

lococube®
mini-SPS STG-800/810/820

ANLEITUNG

INHALT

SICHERHEITSHINWEISE 1

BESTIMMUNGSGEMÄSSER GEBRAUCH 1

HAFTUNGSAUSSCHLUSS 1

1 Produktmerkmale 2

2 Get Started 2

2.1 Montage 2

2.2 Elektrischer Anschluss 2

2.2.2 Anschluss der Spannungsversorgung 3

2.2.3 Anschluss der Eingänge 3

2.2.4 Anschluss der Ausgänge 3

2.2.5 Anschluss des CAN-Interface 4

3 Get running 4

3.1 Programmiersoftware 4

3.2 Programmierservice 5

3.3 Programmierinterface 5

3.4 IrDA-Interface 6

4 Get Support 6

5 Appendix 6

5.1 Spezifikationen 6

5.1.1 Allgemeines 6

5.1.2 Spannungsversorgung 6

5.1.3 Eingänge 6

5.1.4 Ausgänge 7

5.1.5 Schnittstellen 7

5.1.6 Sicherheitsfunktionen 7

5.1.7 Programm- und Datenspeicher 7

5.1.8 Zeitbasis (Oszillator) 7

5.1.9 Elektrischer Anschluss 7

5.1.10 Elektromagnetische Verträglichkeit 7

5.1.11 Umgebungsbedingungen 7

5.1.12 Gewicht und Abmessungen 8

5.1.13 MTTF und MTTFd 8

5.1.14 Zertifikate und Prüfzeichen 8

5.1.15 Bestellinformation 8

5.2 Entsorgung 8

5.3 Konformitätserklärung 8

SICHERHEITSHINWEISE

Diese Anleitung enthält wichtige Sicherheitshinweise zum Schutz Ihrer persönlichen Gesundheit und Sicherheit. Die in dieser Anleitung enthaltenen Hinweise sind durch die folgenden Symbole hervorgehoben:



Der Anschluss und die Inbetriebnahme des Produkts darf ausschließlich durch qualifiziertes Personal unter Beachtung dieser Anleitung erfolgen!



Trennen Sie die Versorgungsspannung bei allen Arbeiten und sichern Sie diese gegen unbefugtes Wiedereinschalten!



Lesen Sie aufmerksam diese Anleitung und beachten Sie alle Sicherheits- und Warnhinweise!

BESTIMMUNGSGEMÄSSER GEBRAUCH

Die lococube® mini-SPS ist für universelle Mess-, Kontroll- und Steuerungsaufgaben entwickelt worden.

HAFTUNGSAUSSCHLUSS

BARTH übernimmt keine Gewähr für die Einsatz- und Funktionsfähigkeit der lococube® mini-SPS, wenn von dieser Anleitung abgewichen wird. Da die Einhaltung dieser Anleitung und der Bedingungen und Methoden der Installation, des Anschlusses, dem Betrieb, der Verwendung und der Wartung der lococube® mini-SPS von BARTH nicht kontrolliert oder überwacht werden kann, übernimmt BARTH keine Haftung für daraus resultierende Schäden. Im vollsten zulässigen Umfang lehnt BARTH sämtliche ausdrücklichen oder implizierten Gewährleistungen jeglicher Art ab, darunter, jedoch ohne Einschränkung auf, implizierte Gewährleistungen der allgemeinen Gebrauchstauglichkeit, Eignung für einen bestimmten Zweck und Nichtverletzung von Rechten Dritter. In keinem Falle haftet BARTH für irgendwelche indirekten, besonderen, beiläufigen oder Folgeschäden oder Verluste, die aus dem Gebrauch oder dem Unvermögen des Gebrauches der in der Anleitung enthaltenen Informationen resultieren, oder für irgendwelche Fehler, Auslassungen oder andere Ungenauigkeiten in der Anleitung, selbst in Fällen, in denen BARTH auf die Möglichkeit solcher Schäden hingewiesen wurde.

1 Produktmerkmale

- High-Performance 32 Bit ARM® Cortex® Prozessor
- 3 Analogeingänge 0 bis 30 VDC, 12 bit ADC
- Ereigniszähler bis 25 kHz
- Puls- und Frequenzzähler 40 µs
- 4 Solid-State Leistungsausgänge bis zu 1,5 A
- 1 Leistungs-PWM-Ausgang 16 Bit/25 kHz (STG-800/810)
- 1 Analogausgang 0 bis 5 VDC, bis zu 100kHz (STG-820)
- CAN 2.0A/B und SAE J1939 Interface
- CANopen® Interface (Open Source)
- Umfangreiche Sicherheitsfunktionen
- Programmierbare Status-LED
- IrDA/SIR Interface (STG-810/820)
- TTL-232 3,3V Interface
- Intuitive grafische Programmierung
- Open Source Programmierung
- ARDUINO® Programmierung
- Weiter Betriebsspannungsbereich 7 bis 32 VDC
- Weiter Betriebstemperaturbereich -40 to +70°C
- Vibrations- und schockfreier PU-Verguss
- CE, UL und ECE-R10 zertifiziert
- Entwickelt und gefertigt in Deutschland
- Abmessungen (LxBxH): 60x45x15mm
- Gewicht: 50g

2 Get Started

2.1 Montage



Die lococube® mini-SPS ist zum Einbau in geschlossene Gehäuse bzw. Schaltkästen vorgesehen um das Produkt wirksam gegen Umwelteinflüsse und äußere Gefahren zu schützen.

1



Schraubbefestigung ermöglicht die Befestigung der lococube® mit zwei Schrauben.

Benötigt werden
zwei Schrauben M4 oder selbstschneidende Schrauben bis 3,9mm.

2



DIN-Schienen Montage ermöglicht die Montage auf Hutschienen in Schalt-schränken.

Benötigt wird
[Halter HA-30](#)

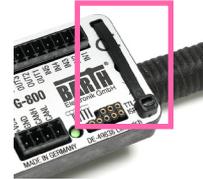
3



Klebe-Pad-Montage ermöglicht die Befestigung der lococube® auf Flächen.

Benötigt wird
doppelseitiges Selbstklebe-band (z.B. 3M VHB)

4

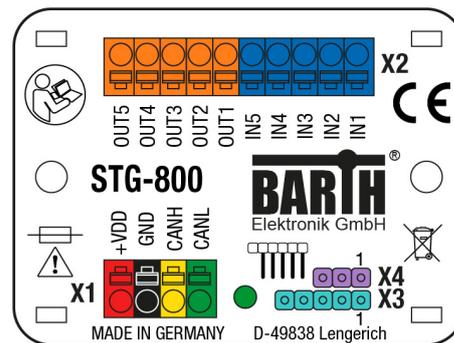


Kabelbinder-Montage ermöglicht die Befestigung der lococube® an Kabelsträngen oder Rohren.

Benötigt werden
zwei Kabelbinder 3,6mm

2.2 Elektrischer Anschluss

2.2.1 Übersicht



X1 Steckverbinder: Spannungsversorgung und CAN

1	+VDD	positive Betriebs-spannung (abgesichert!)	5A max.
2	GND	GND Anschluss	
3	CANH	CAN High	 Abschluss des CAN-Bus mit je einem Widerstand 120R
4	CANL	CAN Low	

X2 Steckverbinder: Eingänge und Ausgänge

1	IN1	Eingang 0-30VDC	analog/digital
2	IN2		
3	IN3		
4	IN4		
5	IN5		
6	OUT1	Ausgang digital	Highside 1,5A (plusschaltend)
7	OUT2		
8	OUT3		
9	OUT4		
10	OUT5	Ausgang	STG-800/810: minusschaltend/ PWM 2A STG-820: 0-5VDC analog 20mA/100kHz

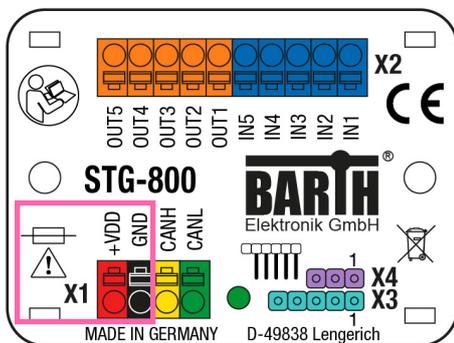
X3 Steckverbinder: Open Source ISP (über VK-35)

1	+3V3	positive power supply (Pin 1)
2	GND	ground terminal
3	SYS_SWDIO	system data IO
4	SYS_SWCLK	system clock
5	SYS_RESETN	system reset (inverted)

X4 Steckverbinder: TTL232 Interface (über VK-16)

1	GND	ground terminal
2	TX	3V3 TTL TX terminal
3	RX	3V3 TTL RX terminal

2.2.2 Anschluss der Spannungsversorgung



Die lococube® mini-SPS verfügt einen sehr weiten Betriebsspannungsbereich von 7 bis 32 VDC bei geringster Stromaufnahme. Daher kann die lococube® auch ideal in 12V und 24V Bordnetzsystemen (PKW, LKW, Boote) eingesetzt werden.



Trennen Sie die Spannungsversorgung bei allen Arbeiten an der lococube® mini-SPS!



Fehlerhafter Anschluss, Verpolung oder die Nichtbeachtung elektrischer Spezifikationen kann die mini-SPS irreversibel zerstören!

Verbinden Sie den 4-poligen Steckverbinder X1 mit der Spannungsversorgung (7 bis 32VDC). Der positive Anschluss (+) der Spannungsversorgung wird mit der Klemme „+VDD“ verbunden, der negative mit der Klemme „GND“.

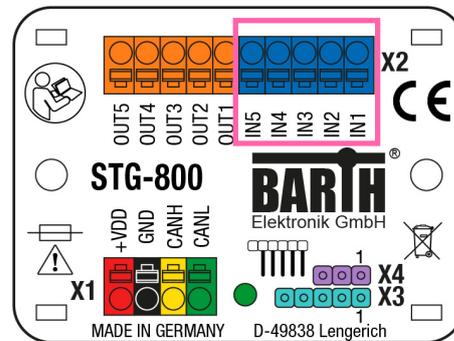
Alle Steckverbinder sind als Federzugklemme ausgeführt und eignen sich für einen Leiterquerschnitt von 0,25 bis 1,5mm² (flexibel).



Beachten Sie unbedingt die korrekte Polung der Spannungsversorgung! Eine Sicherung mit max. 5A muss in die positive Versorgungsleitung eingefügt werden!

2.2.3 Anschluss der Eingänge

An die Eingänge der lococube® mini-SPS können Sensoren, Schalter oder Taster direkt angeschlossen werden. Es stehen sowohl digitale als auch analoge Eingänge zur Verfügung.



Die in der lococube® integrierten Pulldown-Widerstände ermöglichen den direkten Anschluss von Schaltern oder Tastern (NO/NC) indem diese zwischen positive Versorgung (+VDD) und den gewünschten Eingang geschaltet werden. Der 10-polige Steckverbinder X2 enthält alle Ein- und Ausgangsklemmen der lococube®.

Während es sich bei den Eingängen IN4 und IN5 um rein digitalen Eingänge handelt, verfügen die Eingänge IN1 bis IN3 über digitale und analoge Funktionalität.

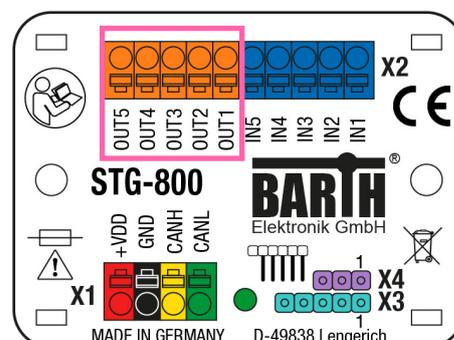


Die Spannung an einem Eingang (IN bis IN5) darf +32VDC bzw. -32VDC bezogen auf GND nicht überschreiten. Höhere Spannungen können die mini-SPS irreversibel schädigen!

2.2.4 Anschluss der Ausgänge

In Abhängigkeit von Typ und Last kann die lococube® mini-SPS Verbraucher bis 1,5A ohne zusätzliche Peripheriekomponenten direkt schalten.

Die STG-800 und STG-810 verfügen über vier plusschaltende Ausgänge (OUT1-4) und einen minusschaltenden Ausgang (OUT5). Die STG-820 verfügt über vier plusschaltende Ausgänge (OUT1-4) und einen analogen Spannungsausgang im Bereich von 0 bis 5VDC (OUT5).



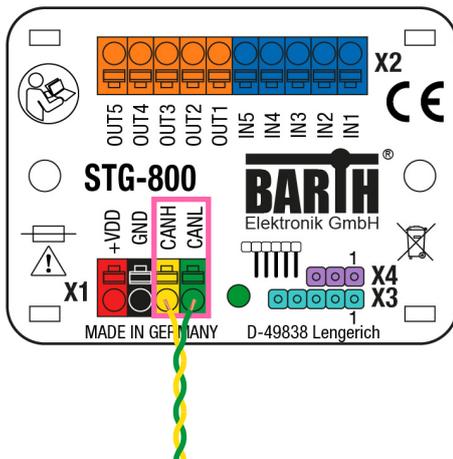
Der 10-polige Steckverbinder X2 enthält alle Ein- und Ausgangsklemmen der lococube®.



Der Summenstrom über die Ausgänge OUT1 bis OUT4 darf 4A nicht überschreiten!
Vermeiden Sie unbedingt negative Spannungen an den Ausgängen der lococube® mini-SPS sowie Rückspannungen, die höher als die Versorgungsspannung der mini-SPS sind!
Der Ausgang OUT5 (STG-800/810) verfügt über keinen Überlastungs- oder Kurzschlusschutz. Beachten Sie daher, dass der Strom 2A in keinem Fall überschreitet.
Die Schaltfrequenz der Ausgänge OUT1 bis OUT4 darf 100 Hz nicht übersteigen! Anstiegs- und Abfallzeiten verursachen eine erhöhte Erwärmung der mini-SPS. Die Nichtbeachtung der o.g. Hinweise kann eine irreversible Zerstörung der mini-SPS zur Folge haben.

2.2.5 Anschluss des CAN-Interface

Der Steckverbinder X1 der lococube® enthält die CAN-spezifischen Anschlüsse „CANH“ und „CANL“.



Die lococube®mini-SPS enthält keine CAN-Abschlusswiderstände. Daher ist der CAN-Bus in jedem Fall mit je einem 120 Ohm Abschlusswiderstand an jedem Busende zu versehen.



Die Spannung an den Anschlüssen „CANH“ und „CANL“ darf in Bezug zum GND-Anschluss (X1.2) -32 bis +32 VDC nicht überschreiten!
Höhere Spannungswerte können zu einer irreversiblen Schädigung der lococube® mini-SPS führen!

3 Get running

3.1 Programmiersoftware

Es gibt insgesamt drei Möglichkeiten die lococube® mini-SPS zu programmieren:

1



Grafische Programmierung

Die schnell zu erlernende und intuitive Programmiersoftware miCon-L nutzt grafische Funktionsbausteine zur Erstellung einfacher aber auch komplexer Programme.

Ideal geeignet für

Einsteiger und Projekte mit kürzester Realisierungszeit.

Benötigt werden

[mini-PLC STG-800](#)
[mini-PLC STG-810](#)
[mini-PLC STG-820](#)
[Connection Cable VK-16](#)

Dokumente

[Programming Manual](#)

Software

[miCon-L IDE](#)

2



C Programmierung

Strukturierter Text innerhalb der KEIL® MDK oder STM CubeIDE® Software.

Ideal geeignet für

Entwickler, mit dem Ziel, komplexe und zeitkritische Anwendungen umzusetzen.

Benötigt werden

[mini-PLC STG-800](#)
[mini-PLC STG-810](#)
[mini-PLC STG-820](#)
[Programmer ST-Link](#)
[Connection Cable VK-35](#)

Dokumente

[Programming Manual](#)

Software

[KEIL MDK](#)
[STM32 CubeIDE](#)

3



Arduino® Programmierung
Einfach zu erlernende strukturierte C-Programmierung.

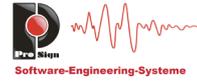
Ideal geeignet für
Anfänger und Hobbyisten mit Arduino® Erfahrung.

Benötigt werden
[mini-PLC STG-800](#)
[mini-PLC STG-810](#)
[mini-PLC STG-820](#)
[Programmer ST-Link](#)
[Connection Cable VK-35](#)

Dokumente
[Programming Manual](#)

Software
[Arduino® IDE](#)
[lococube® Package](#)

2



Programmierservice (miCon-L, grafisch)

nimmt Ihnen die Programmierung gänzlich ab und ermöglicht die schnellste und effizienteste Umsetzung Ihrer Projekte. Sie erhalten von uns alle Quellcodes und Dokumente zur späteren Erweiterung oder Pflege des Programms.

Ideal geeignet für
Unternehmen, die ihr Produkt zuverlässig mit der kürzesten Umsetzungszeit an den Markt bringen wollen.

Kontakt
ProSign GmbH
Werner-Heisenberg-Straße 1
D-39106 Magdeburg
GERMANY

Phone: +49 (0)391 563068-90

Mail: support@micon-l.de

3.2 Programmierservice

1



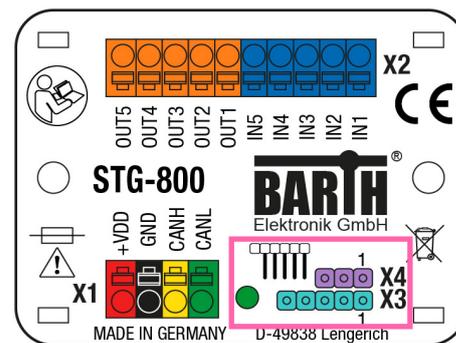
Programmierservice (Open Source, C)
nimmt Ihnen die Programmierung gänzlich ab und ermöglicht die schnellste und effizienteste Umsetzung Ihrer Projekte. Sie erhalten von uns alle Quellcodes und Dokumente zur späteren Erweiterung oder Pflege des Programms.

Ideal geeignet für
Unternehmen, die ihr Produkt zuverlässig mit der kürzesten Umsetzungszeit an den Markt bringen wollen.

Kontakt
jasys GmbH & Co. KG
An der Nordbahn 19
D-16556 Hohen Neuendorf
GERMANY
Phone: +49 (0)3303 212166
Mail: support@barth-elektronik.de

3.3 Programmierinterface

Über die Steckverbinder X3 und X4 erfolgt die Programmierung der lococube® mini-SPS. Die grafische Programmiersoftware miCon-L nutzt dabei die 3-polige serielle Schnittstelle X4. Hier wird neben der miCon-L Software das Verbindungskabel VK-16 (BARTH® Art.-Nr. 0091-0016) benötigt.



Wird alternativ zur grafischen miCon-L Programmierung die Open Source Programmierung genutzt, dann werden zusätzlich das Programmiergerät ST-Link (BARTH® Art.-Nr. 0017-0066) sowie das Verbindungskabel VK-35 (BARTH® Art.-Nr. 0091-0035) benötigt.

3.4 IrDA-Interface

Die lococube® mini-SPS STG-810 und STG-820 verfügen im Gegensatz zur STG-800 über ein IrDA (SIR) Interface. Dieses nutzt Infrarotlicht für einen seriellen Datentransfer zur Parametrierung der mini-SPS. Das IrDA-Interface kann zusammen mit dem BARTH® PG-65 Parameter Programmer (BARTH® Art.-Nr. 0017-0065) genutzt werden, um benutzer-spezifische Parameter mit der mini-SPS zu kommunizieren.



Das IrDA Interface wird ausschließlich in der Open Source Programmierung unterstützt.

4 Get Support



Detaillierten Produktsupport erhalten Sie unter:

<https://barth-elektronik.com/support>

5 Appendix

5.1 Spezifikationen

5.1.1 Allgemeines

Hardware Design	BARTH® lococube® mini-SPS; vollständig gekapselt in PU-Vergussmasse (UL); kleines und robustes Gehäuse mit steckbaren Federzugklemmen
Programmieroptionen	miCon-L Software (grafisch, Funktionsbausteine), Simulation und Visualisierung, CAN-Programmierung, lizenzfrei Open Source, C-Programming
Schnittstellen	UART TTL232 (3.3V TTL Level) USB (VK-16 wird benötigt) CAN 2.0A/B/open®/SAE J1939 NMEA2000

5.1.2 Spannungsversorgung

Betriebsspannung	7 bis 32 VDC
Stromaufnahme	nominal 10 mA bei 32 VDC (konfigurationsabhängig)
Absicherung	5 A max. (extern) vorgeschrieben für Verpolungsschutz
Verpolungsschutz	ja (mit externer Sicherung)
ESD/TVS Schutz	ja, integriert
Verlustleistung (Luft)	nominal < 2 W (bei Volllast)

5.1.3 Eingänge

Anzahl digital	2+3
Anzahl analog	3
Analog / Digitaleingang IN1 - IN3	$U_{IN} = 0$ bis 30 VDC $R_{IN} > 11$ kOhm $f_{IN} \leq 1$ kHz $t_{IN} \geq 1$ ms
Digital / Zähleringang IN4 - IN5	$U_{IN} = 0$ bis 30 VDC $R_{IN} > 20$ kOhm $U_{LOW} < 3$ VDC $U_{HIGH} \geq 5$ VDC $f_{IN} \leq 25$ kHz $t_{IN} \geq 40$ μ s
Genauigkeit ADC (IN1 - IN3)	<0,15 VDC
Auflösung ADC	12 Bit
Potenzialtrennung	nein (Bezugspotenzial GND)
ESD/TVS Schutz	ja, integriert

5.1.4 Ausgänge

Anzahl digital	4+1
Anzahl PWM	1 (STG-800/810)
Anzahl analog	1 (STG-820)
Ausgang OUT1 - OUT4	Ausgangstyp: Solid State (plusschaltend) $I_{OUT} \leq 1,5 \text{ A}$ (ohmsche Last) @ $f_{OUT} = 0$ bis 100 Hz $U_{OUT} \geq U_{IN} - 0,45 \text{ V}$ $I_{TOT} \leq 4 \text{ A}$ (Parallelschaltung zulässig) Maximale zulässige Induktivität für einfachen Schaltvorgang (ein Ausgang): $V_{DD} = 12 \text{ VDC}$, $I_L = 1,5 \text{ A}$, $Z_L \leq 70 \text{ mH}$ $V_{DD} = 12 \text{ VDC}$, $I_L = 1 \text{ A}$, $Z_L \leq 200 \text{ mH}$ Einschaltwiderstand V_{DD} zu OUT: $R_{ON} \leq 180 \text{ mOhm}$ Anstiegszeit: $t_{ON} \leq 250 \mu\text{s}$ Abfallzeit: $t_{OFF} \leq 270 \mu\text{s}$
PWM-Ausgang OUT5 (STG-800/810)	Ausgangstyp: Solid State (minusschaltend) $I_{OUT} \leq 2 \text{ A}$ (ohmsche Last) @ $f_{OUT} = \text{DC}$ bis 25 kHz $I_{OUT} \leq 1 \text{ A}$ (induktive Last)
Analogausgang OUT5 (STG-820)	0 bis 5 VDC $I_{OUT} \leq 20 \text{ mA}$ (ohmsche Last) @ $f_{OUT} = \text{DC}$ bis 100 kHz
Potenzialtrennung	nein (Bezugspotenzial GND)

5.1.5 Schnittstellen

CAN	CAN 2.0A/B: 11/29 bit ID, Base Frame Format Baudraten: 50, 100, 125, 250, 500 kbit, 1Mbit
	CANopen® (Open Source) Multi Line, Single Line, Master, Slave
	SAE J1939 (Open Source)
	NMEA 2000 (Open Source)
	Erfüllt und übertrifft ISO11898-2, Loss of Ground Protection von -32 V to +32 V, Übertemperaturschutz
TTL232	3.3V TTL Level, Config: 8N1 Baudrate: 2400 bis 115.2 kbit/s
IrDA (Infrarot) (STG-810/820)	SIR (9.6 kbit/s to 115.2 kbit/s) IrPHY (für PG-65 Kommunikation) Reichweite: bis 300mm

5.1.6 Sicherheitsfunktionen

Sicherheitsfunktionen	Systemunabhängiger Watchdog, Sicherheitsoszillator, Power on/down Reset Betriebsspannungsüberwachung
------------------------------	---

5.1.7 Programm- und Datenspeicher

Speicher	Programmspeicher (Flash): 256 kB SRAM: 32 kB Datenspeicher: EEPROM: 8kB >1.000.000 Schreibzyklen
-----------------	---

5.1.8 Zeitbasis (Oszillator)

Oszillator	Quartz MEMS (precise ‚micro-electro-mechanical system‘)
Nominalfrequenz	16.000 MHz
Toleranz	$\pm 50 \times 10^{-6}$
Alterung	$\pm 5 \times 10^{-6} / \text{Jahr max.}$

5.1.9 Elektrischer Anschluss

Elektrischer Anschluss	Steckbare Federzugklemmen 0,25 bis 1,5 mm ² (flexibel) Hersteller: Phoenix Contact Serie: COMBICON Typ: FMC1,5/x-ST-3,5-BK
-------------------------------	---

5.1.10 Elektromagnetische Verträglichkeit

Elektrostatische Entladung (ESD) an IN1 bis IN5	20 kV Luftentladung 30 kV Kontaktentladung (IEC/EN 61 000-4-2, Level 3)
Elektrostatische Entladung (ESD) an OUT1 bis OUT5	8 kV (Human Body Model) (MIL-STD883D)
Elektromagnetische Felder	Feldstärke 10 V/m (IEC/EN 61000-4-3)
CAN-Bus Anschlüsse (CANH, CANL gegen GND)	IEC 61000-4-2: Unpowered Contact Discharge $\pm 15000 \text{ V}$
	IEC 61000-4-2: Powered Contact Discharge $\pm 8000 \text{ V}$

5.1.11 Umgebungsbedingungen

Betriebsumgebungs-temperatur	-40 bis +70 °C (IEC 60068-2-1/2)
Lagerumgebungs-temperatur	-40 bis +70 °C (IEC 60068-2-1/2)
Relative Luftfeuchte	5 bis 95% nicht kondensierend (IEC 60068-2-30)
Luftdruck (in Betrieb)	500 bis 1500 hPa
Schockresistenz	min. 300 m/s ² (IEC 60068-2-27)
Vibrationsresistenz	min. 80 m/s ² @ 10..100 Hz (IEC 60068-2-6)
IP-Schutzart	IP 20 (EN 50178, IEC 60529)
Fall	Fallhöhe: 1000 mm (IEC 60068-2-31)
Freier Fall (verpackt)	Fallhöhe: 1500 mm (IEC 60068-2-32)

5.1.12 Gewicht und Abmessungen

Gewicht	50 g (ohne Steckverbinder)
Abmessungen	60 x 45 x 15 mm (LxBxH)
Montage	mittels zwei Schrauben M4 oder Kabelbinder 3,6mm

5.1.13 MTF und MTFd

Berechnungsgrundlage	DIN EN ISO 13849-1:2008 (@T=25°C)
Berechnungsformel	DIN EN ISO 13849-1:2008 Annex C.5: MTF, MTFd data of electrical components (typical and worst case) D.1: Parts count method (worst case with safety factor 10) $MTF = \frac{1}{\sum_1^n \frac{1}{MTFn}}$ $MTFd = MTF \cdot 2$ $MTFd = \frac{MTF \cdot 2}{10}$ (worst case)
MTF [Jahre]	195
MTFd [Jahre]	390
MTFd Worst Case [Jahre]	39
Anmerkung	Diese Information wird ohne Garantie gegeben. Bei dem Produkt handelt es sich um kein Sicherheitsbauteil entsprechend der Maschinenrichtlinie 2006/42/EC (Änderungen vorbehalten).

5.1.14 Zertifikate und Prüfzeichen

	2004/108/EG 2004/108/EC 2014/30/EU
	File No. E489238 UL 61010-1, 3rd Edition, May 11, 2012, Revised April 29 2016, CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-12, 3rd Edition, Revision dated April 2016
	File No. E489238 UL 61010-2-201 Ed.1 January 24, 2014, Revision dated February 20, 2017 CAN/CSA C22.2 No. 61010-2-201:14 Ed.1, February 2014
	CANopen® Vendor ID: 46Ah
	Cert. No. E1-10R-058717 ECE R 10, Rev. 5 (for nominal 12V automotive applications)

5.1.15 Bestellinformation

Bestellinformation lococube® mini-SPS	lococube® mini-SPS STG-800 Art.-Nr. 0850-0800 GTIN 4251329401207
	lococube® mini-SPS STG-810 Art.-Nr. 0850-0810 GTIN 4251329401320
	lococube® mini-SPS STG-820 Art.-Nr. 0850-0820 GTIN 4251329401382
Bestellinformation lococube® Zubehör	Verbindungskabel VK-16 (grafische Programmierung) Art.-Nr. 0091-0016 GTIN 4251329400187
	Verbindungskabel VK-35 (Open Source Programmierung) Art.-Nr. 0091-0035 GTIN 4251329401276
	Programmer ST-Link/V2 ISOL (Open Source Programmierung) Art.-Nr. 0017-0066 GTIN 4251329401269

5.2 Entsorgung

	Wenn Sie das Produkt endgültig außer Betrieb nehmen, informieren Sie sich bitte beim nächsten Recyclingcenter oder bei Ihrem Fachhändler über die zutreffenden Entsorgungsvorschriften.
---	--

5.3 Konformitätserklärung

Für das nachfolgend bezeichnete Produkt wird hiermit bestätigt, dass die Bauart in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den unten genannten Normen entspricht. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Produkts oder des Verwendungszwecks verliert diese Erklärung Ihre Gültigkeit.

Beschreibung	lococube® mini-SPS
Typ / Art.-Nr.	STG-800/0810/820
Directive CE 2004/108/EG relating to electromagnetic compatibility (EMC)	Angewandte Normen: 2004/108/EG 2004/108/EC 2014/30/EU
RoHS Directive 2011/65EU	Hiermit bestätigen wir die Konformität des oben genannten Produktes entsprechend der Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten.

BARTH® Elektronik GmbH
Lengerich, 17.12.2018

Dipl.-Ing. (FH) D. Barth, CEO 