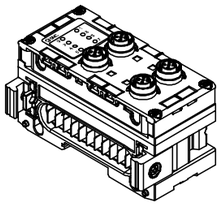
ÜBERSETZUNG DER ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

Betriebsanleitung
Feldbusgerät – IO-Link-Master-Einheit
Serie EX600-LAB1 / LBB1

IO-Link



Die bestimmungsgemäße Verwendung der IO-Link-Master-Einheit ist der Anschluss von IO-Link-Geräten an eine SI-Einheit zur Steuerung von pneumatischen Ventilen und I/O-s.

1 Sicherheitsvorschriften

Diese Sicherheitsvorschriften sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In diesen Hinweisen wird die potenzielle Gefahrenstufe mit den Kennzeichnungen „Achtung“, „Warnung“ oder „Gefahr“ bezeichnet.
Diese wichtigen Sicherheitsvorschriften müssen zusammen mit internationalen Standards (ISO/IEC) *1) und anderen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

*1) ISO 4414: Pneumatische Fluidtechnik-Empfehlungen für den Einsatz von Geräten für Leitungs- und Steuerungssysteme.
ISO 4413: Fluidtechnik – Ausführungsrichtlinien Hydraulik.
IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen. (Teil 1: Allgemeine Anforderungen)
ISO 10218-1: Industrieroboter – Sicherheitsanforderungen usw.

- Weitere Informationen finden Sie im Produktkatalog, in der Betriebsanleitung und in den Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit SMC-Produkten.
- Bewahren Sie dieses Bedienungshandbuch für spätere Einsichtnahme an einem sicheren Ort auf.

⚠ **Achtung**	Achtung verweist auf eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte bis mittelschwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.
⚠ **Warnung**	Warnung verweist auf eine Gefährdung mit mittlerem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.
⚠ **Gefahr**	Gefahr verweist auf eine Gefährdung mit hohem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge hat, wenn sie nicht verhindert wird.

⚠ Warnung

- **Stellen Sie stets sicher, dass alle relevanten Sicherheitsgesetze und -normen erfüllt werden.**
- Alle Arbeiten müssen von einer qualifizierten Person in sicherer Art und Weise sowie unter Einhaltung der nationalen Vorschriften durchgeführt werden.

2 Technische Daten

Die Einheiten der Serie EX600 können an einen Feldbus angeschlossen werden, um die Verdrahtung von Eingangs- oder Ausgangsgeräten zu reduzieren und als dezentralisiertes Steuerungssystem zu agieren.
Die Kommunikation des Systems mit dem Feldbus erfolgt über die SI-Einheit.
Eine SI-Einheit kann mit Ventilen einer Mehrfachanschlussplatte mit bis zu 32 Ausgängen sowie mit Eingangs-, Ausgangs-, I/O- und IO-Link-Master-Einheiten mit bis zu 10 Einheiten verbunden werden. Es können maximal 4 IO-Link-Master-Einheiten verbunden werden.

2.1 Allgemeine technische Daten

Element	Technische Daten
Umgebungstemperatur	-10 bis +50 °C
Luftfeuchtigkeit	35 bis 85 % rel. Luftfeuchtigkeit (kein Kondensat)
Lagerungstemperatur	-20 bis +60 °C
Prüfspannung	500 VAC für 1 Minute angewendet
Isolationswiderstand	500 VDC, 10 MΩ oder mehr
Schutzart	IP67 (Mehrfachanschlussplatte) *1

*1: Alle nicht benutzten Stecker sind mit einer Dichtungskappe zu schützen.

2 Technische Daten (Fortsetzung)

2.2 Elektrische Spezifikation

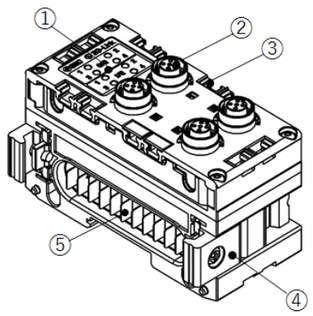
Modell		EX600-LAB1		EX600-LBB1
IO-Link Klasse		IO-Link Class A (3-Draht)		IO-Link Class B (5-Draht)
Übertragungs-geschwindigkeit		COM1 (4,8 kBit/Sek.) COM2 (38,4 kBit/Sek) COM3 (230,4 kBit/Sek) Automatische Umschaltung		
IO-Link-Version		Version 1.1		
Anzahl Anschlüsse		4		
Max.Versorgungstrom Eingänge/Sensoren zwischen L+, L- *2 (EX600-LAB1/LBB1)		0,5 A / M12 (2 A / L#B1)		0,5 A / M12 (1 A / L#B1)
Max.Versorgungstrom Ausgänge/Aktuatoren zwischen P24, N24 *3 (EX600-LBB1)		-		1,6 A/ M12 3 A / LBB1
Digitaler Eingang	M12 Pin-Nr.	2	4	4
	Eingangs-Polarität	PNP (bzw. gemeinsame 0V)		
	Schutz	Kurzschlussschutz		
	ON-Eingangsstrom	Ausführung 2,5 mA	Ausführung 5,8 mA	Ausführung 5,8 mA
	ON-Spannung	13 V oder mehr		
	OFF-Spannung	Max. 8 V		
Digitaler Ausgang	M12 Pin-Nr.	4		
	Ausgangs-polarität	PNP (bzw. gemeinsame 0V)		
	Max. Laststrom (C/Q-Kennlinie)	0,25 A/Ausgang *2		
	Überstromschutz	Schutz vor Kurzschlüssen		
Stromaufnahme		Max. 50 mA		

*2 gespeist über +24VDC Spannungsvers. für Steuerung u. Eingänge

*3 gespeist über +24VDC Spannungsversorgung für Ausgänge

3 Bezeichnung und Funktion der einzelnen Teile

EX600-LAB1 / LBB1



Nr.	Teil	Beschreibung
1	LED-Anzeige	Zeigt den Status der L#B1 Einheit an
2	Anschluss	Steckverbinder für IO-Link-Devices (bzw. Sensoren / Aktuatoren)
3	Beschriftungsschild-Nut	Nut für Beschriftungsschild
4	Verbindungsstück	Befestigungselement zur Verbindung nebeneinander liegender Einheiten
5	Stecker der Einheit	Anschlusssteckerleiste für die benachbarte Einheit

4 Aufbau

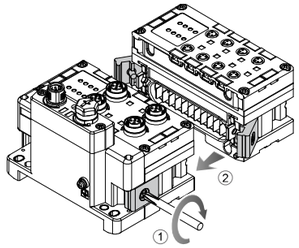
4.1 Zusammenbau der EX600-LAB1 bzw. EX600-LBB1 Einheit

⚠ Warnung

Das Produkt erst anschließen, wenn die Sicherheitsvorschriften gelesen und verstanden worden sind.

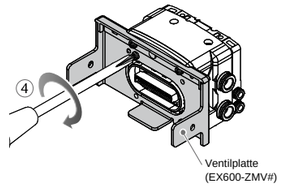
(1) Schließen Sie eine I/O-Einheit an die Endplatte an. Digitale und analoge Einheiten sind in beliebiger Reihenfolge montierbar. Anzugsmoment für Schraube des Verbindungsstücks: 1,5 bis 1,6 Nm.

(2) Fügen Sie z. B. zwei weitere I/O-Einheiten hinzu. Bis zu 9 I/O-Einheiten können an eine Mehrfachanschlussplatte angeschlossen werden.

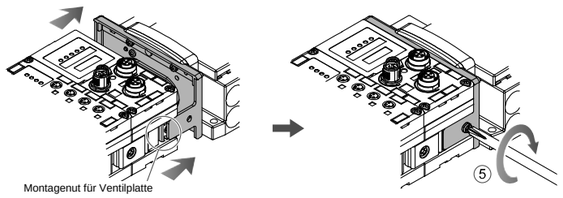


(3) Verbinden Sie die SI-Einheit. Nach Anschluss der erforderlichen E/A-Einheiten die SI-Einheit anschließen. Die Anschlussmethode ist oben beschrieben.

(4) Montieren Sie die Mehrfachanschlussplatte (EX600-ZMV#) mithilfe der mitgelieferten Ventilschrauben (M3 x 8) an die Ventilplatte. (Anzugsmoment: 0,6 bis 0,7 Nm).



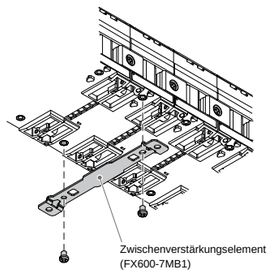
(5) Schließen Sie die SI-Einheit an die Mehrfachanschluss-platte an. Setzen Sie die Ventilplatte in die Befesti-gungsnut der Ventilplatte ein.
Anschließend muss sie mit den mitgelieferten Ventilplatten-Befestigungsschrauben (M4 x 6) befestigt werden (Anzugsmoment: 0,7 bis 0,8 Nm).



5 Installation

- Das Produkt nicht direktem Sonnenlicht aussetzen. Eine geeignete Schutzabdeckung verwenden.
- Nicht an Orten verwenden, die stärkeren Vibrationen und Stoßkräften ausgesetzt sind als in den technischen Daten angegeben.
- Nicht an Orten einsetzen, an denen es Strahlungswärme ausgesetzt ist, die zu höheren Temperaturen führen könnte als in den technischen Daten angegeben.
- **Direktmontage**

(1) Bei der Montage von sechs oder mehr Einheiten muss der mittlere Teil der Baugruppe vor der Montage mit 2-M4x5-Schrauben mit einem Zwischenverstärkungselement (EX600-ZMB1) versehen werden (Anzugsmoment: 0,7 bis 0,8 Nm).



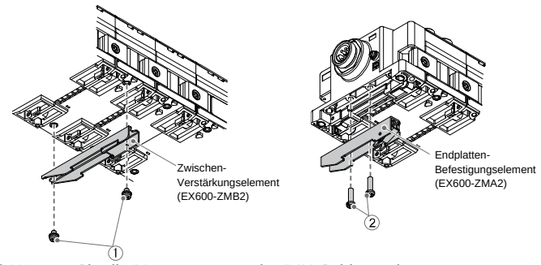
(2) Montieren und befestigen Sie die Endplatte an einem Ende der Einheit und montieren Sie ggf. mithilfe von M4-Schrauben das Zwischenverstärkungselement
(Anzugsmoment: 0,7 bis 0,8 Nm).
Befestigen Sie die Endplatte an der Ventilseite und beachten Sie dabei die Betriebsanleitung der entsprechenden Ventilserie.

5 Installation (Fortsetzung)

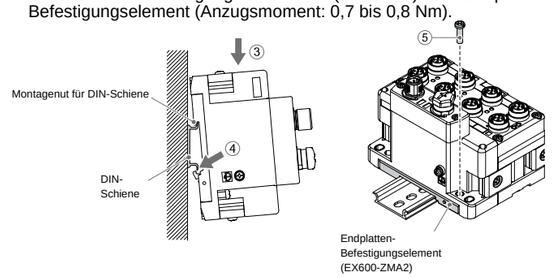
- **DIN-Schienenmontage**

(1) Beim Zusammenbau von sechs oder mehr Einheiten muss die Baugruppe mit einem Zwischenverstärkungselement für die DIN-Schienenmontage (EX600-ZMB2) mit Schrauben 2-M4 x 6 versehen werden.
(Anzugsmoment: 0,7 bis 0,8 Nm).

(2) Montieren Sie das Endplatten-Befestigungselement (EX600-ZMA2) mit 2 M4 x 14-Schrauben an die Endplatte (Anzugsmoment: 0,7 bis 0,8 Nm). Verwenden Sie für die Serie SY die Endplatten-Befestigungselement (EX600-ZMA3).



(3) Hängen Sie die Montagenut an der DIN-Schiene ein.
(4) Drücken Sie die Mehrfachanschlussplatte bis zum Einrasten auf die DIN-Schiene, indem Sie die auf der DIN-Schiene eingehängte Seite als Hebeldrehpunkt verwenden.
(5) Befestigen Sie die Mehrfachanschlussplatte durch Anziehen der DIN-Schienen-Befestigungsschrauben (M4 x 20) am Endplatten-Befestigungselement (Anzugsmoment: 0,7 bis 0,8 Nm).

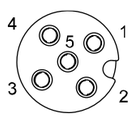


Beachten Sie die Betriebsanleitung der entsprechenden Ventilserie auf der SMC-Website (URL: https://www.smcworld.com) für das Montagemethode der Ventil-Mehrfachanschlussplatte.

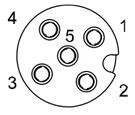
5.1 Kabelanschlüsse

Die passenden Kabel für die Anschlüsse an der Einheit wählen.

- EX600-LAB1 – M12 5-polige Buchse

Anschluss	Stift-Nr.	Signal	Details
	1	L+	24 V (Steuerung und Eingänge)
	2	I/Q	Digitaler Eingang (PNP)
	3	L-	0 V (Steuerung und Eingang)
	4	C/Q	IO-Link-Kommunikation, Digitaler Eingang (PNP) oder Digitaler Ausgang (PNP) *1
	5	N.C.	Nicht verwendet

- EX600-LBB1 - M12 5-polige Buchse

Anschluss	Stift-Nr.	Signal	Details
	1	L+	24 V (Steuerung und Eingang)
	2	P24	24 V (Ausgänge)
	3	L-	0 V (Steuerung und Eingang)
	4	C/Q	IO-Link-Kommunikation, Digitaler Eingang (PNP) oder Digitaler Ausgang (PNP) *1
	5	N24	0 V (Ausgänge)

*1: Kann über Parameter geändert werden.

5 Installation (Fortsetzung)

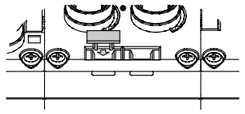
Das M12-Steckerkabel für Feldbus und Spannungsversorgungs-anschlüsse hat zwei Ausführungen: M12-Standard und kompatibel mit SPEEDCON. Wenn sowohl Stecker als auch Buchse über SPEEDCON-Anschlüsse verfügen, kann das Kabel eingesteckt und mit einer 1/2 Umdrehung angeschlossen werden.
Ein Standard-Stecker kann mit einem SPEEDCON-Anschluss verbunden werden.

⚠ Warnung

- Daran denken, Dichtungskappen (EX9-AWTS) auf nicht benutzte Stecker zu stecken.
  Durch korrekte Nutzung der Dichtungskappe gewährleistet die Schutzart IP67.

5.2 Beschriftungsschild

Signalbezeichnung der Ein-, Ausgänge und Beschreibung der Einheit können auf das Beschriftungsschild geschrieben werden, das an jeder Einheit befestigt werden kann.
Stecken Sie ggf. ein Beschriftungsschild (EX600-ZT1) in die entsprechende Nut.



5.3 Umgebung

⚠ Warnung

- Nicht in Umgebungen verwenden, in denen ätzende Gase, Chemikalien, Salzwasser oder Dampf vorhanden sind.
- Nicht an Orten verwenden, die stärkeren Vibrationen und Stoßkräften ausgesetzt sind als in den technischen Daten angegeben.
- Nicht an Orten einsetzen, an denen es Strahlungswärme ausgesetzt ist, die zu höheren Temperaturen führen könnte als in den technischen Daten angegeben.

6 Bestellschlüssel

Siehe Betriebsanleitung auf der SMC-Webseite (URL: https://www.smcworld.com) für den Bestellschlüssel.

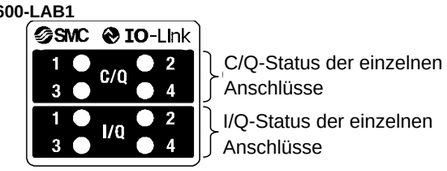
7 Außenabmessungen (mm)

Die Außenabmessungen finden Sie in der Betriebsanleitung auf der SMC-Webseite (URL: https://www.smcworld.com).

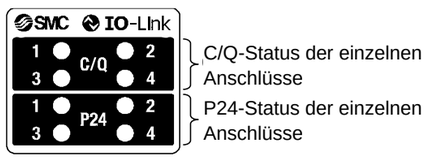
8 LED-Anzeige

Die LED zeigt den Status von Stift-Nr. 4 (C/Q) und Stift-Nr. 2 (I/Q bzw. I/O oder P24) der einzelnen IO-Link-Anschlüsse der SI-Einheit an.
Die folgenden Abbildungen zeigen den Status der einzelnen Anschlüsse.

- **EX600-LAB1**



- **EX600-LBB1**



8 LED-Anzeige (Fortsetzung)

IO-Link Port Zustände von EX600-LAB1 und EX600-LBB1

Der LED-Status variiert je nach Einstellung von Pin-Nr. 4 (deaktiviert, IO-Link-Kommunikation, digital I/O).

Zustand	LED-Status	Details
Deaktiviert (Anschluss deaktiviert)	○ OFF	Anschluss deaktiviert
	● Leuchtet rot	Kurzschlusserkennung (L+)
IO-Link (IO-Link-Kommunikation)	✳ Blinkt grün (ON/OFF: 1 Hz)	IO-Link-Gerät getrennt
	✳ Blinkt grün (ON/OFF: 2 Hz)	Abgleichsfehler bei verbundenem IO-Link Device bzw. Prozessdaten-Zuordnungsfehler
	● Leuchtet grün	IO-Link-Device kommuniziert
	● Leuchtet rot	Kurzschlusserkennung (L+ oder C/Q)
DI (Digitaler Eingang)	○ OFF	Eingangssignal OFF
	● Orange ON	Eingangssignal ON
	● Leuchtet rot	Kurzschlusserkennung (L+)
DO (Digitaler Ausgang)	○ OFF	Ausgangssignal OFF
	● Orange ON	Ausgangssignal ON
	● Leuchtet rot	Kurzschlusserkennung (L+ oder C/Q)

LED 1, 2, 3, 4 (I/Q: Pin Nr. 2) für EX600-LAB1

Die LED zeigt den Status von M12 Pin-Nr. 2 (Digitaleingang) an.

Zustand	LED-Status	Details
DI (Digitaler Eingang)	○ OFF	Eingangssignal OFF
	● Orange ON	Eingangssignal ON

LED 1, 2, 3, 4 (P24: Pin-Nr. 2) für EX600-LBB1

Die LED zeigt den Status von Pin-Nr. 2 (Spannungsversorgung für Ausgang) an.

Zustand	LED-Status	Details
P24 (Spannungs-versorgung für Ausgang)	○ OFF	Spannungsversorgung für Ausgang OFF
	● Leuchtet grün	Spannungsversorgung für Ausgang ON
	● Leuchtet rot	Kurzschlusserkennung (P24)

Alle LEDs – Gemeinsam für EX600-LAB1 und EX600-LBB1

Zustand	LED-Status	Details
Zustand aller Stifte	✳ Rot/Grün blinkt abwechselnd	Interner Speicherfehler

9 Wartung

9.1 Allgemeine Wartungsarbeiten

⚠ Achtung

- Die Nichtbeachtung dieser Wartungsanweisungen kann Fehlfunktionen des Produkts und Schäden am Gerät oder an der Ausrüstung verursachen.
- Druckluft kann bei nicht sachgerechtem Umgang gefährlich sein.
- Wartungsarbeiten an Druckluftsystemen dürfen nur von entsprechend ausgebildetem Personal vorgenommen werden.
- Vor der Durchführung von Wartungsarbeiten muss unbedingt die Spannungsversorgung abgeschaltet und der Versorgungsdruck unterbrochen werden. Stellen Sie sicher, dass die Druckluft in die Atmosphäre entlüftet wird.
- Nach der Installation und Wartung die Ausrüstung an den Betriebsdruck und die Stromversorgung anschließen und die entsprechenden Funktions- und Leckagetests durchführen, um sicherzustellen, dass die Anlage korrekt installiert ist.
- Wenn elektrische Anschlüsse im Zuge von Wartungsarbeiten beeinträchtigt werden, sicherstellen, dass diese korrekt wieder angeschlossen werden und dass unter Einhaltung der nationalen Vorschriften die entsprechenden Sicherheitsprüfungen durchgeführt werden.
- Nehmen Sie keine Änderungen am Produkt vor.
- Das Produkt darf nicht zerlegt werden, es sei denn, die Anweisungen in der Installations- oder Wartungsanleitung erfordern dies.
- Den Betrieb einstellen, wenn das Produkt nicht korrekt funktioniert.

Zurücksetzen des Produktes bei Stromausfall oder einer erzwungenen Stromunterbrechung
Schalten Sie die Spannungsversorgung des Produktes ein.
Der Ausgangsstatus kurz vor dem Stromausfall wird nicht beibehalten, wenn die Spannungsversorgung wieder hergestellt ist.
Nehmen Sie den Betrieb auf, nachdem Sie die Sicherheit des gesamten Geräts bestätigt haben.

10 Betriebseinschränkungen

10.1 Gewährleistung und Haftungsausschluss/Einhaltung von Vorschriften

Siehe Vorsichtsmaßnahmen zur Handhabung von SMC-Produkten.

11 Entsorgung

Dieses Produkt sollte nicht als Siedlungsabfall entsorgt werden. Überprüfen Sie die örtlichen Bestimmungen und Richtlinien, um dieses Produkt ordnungsgemäß zu entsorgen und somit den negativen Einfluss auf Umwelt und Gesundheit zu vermindern.

12 Kontakt

Siehe www.smcworld.com oder www.smc.eu für Ihren lokalen Händler/ Importeur.

SMC Corporation

URL: https://www.smcworld.com (Weltweit) https://www.smc.eu (Europa)
SMC Corporation, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, Japan
Die Angaben können ohne vorherige Ankündigung durch den Hersteller geändert werden.
© 2021 SMC Corporation Alle Rechte vorbehalten.
Vorlage DKP50047-F-085M