

DE KURZANLEITUNG



SICHERHEITSHINWEISE



Der Anschluss und die Inbetriebnahme der Mini-SPS dürfen nur durch qualifiziertes Personal unter Beachtung dieser Anleitung erfolgen!



Schalten Sie die Anlage sowie die Mini-SPS an der Sie arbeiten spannungsfrei und sichern Sie diese gegen unbefugtes Wiedereinschalten!



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

BESTIMMUNGSGEMÄSSER GEBRAUCH

Die Mini-SPS STG-500 ist für den allgemeinen mess- und regeltechnischen Einsatz in nicht lebenserhaltenden, medizinischen oder sicherheitsrelevanten Anwendungen konzipiert.

HAFTUNGSAUSSCHLUSS

BARTH übernimmt keine Gewähr für die Einsatz- und Funktionsfähigkeit der 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 Mini-SPS von BARTH nicht kontrolliert oder überwacht werden kann, übernimmt BARTH keine Haftung für daraus resultierende Schäden.

MERKMALE

- Universell einsetzbare Kleinsteuerung
- 3 Analogeingänge 0...30 VDC
- 2 Digitaleingänge bis 10 kHz
- 4 verschleißfreie Power-Ausgänge je 1,5 A
- 1 Power-PWM-Ausgang 2 A/1..5 kHz
- Verschleißfreie Solid-State Ausgänge
- Programmierbare Status-LED
- RS232-Anschluss für PC
- Integrierter Temperatursensor
- Grafisch und intuitiv programmierbar
- Großer Betriebsspannungsbereich 7..32 VDC
- Großer Temperaturbereich von -40..+70°C
- Robust und vibrationsfest durch 2K-Verguss
- Sehr geringe Ruhestromaufnahme
- Universelle Alu-Montageplatte

FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Die Mini-SPS STG-500 ist eine grafisch programmierbare universelle Kleinsteuerung mit 2 Digitaleingängen, 3 Analogeingängen und insgesamt 5 digitalen Ausgängen. Die Programmierung erfolgt über die Software miConL, die von BARTH frei zur Verfügung gestellt wird. Dabei wird die Mini-SPS über den USB-Port an einen PC mit Windows-Betriebssystem angeschlossen.

LIEFERUMFANG

- Mini-SPS STG-500
- Steckbare Federzugklemmen
- Kurzanleitung

MONTAGE

Die Befestigung der Mini-SPS STG-500 erfolgt wahlweise über die in der Bodenplatte integrierten Öffnungen mit Schrauben oder Kabelbindern. Die Montage mittels Kabelbinder eignet sich insbesondere für die Befestigung an runden Objekten wie z.B. Kabelbäumen oder Rohren.

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS



Schalten Sie die Anlage an der Sie arbeiten sowie die Mini-SPS spannungsfrei und sichern Sie diese gegen unbefugtes Wiedereinschalten.



Falschanschluss, Verpolung oder die Nichteinhaltung der elektrischen Spezifikationen können die Mini-SPS irreversibel zerstören.

Beim elektrischen Anschluss orientieren Sie sich bitte an dem Aufdruck der Mini-SPS. Alle Klemmen sind als steckbare Federzugklemmen für den Querschnittsbereich von 0,25 bis 1,5mm² ausgelegt. Die elektrischen Spezifikationen der Ein- und Ausgänge entnehmen Sie bitte den technischen Daten der folgenden Tabelle. Die Spannungsversorgung der STG-500 erfolgt über den 2-poligen Steckverbinder „+VDD“ und „GND“. Die zulässige Betriebsspannung liegt im Bereich von 7 bis 32 VDC.



Beachten Sie die korrekte Polung der Versorgungsspannung sowie eine externe Absicherung bis maximal 5 A mittels Feinsicherung. Missachtung kann zur Zerstörung der Mini-SPS führen.

Der 10-polige Steckverbinder „IN1“ bis „IN5“ und „OUT1“ bis „OUT5“ beinhaltet die analogen und digitalen Eingänge sowie die digitalen Ausgänge der Mini-SPS. IN1 und IN2 sind als reine Digitaleingänge ausgelegt sind. Die Eingänge IN3 bis IN5 können sowohl digital als auch analog im Bereich von 0 bis 30 VDC genutzt werden. OUT1 bis OUT4 sind digitale plusschaltende Ausgänge der Mini-SPS. Bei logischem HIGH wird die Versorgungsspannung der Mini-SPS auf den jeweils aktivierten Ausgang geschaltet. OUT5 ist ein masseschaltender Ausgang mit PWM-Funktionalität. Dieser Ausgang verfügt über keinen Kurzschlusschutz!

INBETRIEBNAHME UND PROGRAMMIERUNG

Zur Inbetriebnahme der Mini-SPS muss die Versorgungsspannung an +VDD und GND angeschlossen sein. Für die Programmierung benötigen Sie das Verbindungskabel VK-10 (Art.-Nr. 0091-0010) und einen PC mit Windows-

Betriebssystem sowie RS232-Schnittstelle. Sollte Ihr PC über keine RS232-Schnittstelle verfügen, so ist ein USB/RS232-Adapter zu verwenden (z.B. BARTH Art.-Nr. 0208-0012). Installieren Sie nun die Software miCon-L aus dem Ordner „miCon-L“ des Downloadpaketes (www.barth-elektronik.de/download/9045-0008-A.zip). Folgen Sie dabei den Anweisungen der Software. Im Anschluss an die Installation verbinden Sie die Mini-SPS mit dem PC und starten die Software miConL. Wählen Sie nun im rechten Startbildschirm die korrekte COM-Schnittstelle aus und bestätigen Sie diese. Anschließend starten Sie die miConL-Anwendung und beginnen die Programmierung mit einem neuen Projekt. Eine ausführliche Anleitung zu miConL erhalten sie über die Hilfefunktion der Software.

TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung	7..32 VDC
Stromaufnahme	< 4 mA bei 32 VDC (ohne eingeschaltete Status-LED)
Absicherung	5 A max. (extern)
Digitaleingang IN1 - IN2	U _{IN} = 0..30 VDC R _{IN} > 30 kOhm U _{LOW} <= 5 VDC, U _{HIGH} > 5VDC f _{IN} <= 1 kHz, t _{IN} >= 1 ms
Analogeingang IN3 - IN5	U _{IN} = 0..30 VDC R _{IN} > 11 kOhm
Genauigkeit ADC IN3 - IN5	± 3% (0,5 VDC) @ 25°C Auflösung 10 Bit
Ausgang OUT1 - OUT4	I _{OUT} <= 1,5 A (ohmsche Last) @ f _{OUT} = 0..100 Hz U _{OUT} >= U _{IN} -0,45 V I _{TOT} <= 4 A
PWM-Ausgang OUT5	I _{OUT} <= 2 A (ohmsche Last) @ f _{OUT} = 0..100 Hz I _{OUT} <= 1 A (ohmsche Last) @ f _{OUT} = 100 Hz..5 kHz U _{OUT} <= GND+0,25 V
Sicherheit	Watchdog (WD) Brown out detection (BOD) Power up timer (PUT)
Elektrischer Anschluss	Steckbare Federzugklemmen 0,25..1,5 mm ²
Betriebsumgebungs-temperatur	-40..+70 °C (IEC 60068-2-1/2)
Lagertemperatur	-40..+70 °C (IEC 60068-2-1/2)
Schockfestigkeit	min. 100 m/s ² (10G)
Vibrationsfestigkeit	min. 50 m/s ² (5G) @ 9..200 Hz
Schutzart	IP 20
Gewicht	50 g (ohne Steckverbinder)
Abmessungen	40 x 40 x 22 mm (LxBxH) (ohne Steckverbinder)
Bestellinformation Mini-SPS	Mini-SPS STG-500 Art.-Nr. 0850-0500
Bestellinformation Zubehör	Verbindungskabel VK-10 Art.-Nr. 0091-0010 Adapter RS-232 <-> USB Art.-Nr. 0208-0012

ENTSORGUNG



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

EG-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.

Bezeichnung	Mini-SPS
Typ	STG-500
Art.-Nr.	0850-0500
Richtlinie 2004/108/EG über die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	Angewandte Normen: EN55022:2006+A1:2007 EN55024:1998+A1:2001 +A2:2003 EN61000-3-2:2006 +A1:2009+A2:2009 EN61000-3-3:2008 EN61000-6-2:2005
CE	
RoHS-Richtlinie 2011/65/EU	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, 10.11.2014

D. Barth

Dipl.-Ing. (FH) D. Barth
Geschäftsführer

DOKUMENTE UND SOFTWARE

Detaillierte und ergänzende Dokumente zu diesem Produkt erhalten Sie auf unserer Internetseite

www.barth-elektronik.de

Programmier- und Simulationssoftware miCon-L

www.barth-elektronik.de/download/9045-0008-A.zip

BARTH[®] Elektronik GmbH | D-49838 Lengerich
Tel. +49 (0)5904 964545 | Fax +49 (0)5904 964546
www.barth-elektronik.de | info@barth-elektronik.de
Dokument Nr. 9078-0004-A | Ausgabe 06.01.2015
©© 2014. Alle Rechte und Änderungen vorbehalten.





SAFETY INSTRUCTIONS



Persons trained in the local and national electrical standards must perform all tasks associated with wiring the Mini-PLC.



Turn off the power supply before performing any wiring operations! Short circuits can be harmful, critical and can cause explosions and serious burns!



Please read this manual carefully and observe all safety instructions!

DESTINATED USE

The Mini-PLC STG-500 is designed for universal measuring, controlling and regulating applications. It may not be used for life critical, medical or fail safe applications.

DISCLAIMER

BARTH Elektronik GmbH assumes no liability for usage and functionality of the STG-500 in case of disregarding this manual. The strict accordance of this manual is important since the installation methods, peripheral connections, usage and maintenance can not be controlled by BARTH Elektronik GmbH. Therefore BARTH Elektronik GmbH assumes no liability for any claim.

FEATURES

- Small and universal PLC
- 3 analog Inputs 0..30 VDC
- 2 digital Inputs up to 10 kHz
- 4 Power Outputs up to 1.5 A
- 1 Power PWM Output 2 A/1..5 kHz
- Reliable Solid-State Outputs
- Programmable Status LED
- RS232 Connection to PC
- Integrated Temperature Sensor
- Intuitive graphical Programming Capability
- Wide Operating Voltage Range 7..32 VDC
- Wide Operating Temp. Range -40..+70°C
- Vibration resistant and rugged Sealing
- Very low Current Consumption
- Universal Aluminium Mounting Plate

FUNCTION DESCRIPTION

The Mini-PLC STG-500 is a fully graphical programmable logic controller providing 2 digital inputs, 3 analog inputs and 5 outputs. The free miCon-L software suite features intuitive graphical programming and debugging capability using vivid function blocks via USB port and a common Windows PC.

DELIVERY CONTENT

- Mini-PLC STG-500
- Pluggable spring terminal connectors
- Quick start manual

INSTALLATION

Fastening the STG-500 follows using either the integrated mounting holes for screws or the holes for cable ties. The cable tie installation method is recommended for fastening the STG-500 on wiring harness or tubes.

ELECTRICAL CONNECTION



Turn off the power supply before performing any wiring operations!



False electrical connection, voltage reversal or disregarding the electrical specifications may cause irreversible damage of the Mini-PLC!

For electrical connection please refer to the information printed on the Mini-PLC's housing. All terminals are carried out as pluggable spring terminal connectors for a wire gauge of 0.25 to 1.5mm². For electrical input and output specifications please refer to the following table. Connect the supply voltage of 7 to 32 VDC to the 2-pole terminal '+VDD' and 'GND' of the STG-500.



Ensure correct power supply voltage range and polarisation! External fusing of 5 A max. is mandatory! Disregard may cause irreversible damage of the Mini-PLC!

The 10-pole connector named 'IN1' to 'IN5' and 'OUT1' to 'OUT5' contains all inputs and outputs of the Mini-PLC. While IN1 and IN2 are pure digital inputs, IN3 to IN5 provide both digital or analog functionality. The voltage range for all inputs may not exceed 30 VDC.

The terminals OUT1 to OUT9 contains the digital outputs of the Mini-PLC. While OUT1 to OUT4 are overload-protected highside switches, OUT5 is carried out as low-side switch with PWM capability without short circuit protection. A logical HIGH within miConL will switch the Mini-PLC's supply voltage at OUT1 to OUT4, while OUT5 switches lowside (GND). Avoid a sink current exceeding 2A at OUT5 because this outputs is not protected against short-circuiting or overload current!

OPERATION AND PROGRAMMING

To operate the STG-500, ensure proper power supply connection at both +VDD and GND terminals. For programming and PC connection use the Connection Cable VK-10 (Art. No. 0091-0010). A PC with installed Windows operating system and RS232 interface is mandatory. In case your PC is not equipped with an RS232 interface you have to use an USB/RS232-Adapter (BARTH Art. No. 0208-0012). Now install the miConL software suite from

the 'miCon-L' folder of the software download package (www.barth-elektronik.de/download/9045-0008-A.zip). Follow the setup instructions of miConL. Afterwards establish the PC connection and start miConL. For choosing the correct COM-Port please click the right button located on the main menu page and confirm the added COM-Port used by the STG-500.

Now start miConL with opening a new project choosing the device 'STG-500/501'. Additional help and a detailed user manual is provided within the miCon-L help and the miConL context menu (right mouse button).

SPECIFICATIONS

Operating Voltage	7..32 VDC
Current Consumption	< 4 mA at 32 VDC (Status-LED switched off)
Fusing	5 A max. (external)
Digital Input IN1 - IN2	$U_{IN} = 0..30$ VDC $R_{IN} > 30$ kOhm $U_{LOW} \leq 5$ VDC, $U_{HIGH} > 5$ VDC $f_{IN} \leq 1$ kHz, $t_{IN} \geq 1$ ms
Analog Input IN3 - IN5	$U_{IN} = 0..30$ VDC $R_{IN} > 11$ kOhm
Accuracy ADC IN3 - IN5	$\pm 3\%$ (0.5 VDC) @ 25°C Resolution 10 Bit
Ausgang OUT1 - OUT4	$I_{OUT} \leq 1,5$ A (resistive load) @ $f_{OUT} = 0..100$ Hz $U_{OUT} \geq U_{IN} - 0,45$ V $I_{TOT} \leq 4$ A
PWM Output OUT5	$I_{OUT} \leq 2$ A (resistive load) @ $f_{OUT} = 0..100$ Hz $I_{OUT} \leq 1$ A (resistive load) @ $f_{OUT} = 100$ Hz..5 kHz $U_{OUT} \leq GND + 0,25$ V
Security Features	Watchdog (WD) Brown out detection (BOD) Power up timer (PUT)
Electrical Connection	pluggable spring terminal connectors 0.25 to 1.5 mm ²
Operation Temperature	-40..+70 °C (IEC 60068-2-1/2)
Storage Temperature	-40..+70 °C (IEC 60068-2-1/2)
Shock Resistance	min. 100 m/s ² (10G)
Vibration Resistance	min. 50 m/s ² (5G) @ 9..200 Hz
Protection Grade	IP 20
Weight	50 g (without connectors)
Dimensions	40 x 40 x 22 mm (LxWxH) (without connectors)
Ordering Information Mini-PLC	Mini-PLC STG-500 Art. No. 0850-0500
Ordering Information Accessory	Connection Cable VK-10 Art. No. 0091-0010 Adapter RS-232 <-> USB Art. No. 0208-0012

DISPOSAL



If you wish to finally dispose of the product, ask your local recycling centre or dealer for details about how to do this in accordance with the applicable disposal regulations.

EC CONFORMITY DECLARATION

For the following designated product it is hereby confirmed, that the construction in that technical design brought by us in traffic corresponds to the standards specified below. In the event of any alternation which has not been approved by us being made to any device as designated below, this statement shall thereby be made invalid.

Description	Mini-PLC
Type	STG-500
Art. No.	0850-0500
Directive 2004/108/EG relating to electromagnetic compatibility (EMC)	Applied norms: EN55022:2006+A1:2007 EN55024:1998+A1:2001 +A2:2003 EN61000-3-2:2006 +A1:2009+A2:2009 EN61000-3-3:2008 EN61000-6-2:2005
CE	
RoHS Directive 2011/65EU	We hereby declare that our product is compliant to the RoHS Directive on restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic appliances.

BARTH® Elektronik GmbH

Lengerich, 10.11.2014

D. Barh

Dipl.-Ing. (FH) D. Barh
Managing Director

DOCUMENTS AND SOFTWARE

Detailed information and additional documents relating to this product are downloadable from

www.barth-elektronik.de

Programming and Simulation Software miCon-L

www.barth-elektronik.de/download/9045-0008-A.zip

BARTH® Elektronik GmbH | D-49838 Lengerich
Tel. +49 (0)5904 964545 | Fax +49 (0)5904 964546
www.barth-elektronik.de | info@barth-elektronik.de
Document No. 9078-0004-A | Edition 06.01.2015
©© 2014. All rights reserved.

