

FlowBoxSpeedController

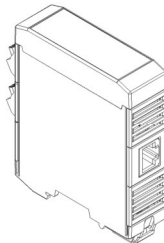
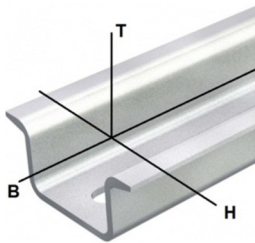
Drehzahlsteller 0-10V für Ventilatoren mit EC-Motor

Bei dem FlowBoxSpeedController handelt es sich um einen Drehzahlsteller 0-10V für Ventilatoren mit EC-Motor. Dieser Drehzahlsteller wurde speziell für den Betrieb von Flow Boxen/Filter Fan Units (FFU) des Typen FFU-S-EC/MOD-12xx mit 0-10V Ansteuerung von Exyte konzipiert. Durch den Drehzahlsteller ist es nun einfach möglich, eine Verbindung von einer SPS zu einem oder mehreren Flow Boxen herzustellen. Wie viel Flow Boxen von einem Drehzahlsteller angesteuert werden können, ist abhängig vom Innenwiderstand jeder einzelnen Flow Box und vom Spannungsabfall des 0-10V Signals auf dem Netzkabel. Die Information zum Innenwiderstand kann unter den technischen Daten elektrisch und zum Spannungsabfall dem Diagramm entnommen werden. Der Spannungsabfall kann mit den nachfolgenden Formeln berechnet werden.

$$R_{AQ} = \frac{10V}{I_{AQ}}$$
$$I = \frac{\frac{10V \times \Delta U}{100\%} \times A}{2 \times \rho \times I_{AQ}}$$

R_{AQ} ... Bürdenwiderstand der Last [Ω]
 I_{AQ} ... Ausgangsstrom bedingt durch die Last [A]
 ΔU ... max. Spannungsabfall auf dem Kabel [%]
 l ... Netzkabel Länge [m]
 A ... Aderquerschnitt [mm^2]
 ρ ... spezifische Widerstand [$\frac{\Omega \times mm^2}{m}$]

Die Signale von der SPS werden vom Drehzahlsteller entsprechend aufbereitet und den Flow Boxen zur Verfügung gestellt. Zudem werden die Signale von den Flow Boxen vom Drehzahlsteller aufbereitet, um diskrete Signale zu bilden, welche von der SPS ausgewertet werden können.



Kaufmännische Daten

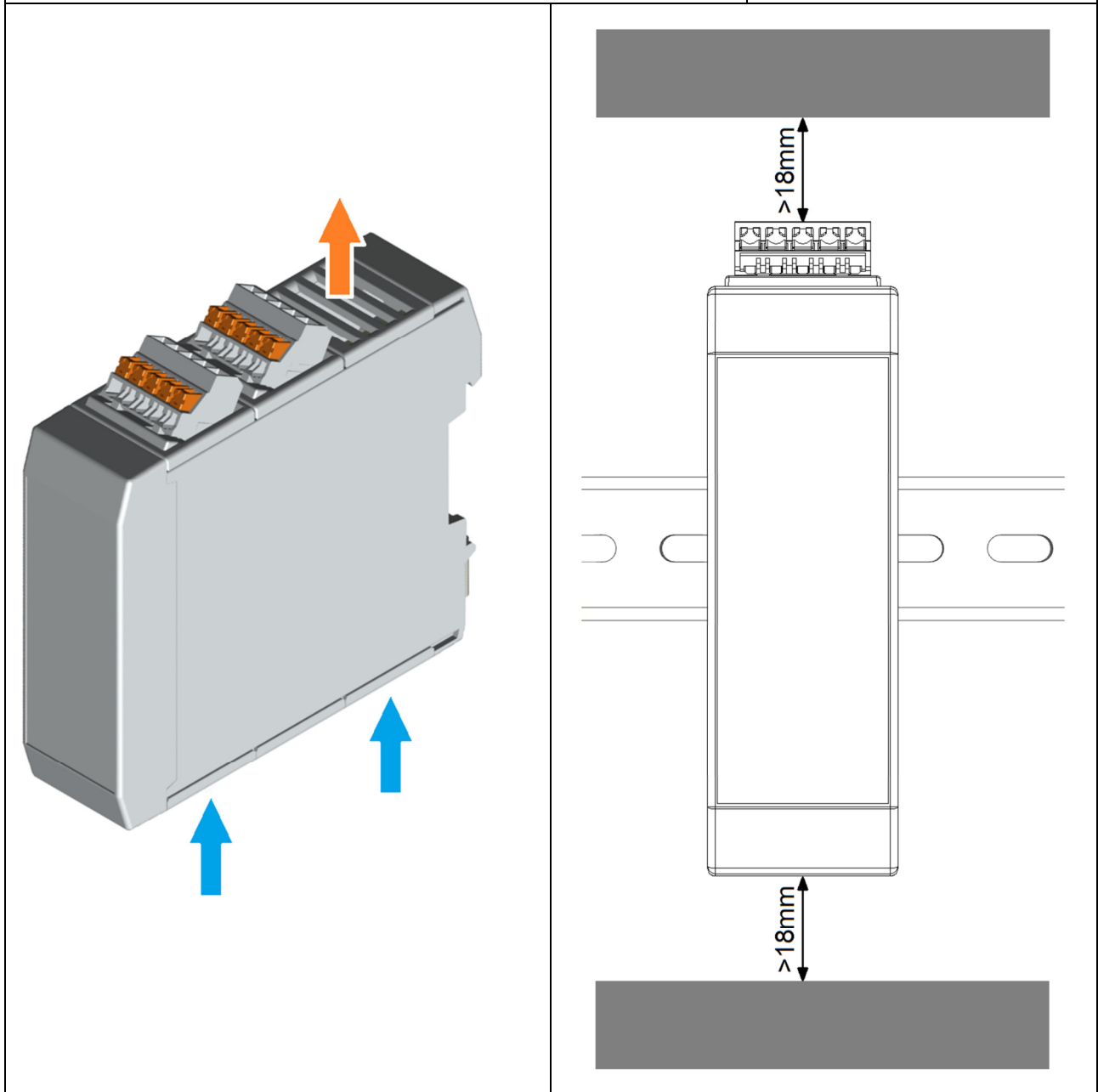
Verpackungseinheit VE	1 Stück
Gewicht pro Stück (exkl. Verpackung)	80g
Gewicht pro Stück (inkl. Verpackung)	95g
Gewicht KS-Stecker (exkl. Verpackung)	5g
Herkunftsland	Deutschland

FlowBoxSpeedController

Drehzahlsteller 0-10V für Ventilatoren mit EC-Motor

Technische Daten mechanisch

Breite (B)	25mm
Höhe (H)	87mm
Tiefe (T)	95mm
KS-Stecker (B×H×T)	15×15×44mm
Umgebungstemperatur (Betrieb)	0°C ... 50°C
Umgebungstemperatur (Lagerung/Transport)	-20°C ... 70°C
relative Feuchte	90% ohne Betauung
Einbaulage	waagrecht





FlowBoxSpeedController
Drehzahlsteller 0-10V für Ventilatoren mit EC-Motor

Technische Daten elektrisch

Nennspannung U_N – Eingangsseitig	24V DC ($\pm 15\%$)
Nennstrom I_N – Eingangsseitig	max. 100mA
Nennleistung P_N – Eingangsseitig	max. 2,4W
Schutzart	IP20
Ausgangsstrom I_{DQ} (bedingt kurzschlussfest)	max. 20mA
Innenwiderstand R_{AI} 0...10V	ca. 12k Ω
Innenwiderstand R_{AI} 0/4...20mA	100 Ω
Bürde R_{AQ} 0...10V (bedingt kurzschlussfest)	$\geq 2,5k\Omega$
Ausgangsstrom I_{AQ}	max. 25mA
Anschlussdaten Steckverbinder X1/X2	
Anschlussart	Push-in-Federanschluss
Leiterquerschnitt starr	0,25mm ² ... 1,5mm ²
Leiterquerschnitt flexibel	0,25mm ² ... 1,5mm ²
Leiterquerschnitt flexibel mit Aderendhülse ohne Kunststoffhülse	0,25mm ² ... 1mm ²
Leiterquerschnitt flexibel mit Aderendhülse mit Kunststoffhülse	0,25mm ² ... 0,75mm ²
Abisolierlänge	10mm
Anschlussdaten Steckverbinder X3	
Anschlussart	RJ45-Stecker

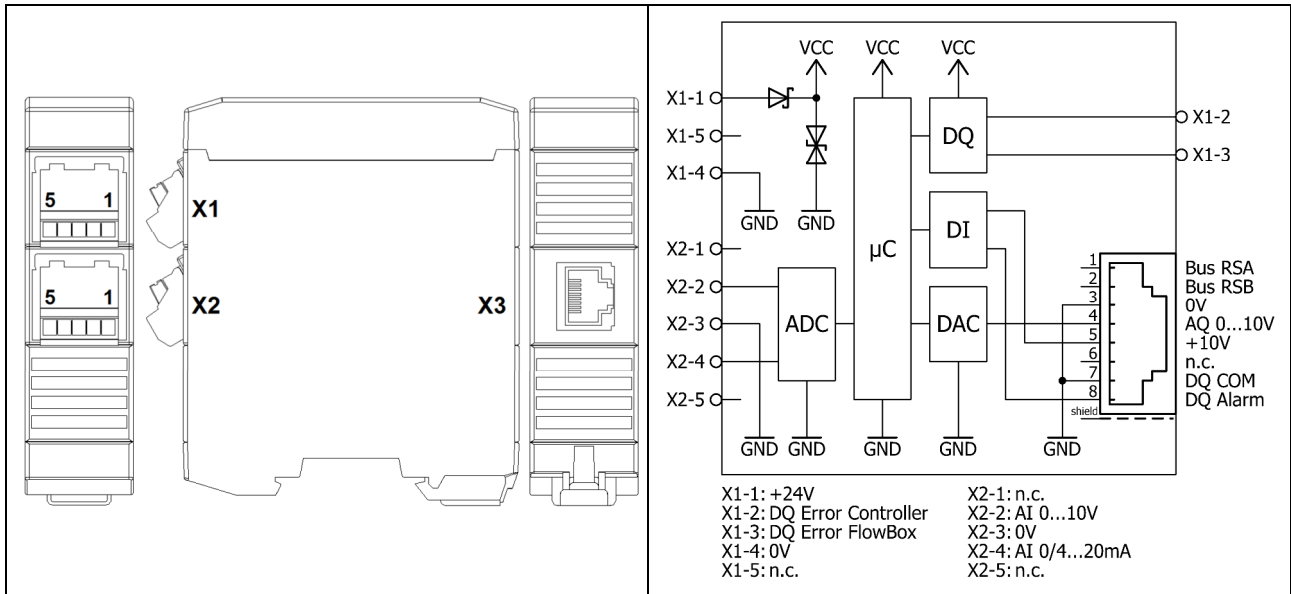
Normen und Bestimmungen

Normen/Bestimmungen	EN IEC 61000-6-2: 2019
	EN 61000-6-3: 2007 +A1:2011 +AC:2012
	EN 50178: 10/97

FlowBoxSpeedController

Drehzahlsteller 0-10V für Ventilatoren mit EC-Motor

PIN-Belegung



Funktionsweise des Gerätes

Spannungsversorgung	Status LED grün	Error LED rot	Kontakt DQ X1-2	Kontakt DQ X1-3	Funktion
≤ 3,8V	●	●		-	Normal
> 3,8V	●			-	Fehler
> 3,8V		●		-	Normal
Spannungsversorgung	Analog Ausgang AQ 0...10V				Funktion
< 15V	Der Wert am Ausgang liegt nicht zwischen 0...10V (mit/ohne Offset) und die Bürde R _{AQ} ist ≥ 2,5kΩ.				Normal
≥ 15V	Der Wert am Ausgang liegt nicht zwischen 0...10V (mit/ohne Offset) und die Bürde R _{AQ} ist ≥ 2,5kΩ.				Fehler
≥ 15V	Der Wert am Ausgang liegt zwischen 0...10V (mit/ohne Offset).				Normal

FlowBoxSpeedController

Drehzahlsteller 0-10V für Ventilatoren mit EC-Motor

Fehlerzustand	Status LED grün	Error LED rot	Kontakt DQ X1-2	Kontakt DQ X1-3	Funktion
In der Betriebsart 4...20mA liegt der Wert des analogen Eingangs unter 4mA.		 100ms			Normal
Eine der angeschlossenen Flow Boxen ist ausgeschaltet, hat einen Fehler oder der KS-Stecker wurde nicht gesteckt.					Normal
Am Drehzahlsteller selbst ist keine Flow Box angeschlossen.					Normal
Es liegt kein Fehler vor.					Normal
<p>Funktion Normal: Die Funktion des Gerätes liegt in seinen vorgegebenen Parametern.</p> <p>Funktion Fehler: Das Gerät weist einen Defekt auf und sollte ersetzt werden.</p>				<ul style="list-style-type: none"> LED leuchtet nicht LED leuchtet grün LED leuchtet rot LED blinkt 	

Falls das Gerät einen Fehler aufweist, kann ein Reset durch Betätigen mit einem Kugelschreiber oder ähnlichem ggf. Abhilfe schaffen. Sollte der Gerätefehler nach einem Reset und dem spannungslos machen weiterhin bestehen, sollte das Gerät ersetzt werden.

FlowBoxSpeedController

Drehzahlsteller 0-10V für Ventilatoren mit EC-Motor

	<p>Betriebsart 0...10V DIP-Schalter 05 in Schalterstellung „ON“</p>	<p style="text-align: center;">ON</p> <p style="text-align: center;">1 2 3 4 5 6</p>
	<p>Betriebsart 0...20mA DIP-Schalter 05 in Schalterstellung „OFF“ DIP-Schalter 06 in Schalterstellung „ON“</p>	<p style="text-align: center;">ON</p> <p style="text-align: center;">1 2 3 4 5 6</p>
	<p>Betriebsart 4...20mA DIP-Schalter 05 in Schalterstellung „OFF“ DIP-Schalter 06 in Schalterstellung „OFF“</p>	<p style="text-align: center;">ON</p> <p style="text-align: center;">1 2 3 4 5 6</p>
	<p>Wenn die DIP-Schalter 01 bis 04 in der Schalterstellung „OFF“ stehen, dann ist auf dem analogen Ausgang AQ kein Offset/minimale Ausgangsspannung wirksam. Der analoge Ausgang verhält sich so wie im linken Diagramm dargestellt.</p>	<p style="text-align: center;">ON</p> <p style="text-align: center;">1 2 3 4 5 6</p>
	<p>Wenn die DIP-Schalter 01 bis 04 in der Schalterstellung „ON“ stehen, dann ist auf dem analogen Ausgang AQ ein Offset/minimale Ausgangsspannung mit 30% wirksam. Der analoge Ausgang verhält sich so wie im linken Diagramm dargestellt.</p>	<p style="text-align: center;">ON</p> <p style="text-align: center;">1 2 3 4 5 6</p>
	<p>Wenn die DIP-Schalter 01/03 in der Schalterstellung „ON“ stehen und die DIP-Schalter 02/04 auf „OFF“, dann ist auf dem analogen Ausgang AQ ein Offset/minimale Ausgangsspannung mit 10% wirksam. Der analoge Ausgang verhält sich so wie im linken Diagramm dargestellt. Über die DIP-Schalter lässt sich ein Offset von 0 bis 30% mit der Schrittweite von 2% einstellen.</p>	<p style="text-align: center;">ON</p> <p style="text-align: center;">1 2 3 4 5 6</p>
<p>DIP-Schalter 01 in Schalterstellung „ON“ Offset+2%; DIP-Schalter 02 in Schalterstellung „ON“ Offset+4% DIP-Schalter 03 in Schalterstellung „ON“ Offset+8%; DIP-Schalter 04 in Schalterstellung „ON“ Offset+16%</p>		

FlowBoxSpeedController
Drehzahlsteller 0-10V für Ventilatoren mit EC-Motor

Sicherheitsbestimmungen und Errichtungshinweise

	<p>Beachten Sie vor der Inbetriebnahme:</p> <ul style="list-style-type: none">• Nur qualifiziertes Fachpersonal darf das Gerät installieren, in Betrieb nehmen und bedienen.• Nationale Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sind einzuhalten.
	<p>WARNUNG: Lebensgefahr durch Stromschlag!</p> <ul style="list-style-type: none">• Niemals bei anliegender Spannung arbeiten.• Netzanschluss fachgerecht ausführen und Schutz gegen elektrischen Schlag sicherstellen.• Stromversorgung muss nach den Bestimmungen der EN 60950-1 von außerhalb spannungslos zu schalten sein (z. B. durch den primärseitigen Leitungsschutz).• Nach der Installation den Klemmenbereich abdecken, um unzulässiges Berühren spannungsführender Teile zu vermeiden (z. B. Einbau im Schaltschrank).• Verhindern Sie das Eindringen von Fremdkörpern.
	<p>ACHTUNG: Gefahr bei unsachgemäßem Gebrauch!</p> <ul style="list-style-type: none">• Das Gerät ist ein Einbaugerät.• Die Schutzart IP20 (IEC 60529/EN 60529) des Gerätes ist für eine saubere und trockene Umgebung vorgesehen. Setzen Sie das Gerät keiner Beanspruchung aus, die die beschriebenen Grenzen überschreitet.• Mechanische und thermische Grenzen einhalten.• Primär- und sekundärseitige Verdrahtung ausreichend dimensionieren und absichern.
	<ul style="list-style-type: none">• Öffnen oder Verändern des Gerätes ist nicht zulässig. Reparieren Sie das Gerät nicht selbst, sondern ersetzen Sie es durch ein gleichwertiges Gerät. Reparaturen dürfen nur vom Hersteller vorgenommen werden. Der Hersteller haftet nicht für Schäden aus Zuwiderhandlung.• Der Einsatz des Geräts ist nur für den bestimmungsgemäßen Gebrauch zulässig.

FlowBoxSpeedController

Drehzahlsteller 0-10V für Ventilatoren mit EC-Motor

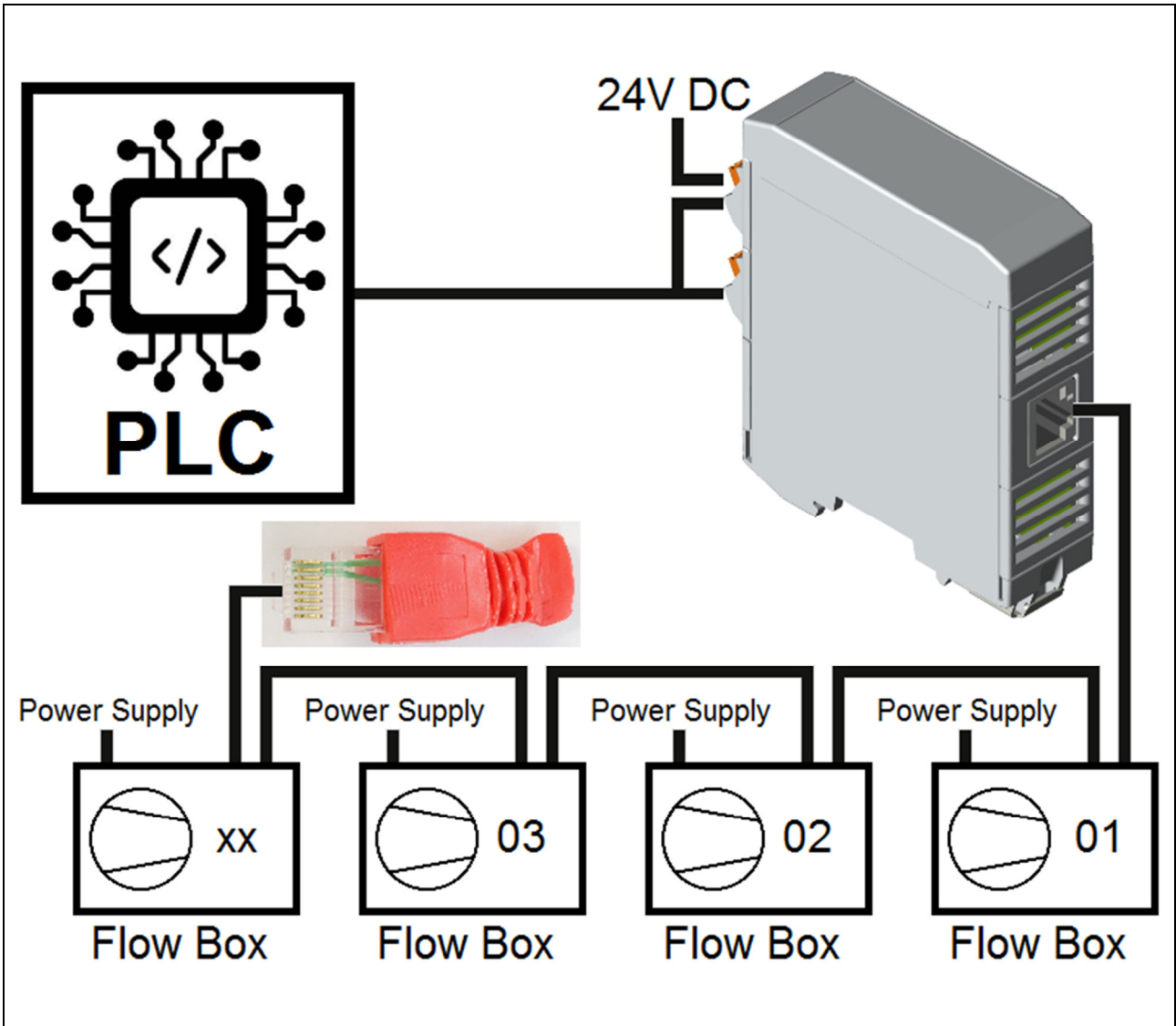
Bilder



FlowBoxSpeedController

Drehzahlsteller 0-10V für Ventilatoren mit EC-Motor

Anschlussprinzip



FlowBoxSpeedController

Drehzahlsteller 0-10V für Ventilatoren mit EC-Motor

Diagramm

