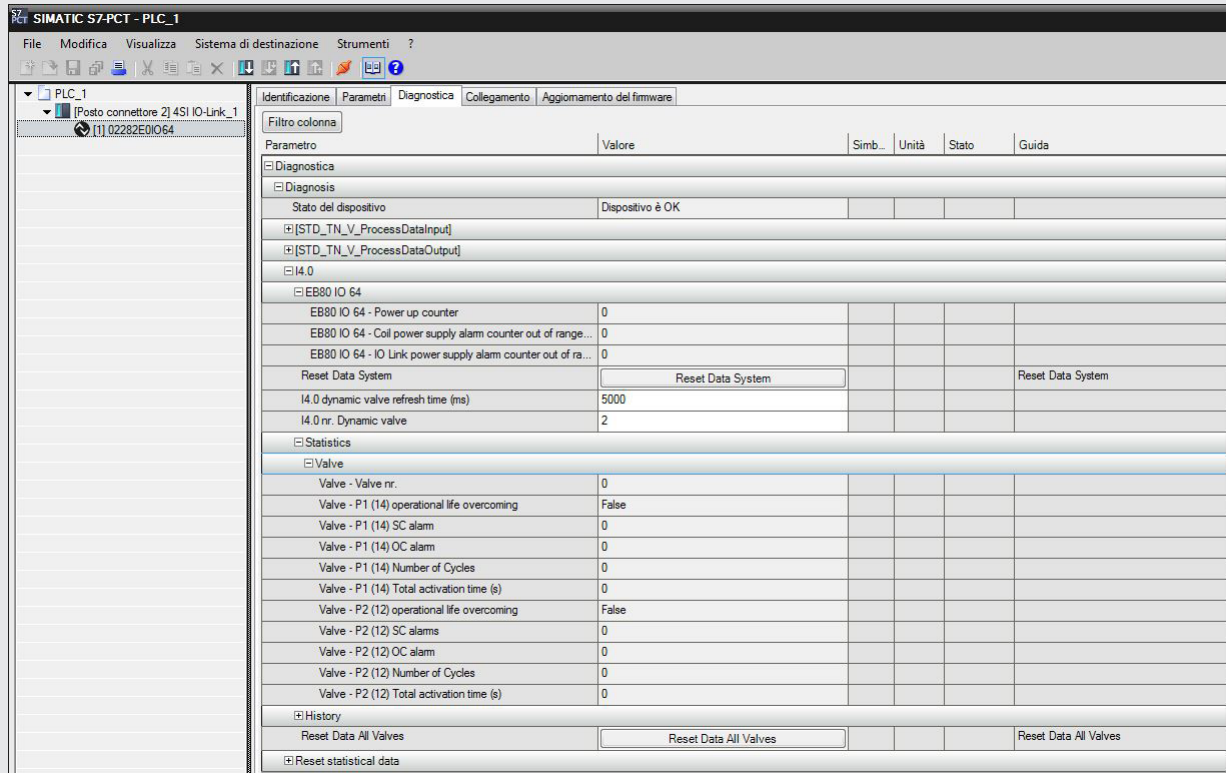
	Description	Sub Index	Format
B	60% of pilot 1 average service life exceeded	01	byte
	Pilot 1 Short Circuit Alarm counter	02	byte
	Pilot 1 Open Circuit Alarm counter	03	byte
	Pilot 1 cycle counter	04	Dword
	Pilot 1 total activation time / operating hour meter of the pressure regulator	05	Dword
	60% of pilot 2 average service life exceeded	06	byte
	Pilot 2 Short Circuit Alarm counter	07	byte
	Pilot 2 Open Circuit Alarm counter	08	byte
	Pilot 2 cycle counter	09	Dword
	Pilot 2 total activation time	10	Dword

System data

Parameter Data
 Index:
 Subindex:

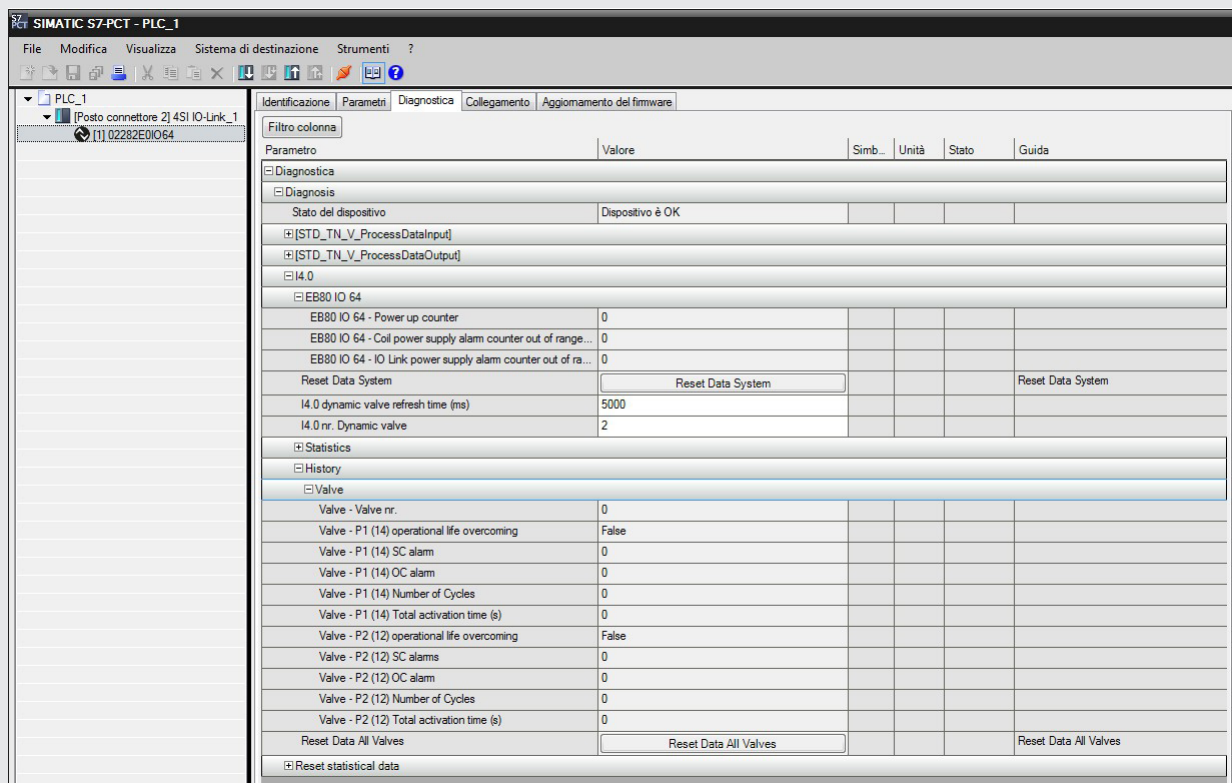
Description	Index	Sub Index	Format
Number of switch-ons	197	01	Dword
Number of auxiliary power supply alarms out of range		02	byte
IO-Link power supply alarm out of range		03	byte

9.3 Beispiel einer Visualisierung in Siemens S7PCT



Parametro	Valore	Simb.	Unità	Stato	Guida
Diagnostica					
Diagnosis					
Stato del dispositivo	Dispositivo è OK				
[STD_TN_V_ProcessDataInput]					
[STD_TN_V_ProcessDataOutput]					
I4.0					
EB80 IO 64					
EB80 IO 64 - Power up counter	0				
EB80 IO 64 - Coil power supply alarm counter out of range...	0				
EB80 IO 64 - IO Link power supply alarm counter out of ra...	0				
Reset Data System	<input type="button" value="Reset Data System"/>				Reset Data System
I4.0 dynamic valve refresh time (ms)	5000				
I4.0 nr. Dynamic valve	2				
Statistics					
Valve					
Valve - Valve nr.	0				
Valve - P1 (14) operational life overcoming	False				
Valve - P1 (14) SC alarm	0				
Valve - P1 (14) OC alarm	0				
Valve - P1 (14) Number of Cycles	0				
Valve - P1 (14) Total activation time (s)	0				
Valve - P2 (12) operational life overcoming	False				
Valve - P2 (12) SC alarms	0				
Valve - P2 (12) OC alarm	0				
Valve - P2 (12) Number of Cycles	0				
Valve - P2 (12) Total activation time (s)	0				
History					
Reset Data All Valves	<input type="button" value="Reset Data All Valves"/>				Reset Data All Valves
Reset statistical data					

Im Falle des Austauschs einer oder mehrerer Ventile kann das Zurücksetzen der Daten über die entsprechenden Befehle durchgeführt werden. Die vorherigen Daten werden dauerhaft in den entsprechenden History-Feldern gespeichert und zu den mit eventuellen früheren Resets gesicherten Daten addiert.



Parametro	Valore	Simb.	Unità	Stato	Guida
Diagnostica					
Diagnosis					
Stato del dispositivo	Dispositivo è OK				
[STD_TN_V_ProcessDataInput]					
[STD_TN_V_ProcessDataOutput]					
I4.0					
EB80 IO 64					
EB80 IO 64 - Power up counter	0				
EB80 IO 64 - Coil power supply alarm counter out of range...	0				
EB80 IO 64 - IO Link power supply alarm counter out of ra...	0				
Reset Data System	<input type="button" value="Reset Data System"/>				Reset Data System
I4.0 dynamic valve refresh time (ms)	5000				
I4.0 nr. Dynamic valve	2				
Statistics					
History					
Valve					
Valve - Valve nr.	0				
Valve - P1 (14) operational life overcoming	False				
Valve - P1 (14) SC alarm	0				
Valve - P1 (14) OC alarm	0				
Valve - P1 (14) Number of Cycles	0				
Valve - P1 (14) Total activation time (s)	0				
Valve - P2 (12) operational life overcoming	False				
Valve - P2 (12) SC alarms	0				
Valve - P2 (12) OC alarm	0				
Valve - P2 (12) Number of Cycles	0				
Valve - P2 (12) Total activation time (s)	0				
Reset Data All Valves	<input type="button" value="Reset Data All Valves"/>				Reset Data All Valves
Reset statistical data					

List of reset commands

<i>Parameter</i>	<i>Index (Subindex = 0)</i>	<i>Value</i>	<i>Type</i>
<i>Reset valve data 1</i>	160	0 = false 1 = true	RW
<i>Reset valve data 2</i>	161		
<i>Reset valve data 3</i>	162		
<i>Reset valve data 4</i>	163		
<i>Reset valve data 5</i>	164		
...	...		
<i>Reset valve data 64</i>	223		
<i>Reset System Data</i>	224		
<i>Reset valve data 1 ... 64</i>	225		
<i>Restore default values</i>	130		

10. TECHNISCHE DATEN

10.1 ELEKTRISCHER ANSCHLUSS IO-Link

TECHNISCHE DATEN		
Feldbus		IO-Link version 1.1
Kommunikationsgeschwindigkeit	Kbps	230.4 (COM3)
Vendor ID / Device ID		1046 (hex 0x0416) / 64 (hex 0x000040)
Mindestzykluszeit	ms	2,8
Prozessdatenlänge		1 byte Input / 8 byte Output
Versorgungsspannungsbereich	VDC	12 -10% 24 +30%
Betriebsspannung, minimal	VDC	10.8 *
Betriebsspannung, maximal	VDC	31.2
Spannung, maximal zulässig	VDC	32 ***
IO-Link-Versorgung (L+ L- Bus-IN-Steckverbinder)	VDC	min 18, max 30
Schutzmaßnahmen		Modul gegen Überlast und Verpolung / Ausgänge gegen Überlast und Kurzschluss
Anschlüsse		Feldbus: M12-Stecker, männlich, A-kodiert - port class A - port class B
Diagnose		IO-Link: Lokale LED-Anzeigen und Software-Info / Ausgänge: lokale LED-Anzeigen+Statusbytes
Stromaufnahme		Siehe Seite 6
Anzahl der Ansteuerungen, maximal		64
Wert eines Datenbits		0 = nicht aktiv, 1 = aktiv
Status der Ausgänge bei fehlender Kommunikation		Für jeden Ausgang konfigurierbar: nicht aktiv, Status halten, auf vorgegebenen Status setzen

* An der Hilfsventil-Energieversorgung wird eine minimale Spannung von 10,8VDC benötigt. Die Übereinstimmung mit der minimalen Ausgangsspannung gemäß Diagramm auf Seite 5 ist zu prüfen.

*** ACHTUNG! Spannungen über 32VDC führen zu irreversiblen Schäden am System!

Hinweis: Die EB 80-Insel mit IO-Link 64 OUT kann mit einer EB 80-Insel mit zusätzlicher elektrischer Ansteuerung verbunden werden, jedoch kann letztere keine IN- oder OUT-Module verwalten.

10.2 PROPORTIONALDRUCKREGLER

TECHNISCHE DATEN		Version lokaler Ausgang		Version serielle Regelung	
Medium		Gefilterte, ungeölte Druckluft, Die Druckluft muss auf maximal 10 µm gefiltert werden			
Eingangsdruck, minimal	bar	Geregelter Druck + 0,5 bis 1			
Eingangsdruck, maximal	bar	10,5			
Temperaturbereich	°C	0 ÷ 50			
Druckregelbereich	bar	0,05 ÷ 10 (einstellbar im gesamten Bereich, einschließlich des Minimalwertes)			
Durchfluss bei 6,3 bar ΔP 0.5 Eingangsdruck 10 bar	Nl/min	720		850	
Durchfluss bei 6,3 bar ΔP 1 Eingangsdruck 10 bar	Nl/min	1000		1250	
Entlüftungsdurchfluss bei 6,3 bar mit 0,1 bar Überdruck	Nl/min	380		450	
Entlüftungsdurchfluss bei 6,3 bar mit 0,5 bar Überdruck	Nl/min	800		1100	
Ansprechzeit	Volumen [cc]	100	1000	100	1000
Von 6 auf 7 bar	s	0,1	0,15	0,1	0,15
Von 7 auf 6 bar	s	0,1	0,15	0,1	0,15
Gewicht	kg	0,6			
Schutzart		IP 65			
Hysterese		≤ ± 0,2% (vom Endwert)			
Wiederholgenauigkeit		≤ ± 0,2% (vom Endwert)			
Empfindlichkeit/Totband		Einstellbereich 10 ÷ 300 mbar			
Anzeige des Ausgangsdrucks (Version mit Display)	Genauigkeit	≤ ± 0,3% (vom Endwert)			
	Maßeinheiten	bar, MPa, psi			
	Auflösung, min	0,01 bar - 0,001 MPa - 0,01 psi			
Temperaturabhängigkeit		Max 2 mbar / °C			
Einbaulage		beliebig			
Stromaufnahme		Max 220 mA @ 12VDC			
Hinweise		Die angegebenen Eigenschaften beziehen sich auf den statischen Zustand; bei Luftverbrauch auf der Ausgangsseite kann der Druck schwanken.			

INTENDED USE	PAGE 34
TARGET GROUP	PAGE 34
1. INSTALLATION	PAGE 34
1.1 GENERAL INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION	PAGE 34
1.2 ELECTRICAL CONNECTION AND DISPLAY ELEMENTS	PAGE 34
1.3 ELECTRICAL CONNECTIONS: PIN-OUT OF M12 5-POLE CONNECTOR, CODE A	PAGE 34
1.3.1 Supply voltage	PAGE 35
1.3.2 Input current	PAGE 36
2. COMMISSIONING	PAGE 37
2.1 EB 80 SYSTEM CONFIGURATION	PAGE 37
2.2 ADDRESSING	PAGE 37
2.2.1 Assigning data bits to solenoid valve base outputs	PAGE 38
2.2.2 Examples of solenoid pilot output addresses	PAGE 38
2.3 PROPORTIONAL PRESSURE REGULATOR	PAGE 38
2.3.1 Assigning of input data byte	PAGE 38
2.4 CONNECTIONS TO THE EB 80 IO-Link SYSTEM	PAGE 38
2.5 INSTALLATION OF THE EB 80 SYSTEM TO AN IO-Link NETWORK	PAGE 39
2.5.1 Example of configuration with TIA Portal	PAGE 39
3. FEATURES OF PROPORTIONAL PRESSURE REGULATOR	PAGE 41
3.1 PNEUMATIC CONNECTION	PAGE 41
3.2 OPERATING PRINCIPLE	PAGE 42
3.2.1 Function diagram	PAGE 42
4. SETTING	PAGE 43
4.1 DISPLAY	PAGE 43
4.1.1 LANGUAGE	PAGE 43
4.1.2 UNIT OF MEAS	PAGE 43
4.1.3 CONTRAST - The function is only available from the keyboard	PAGE 43
4.2 SET UP	PAGE 43
4.2.1 INPUT	PAGE 43
4.2.2 DEAD BAND	PAGE 44
4.2.3 FULL SCALE	PAGE 44
4.2.4 MINIMUM PRESSURE	PAGE 44
4.2.5 SPEED REGULATION CONTROL	PAGE 44
4.2.6 ZERO SETTING (TEMPERATURE COMPENSATION) - The function is only available from the keyboard	PAGE 44
4.3 DEBUG - The function is only available from the keyboard	PAGE 45
4.4 PASSWORD - The function is only available from the keyboard	PAGE 45
4.5 DIGITAL OUTPUT	PAGE 46
4.5.1 PRESSURE SWITCH CONFIGURATION (P)	PAGE 46
4.5.2 SET (S) REFERENCE	PAGE 46
5. ACCESS TO THE MENU FROM THE KEYBOARD	PAGE 47
5.1 Installation without using the "MetalWork-EB80IO-64" IODD configuration file	PAGE 49
5.1.1 Example of configuration with a SICK Gateway Profinet/ IO-Link Master:	PAGE 49
5.1.2 List of Parameters	PAGE 50
5.1.3 List of Parameter Proportional pressure regulator	PAGE 51
6. ACCESSORIES	PAGE 52
6.1 INTERMEDIATE MODULE - M ₁ WITH ADDITIONAL POWER SUPPLY	PAGE 52
6.2 AUXILIARY POWER SUPPLY ADAPTER CABLE – EXTRA POWER SUPPLY	PAGE 52
6.3 ADDITIONAL ELECTRICAL CONNECTION - E0AD	PAGE 52
6.3.1 Elementi elettrici di connessione e segnalazione	PAGE 53
6.3.1.1 Collegamenti elettrici: piedinatura connettore M8 per l'alimentazione della Connessione elettrica Addizionale	PAGE 53
6.3.2 Addressing the Additional Electrical Connection - E0AD	PAGE 53
7. DIAGNOSTICS	PAGE 54
7.1 IO-Link NODE DIAGNOSTIC MODE	PAGE 54
7.2 EB 80 SYSTEM DIAGNOSTIC MODE – ELECTRICAL CONNECTION	PAGE 54
7.3 EB 80 SYSTEM DIAGNOSTIC MODE – VALVE BASE	PAGE 55
7.4 EB 80 SYSTEM DIAGNOSTIC MODE – ADDITIONAL ELECTRICAL CONNECTION	PAGE 55
7.5 DIAGNOSTICS OF THE PROPORTIONAL PRESSURE REGULATOR	PAGE 56
7.5.1 Led interface	PAGE 56
7.5.2 Troubleshooting	PAGE 56
7.5.3 List of allarms	PAGE 56
8. CONFIGURATION LIMITS	PAGE 57
9. I4.0 DIAGNOSTIC	PAGE 58
9.1 DESCRIPTION OF EB 80 I4.0 FUNCTIONS	PAGE 58

9.2 LIST OF PARAMETERS	PAGE 58
9.3 EXAMPLES OF VIEWS IN SIEMENS S7-PCT	PAGE 59
10. TECHNICAL DATA	PAGE 61
10.1 IO-Link ELECTRICAL CONNECTION	PAGE 61
10.2 PROPORTIONAL PRESSURE REGULATOR	PAGE 61

INTENDED USE

The IO-Link electrical connection can be used to connect the EB80 system to an IO-Link Master. It offers diagnostics functions in compliance with IO-Link specifications and is available in the configuration with up to 64 Outputs for solenoid pilots and up to 6 Proportional pressure regulators. The IO-Link connection supports COM3 communication, according to specification V1.1.

WARNING

- The EB 80 IO-Link must only be used as follows:
- as designated in industrial applications.;
- in systems fully assembled and in perfect working order;
- in compliance with the maximum values specified for electrical ratings, pressures and temperatures.
- **Only use power supply complying with IEC 742/EN60742/VDE0551 with at least 4kV insulation resistance (PELV).**

TARGET GROUP

This manual is intended exclusively for technicians qualified in control and automation technology, who have acquired experience in installing, commissioning, programming and diagnosing programmable logic controllers (PLC) and Fieldbus systems.

1. INSTALLATION

1.1 GENERAL INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION

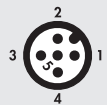
Before carrying out any installation or maintenance work, switch off the following:

- compressed air supply;
- the operating power supply to solenoid valve / output control electronics.

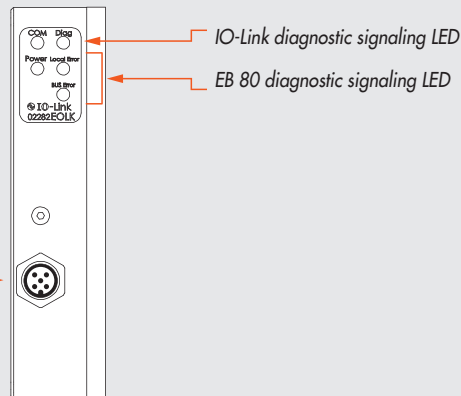
1.2 ELECTRICAL CONNECTION AND DISPLAY ELEMENTS

Connection to the EB 80 IO-Link network

BUS IN (M12 male connector, A encoding)



Port Class A	Port Class B
1 = L+	1 = L+
2 = NC	2 = 2L+
3 = L-	3 = L-
4 = C/Q	4 = C/Q
5 = NC	5 = 2L-



1.3 ELECTRICAL CONNECTIONS: PIN-OUT OF M12 5-POLE CONNECTOR, code A

The solenoid valves of the island are supplied and controlled via an M12 5-pole code A connector, which must be appropriately connected to an IO-Link master module.

Power is supplied directly by the master module. An auxiliary supply can be used for the valves if the master module is not sufficiently powerful or if the valve power supply needs to be sectioned through a power circuit.

The lack of auxiliary power supply is indicated by the simultaneous flashing of all the solenoid valve LED lights. The status byte sends a fault signal to the master module, which must ensure proper alarm control.

Pin	Signal	Description of Class A Port	Description of Class B Port	Lead colour
1	L+	+24VDC Power supply	+24VDC Logic power supply	Brown
2	2L+	/	+24VDC Auxiliary valve power supply	White
3	L-	0VDC Power supply	0VDC Logic power supply	Blue
4	C/Q	IO-Link communication	IO-Link communication	Black
5	2L-	/	0VDC Auxiliary valve power supply	Gray

The EB 80 must be earthed using the end plate connection marked with the symbol PE 

⚠ WARNING

Power off the system before plugging or unplugging the connector (risk of functional damage).
Use fully assembled valve units only.
Only use power packs complying with IEC 742/EN60742/VDE0551 with at least 4kV insulation resistance (PELV).

1.3.1 Supply voltage

The IO-Link supply voltage, according to the specifications, is between 18VDC and 30VDC
The auxiliary valve voltage allowed using the Port Class B connection has a wide range, from 12VDC -10% to 24VDC + 30% (min 10.8, max 31.2).

⚠ CAUTION!

Voltage greater than 32VDC irrevocably damages the system.

SYSTEM VOLTAGE DROP

Voltage drop depends on the input maximum current drawn by the system and the length of the cable for connection to the system.
In a 24VDC-powered system, with cable lengths up to 20 m, voltage drops do not need to be taken into account.
In a 12VDC-powered system, there must be enough voltage to ensure correct operation. It is necessary to take into account any voltage drops due to the number of active solenoid valves, the number of valves controlled simultaneously and the cable length.
The actual voltage supplied to the solenoid pilots must be at least 10.8VDC.
A synthesis of the verification algorithm is shown here below.

$$\text{Maximum current: } I_{\max} [A] = \frac{\text{no. of solenoid pilots controlled simultaneously} \times 3.2 + \text{no. of active solenoid valves} \times 0.3}{\text{VDC}}$$

Voltage drop: with a M8 cable: $\Delta V = I_{\max} [A] \times R_s [0.067\Omega/m] \times 2L [m]$
Where R_s is the cable resistance and L its length.

The voltage at the cable inlet, V_{in} must be at least $10.8VDC + \Delta V$

Example:
12VDC supply voltage, 5 m cable, 3 pilots activate while other 10 are already active:

$$I_{\max} = \frac{3 \times 3.2 + 10 \times 0.3}{12} = 1.05 \text{ A}$$

$$\Delta V = (1.05 \times 0.067 \times 2 \times 5) = 0.70 \text{ VDC}$$

This means that at the power supply voltage greater than or equal to $10.8 + 0.7 = 11.5 \text{ VDC}$ is required.
 $V_{in} = 12 \text{ VDC} > 11.5 \rightarrow \text{OK}$



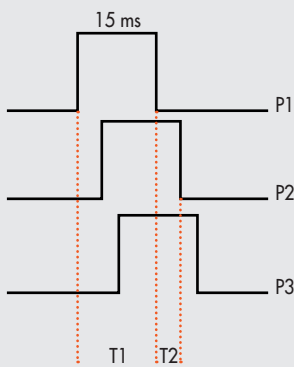
1.3.2 Input current

Solenoid valves are controlled via an electronic board equipped with a microprocessor.

In order to ensure safe operation of the valve and reduce energy consumption, a “speed-up” control is provided, i.e. 3W is supplied to solenoid pilot for 15 milliseconds and then power is gradually reduced to 0.25W. The microprocessor regulates, via a PWM control, the current in the coil, which remains constant regardless of the supply voltage and temperature, thus keeping the magnetic field generated by the solenoid pilot unchanged.

For the system power supply to be properly scaled, it is important to take into account the number of valves to be controlled simultaneously* and the number of those already active.

***By simultaneous control is meant the activation of all solenoid pilots with a time difference less than 15 milliseconds.**



Total current consumption is equal to the power consumed by the solenoid pilots plus the current consumed by the electronics controlling the bases. To simplify the calculation, you can consider 3.2W consumed by each solenoid pilot simultaneously and 0.3W by each active solenoid pilot.

$$I_{max} [A] = \frac{\text{No. of simultaneously-controlled solenoid pilots} \times 3.2 + \text{no. of active solenoid pilots} \times 0.3}{VDC}$$

Example:

No. of simultaneously-controlled solenoid pilots = 10

No. of active solenoid pilots = 15

VDC = Supply voltage 24

$$I_{max} = \frac{10 \times 3.2 + 15 \times 0.3}{24} = 1.5 \text{ A}$$

T1 = P1 + P2 + P3 = 3 simultaneously-controlled solenoid pilots
 T2 = P2 + P3 = 2 simultaneously-controlled solenoid pilots

The input current of 30 mA consumed by the fieldbus electrical terminal must be added to the resulting current.

Summary table

Total power consumed during speed-up	3.2 W
Total power consumed during the holding phase	0.3 W
Power consumed by the IO-Link electrical terminal	0.7 W

The maximum current required to control solenoid valves and supplied by the IO-Link power supply connection terminal is 4A.

If the master module cannot supply the current requested, auxiliary power supply is required by connecting it according to Class B Port diagram, or using the relevant adapter code 0240009070, or the Intermediate module - M, with additional power supply. See chapter 6.1

2. COMMISSIONING

WARNING

Power off the system before plugging or unplugging the connector (risk of functional damage).
 Connect the device to the earth using a suitable lead.
 Failure to make the earth connection may cause faults and irrevocable damages in the event of electrostatic discharge.
 Use fully assembled valve units only.

2.1 EB 80 SYSTEM CONFIGURATION

The configuration of the EB 80 IO-Link 64 Output system takes place automatically at power on and is indicated by a flash of all the valve LEDs.
 The EB 80 system is highly flexible and its configuration can be changed at any time by adding, removing or altering the bases for valves or additional islands.

The configuration must be effected after each change made to the system.

In the case of islands with additional electrical connection, for them to be properly configured, must be powered.

IMPORTANT

If the initial configuration has been changed, some solenoid valve addresses are likely to displace.

Address displacement occurs in any of the following cases:

- the addition of valve bases among existing ones;
 - the replacement of a valve base with one of a different type;
 - the elimination of one or more intermediate valve bases;
 - the addition or elimination of islands with Additional Electrical Connection between pre-existing islands.
- The addition or elimination of additional islands at one end of the system does not entail any address displacement.
 The new addresses are subsequent to existing ones.

2.2 ADDRESSING

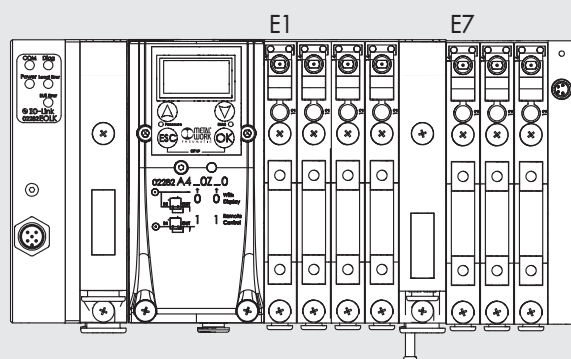
The EB 80 IO-Link 64 output system occupies up to 16 input bytes and up to output 16 bytes:

- up to 8 bytes of output for valve bases, maximum 64 solenoid pilots;
- 1 byte of input for diagnostics;
- 1 input byte for pressure switch function, of all the Proportional pressure regulators installed (bit 0 Regulator 1... bit 5 Regulator 6);
- 2 input bytes for pressure reading, of each Proportional pressure regulator, installed, max 6 units;
- 2 output bytes for the pressure setting, of each Proportional pressure regulator installed, max 6 units.


The output bytes for pressure control are subsequent to those of the valves installed even if subsequent to the regulator.

The input bytes for reading the regulated pressure are subsequent to that of the status byte.

The pressure values are expressed in mbar. The pressure set can be set from 0 to 10000 mbar.



CPU 1500 + EB 80 IO-Link 32+32 - Reg Press ▶ PLC_1 [CPU 1510SP-1 PN] ▶ Watch and forc

		Name	Address	Display format	Monitor value
1		"Pressure Switch REG 1"	%I36.0	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE
2		"Read Pressure REG 1"	%IW37	DEC+/-	2999
3		"Set Pressure REG 1"	%QW43	DEC	3000

2.2.1 Assigning data bits to solenoid valve base outputs

bit 0	bit 1	bit 2	bit 3	...	bit 63
Out 1	Out 2	Out 3	Out 4	...	Out 64

2.2.2 Examples of solenoid pilot output addresses

Base for 3- or 4-control valves – Only valves with one solenoid pilot can be installed.

Valve type	Valve with 1 solenoid pilot	Valve with 1 solenoid pilot	Dummy or bypass valve	Valve with 1 solenoid pilot	Dummy or bypass valve	Valve with 1 solenoid pilot
1 solenoid pilot	14	14	-	14	-	14
Output	Out 1	Out 2	Out 3	Out 4	Out 5	Out 6

Base for 6- or 8-control valves - One or two solenoid pilots can be installed.

Valve type	Valve with 2 solenoid pilots	Valve with 1 solenoid pilot	Dummy or bypass valve	Valve with 1 solenoid pilot	Dummy or bypass valve	Valve with 2 solenoid pilots
1 solenoid pilot	14	14	-	14	-	14
2 solenoid pilot	12	-	-	-	-	12
Output	Out 1 Out 2	Out 3 Out 4	Out 5 Out 6	Out 7 Out 8	Out 9 Out 10	Out 11 Out 12

Each base occupies all the positions.

The control of non-connected outputs generates an interrupted solenoid pilot alarm.

2.3 PROPORTIONAL PRESSURE REGULATOR

2.3.1 Assigning of input data byte

The input bytes for reading the regulated pressure are subsequent to those of the status byte.

The output bytes for pressure control are subsequent to those of the valves installed.

Example with 2 of 8 control valve bases (2 out bytes) and status byte.

PRESSURE SWITCH FUNCTIONS

bit	0	1	2	3	4	5
pressure switch regulator	1	2	3	4	5	6

PRESSURE READING

bit	3 - 4	5 - 6	7 - 8	9 - 10	11 - 12	13 - 14
pressure reading regulator	1	2	3	4	5	6

PRESSURE SET

bit	3 - 4	5 - 6	7 - 8	9 - 10	11 - 12	13 - 14
pressure setting regulator	1	2	3	4	5	6

2.4 CONNECTIONS TO THE EB 80 IO-Link SYSTEM

Connect the device to the earth.

Connect the BUS IN connector to the IO-Link Master.

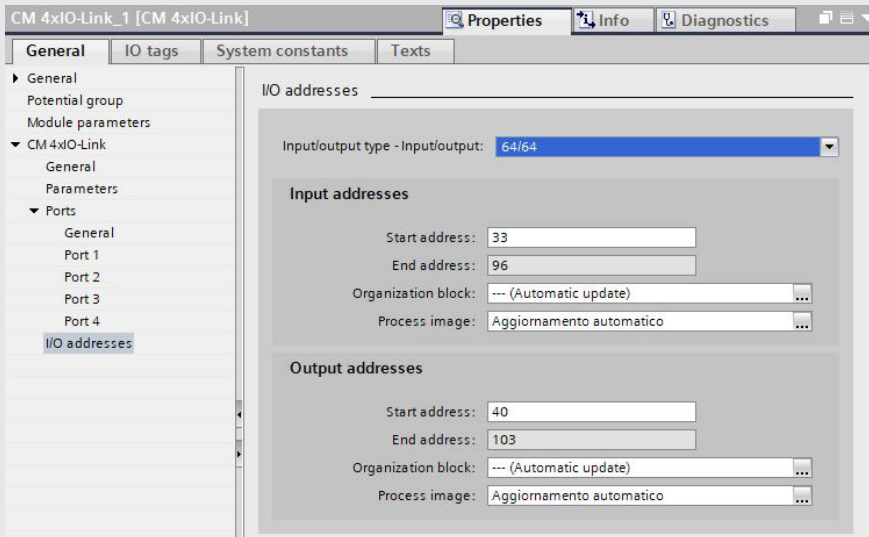
Connect the connector to the power mains. The power supply of fieldbus supply is separate from that of the valves.

The valves can be powered off keeping the communication with IO-Link Master active.

2.5 INSTALLATION OF THE EB 80 SYSTEM TO AN IO-Link NETWORK

2.5.1 Example of configuration with TIA Portal

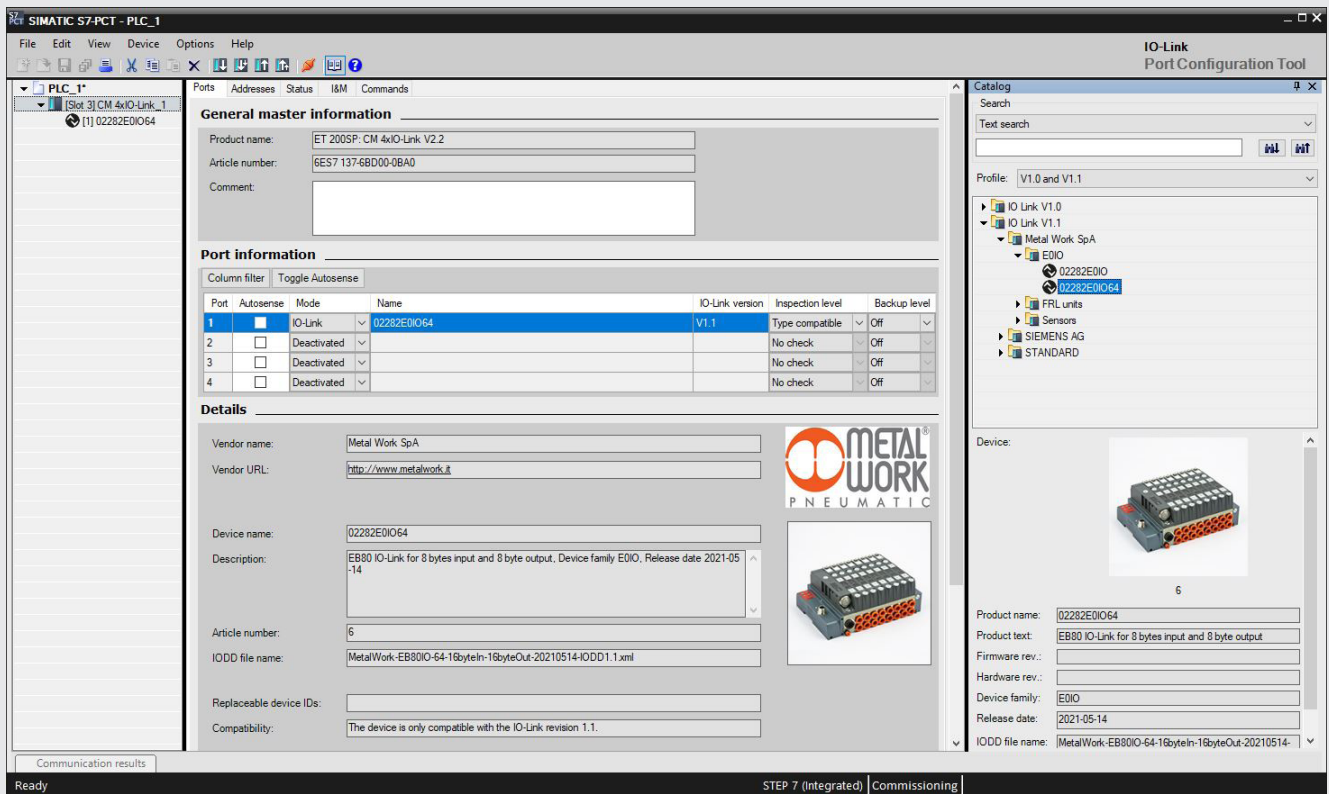
EB 80 IO Link 64 Output, allows to control up to 64 electric pilots and up to 6 proportional pressure regulators, using 16 output bytes and 16 input bytes. The system works correctly if an equal or greater number of bytes is set.



S7 PCT configuration

Upload the EB 80 IODD file to the catalogue.

Select the 02282E0IO64 file from the IO Link V1.1/ Metal Work SpA/E0IO folder and install it in the designated port.



Configuration Parameters of the Unit

The screenshot shows the SIMATIC Manager interface for a SIMATIC S7-PCT PLC. The main window displays the 'Parameters' tab for the selected unit. The parameters are listed in a table with columns for Parameter, Value, Icon, Unit, Status, and Help.

Parameter	Value	Icon	Unit	Status	Help
Parameters					
Parameters					
Device Access Locks					
Inputs					
Coils					
Fail safe	Outputs Fault mode				
Coils 1-16					
Coils 17-32					
Pressure Regulator					
Control type					
Measure Unit					
Dead band (mbar)					
Full scale pressure (mbar)					
Minimal pressure (mbar)					
Speed adjust					
Fail safe pressure					
Fault mode value(mbar)					
Output digital type					
Pon/P+					
Poff/P-					
Display language					

Fail Safe Output

This function allows you to determine the state of the solenoid pilots and of the Proportional pressure regulators, in the event of interrupted communication with the Master.

Three different modes are possible:

Output Reset (default), all the solenoid pilots are disabled.

Hold Last State, all the solenoid pilots maintain their pre-interruption state, all the Proportional Pressure Regulators remain at the state they found themselves when communication with the Master was interrupted.

Output Fault mode, three different modes can be selected:

Output Reset (default), all the solenoid pilots are disabled.

Hold Last State, all the solenoid pilots maintain their pre-interruption state with the Master communication.

Output Set, on the interruption of the communication with the Master, the solenoid pilot is Enabled.

Output Fault mode, the Proportional Pressure Regulator regulates the pressure at the value set on the field "Fault mode value".

When the communication is restored the status of the solenoid pilots is resumed by the Master. The Master must control the event properly, in order to avoid uncontrolled movements.

3. FEATURES OF PROPORTIONAL PRESSURE REGULATOR

- Preset pressure range 0.05-10 bar with possible full scale and minimum pressure regulation.
- 10-300 mbar adjustable deadband.
- The supply pressure must be at least 1 bar higher than the full-scale value, 10 bar max (in case of a regulated pressure of 10 bar is needed, is allowed a supply pressure of 10.5 bar).

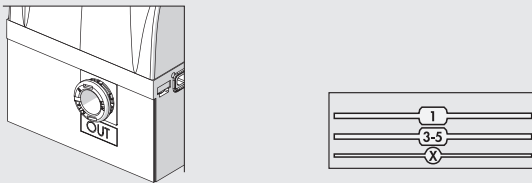
3.1 PNEUMATIC CONNECTION

Pneumatic connection is via the Compressed air supply - P module. It is important not to exceed 10 bar max (10.5 bar in case of a regulated pressure of 10 bar is needed) and the compressed air to be filtered at 10 µm and dried, to prevent impurities or excessive condensate from causing a malfunction. The supply pressure must always be higher than the preset pressure.

The regulator pressure must be at least 1 bar higher than the full scale value.

2 versions are available:

Local output, the air flow ducts of the base are the full flow type, the regulated pressure is available on the port of the Pressure Regulator base. The subsequent bases maintain supply pressure.



Regulation in series, the pressure of the subsequent bases is regulated by the pressure regulator, the same pressure is also available on the port of the Pressure Regulator base.



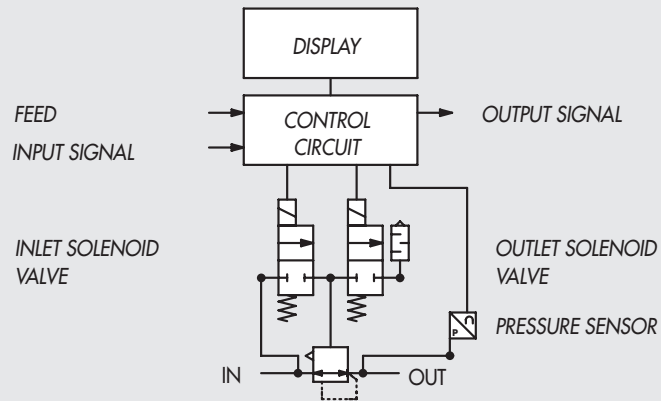
By applying a silencer on the exhaust port it is possible that the flow rates and response times may change. Periodically check the clogging of the silencer and replace it if necessary.

3.2 OPERATING PRINCIPLE

Using a software algorithm, the control circuit compares the input signal with the output pressure measured by the pressure sensor. When there is a change, it activates the inlet and outlet solenoid valves to re-establish an equilibrium. This gives an output pressure that is proportional to the input signal.

N.B.: removing the power supply, the outlet pressure doesn't get discharged.

3.2.1 Function diagram



4. SETTING

NB: the changes to the parameters can be made via the IO-Link Master or from the keyboard.

The keyboard settings are temporary, when the system is restarted, the settings of the Master are restored.

Settings from the keyboard

In the version with the display, Press OK and ESC together to access the setting menu.

Select the parameter using the arrow keys.

Press ESC to return to the previous page.



During setting, pressure regulation is NOT active.

4.1 DISPLAY

4.1.1 LANGUAGE

Italiano
English
Deutsch
Español
Français

4.1.2 UNIT OF MEAS

bar
psi
MPa

N.B.: Pressure settings, like pressure regulated, dead band, full scale and minimum pressure, when set by the Master IO-Link, are always defined in mbar.

4.1.3 CONTRAST - The function is only available from the keyboard

- Manual display contrast adjustment.
- Select **CONTRAST** using the arrow keys, then press OK.
- Select the value using the arrow keys, then press OK.
- Compensation as a function of temperature is automatic.

4.1.4 ORIENTATION

Allows you to rotate the display 180 °

- Select **ORIENTAT**.
- Press OK to rotate the display

4.2 SET UP

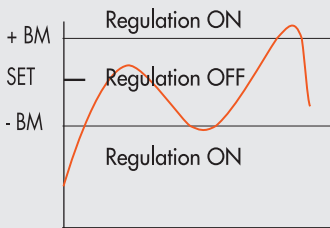
4.2.1 INPUT

BUS
Keypad

- For the type of keypad input, set the pressure value using the arrow keys. When you press the display buttons, the set pressure appears; when you release them, the preset pressure is displayed.

4.2.2 DEAD BAND

This indicates the pressure range in proximity to the set pressure, within which regulation is active. The deadband is + and - the set value. It is advisable to enter low values, 10 or 15 mbar, only if high regulation accuracy is required. High accuracy involves more work for the solenoid valves.

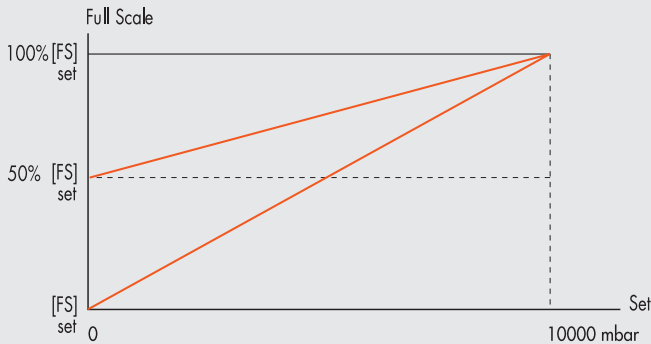


4.2.3 FULL SCALE

This indicates the maximum preset pressure. The value is expressed in mbar, the maximum settable value is 10000 mbar. For optimal regulation, the supply pressure must be equal to FS (Full Scale) + 1 bar.

4.2.4 MINIMUM PRESSURE

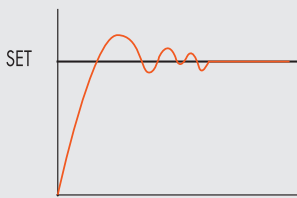
Indicates the minimum regulated pressure with set 0. Its value must be less than the full scale set.



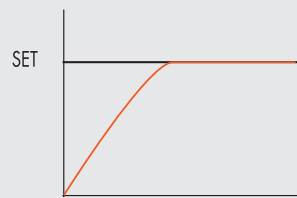
The minimum value which can be set with Keyboard Set is the Minimum Pressure value.

4.2.5 SPEED REGULATION CONTROL

Can be used to change the regulator response speed, can be set from 1 to 10.



V = 10 fast adjustment



V = 1 low adjustment

4.2.6 ZERO SETTING (TEMPERATURE COMPENSATION) - The function is only available from the keyboard

The instrument is calibrated at an ambient temperature of 20°C. The pressure value measured by the internal transducer can vary with the ambient temperature and it may be necessary to reset the reading.

The value read can be reset through the reset function.

The function is only active if the pressure displayed is less than 150 mbar.

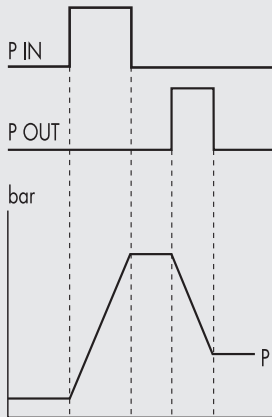
Upon zero resetting, the temperature compensation activates and the consequent change in pressure is automatically compensated.



CAUTION: the resetting has an effect on the calibration of the instrument. Before making it, make sure the supply pressure has been removed and the output circuit is disconnected.

4.3 DEBUG - The function is only available from the keyboard

Utility used for checking correct operation of the two solenoid valves.



- Select **DEBUG**, and press OK.
- Select **PIN** and press OK. The in solenoid valve activates and the pressure increases..
- Press OK. The in solenoid valve deactivates and pressure stabilizes.
- Select **POUT** and press OK. The out solenoid valve activates and pressure decreases.
- Press OK, the out solenoid valve deactivates and pressure stabilizes.

4.4 PASSWORD - The function is only available from the keyboard

This is a three-digit code used to protect the set configuration.

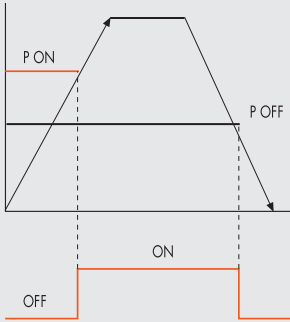
- Select **SET PASSWORD** with the arrow keys and click OK. On the setting page, use the arrow keys to enter the desired value and click OK to confirm. The system then displays the confirmation message "**PASSWORD SAVED**".
- Select **PASSWORD**, and click OK to enable/disable the function. If the password set to **ON** it prevents access to the configuration menu. When you press **OK+ESC** together to access the configuration menu, you are prompted to enter the password. Enter the saved password. You can use the arrow keys to change the value or click OK to change the field. If the password is set to **OFF**, it is not enabled.

If you forget the password, contact the manufacturer to obtain a password reset code.

4.5 DIGITAL OUTPUT

A bit is available for the digital pressure switch function with the relative activation / deactivation thresholds, P ON (P+) and P OFF (P-) expressed in mbar.

4.5.1 PRESSURE SWITCH CONFIGURATION (P)



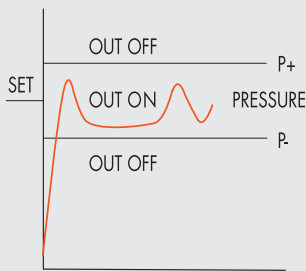
Keyboard setting:

- Select **OUTPUT** using the arrow keys, then press OK.
- Select **CONFIGUR.** to select the operating mode, then press OK.
- Select **PRESSURE SWITCH**, then press OK. **PRESSURE SWITCH** mode, shown with **CONFIGUR. P.** has been selected.
- Use the arrow keys to select **PRESSURE SWITCH** and press OK.
- Select **P ON** and press OK. Enter the desired activation pressure and press OK.
- Select **P OFF** and press OK. Enter the desired deactivation pressure and press OK.
- Press ESC to exit the menu.

4.5.2 SET (S) REFERENCE

This function can be used to make a "variable" setting for the pressure switch.

Out is activated when the preset pressure is reached, with a tolerance defined by P+ and P-.

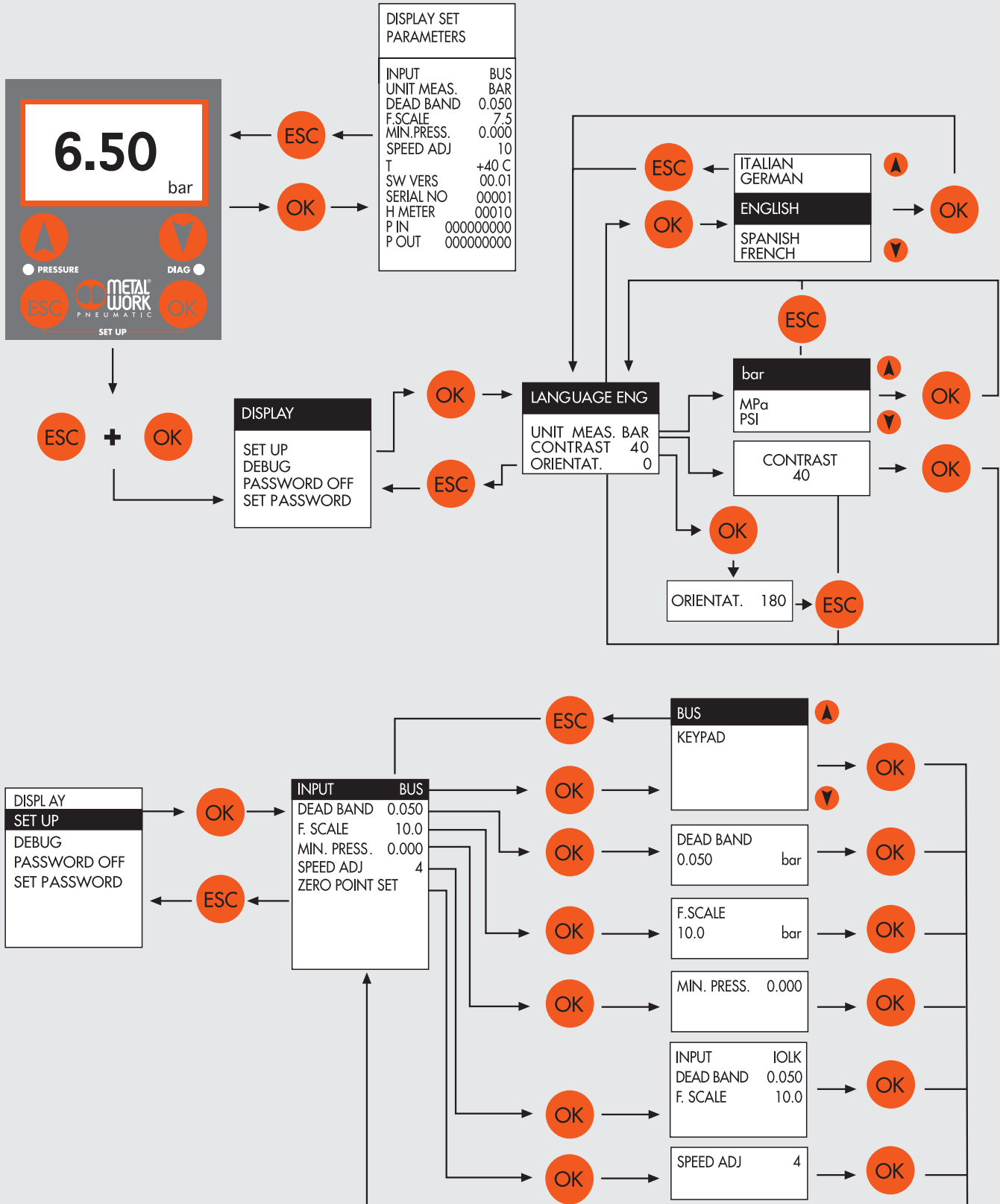


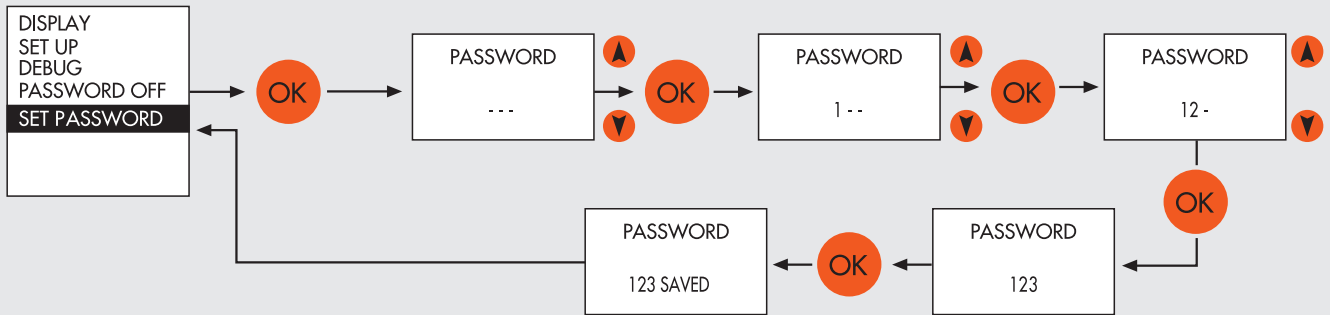
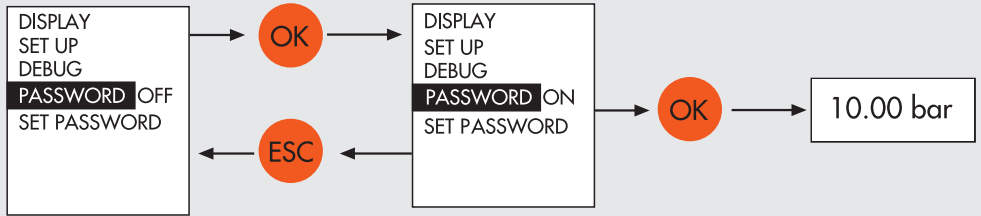
Keyboard setting:

- Select **OUTPUT** using the arrow keys, then press OK.
- Select **CONFIGUR.** to select the operating mode, then press OK.
- Select **SET. REF** and press OK. **SET REFERENCE** mode, shown with **CONFIGUR. S.** has been selected.
- Use the arrow keys to select **PRESSURE SWITCH** and press OK.
- Select **SET.REF** and press OK.
- Select **P+** and press OK.
- Enter the upper tolerance pressure and press OK.
- Select **P-** and press OK. Enter the lower tolerance pressure and press OK.
- Press ESC to exit the menu.

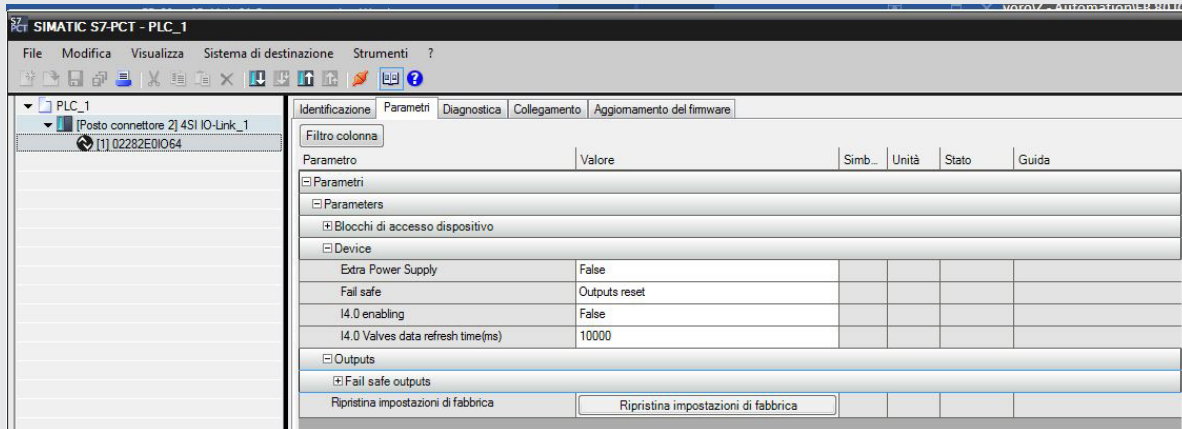
5. ACCESS TO THE MENU FROM THE KEYBOARD

- Press OK to display the set parameters.
- Press OK and ESC together to access the parameter setting menu.
- Use the up and down arrows to scroll through the menu and modify the parameters.





Parameter Configuration



Auxiliary power supply - Extra Power Supply

By setting the value to TRUE and using a Class B Port connection, you can separate the bus power supply from that of the valves. Connect the auxiliary power supply as shown in the "Electrical Connections" table.

It is possible to disable the valve power supply while maintaining the communication enabled with the IO-Link master module.

The lack of auxiliary power supply is indicated by the simultaneous flashing of all the valve LED lights and an error code is sent to the master module via the status byte.

Fail Safe Output

This function allows you to determine the state of the solenoid pilots and of the Proportional pressure regulators, in the event of interrupted communication with the Master.

Three different modes are possible:

Output Reset (default), all the solenoid pilots are disabled.

Hold Last State, all the solenoid pilots maintain their pre-interruption state with the Master communication.

The Proportional Pressure Regulators remain at the state they found themselves when communication with the Controller was interrupted.

Output Fault mode, Three different modes can be selected:

Output Reset (default), all the solenoid pilots are disabled.

Hold Last State, all the solenoid pilots maintain their pre-interruption state with the Master communication.

Output Set, on the interruption of the communication with the Master, the solenoid pilot is Enabled.

Output Fault mode, the Proportional Pressure Regulator regulates the pressure at the value set on the field "Fault mode value".

When the communication is restored the status of the solenoid pilots is resumed by the Master. The Master must control the event properly, in order to avoid uncontrolled movements.

5.1 Installation without using the "MetalWork-EB80IO-64" IODD configuration file

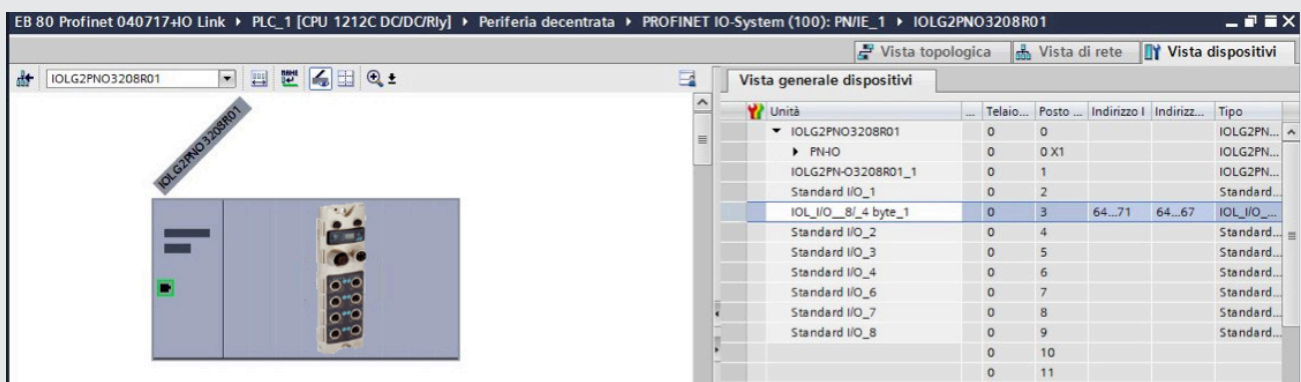
Some Master modules do not use the IODD file for the configuration of operating parameters. In this case, the device must be configured manually.

5.1.1 Example of configuration with a SICK Gateway Profinet/ IO-Link Master:

Profinet Device Configuration

Install the Gateway in the Profinet Controller development environment.

Configure the designated IO-Link, with at least 16-byte Inputs and 16-byte Outputs (I/O_16/16 byte).



First load the Controller project and connect the EB 80 to the associated IO-Link port.

Parameter Configuration

The parameters of the unit can be configured by accessing the Gateway via a browser, by typing in the IP address in the bar, which can be retrieved in the accompanying documentation together with Login and Password. Selecting the port to which the EB 80 has been connected will display all the data and parameters stored in the device.

Home / Diagnostic Process / **Device Properties** / Diagnostic Module / Configurations / Contact

IOLG2PN-03208R01
IO Link Device Properties (Port 0)

Identification Data

Vendor ID: 0x0416
 Device ID: 0x000040
 Vendor Name: Metal Work SpA
 Vendor Text: http://www.metalwork.it
 Product Name: 02282E0IO64
 Product ID: 6
 Product Text: EB80 IO-Link for 16 bytes input and 16 byte output
 Serial Number: 00001
 Hardware Revision: HW-V1.0
 Firmware Revision: FW-V1.0
 Application specific tag: ***

Process Data

Inputs (hex): 00 00 00 2A 00 17 FF FE 00 00 00 00 00 00 00 00
 Outputs (hex): 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

Parameter Data

Index:
 Subindex:
 Data (hex):
 Result: OK
 Read Write

Events

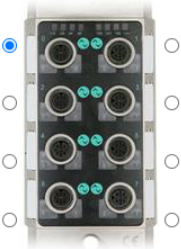
Current Event: no Event

Parameter server content

Vendor ID: 00 00
 Device ID: 00 00 00
 Checksum: 00 00 00 00
 Content: (none)

On the Device Properties page you can get information about the current IO Link status. If an IO-Link device is connected, you can choose the related port and get information about it. Also there is the ability to configure IO Link devices. Please have a look at the manual of the device.

You can use the Refresh button to reload the page if the information doesn't get updated automatically.



Copyright © 2014 SICK AG

The Process Data area displays the state of Inputs and Outputs.

The operating parameters can be entered in the Parameter Data area. The parameters must be entered using the specific index. The configurable parameters are:

- Alimentazione ausiliaria – Extra Power Supply;
- Fail Safe Output;
- Proportional pressure regulators parameters.

See paragraph 5.1.2 for details.

5.1.2 List of Parameters

Parameter	Index	Subindex	Value	Type
Extra power supply	67	0	0 = False 1 = True	RW
Fail safe output	65	0	0 = Fail safe Reset (default) 1 = Hold Last State 2 = Fault Mode	RW
OUT 1	66	1	0 = Hold Last State 1 = Out Reset (default) 2 = Out Set	RW
OUT 2		2		RW
OUT 3		3		RW
OUT 4		4		RW
OUT 5		5		RW
OUT
OUT 64	64		RW	
Serial number	67	0		Read only

5.1.3 List of Parameter Proportional pressure regulator

Function	Index	Subindex	Proportional pressure regulator	Value
Type of control	701	1	1	0 = PLC (default) 1 = Keypad
		2	2	
		3	3	
		4	4	
		5	5	
		6	6	
Unit of measure	702	1	1	0 = bar (default) 1 = Mpa 2 = psi
		2	2	
		3	3	
		4	4	
		5	5	
		6	6	
Dead band	703	1	1	10...300 (default 50)
		2	2	
		3	3	
		4	4	
		5	5	
		6	6	
Full scale	704	1	1	10...10000 (default 10000)
		2	2	
		3	3	
		4	4	
		5	5	
		6	6	
Minimum pressure	705	1	1	0...5000 (default 0)
		2	2	
		3	3	
		4	4	
		5	5	
		6	6	
Speed regulation control	706	1	1	1...10 (default 10)
		2	2	
		3	3	
		4	4	
		5	5	
		6	6	

Function	Index	Subindex	Proportional pressure regulator	Value
Fail safe condition	707	1	1	0 = Hold last state 1 = Output Fault mode (default)
		2	2	
		3	3	
		4	4	
		5	5	
		6	6	
Fail safe pressure in the output fault condition	708	1	1	0...10000 (default 0)
		2	2	
		3	3	
		4	4	
		5	5	
		6	6	
Digital OUT	709	1	1	0 = Pressure switch (default) 1 = Set reference
		2	2	
		3	3	
		4	4	
		5	5	
		6	6	
Digital OUT activation threshold (Pon / P+)	710	1	1	0...10000 (default 70000)
		2	2	
		3	3	
		4	4	
		5	5	
		6	6	
Digital OUT deactivation threshold (Poff / P-)	711	1	1	0...10000 (default 5000)
		2	2	
		3	3	
		4	4	
		5	5	
		6	6	
Display language	712	1	1	0 = Italiano 1 = Deutsch 2 = English (default) 3 = Espanol 4 = Francais
		2	2	
		3	3	
		4	4	
		5	5	
		6	6	



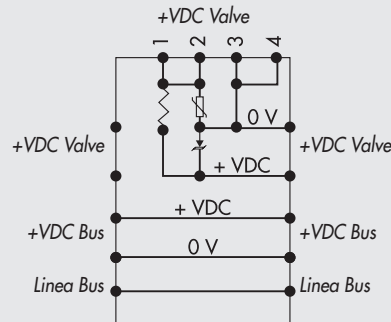
6. ACCESSORIES

6.1 INTERMEDIATE MODULE - M, WITH ADDITIONAL POWER SUPPLY

Intermediate modules with additional power supply can be installed between valve bases. They either provide additional power supply when numerous solenoid pilots are activated at the same time or electrically separate some areas of the valve island from others, e.g. when some solenoid valves need to be powered off when a machine safety guard needs to be opened or an emergency button has been pressed, in which case only the valves downstream the module are powered on. Various types are available with different pneumatic functions.

The maximum solenoid valve control current supplied by the intermediate module with additional power supply is 8A.

PIN	Colour	Function
1	Brown	+VDC
2	White	+VDC
3	Blue	GND
4	Black	GND

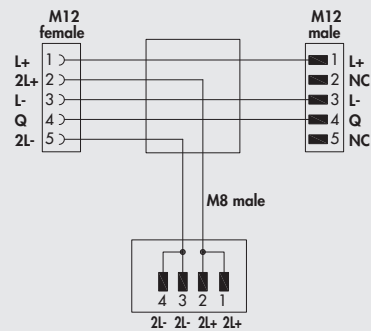
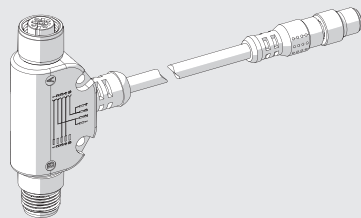


WARNING

It cannot be used as a safety function as it only prevents power supply from turning on. Manual operation or faults can cause involuntary movements. For greater security, relieve all pressure in the compressed air system before carrying out hazardous operations.

6.2 AUXILIARY POWER SUPPLY ADAPTER CABLE – EXTRA POWER SUPPLY

The auxiliary power supply can be connected using a male-female M12 T cable adapter with M8 connection specific for auxiliary power supply code 0240009070.



It can be used as supplementary power supply when the master module is not sufficiently powerful or to electrically separate the valve power supply when a machine safety guard is opened or an emergency stop button has been pressed.

WARNING

It cannot be used as a safety function as it only prevents power supply from turning on. Manual operation or faults can cause involuntary movements. For greater security, relieve all pressure in the compressed air system before carrying out hazardous operations.

6.3 ADDITIONAL ELECTRICAL CONNECTION - E0AD

Additional Electrical Connection – E can be used to connect multiple EB 80 systems to one IO-Link node.

To do this, the main island must be equipped with a C3-type blind end plate with an M8 connector.

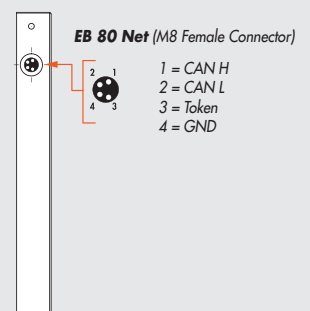
The connection of multiple systems requires all the additional islands to be equipped with C3 blind end plates, except for the last one that must be fitted with a C2 blind end plate with an EB 80 Net serial line termination connector.

Optionally, if a provision for subsequent upscale is required, a C3 blind end plate can be installed also on the last-in-line island, in which case it is necessary to add an M8 termination connector code 02282R5000.

For proper operation of the entire EB 80 Net system, only use the prewired, shielded and twisted M8-M8 cables shown in Metal Work catalogue.

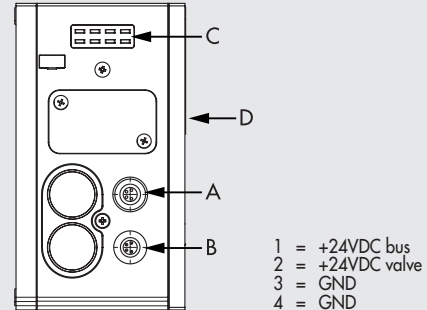
Additional electrical connection can be used to connect bases for valves, just like with islands with a IO-Link node.

End plate with intermediate control



6.3.1 Electrical connections and signal display elements

- A Connection to the EB 80 Net network
- B Connection to power the Additional electrical line and the valve auxiliary line
- C EB 80 diagnostic indicator light
- D Valve base connection



6.3.1.1 Electrical connections: pin assignment of M8 connector for Additional Electrical Connection power supply

- 1 = 24VDC Additional electrical connection power supply
- 2 = 24VDC Valve auxiliary power supply
- 3 = GND
- 4 = GND

The device must be earthed using the connection of the closing end plate marked with the symbol PE \perp

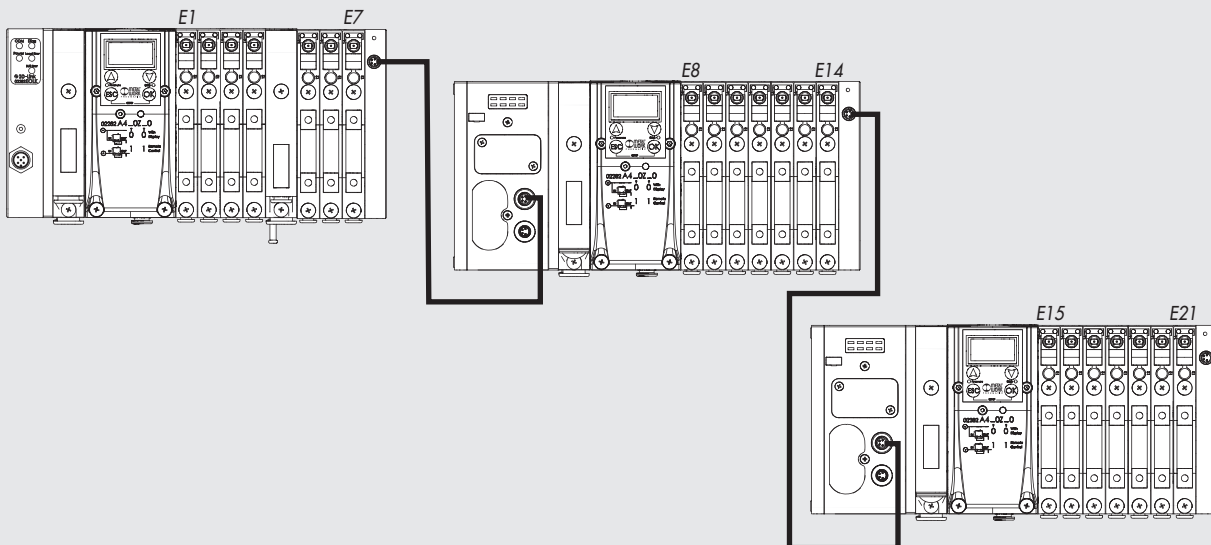
WARNING

Failure to make the earth connection may cause faults and irrevocable damages in the event of electrostatic discharge. In order to guarantee IP65 protection class, any discharge must be conveyed.

6.3.2 Addressing the Additional Electrical Connection - E0AD

All the modules are addressed in sequence.

- Addressing valve solenoid pilots - from the first solenoid pilot of the IO-Link node to the last solenoid pilot of the last-in-line additional island.



7. DIAGNOSTICS

7.1 IO-Link NODE DIAGNOSTIC MODE

The diagnostics of the IO-Link node is determined by the state of the COM and Diag LEDs

COM	Diag	Meaning
OFF ○	OFF ○	IO-Link power supply failure
ON (green) ●	OFF ○	Operating state
GREEN ● (flashing)	OFF ○	Non-operating state
OFF ○	RED ● (flashing)	IO-Link supply error (under-voltage or overvoltage)
OFF ○	ON ●	IO-Link communication error




7.2 EB 80 SYSTEM DIAGNOSTIC MODE – ELECTRICAL CONNECTION

Diagnosis of the EB 80 system - Electrical Connection - is defined by the state of Power, Bus Error and Local Error LED lights.

Diagnostic functions of the EB 80 system relay the state of the system via error codes in hexadecimal or binary format to the controller, in order of priority. The state byte is interpreted by the controller as an input byte.

The table below shows the correct interpretation of the codes.

LED light state			Hex code	Meaning	Notes	Solution
Power	Bus Error	Local Error				
GREEN ● (flashing)	RED ● (flashing)	RED ● (flashing)	0xFE	Internal error		Contact technical support
ON (green) ●	OFF ○	ON (red) ●	0xDC ÷ 0xEB	Fault with Pressure Regulator module	-	Contact technical support
ON (green) ●	OFF ○	ON (red) ●	0x20 ÷ 0x5F	Valve 1 / 64 faulty **	Solenoid pilot short-circuited, interrupted or not connected	Turn off power supply and remove the cause of failure
GREEN ● (flashing)	OFF ○	OFF ○	0x17	No auxiliary power	-	Insert auxiliary power supply
ON (green) ●	RED ● (double flashing)	OFF ○	0x16	Address / configuration of a valve base	Valve base faulty	Turn off power supply and remove the cause of failure
GREEN ● (flashing)	OFF ○	ON (red) ●	0x15	Power supply out of range (Under/over-voltage)	-	Power the system with a voltage within the allowed range
ON (green) ●	RED ● (single flashing)	OFF ○	0x14	Error in the configuration parameters of a valve base or a signal module	Current configuration not corresponding to the one stored in the device	Repeat the configuration procedure. If the error persists, replace the faulty component
ON (green) ●	ON (red) ●	OFF ○	0x10	EB 80 Net internal communication faulty	Additional island configured but not connected. Connection between valve bases faulty or incomplete (blind end plate C is not correct for the fieldbus).	Check the correct connection of the entire system. Make sure the blind end plate is of the type suitable for the fieldbus. When the communication is restored, the alarm rests automatically after 3 seconds.
ON (green) ●	RED ● (flashing)	OFF ○	0x0F	EB 80 Net internal communication disturbed.	Communication is faulty due to electromagnetic disturbances.	Move the power cables away from the signal cables. Check the noise levels with the EB 80 Manager.
ON (green) ●	OFF ○	RED ● (single flashing)	0x09	Error in configuring the head parameters	At least a value is wrong or out-of-range.	-

LED light state			Codice Hex	Significato	Note	Soluzione
Power	Bus Error	Local Error				
GREEN  (flashing)	OFF ○	RED  (flashing)	0x08	Number of solenoid pilots connected to the network greater than 64	-	Restore correct configuration of the valve bases.
ON (green) ●	OFF ○	RED  (flashing)	0x06	<ul style="list-style-type: none"> • type of module not allowed; • number of valve bases connected to the network greater than 21; • no Base for valves 	-	Connect the valve bases or the signal modules of the type allowed.
ON (green) ●	OFF ○	OFF ○	0x00	The system works properly	-	-

** Proceed as follows to identify the position of the faulty valve:

Error code HEX – 0x20 = n

Convert the n code from hexadecimal to decimal. The resulting number corresponds to the faulty position. The positions where dummy or bypass valves are installed must also be considered in the calculation. Codes are numbered from zero to 127. Code 0 corresponds to the first valve of the island.

For example: error code 0x20 n= 0x20 – 0x20 = 0x00

decimal value = 0 corresponding to the first valve (position) of the island.




error code 0x3F n= 0x3F – 0x20 = 1F

decimal value = 31 corresponding to the valve (position) 32

7.3 EB 80 SYSTEM DIAGNOSTIC MODE – VALVE BASE

The diagnosis of bases for valves is defined by the state of the interface Led lights.

The generation of an alarm activates a software electrical connection message with the code associated with the detected error.

Led Green Base	Meaning	FAULT signal output state and storage
OFF ○	The output is not controlled.	FAULT signal output – OFF
●	The output is active and works properly.	FAULT signal output – OFF
ON  (double flashing)	Indication for each output. Solenoid pilot interrupted or missing (dummy valve or valve with a solenoid pilot installed on a base for two solenoid pilots).	FAULT signal output – Active The output resets automatically when the cause of failure is removed. The FAULT signal can only be reset by disconnecting the power supply.
 (flashing)	Indication for each solenoid pilot output or base output short-circuited.	FAULT signal output – Active, permanent The output is turned off. It can only be reset by disconnecting the power supply.
 (flashing + simultaneously flashing of all Led lights of the base)	Voltage out of range Less than 10.8VDC or greater than 31.2VDC Caution! Voltage greater than 32VDC irrevocably damages the system.	FAULT signal output – Active, self-resettable to return within the operating range. The alerts remain on 5 seconds after resetting.

7.4 EB 80 SYSTEM DIAGNOSTIC MODE – ADDITIONAL ELECTRICAL CONNECTION

The diagnosis of Additional Electrical Connection is defined by the state of the interface Led lights.






The generation of an alarm activates a software electrical connection message with the code associated with the detected error.

POWER	BUS ERROR	Meaning	Solution
ON (green) ●	OFF ○	The additional island works properly	-
ON (green) ●	ON (red) ●	Failure. For the correct identification, refer to the error code or local diagnostics.	Turn off power supply and remove the cause of failure

7.5 DIAGNOSTICS OF THE PROPORTIONAL PRESSURE REGULATOR

The diagnosis is defined by the state of the interface LED lights and by the status byte.

7.5.1 Led interface

	LED PRESSURE	SOLUTION
	Flashing	In regulation
	ON	Regulation OFF
	OFF	No power supply
	LED DIAG	SOLUTION
	ON	Pressure switch output ON
	OFF	Pressure switch output OFF

7.5.2 Troubleshooting

PROBLEM	POSSIBLE CAUSES	SOLUTION
The display does not come on	No power supply	Check the power supply, make sure it is enough and check the wiring is in accordance with the wiring diagram
The unit does not respond or responds wrongly to the set point	Wrong input signal configuration	Configure the appropriate type of input from the menu
The unit does not reach the desired pressure	Setpoint too low	Provide a suitable setpoint
	The full-scale setting is at a lower pressure than desired	Set the full scale correctly
	The supply pressure is too low	Increase the supply pressure
The display shows an unreal value	Wrong unit of measurement	Check the unit of measurement
The display is difficult to read	Poor contrast	Adjust the contrast
The unit adjusts continually	Air leak in the circuit after the unit	Eliminate the leak
	Continuous variation in volume	Normal behaviour; the unit has to keep adjusting the maintain the preset pressure
	Deadband too small	Increase the deadband
Other problems	Contact the manufacturer	

7.5.3 List of alarms

ALARM	POSSIBLE CAUSES	SOLUTION
VCC low alarm	No auxiliary power supply	Enable auxiliary power supply
Alarm P. INP CORTOC. 0VDC	Supply solenoid valve has shortcircuited	Switch the unit off and back on again. If the alarm persists, contact the manufacturer.
Alarm P. OUT CORTOC. 0VDC	Drain solenoid valve has shortcircuited	
P. INP alarm DISCONNECTED	Fill solenoid valve disconnected	Check to see if the drain is blocked. The alarm resets automatically when the pressure drops below the threshold.
P. OUT alarm DISCONNECTED	Drain solenoid valve disconnected	
PRESSURE OUT OF RANGE ALARM	Downstream pressure exceeds 10200 mbar	Move away the cause and switch on the unit Contact the manufacturer.
Pressure sensor disconnected alarm	Electromagnetic disturbances Sensor fault.	

8. CONFIGURATION LIMITS

The EB 80 network can be configured by assembling the islands according to the requirements of the system in which it is mounted. For the system to operate safely and reliably, it is important to keep to the constraints associated with the serial transmission system based on CAN technology and use shielded, twisted cables with controlled impedance, supplied by Metal Work.

The system constraints are defined by the following parameters of the assembly:

- the number of valve bases (nodes)
- the number of signal modules (nodes)
- the number of Additional Electrical Connections (nodes)
- the length of connection cables.

A high number of nodes reduces the maximum length of connection cables, and vice versa.

No. of nodes	Maximum cable length
70	30 m
50	40 m
10	50 m

9. 14.0 DIAGNOSTIC

EB 80 IO Link 64 Output new advanced diagnostic functions, called EB 80 14.0, provide conventional maintenance with a powerful analysis tool to ensure reliable, safe and long-lasting operation of production units. Maintenance management is rationalized and optimized through the development of predictive maintenance, in order to:

- prevent failures;
- intervene in advance to avoid plant downtimes;
- access to all information on equipment operation in real time;
- monitor the end-of-service life of components;
- optimize the management of spare parts in the warehouse.

All this makes it possible to transform the collected data into concrete actions, using standard EB 80 IO-Link 64 Out units, without the need for additional modules.

9.1 Description of EB 80 14.0 functions

System data

- switch-on counter of the units;
- auxiliary power supply out-of-range alarm counter;
- IO-Link power supply out-of-range alarm counter.

Valve and Pressure Regulator data

Each valve manifold base permanently stores the following data for each solenoid pilot:

- cycle counter;
- total solenoid pilot activation time counter; operating hour meter of the pressure regulator;
- activation of a signal indicating that 60% of the average service life has been exceeded;
- short Circuit Alarm counter;
- open Circuit Alarm counter.

Data in hexadecimal format are available as system variables using the IO-Link tools provided by the master module manufacturers.

9.2 List of parameters

Valve and Pressure Regulator data

The index of the pressure regulators is subsequent to the last valve installed.

Parameter Data
 Index:
 Subindex:

	Description	Index
A	Valve 1	69
	Valve 2	70
	Valve 3	71
	Valve 4	72
	Valve 5	73

	Valve 64	132

	Description	Index
A	Valve 1 log file	133
	Valve 2 log file	134
	Valve 3 log file	135
	Valve 4 log file	136
	Valve 5 log file	137

	Valve 64 log file	196

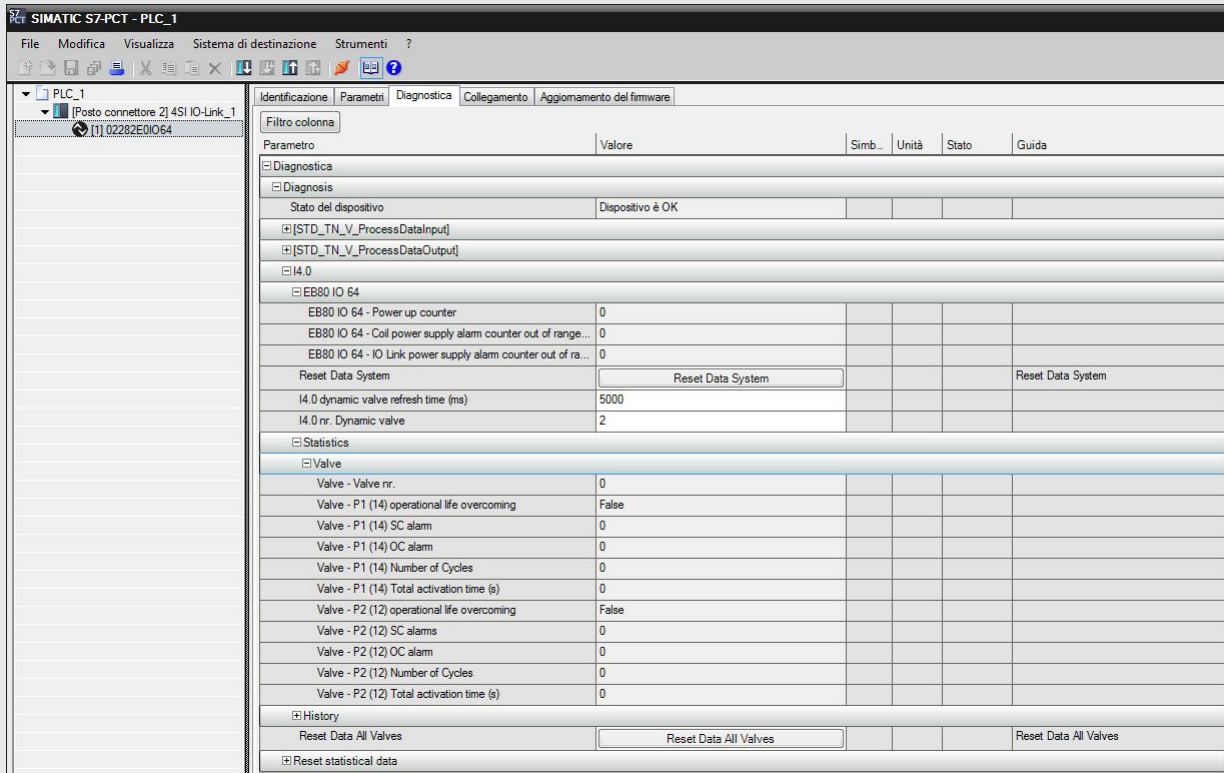
	Description	Sub Index	Format
B	60% of pilot 1 average service life exceeded	01	byte
	Pilot 1 Short Circuit Alarm counter	02	byte
	Pilot 1 Open Circuit Alarm counter	03	byte
	Pilot 1 cycle counter	04	Dword
	Pilot 1 total activation time / operating hour meter of the pressure regulator	05	Dword
	60% of pilot 2 average service life exceeded	06	byte
	Pilot 2 Short Circuit Alarm counter	07	byte
	Pilot 2 Open Circuit Alarm counter	08	byte
	Pilot 2 cycle counter	09	Dword
	Pilot 2 total activation time	10	Dword

System data

Parameter Data
 Index:
 Subindex:

Description	Index	Sub Index	Format
Number of switch-ons	197	01	Dword
Number of auxiliary power supply alarms out of range		02	byte
IO-Link power supply alarm out of range		03	byte

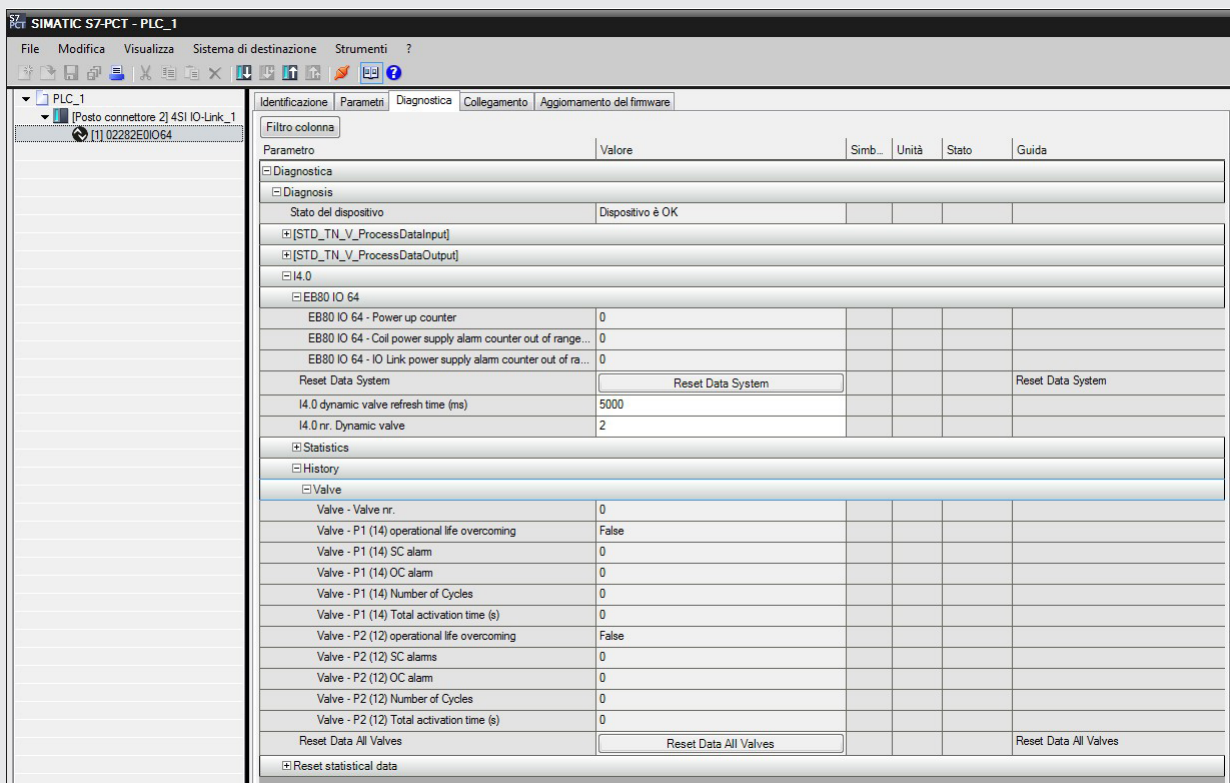
9.3 Examples of views in Siemens S7-PCT



The screenshot shows the 'Diagnostica' (Diagnostics) tab in the SIMATIC S7-PCT software. The left sidebar shows the PLC configuration tree with 'PLC_1' selected. The main window displays a table of diagnostic parameters. The 'Diagnostica' section is expanded to show 'Diagnosis' and 'Statistics'.

Parametro	Valore	Simb.	Unità	Stato	Guida
Diagnostica					
Diagnosis					
Stato del dispositivo	Dispositivo è OK				
[STD_TN_V_ProcessDataInput]					
[STD_TN_V_ProcessDataOutput]					
I4.0					
EB80 IO 64					
EB80 IO 64 - Power up counter	0				
EB80 IO 64 - Coil power supply alarm counter out of range...	0				
EB80 IO 64 - IO Link power supply alarm counter out of ra...	0				
Reset Data System	<input type="button" value="Reset Data System"/>				Reset Data System
I4.0 dynamic valve refresh time (ms)	5000				
I4.0 nr. Dynamic valve	2				
Statistics					
Valve					
Valve - Valve nr.	0				
Valve - P1 (14) operational life overcoming	False				
Valve - P1 (14) SC alarm	0				
Valve - P1 (14) OC alarm	0				
Valve - P1 (14) Number of Cycles	0				
Valve - P1 (14) Total activation time (s)	0				
Valve - P2 (12) operational life overcoming	False				
Valve - P2 (12) SC alarms	0				
Valve - P2 (12) OC alarm	0				
Valve - P2 (12) Number of Cycles	0				
Valve - P2 (12) Total activation time (s)	0				
History					
Reset Data All Valves	<input type="button" value="Reset Data All Valves"/>				Reset Data All Valves
Reset statistical data					

When replacing one or more valves, data can be reset using dedicated commands. The previous data are saved permanently in the related History fields and added to those saved with previous reset operations.



This screenshot is identical to the one above, showing the same diagnostic view in SIMATIC S7-PCT. It displays the 'Diagnostica' tab with parameters for EB80 IO 64 and valve statistics. The 'Diagnostica' section is expanded to show 'Diagnosis' and 'Statistics'.

Parametro	Valore	Simb.	Unità	Stato	Guida
Diagnostica					
Diagnosis					
Stato del dispositivo	Dispositivo è OK				
[STD_TN_V_ProcessDataInput]					
[STD_TN_V_ProcessDataOutput]					
I4.0					
EB80 IO 64					
EB80 IO 64 - Power up counter	0				
EB80 IO 64 - Coil power supply alarm counter out of range...	0				
EB80 IO 64 - IO Link power supply alarm counter out of ra...	0				
Reset Data System	<input type="button" value="Reset Data System"/>				Reset Data System
I4.0 dynamic valve refresh time (ms)	5000				
I4.0 nr. Dynamic valve	2				
Statistics					
Valve					
Valve - Valve nr.	0				
Valve - P1 (14) operational life overcoming	False				
Valve - P1 (14) SC alarm	0				
Valve - P1 (14) OC alarm	0				
Valve - P1 (14) Number of Cycles	0				
Valve - P1 (14) Total activation time (s)	0				
Valve - P2 (12) operational life overcoming	False				
Valve - P2 (12) SC alarms	0				
Valve - P2 (12) OC alarm	0				
Valve - P2 (12) Number of Cycles	0				
Valve - P2 (12) Total activation time (s)	0				
History					
Reset Data All Valves	<input type="button" value="Reset Data All Valves"/>				Reset Data All Valves
Reset statistical data					



List of reset commands

<i>Parameter</i>	<i>Index (Subindex = 0)</i>	<i>Value</i>	<i>Type</i>
<i>Reset valve data 1</i>	160	0 = false 1 = true	RW
<i>Reset valve data 2</i>	161		
<i>Reset valve data 3</i>	162		
<i>Reset valve data 4</i>	163		
<i>Reset valve data 5</i>	164		
...	...		
<i>Reset valve data 64</i>	223		
<i>Reset System Data</i>	224		
<i>Reset valve data 1 ... 64</i>	225		
<i>Restore default values</i>	130		

10. TECHNICAL DATA

10.1 IO-Link ELECTRICAL CONNECTION

TECHNICAL DATA		
Fieldbus		IO-Link version 1.1
Communication speed	Kbps	230.4 (COM3)
Vendor ID / Device ID		1046 (hex 0x0416) / 64 (hex 0x000040)
Minimum cycle time	ms	2.8
Process data length		1 byte of Input / 8 byte of Output
Valves supply voltage range	VDC	12 -10% 24 +30%
Minimum valves operating voltage	VDC	10.8 *
Maximum valves operating voltage	VDC	31.2
Maximum admissible voltage	VDC	32 ***
IO-Link power supply (L+L - Bus IN connector)	VDC	min 18, max 30
Protection		Module protected from overload and polarity inversion. Outputs protected from overloads and short-circuits.
Connections		Fieldbus: M12 male, A-coded - port class A - port class B
Diagnostics		IO-Link: via local LED lights and software messages. Outputs: via local LED lights and state bytes
Power supply current absorption		See page 24
Maximum number of pilots		64
Data bit value		0 = non-active; 1 = active
State of outputs in the absence of communication		Configurable for each output: non-active, holding of the state, setting of a preset state

* Minimum voltage 10.8VDC DC required at solenoid pilots. Check the minimum voltage at the power pack output using the calculations shown on page 23.

*** IMPORTANT! Voltage greater than 32VDC will damage the system irreparably.

N.B.: The EB 80 island with IO-Link 64 OUT can be connected with an EB 80 island with Additional electrical control, but the latter cannot manage IN or OUT modules.

10.2 PROPORTIONAL PRESSURE REGULATOR

TECHNICAL DATA		Local output version		Series control version	
Fluid		Filtered, unlubricated air. The air must be filtered at least 10 µm			
MIN inlet pressure	bar	Regulation pressure + 0.5 to 1			
MAX inlet pressure	bar	10.5			
Temperature range	°C	from 0 to 50			
Pressure regulation range	bar	from 0.05 to 10 (settable full scale and minimum pressure)			
Flow rate at 6.3 bar ΔP 0.5	Nl/min	720		850	
Flow rate at 6.3 bar ΔP 1	Nl/min	1000		1250	
Exhaust flow rate at 6.3 bar with 0.1 bar overpressure	Nl/min	380		450	
Exhaust flow rate at 6.3 bar with 0.5 bar overpressure	Nl/min	800		1100	
Response time	Volume [cc]	100	1000	100	1000
from 6 to 7 bar	s	0.1	0.15	0.1	0.15
from 7 to 6 bar	s	0.1	0.15	0.1	0.15
Weight	kg	0.6			
Class of protection		IP 65			
Hysteresis		≤ ± 0.2% (Full scale)			
Repeatability		≤ ± 0.2% (Full scale)			
Sensitivity/Dead-band		setting range 10 to 300 mbar			
Output pressure (display version)	Accuracy	≤ ± 0.3% (Full scale)			
	Unit of measurement	bar, MPa, psi			
	Minimum resolution	0.01 bar - 0.001 MPa - 0.01 psi			
Temperature characteristics		Max 2 mbar / °C			
Installation position		In any position			
Current absorption		Max 220 mA at 12VDC			
Notes		The features shown refer to the static condition only. With air consumption the pressure may vary.			