

Schaltnetzgeräte IO-Link ready MAN-SHG BAE PS-XA-1W-24-025-101

Bedienungsanleitung 915 945



EU-Richtlinie 2004/108/EG (EMV-Richtlinie) Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG
Produktnorm EN 61204-3. Sicherheit von IT-Einrichtungen EN/IEC 60950-1



Sicherheit von IT-Einrichtungen UL 60950-1 und CSA C22.2
Nr. 60950-1-07



Safety of Industrial Control Equipment UL 508, und CSA
C22.2 Nr. 107.1-01

Gültigkeit

Diese Anleitung gilt für folgende Geräte:

- BAE PS-XA-1W-24-025-101
(Bestellcode BAE00TR)



Sicherheitshinweise



Vor Inbetriebnahme ist die Betriebsanleitung sorgfältig zu lesen!
Diese Geräte dürfen nicht in Anwendungen eingesetzt werden, in denen die Sicherheit von Personen von der Gerätefunktion abhängt (kein Sicherheitsbauteil gem. EU-Maschinenrichtlinie).



Gefahr durch Hochspannung!
Die Berührung ungeschützter Leiter und Komponenten kann zum Tod durch Stromschlag oder zu schweren Verbrennungen führen.
Vor Arbeiten am Gerät die Stromversorgung unterbrechen und gegen Wiedereinschalten sichern. Keine Gegenstände in das Gerät einführen. Von Feuer und Wasser fernhalten.



Gefahr durch Feuerausbreitung!
Das Gerät besitzt kein geschlossenes Gehäuse. Das Endprodukt muss daher gegen Feuerausbreitung geschützt werden.

Die **Installation und die Inbetriebnahme** sind nur durch geschultes Fachpersonal zulässig.

Der **Betreiber** hat die Verantwortung, dass die örtlich geltenden Sicherheitsvorschriften eingehalten werden. Insbesondere muss der Betreiber Maßnahmen ergreifen, dass bei einem Defekt des Geräts keine Gefahren für Personen und Sachen entstehen können. Bei Defekten und nicht behebbaren Störungen des Schaltnetzgeräts ist dieses außer Betrieb zu nehmen und gegen unbefugte Benutzung zu sichern.

Download der Betriebsanleitung

Die gleiche Betriebsanleitung erhalten Sie auch im Internet unter **www.balluff.com**.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses Gerät ist ein primär getaktetes Schaltnetzgerät für die Verwendung in Schalttafelinstallationen oder Einbauanwendungen, bei denen der Zugang zum Netzgerät beschränkt ist (Berührungsschutz). Das Gerät ist einsetzbar bei Verschmutzungsgrad 2.

Veränderungen am Gerät oder eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung sind nicht zulässig und führen zum Verlust von Gewährleistungs- und Haftungsansprüchen gegenüber dem Hersteller.

Installation



Achtung!

Das Gehäuse kann während des Betriebs abhängig von der Umgebungstemperatur und Last des Steuergeräts sehr heiß werden! Brandrisiko!
Das Gerät gemäß den lokalen Vorschriften und Normen ans Stromnetz anschließen.
Das Gerät nicht abdecken! Für die Kühlung über und unter dem Gerät min. 30 mm und seitlich min. 20 mm Abstand zu anderen Geräten vorsehen, sonst kann das Gerät durch Überhitzung abgeschaltet werden. Die Lebensdauer des Geräts sinkt, sobald es länger im überhitzten Zustand betrieben wird. Die Stress Level Anzeige signalisiert eine ungenügende Kühlung.



Achtung!

Das Gerät ist für den Einsatz in einer kontrollierten Umgebung vorgesehen. Siehe Umweltbedingungen.

Elektrische Anschlüsse

- Daten für zulässige Lasten siehe Tabelle "Technische Daten".
- Ausschließlich kommerzielle Kabel verwenden, die für die angegebenen Spannungs- und Stromwerte geeignet sind.
- Warnung! Nur Kabel mit einer Isolation min. 90 °C verwenden.

Gefahr durch Hochspannung!

- Wählen sie die Stromstärke des Leiters gemäß der maximalen Temperatur der Umgebungsluft +10 °C aus.
- Der Installateur ist dafür verantwortlich, die maximal zulässige Temperatur der Stecker an beiden Enden des Leiters zu überprüfen. Die Strombelastbarkeit des Leiters ist anhand des kleineren zulässigen Wertes auszuwählen.
- Bei Flexkabeln sicherstellen, dass alle Litzen in der Klemme gesichert sind.
- Korrekte Polarität am Ausgang sicherstellen.
- Steckverbindungen nur bei ausgeschaltetem Strom anschließen oder trennen.
- Bei Bedarf muss ein manuell steuerbares Trennelement zur Trennung vom Versorgungsnetz verwendet werden.
- Geräte- und Stromkabel müssen korrekt abgesichert sein.

Schaltnetzgeräte IO-Link ready MAN-SHG BAE PS-XA-1W-24-025-101

Bedienungsanleitung 915 945

Installation (Fortsetzung)

- Der ungesicherte Erdungsleiter muss an GND (Schutzklasse 1) angeschlossen sein.
- Die Sekundärseite ist nicht geerdet. Bei Bedarf kann die Plus- oder Minus-Klemme optional geerdet werden.
- Solange das Gerät in Betrieb ist, die Installation nicht ändern! Dasselbe gilt für die Sekundärseite. Gefahr durch elektrische Bögen und tödlichen Stromschlag.
- Die Eingangsspannung muss gemäß IEC 60364 und EN 50178 angeschlossen werden.
- Nicht an nassen Stellen verwenden oder in Bereichen, wo Feuchtigkeit oder Kondens zu erwarten sind.
- Das Schaltnetzgerät muss in einem Schaltkasten oder Gehäuse installiert werden, die der EN 60079-0 or EN 60079-15 entsprechen.
In Kanada muss das Gerät gemäß des Canadian Electrical Code, Teil I installiert werden.

Interne Sicherung

Die interne Eingangssicherung dient dem Schutz des Geräts und darf vom Benutzer nicht ausgetauscht werden. Bei einem internen Fehler ist das Gerät aus Sicherheitsgründen an den Hersteller zurückzuschicken.

Montage auf der Trägerschiene

Für ausreichende Lüftung und Kühlung sorgen. Die Lüftungslöcher freihalten.

- ▶ Das Gerät leicht nach hinten kippen.
- ▶ Das Gerät auf der oberen Kante der Hutschiene anbringen.
- ▶ Zum Verriegeln das Gerät nach hinten drücken bis der clip an der unteren Kante der Hutschiene einrastet.
- ▶ Zur Überprüfung der Verriegelung das Gerät leicht rütteln.

Ausbau



Warnung!

Stromschlag-Risiko durch gespeicherte Energie. Nach Abschalten aller Energiequellen 5 Minuten warten, erst danach das Gerät berühren.

- ▶ Stromversorgung ausschalten und System vom Versorgungsnetz trennen. Alle Steckverbinder vom Netzgerät trennen.
- ▶ Verriegelungsschutz nach unten schieben (entriegeln).
- ▶ Untere Vorderkante des Geräts leicht anheben (kippen) und abnehmen.

Bedienelemente

Potentiometer

Dient zur Einstellung der Ausgangsspannung.

Anzeigeelemente

Stress Level Anzeige




Die LEDs grün, gelb und rot signalisieren die elektrische und die thermische Belastung. Diese Daten werden innerhalb eines 1 Stunden Zyklus ermittelt und jede Stunde ausgewertet. Der Betreiber ist hiermit in der Lage die Umgebungsbedingungen zu überprüfen und so zu verändern, dass negative Auswirkungen auf das Gerät verhindert werden.

Anzeigeelemente (Fortsetzung)

Symbol	Bedeutung
 grün	Niedrige Puls-Geschwindigkeit: Alles in Ordnung, lange Lebenszeit ist zu erwarten.
 gelb	Puls-Geschwindigkeit steigt: thermischer Zustand nicht optimal. Kein unmittelbares Überhitzungsrisiko. Leicht beschleunigte Alterung. Die Belastung reduzieren oder die Belüftung verbessern!
 rot	Hohe Puls-Geschwindigkeit: interner thermischer Zustand schlecht, Lebensdauer ernsthaft gefährdet. Die Belastung prüfen und die Belüftung verbessern!




Lifetime Anzeige (Lebensdauer)

Die LEDs signalisieren die verbleibende Lebensdauer des Geräts. Sie basiert auf der Summe sämtlicher vorhergehenden Belastungen. Die Lebensdauer beginnt bei 15 Jahren und nimmt entsprechend des Stressniveaus und der Belastung ab.

Symbol	Bedeutung
 grün	Netzgerät mit langer Lebensdauer
 gelb	Lebensdauer unter 3 Jahren, im nächsten Wartungszyklus ersetzen
 rot	Lebensdauer des Netzgerätes am Ende, unverzüglich ersetzen

Load Level Anzeige (Belastungsniveau)

Die LEDs signalisieren verzögerungsfrei die aktuelle Auslastung des Geräts:

Symbol	Bedeutung
 grün	0...80% Belastung
 gelb	81...100% Belastung
 rot	>100...150% Belastung, typisch wenn Stromerhöhung notwendig ist, max. 4 s

Schaltnetzgeräte IO-Link ready MAN-SHG BAE PS-XA-1W-24-025-101

Bedienungsanleitung 915 945

Fehleranzeige



Sobald die Ausgangsspannung außerhalb des Arbeitsbereichs 22...28 V DC liegt (z.B. Kurzschluss), leuchtet nur die Load Level Anzeige rot. Die beiden anderen Anzeigen sind ausgeschaltet.

Alarm Kontakte

Potentialfreie Kontakte

Common

Gemeinsamer Anschluss für die potentialfreien Kontakte "Lifetime", "DC Alarm" und "Stress level".

Kontakt "Lifetime"

Der Kontakt schließt, sobald die Lifetime LED auf rot schaltet. D.h. das Gerät sollte sofort ausgetauscht werden, um einen Systemausfall zu vermeiden.

Kontakt "DC Alarm"

Der Kontakt schließt, sobald die Ausgangsspannung außerhalb des Bereichs von 21 V...28,5 V DC liegt, z.B. wenn ein Kurzschluss ansteht.

Kontakt "Stress level"

Der Kontakt schließt, sobald die Stress level LED auf rot schaltet.

Zubehör für IO-Link Anschluss

IO-Link Clip-On

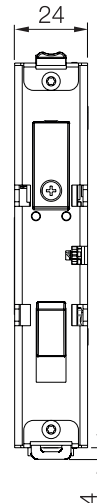
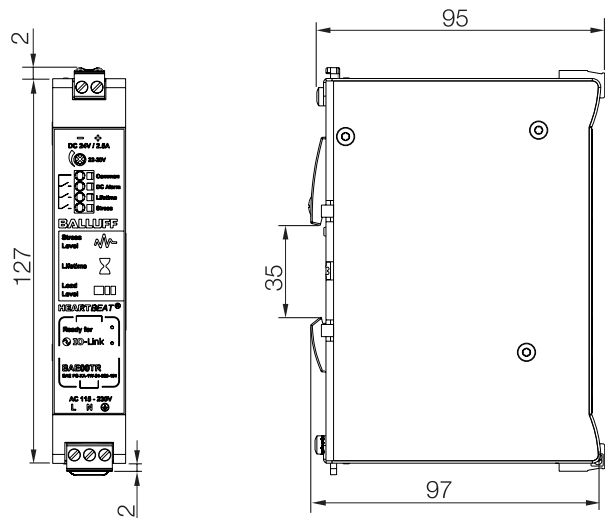
BAE SC-AE-I01 (Bestellcode BAE00TF)

Der Clip-On ist ein aufsteckbarer IO-Link Anschluss mit folgenden Funktionen:

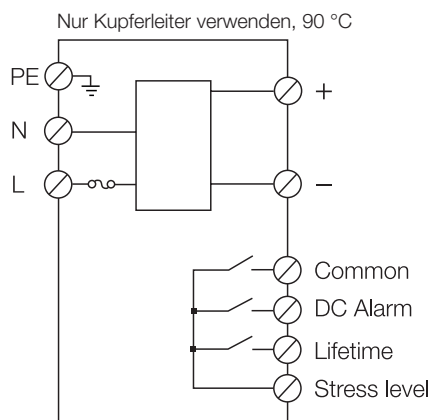
- Prozessdaten des Netzgeräts über IO-Link an eine Steuerung weitergeben
- das Netzteil über IO-Link aus- und einschalten



Abmessungen



Anschlüsse



Schaltnetzgeräte IO-Link ready MAN-SHG BAE PS-XA-1W-24-025-101

Bedienungsanleitung 915 945

IO-Link Interface (nur in Verbindung mit Clip-On BAE SC-AE-I01)

Allgemeine Device-Infos

Baudrate	COM 2 (38,4 kBaud)
Prozessdatenlänge Eingang	4 byte
Minimale Zykluszeit	20 ms
IO-Link Version	V1.1
SIO-Modus	nein

IO-Link Modus (Kommunikationsmodus)

Sobald der Clip-On BAE SC-AE-I01 aufgesteckt ist, läuft die IO-Link Kommunikation über Pin 2 des Clip-On.

Prozessdaten

Die Prozessdatenlänge des Netzteils beträgt 32 bit. In den Prozessdaten werden die Schaltzustände der 4 Schaltausgänge (BDC1 ... BDC4), sowie der Schaltzustand der PSU und die aktuellen Messwerte von Strom und Spannung übertragen.

31...20 bits	19...8	7	6...4	3	2	1	0
Output voltage Measured: 0...30 V Value via IOL: 0...300 Multiplier 0.1	Output Current Measured: 0...80 A Value via IOL: 0...800 Multiplier 0.1	PSU On/Off	Not used	BDC4/Output drop	BDC3/Over temperature	BDC2/Overvoltage	BDC1/Overload

Error Codes

Error Code	Description
0x8011	Index not available
0x8012	Subindex not available
0x8023	Access Denied
0x8030	Parameter Value out of Range
0x8033	Parameter length overrun
0x8034	Parameter length underrun
0x8035	Function not available

Event Codes

Definition	Event-Codes IO-Link 1.1	Event-Codes IO-Link 1.0	Device status	Type
No malfunction	0x0000	0x0000	0	Notification
General malfunction. Unknown error	0x1000	0x1000	4	Error
Process variable range over-run. Process Data uncertain	0x8C10	0x8C10	2	Warning
Process variable range under-run. Process Data uncertain	0x8C30	0x8C30	2	Warning
PSU disconnected from Clip	0xB000	0x1800	4	Error
Bad connection between PSU and Clip	0xB001	0x1801	4	Error
PSU changed	0xB004	0x1804	2	Error
High stress level	0xB005	0x1805	1	Warning
Fast aging	0xB006	0x1806	1	Warning
Over Temperature	0xB007	0x1807	2	Warning
Overload	0xB008	0x1808	4	Warning
Overvoltage	0xB009	0x1809	2	Warning
Output drop	0xB00A	0x180A	2	Warning

Schaltnetzgeräte IO-Link ready

MAN-SHG BAE PS-XA-1W-24-025-101

Bedienungsanleitung 915 945

IO-Link Interface (nur in Verbindung mit Clip-On BAE SC-AE-I01)

Parameterdaten

Die Parameterdaten des Schaltnetzgeräts entsprechen dem Smart Sensor Profil.

Index hex	Subindex hex	Object name	Access	Length bytes	Range	Gradient	Unit
0x0D	0x00	Profile Characteristics	R	6			
0x0E	0x00	Input Process Data Descriptor	R	9			
0x10	0x00	Vendor Name	R	7	"BALLUFF"		
0x11	0x00	Vendor Text	R	15	www.balluff.com		
0x12	0x00	Product Name	R	max 30	Depending on the device connected to Clip		
0x13	0x00	Product ID	R	max 30	Depending on the device connected to Clip		
0x14	0x00	Product Text	R	max 50	Depending on the device connected to Clip		
0x16	0x00	Hardware Revision	R	5	Depending on the device connected to Clip		
0x17	0x00	Firmware Revision	R	5	Depending on the device connected to Clip		
0x18	0x00	Application specific Tag	R/W	32			
0x24	0x00	Device Status	R	1	0..4		
0x3C	0x01	BDC1 SetPoint 1	R/W	2	Process Data (Overload)	0.1	A
0x3D	0x03	BDC1 Hysteresis	R/W	2	0..0xFFFF	0.1	A
0x3E	0x01	BDC2 SetPoint 1	R/W	2	Process Data (Overvoltage)	0.1	V
0x3F	0x03	BDC2 Hysteresis	R/W	2	0..0xFFFF	0.1	V
0x500	0x00	Stress level	R	1	1..3		
0x501	0x00	Expected Life Time LED coded	R	1	1..3		
0x502	0x00	Expected Life Time in years	R	1	0..15		Years
0x503	0x00	Primary Capacitor Temperature	R	2	-40...+125		C
0x504	0x00	Secondary Capacitor Temperature	R	2	-40...+125		C
0x505	0x00	Input Voltage	R	2	70...300		V
0x506	0x00	Operating Hours	R	4	0...300000		h
0x507	0x00	Lowest Recorded Temperature	R	2	-40...+125		C
0x508	0x00	Highest Recorded Temperature	R	2	-40...+125		C
0x509	0x00	Output Voltage	R	4	0...30		V
0x50A	0x00	Output Current	R	4	0...80		A
0x50B	0x00	Highest Capacitor Temperature	R	2	-40...+125		C
0x520	0x00	Set PSU On/Off	W	1	0..1		
0x4000	0x01	BDC3 Setpoint 1	R/W	2	0...150 (Over Temperature)		C
0x4001	0x03	BDC3 Hysteresis	R/W	2	0..0xFFFF		C
0x4002	0x01	BDC4 Setpoint 1	R/W	2	0...300 (Output Drop)	0.1	V
0x4003	0x03	BDC4 Hysteresis	R/W	2	0..0xFFFF	0.1	V

Schaltnetzgeräte IO-Link ready MAN-SHG BAE PS-XA-1W-24-025-101

Bedienungsanleitung 915 945

Technische Daten. Werte gemessen bei +25 °C und Volllast

Elektrische Daten	
Isolationsspannung Ein-/Ausgang	3.000 V AC
Isolationswiderstand	> 100 MΩ
Einschaltzeit	< 1 s
Einstellung Ausgangsspannung	Potentiometer
Schaltfrequenz	130 kHz (typ)
Schaltmodus parallel Schaltmodus in Reihe	nicht erlaubt max. 2 Geräte
Einschwingzeit	2 ms
Temperaturkoeffizient	±0,03%/°C
Ripple & Noise	50mV _{pp} (BW _{max} =20MHz)
Netzausfallüberbrückung	> 150 ms bei 230 V AC > 25 ms bei 115 V AC
Überlast / Power Boost	150% für max. 4 s, 1x pro Minute
Wirkungsgrad	> 88% typisch
Kurzschlussverhalten	Dauerbetrieb 2,5 A, Dauerkurzschlussfest
Alarm Kontakte	DC Alarm Lifetime Stress level
Überspannungsklasse	II (OVCI)
Eingangsdaten	
Eingangsnennspannung	100...240 V AC
Eingangsspannungsbereich	90...264 V AC
Eingangsnennstrom	1,4 A max.
Einschaltspitzenstrom	< 40 A bei 230 V AC < 20 A bei 115 V AC
Frequenzbereich	47...63 Hz
Eingangssicherung	T 6,3 A intern, nur vom Hersteller zu wechseln!
Ausgangsdaten	
Ausgangsnennspannung	24 V DC
Ausgangsnennstrom	2,5 A
Ausgangsleistung	60 W
Einstellbereich	22...28 V DC
Ausgangsgenauigkeit	±1,0%
Spannungsregelung	±0,5%
Lastregelung	±0,5%
Lasttyp	resistive/capacitive

Mechanische Daten	
Werkstoff Gehäuse	Metall
Gewicht	0,28 kg
Abmessungen B x H x T mm	24 x 127 x 96
Anschlüsse:	
Input AWG	1 mm ² ...2,5 mm ² AWG 14...AWG 13
Output AWG	0,65 mm ² ...2,5 mm ² AWG 19...AWG 13
Alarm AWG	0,25 mm ² ...1,5 mm ² AWG 24...AWG 16
Drehmoment Anschlussklemme	0,5...0,6 Nm
Verschmutzungsgrad	2
Befestigungstyp	Hutschiene DIN-Rail Mounting
Anzeigen	
Stress Level	LEDs grün, gelb, rot
Lifetime	LEDs grün, gelb, rot
Load Level	LEDs grün, gelb, rot
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	-25...+70 °C
Derating	-3,5%/°C ab +60 °C
Lagertemperatur	-25...+85 °C
relative Luftfeuchtigkeit	20...95% nicht kondensierend
Kühlung	Luftselbstkühlung
Schutzart nach IEC 60529	IP 20
Schutztrennung	SELV

Balluff GmbH
Schurwaldstraße 9
73765 Neuhausen a.d.F.
Deutschland
Tel. +49 7158 173-0
Fax +49 7158 5010
balluff@balluff.de

Balluff GmbH
Industriestraße B16
2345 Brunn am Gebirge
Österreich
Tel. +43 2236 32521-0
Fax +43 2236 32521-46
sensor@balluff.at

Balluff Sensortechnik AG
Riedstrasse 6
8953 Dietikon
Schweiz
Tel. +41 43 3223240
Fax +41 43 3223241
sensortechnik@balluff.ch

Switching power supplies IO-Link ready MAN-SHG BAE PS-XA-1W-24-025-101

Instruction manual 915 945



EU Directive 2004/108/EC (EMC Directive). Low Voltage Directive 2006/95/EC.
Product standard EN 61204-3. Safety of Information Technology Equipment EN/IEC 60950-1



Safety of Information Technology Equipment UL60950-1 and
CSA C22.2 No. 60950-1-07

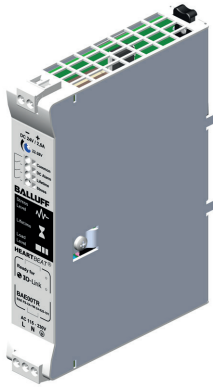


Safety of Industrial Control Equipment UL 508, and CSA
C22.2 No. 107.1-01

Scope

This guide is valid for the following devices:

- BAE PS-XA-1W-24-025-101 (ordering code BAE00TR)



Safety instructions



Before commissioning, read this instruction manual carefully and retain this manual for future reference! For any clarifications the German translation will be used

These devices must not be used in applications in which the safety of people is dependent on the function of the device (not a safety component acc. to EU Machinery Directive).



DANGER: RISK OF ELECTRIC SHOCK!

Contact with unprotected conductors and components can result in a fatal electric shock or severe burns.

Before starting work on the device, interrupt the power supply and secure against restart. Do not insert foreign objects into the device. Keep away from fire.



DANGER of fire spread!

The device does not have an enclosed housing. The final product must therefore be protected against fire spread.



WARNING: HOT SURFACE!

Installation and commissioning must be performed only by trained specialist personnel.

The **operator** is responsible for ensuring that local safety regulations are observed.

In particular, the operator must take measures to ensure that a defect in the device will not result in hazards to people or equipment.

If defects and persistent faults occur in the switching mode power supply, take it out of service and secure against unauthorized use.

Download of the user's guide

The user's guide can also be found on the internet at www.balluff.com.

Intended use

This device is a primary switched-mode power supply for integration in control panel installations or integrated applications where access to the power supply is restricted (contact protection). The device is suitable for pollution degree class 2.

Modifications to the device or non-approved use are not permitted and will result in loss of warranty and void any liability claims against the manufacturer.

Installation



Attention!

The housing may become hot during operation! Connect the device to mains in accordance with local regulations and standards.

Do not cover the device! Maintain distance to other units to ensure sufficient convection cooling is provided, otherwise the device may get overheated. Keep a distance of 30 mm above and below the device as well as a lateral distance of 20 mm to other units. Note that the enclosure of the device can become very hot depending on the ambient temperature and load of power supply. Risk of burns! The service life of the device is shortened once it is operated for a longer period of time in an overheated state. The stress level indicator signals inadequate cooling.



CAUTION:

For use in a controlled environment. Refer to the manual for environmental conditions.

Electrical connections

- Data for permissible loads, see table "Technical data".
- Use only commercial cables suitable for the specified current and voltage ratings.
- Warning: Use conductors with insulation rated for at least 90 °C.

Danger: High voltage.

- Base the conductor ampacity on a maximum termination temperature of ambient +10°C. The installer to consider the maximum termination temperature at both ends of the conductor and to base the ampacity on the lower value.
- For flexible cables, make sure that all strands are secured in the terminal.
- Make sure the polarity at the output is correct.
- Always switch the power off before connecting or disconnecting the connectors.
- If necessary, a manually controlled element for isolating the mains power supply must be used. Device and power cables must be fused correctly.
- The unsecured ground conductor must be connected to GND (insulation class 1).

Switching power supplies IO-Link ready MAN-SHG BAE PS-XA-1W-24-025-101

Instruction manual 915 945

Installation (continued)

- The secondary side is not grounded. If necessary, the plus or minus terminal can be grounded.
- Do not modify the installation while the device is operating! The same rule must be applied also for the secondary side. Danger from electric arcing and electric shock.
- The input voltage must be connected in accordance with IEC 60364 and EN 50178.
- Do not use in wet locations or in areas where moisture or condensation can be expected.
- The power supply unit must be installed in an enclosure or cabinet at the final installation. The enclosure or cabinet must comply with EN60079-0 or EN60079-15, and the installation in Canada shall be in accordance with the Canadian Electrical Code, Part I.

Internal fuse

The internal input fuse protects the device and cannot be replaced. If an internal fault occurs, return the device to the manufacturer as a precautionary measure.

Rail mounting

The power supply unit should be mounted on 35 mm DIN rails in accordance with EN 60715.

Provide sufficient ventilation and cooling. Do not block any ventilation openings.

- ▶ Slightly tilt the device to the rear.
- ▶ Hook the device to the upper edge of the rail.
- ▶ To latch, rotate the device downward until the clip engages and snaps to the bottom edge of the rail.
- ▶ Move the device gently to verify latching.

Removal



WARNING:

Risk of electric shock from stored energy. Wait 5 min. after disconnecting all sources of supply before accessing.

Switch off the power supply and disconnect the system from mains. Disconnect all connectors from the power supply.

- ▶ Slide the latch guard down (unlatch).
- ▶ Slightly raise the front edge of the device (tip) and remove.

Operating elements

Potentiometer




Used for setting the output voltage.

Display elements

Stress level indicator




The green, yellow and red LEDs indicate the electrical and thermal load. This data is collected during a one-hour period and evaluated at every hour. The operator is thereby able to check and then modify the ambient conditions to prevent negative influences on the device.

Display elements (continued)

Symbol	Meaning
 Green	Low pulse speed: conditions are OK. Long service life is expected.
 Yellow	Pulse speed increasing: thermal load not optimum. No immediate risk of overheating. Slightly accelerated aging. Reduce the load or improve ventilation!
 Red	High pulse speed: poor internal thermal state, service life at serious risk. Check the load and improve ventilation!




Lifetime indicators (service life)

The LEDs indicate the remaining service life of the device. It is based on the sum of all loads. The service life starts at 15 years and decreases depending on the stress level and the load.

Symbol	Meaning
 Green	Power supply with long service life
 Yellow	Service life less than 3 years, replace during next maintenance cycle
 Red	Power supply at end of service life, replace immediately

Load level indicator (load level)

The LEDs indicate the current load of the device without any delay:

Symbol	Meaning
 Green	0...80% load
 Yellow	81...100% load
 Red	>100...150% load, typically when a higher current is required, max. 4 s

Switching power supplies IO-Link ready MAN-SHG BAE PS-XA-1W-24-025-101

Instruction manual 915 945

Error indicator



As soon as the output voltage lies outside of the working range 22...28 V DC (e.g., short circuit), only the load level indicator illuminates red. The other two indicators are switched off.

Alarm contacts

Potential-free contacts

Common

Common connection for the potential-free contacts "Lifetime", "DC Alarm" and "Stress level".

"Lifetime" contact

The contact closes as soon as the Lifetime LED turns red. This means the device should be replaced immediately to prevent a system failure.

"DC Alarm" contact

The contact closes as soon as the output voltage falls outside the 21 V ... 28.5 V DC range, e.g. in case of a short circuit on the output.

"Stress level" contact

The contact closes as soon as the Stresslevel LED turns to red.

Accessory for IO-Link connection

IO-Link Clip-On

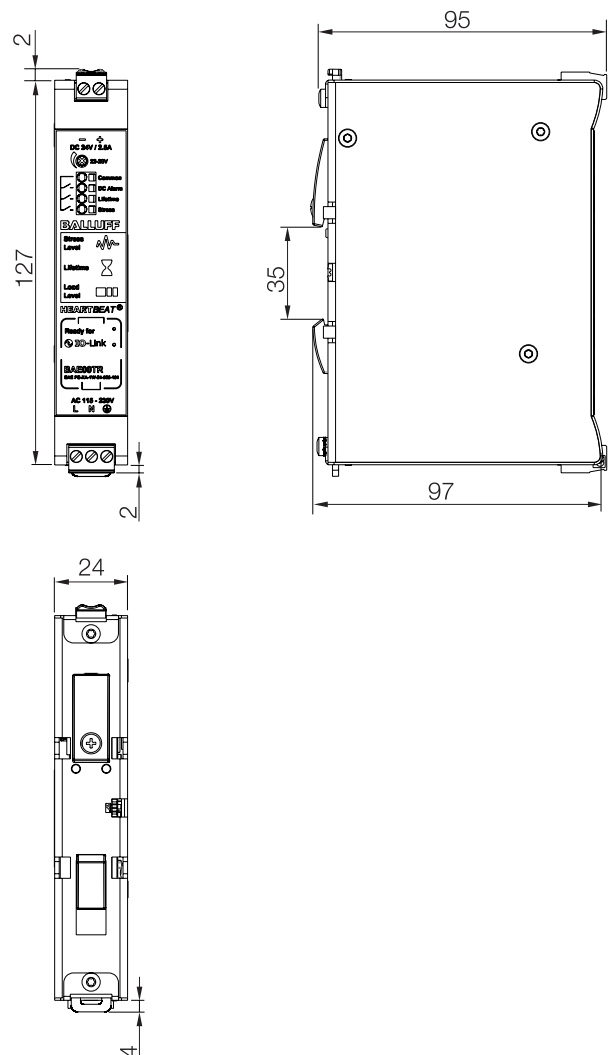
BAE SC-AE-I01 (order code BAE00TF)

The Clip-On is a plug-in IO-Link terminal having the following functions:

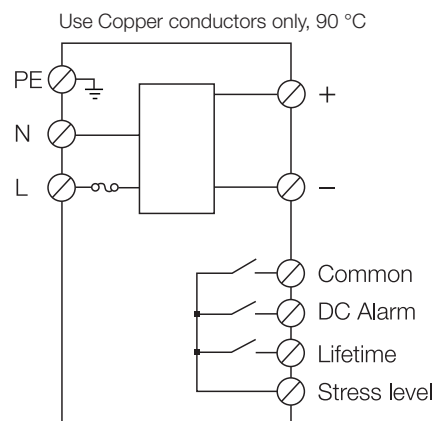
- Passing process data from the power supply to a controller via IO-Link
- Turn the power supply off and on using IO-Link



Dimensions



Connections



Switching power supplies IO-Link ready MAN-SHG BAE PS-XA-1W-24-025-101

Instruction manual 915 945

IO-Link Interface (only together with Clip-On BAE SC-AE-I01)

General device info

Baud rate	COM 2 (38,4 kBaud)
Process data length input	4 bytes
Minimum cycle time	20 ms
IO-Link Version	V1.1
SIO mode	no

IO-Link mode (communication mode)

If the Clip-On BAE SC-AE-I01 is installed IO-Link communication is possible via its Pin 2.

Process data

The length of the process data is 32 bits. The data includes 4 logical outputs (BDC1 ... BDC4) and one bit about the on/off state of the PSU and the actual current and voltage readings.

31...20 bits	19...8	7	6...4	3	2	1	0
Output voltage Measured: 0...30 V Value via IOL: 0...300 Multiplier 0.1	Output Current Measured: 0...80 A Value via IOL: 0...800 Multiplier 0.1	PSU On/Off	Not used	BDC4/Output drop	BDC3/Over temperature	BDC2/Overvoltage	BDC1/Overload

Error Codes

Error Code	Description
0x8011	Index not available
0x8012	Subindex not available
0x8023	Access Denied
0x8030	Parameter Value out of Range
0x8033	Parameter length overrun
0x8034	Parameter length underrun
0x8035	Function not available

Event Codes

Definition	Event-Codes IO-Link 1.1	Event-Codes IO-Link 1.0	Device status	Type
No malfunction	0x0000	0x0000	0	Notification
General malfunction. Unknown error	0x1000	0x1000	4	Error
Process variable range over-run. Process Data uncertain	0x8C10	0x8C10	2	Warning
Process variable range under-run. Process Data uncertain	0x8C30	0x8C30	2	Warning
PSU disconnected from Clip	0xB000	0x1800	4	Error
Bad connection between PSU and Clip	0xB001	0x1801	4	Error
PSU changed	0xB004	0x1804	2	Error
High stress level	0xB005	0x1805	1	Warning
Fast aging	0xB006	0x1806	1	Warning
Over Temperature	0xB007	0x1807	2	Warning
Overload	0xB008	0x1808	2	Warning
Overvoltage	0xB009	0x1809	2	Warning
Output drop	0xB00A	0x180A	2	Warning

Switching power supplies IO-Link ready

MAN-SHG BAE PS-XA-1W-24-025-101

Instruction manual 915 945

IO-Link Interface (only together with Clip-On BAE SC-AE-I01)

Parameter data

The parameter data of the switch mode power supply corresponds to the smart sensor profile.

Index hex	Subindex hex	Object name	Access	Length bytes	Range	Gradient	Unit
0x0D	0x00	Profile Characteristics	R	6			
0x0E	0x00	Input Process Data Descriptor	R	9			
0x10	0x00	Vendor Name	R	7	"BALLUFF"		
0x11	0x00	Vendor Text	R	15	www.balluff.com		
0x12	0x00	Product Name	R	max 30	Depending on the device connected to Clip		
0x13	0x00	Product ID	R	max 30	Depending on the device connected to Clip		
0x14	0x00	Product Text	R	max 50	Depending on the device connected to Clip		
0x16	0x00	Hardware Revision	R	5	Depending on the device connected to Clip		
0x17	0x00	Firmware Revision	R	5	Depending on the device connected to Clip		
0x18	0x00	Application specific Tag	R/W	32			
0x24	0x00	Device Status	R	1	0...4		
0x3C	0x01	BDC1 SetPoint 1	R/W	2	Process Data (Overload)	0.1	A
0x3D	0x03	BDC1 Hysteresis	R/W	2	0...0xFFFF	0.1	A
0x3E	0x01	BDC2 SetPoint 1	R/W	2	Process Data (Overvoltage)	0.1	V
0x3F	0x03	BDC2 Hysteresis	R/W	2	0...0xFFFF	0.1	V
0x500	0x00	Stress level	R	1	1...3		
0x501	0x00	Expected Life Time LED coded	R	1	1...3		
0x502	0x00	Expected Life Time in years	R	1	0...15		Years
0x503	0x00	Primary Capacitor Temperature	R	2	-40...+125		C
0x504	0x00	Secondary Capacitor Temperature	R	2	-40...+125		C
0x505	0x00	Input Voltage	R	2	70...300		V
0x506	0x00	Operating Hours	R	4	0...300000		h
0x507	0x00	Lowest Recorded Temperature	R	2	-40...+125		C
0x508	0x00	Highest Recorded Temperature	R	2	-40...+125		C
0x509	0x00	Output Voltage	R	4	0...30		V
0x50A	0x00	Output Current	R	4	0...80		A
0x50B	0x00	Highest Capacitor Temperature	R	2	-40...+125		C
0x4000	0x01	BDC3 Setpoint 1	R/W	2	0...150 (Over Temperature)		C
0x4001	0x03	BDC3 Hysteresis	R/W	2	0...0xFFFF		C
0x4002	0x01	BDC4 Setpoint 1	R/W	2	0...300 (Output Drop)	0.1	V
0x4003	0x03	BDC4 Hysteresis	R/W	2	0...0xFFFF	0.1	V

Switching power supplies IO-Link ready MAN-SHG BAE PS-XA-1W-24-025-101

Instruction manual 915 945

Technical data. Values measured at +25 °C and full load

Electrical data	
Input/output insulation voltage	3,000 V AC
Insulation resistance	> 100 MΩ
Turn-on time	< 1 s
Switching frequency	130 kHz (typical)
Interconnected operation type	
Series connection	max. 2 devices
Parallel connection	not allowed
Settling time	2 ms
Temperature coefficient	±0.03%/°C
Ripple & noise	50mV _{p-p} (BW _{max} =20MHz)
Holdup time	> 150 ms 230 V AC > 25 ms 115 V AC
Power boost	150% for max. 4 s, 1x per minute
Efficiency	> 88% (typical)
Short circuit response	Continuous operation 2.5 A, Continuous short circuit protected
Alarm contacts	DC Alarm Lifetime Stress level
Overvoltage category	II (OVCII)
Input data	
Rated input voltage	100...240 V AC
Input voltage range	90...264 V AC
Rated input current	1.4 A max.
Inrush current	< 40 A 230 V AC < 20 A 115 V AC
Frequency range	47...63 Hz
Input fuse	T 6.3 A internal, only to be replaced by the manufacturer!
Output data	
Rated output voltage	24 V DC
Rated output current	2.5 A
Output power	60 W
Setting range	22...28 V DC
Output accuracy	±1,0%
Voltage control	±0.5%
Load control	±0.5%
Load type	resistive/capacitive

Mechanical data	
Housing material	Metal
Weight	0.28 kg
Dimensions W x H x D mm	24 x 127 x 96
Connections:	
Input AWG	1 mm ² ...2.5 mm ² AWG 14...AWG 13
Output AWG	0.65 mm ² ...2.5 mm ² AWG 19...AWG 13
Alarm AWG	0.25 mm ² ...1.5 mm ² AWG 24...AWG 16
Terminal tightening torque	0.6...0.8 Nm
Polution degree	2
Mounting type	DIN-Rail Mounting
Indicators	
Stress level	Green, yellow, red LEDs
Lifetime	Green, yellow, red LEDs
Load level	Green, yellow, red LEDs
Environmental conditions	
Operating temperature	-25...+70 °C
Derating	-3.5 % / °C above +60 °C
Storage temperature	-25...+85 °C
Relative air humidity	20...95% non- condensing
Cooling	Free convection
Degree of protection per IEC 60529	IP 20
Output type	SELV

Balluff GmbH
Schurwaldstraße 9
73765 Neuhausen a.d.F.
Germany
Phone +49 7158 173-0
Fax +49 7158 5010
balluff@balluff.de

Balluff GmbH
Industriestraße B16
2345 Brunn am Gebirge
Austria
Phone +43 2236 32521-0
Fax +43 2236 32521-46
sensor@balluff.at

Balluff Sensortechnik AG
Riedstrasse 6
8953 Dietikon
Switzerland
Phone +41 43 3223240
Fax +41 43 3223241
sensortechnik@balluff.ch