1. LS166

1.1 Allgemeines

Das Logic Scanner Modul LS166 ist ein PCI Half Size Modul. Es ist Plug & Play fähig und hat 1 MByte SRAM OnBoard, das vom B&R Automation Runtime für remanente Prozessvariablen genutzt werden kann.

Die LS166 ist mit einer RS232 Schnittstelle und einer Profibus DP Master Schnittstelle ausgestattet und kann somit als Master in ein Profibus DP Netzwerk eingebunden werden.

Die RS232 Schnittstelle kann entweder als Diagnose- und Konfigurationsschnittstelle (B&R Feldbuskonfigurator) oder auch als Standard RS232 Schnittstelle (Automation Runtime) betrieben werden. Die Umschaltung erfolgt über einen Betriebsmodusschalter.

- Profibus DP Master Anschaltung
- RS232 Schnittstelle

1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
5LS166.6	Logic Scanner Profibus DP, PCI Half Size Modul, 1 Profibus DP Master Schnittstelle, potenzialgetrennt und netzwerkfähig, max. 12 MBit/s, max. 3,5 KByte Eingangsdaten und max. 3,5 KByte Ausgangsdaten, RS232 Konfigurationsschnittstelle, 1 MByte SRAM (Automation Runtime)	
Erforderliches Zubehör		
1A0550.03	B&R Feldbuskonfigurator für Automation Studio ab Version V 2.5.2	
Optionales Zubehör		
4A0006.00-000	Lithium Batterie, 3 V / 950 mAh, Knopfzelle	
0AC201.9	Lithium Batterien, 5 Stück, 3 V / 950 mAh, Knopfzelle	
0G0001.00-090	Kabel PC <-> SPS/PW, RS232, Online-Kabel	
0G1000.00-090	Busstecker, RS485, für PROFIBUS Netzwerke, Remote I/O	
Information: **Feldbuskonfigurator nicht im Lieferumfang enthalten.**		

Tabelle 1: LS166 Bestelldaten

1.3 Technische Daten

Bezeichnung	LS166
Kurzbeschreibung	
Kommunikationsmodul	1 x RS232, 1 x Profibus DP Master
Schnittstellen	
Schnittstelle IF1 Typ Ausführung maximale Übertragungsrate	 RS232 9-poliger DSUB Stecker 115,2 kBit/s
Schnittstelle IF2 Feldbus Anzahl Slaves Typ Ausführung maximale Übertragungsrate	 Profibus DP Master 125 RS485 9-polige DSUB Buchse 12 MBit/s
Allgemeines	
Statusanzeigen	2 LEDs für Daten senden/empfangen für IF1 4 LEDs für Busfunktion für IF2
Diagnose RS232 Datenverkehr Profibus DP Busfunktion	 Ja, per Status LEDs und SW Status Ja, per Status LEDs und SW Status
SRAM	1 MByte, batteriegepuffert
Ready Relais	Nein
Potenzialtrennung PC - IF1 PC - IF2 IF1 - IF2	 Nein Ja Ja
Leistungsaufnahme	1,5 W
Zertifizierungen	CE, C-UL-US, GOST-R
Mechanische Eigenschaften	
Steckplatz	Standard PCI Half Size Modul, Plug & Play
Installation in B&R Automation PC APC6xx B&R Panel PC PPC700 Desktop PC	 Ja Ja Ja
Schutzart	IP20 im eingebauten Zustand
Betriebs-/Lagertemperatur	0 °C bis +55 °C / -25 °C bis +70 °C
Luftfeuchtigkeit	0 bis 95 %, nicht kondensierend
Bemerkung	Feldbuskonfigurator gesondert bestellen Lithium Batterie im Lieferumfang enthalten

Tabelle 2: LS166 Technische Daten

1.4 Erweiterte technische Daten

Bezeichnung	LS166
Schnittstelle IF1, RS232	
Controller	UART Typ 16C550 kompatibel
FIFO	16 Byte in Sende- und Empfangsrichtung
Eingangsfilter / Schutzbeschaltung	Ja
Maximale Reichweite	15 m / 19200 Bit/s
Handshakeleitungen	RTS, CTS
Netzwerkfähig	Nein
Datenformate Datenbits Parität Stoppbits	 5 bis 8 Ja / nein / gerade / ungerade 1 / 2
Schnittstelle IF2, Profibus DP Master	
Controller	EC1
RAM	8 KByte
Maximale Reichweite	1000 m
Maximale Übertragungsrate Buslänge <100 m Buslänge <200 m Buslänge <400 m Buslänge <1000 m	 12 MBit/s 1,5 MBit/s 500 kBit/s 187,5 kBit/s
Netzwerkfähig	Ja
Busabschlusswiderstand	Extern mittels T-Stück (0G1000.00-090)
Allgemeines	
B&R ID-Code	$1F44

Tabelle 3: LS166 Erweiterte technische Daten

1.5 Abmessungen

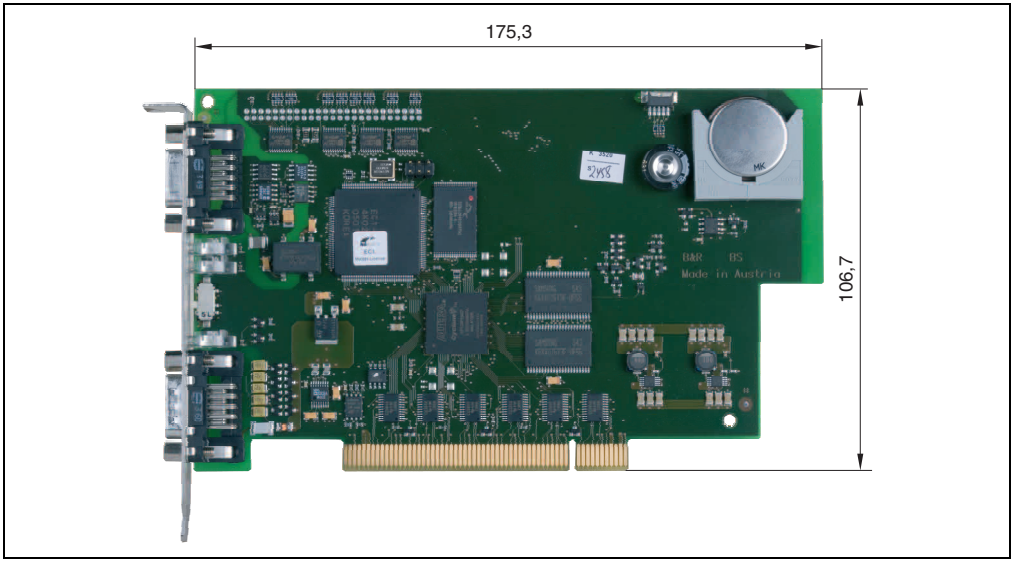


Abbildung 1: LS166 Abmessungen

1.6 Status LEDs

1.6.1 RS232 Schnittstelle

Abbildung	LED	Farbe	Beschreibung
RS232	RxD	Orange	Das Modul empfängt Daten über die RS232 Schnittstelle.
	TxD	Orange	Das Modul sendet Daten über die RS232 Schnittstelle.

Tabelle 4: LS166 Status LEDs RS232 Schnittstelle

1.6.2 Profibus DP Master Schnittstelle

Abbildung	LED	Farbe	Status	Beschreibung
Profibus DP Master	RUN	Grün	Ein	Kommunikation läuft
			Blinkt zyklisch	Kommunikation gestoppt
			Blinkt unregelmäßig	Fehlende oder fehlerhafte Konfiguration
			Aus	Keine Kommunikation
	ERR	Rot	Ein	Profibus Fehler
			Aus	Kein Fehler
	RDY	Orange	Ein	Modul bereit
			Blinkt zyklisch	Bootstraploader aktiv
			Blinkt unregelmäßig	Hardware- bzw. Systemfehler
			Aus	Hardwaredefekt
	STA	Orange	Ein	Sendet Daten oder Token
			Aus	Kein Token

Tabelle 5: LS166 Status LEDs Profibus DP Master Schnittstelle

1.7 Bedien- und Anschlusselemente

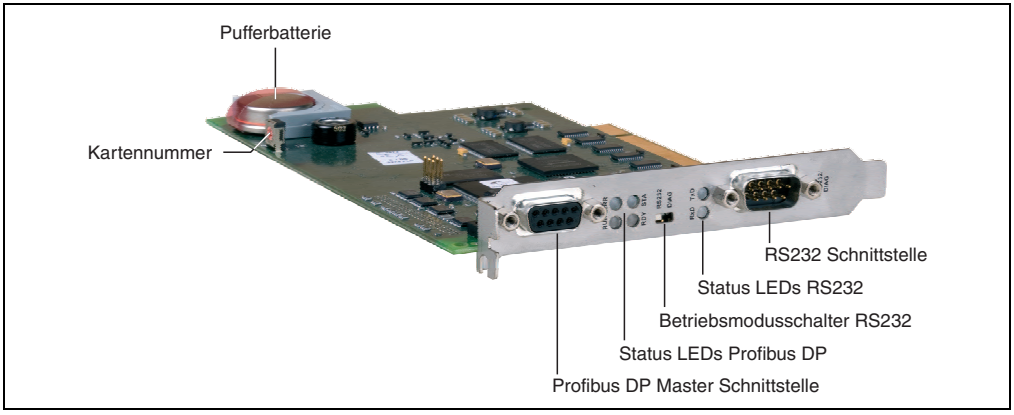


Abbildung 2: LS166 Bedien- und Anschlusselemente

1.8 Betriebsmodusschalter für RS232 Schnittstelle

Mit dem Betriebsmodusschalter wird die Betriebsart der RS232 Schnittstelle eingestellt:

Betriebsmodusschalter	Schalterstellung	Betriebsart
	RS232	Standard RS232 Schnittstelle Die Schnittstelle steht in dieser Betriebsart dem B&R Automation Runtime als Anwenderschnittstelle (INA, Frametreiber usw.) zur Verfügung.
	DIAG	Diagnose- und Konfigurationsschnittstelle Die Schnittstelle kann in dieser Betriebsart mit dem B&R Feldbuskonfigurator konfiguriert und betrieben werden.

Tabelle 6: LS166 Betriebsmodusschalter für RS232 Schnittstelle

1.9 RS232 Schnittstelle (IF1)

Schnittstelle	Beschreibung	Anschlussbelegung		
Anwenderschnittstelle RS232	Die Standard RS232 Schnittstelle ist nicht potenzialgetrennt ausgeführt.	**Pin**	**RS232**	
	LEDs über der Schnittstelle zeigen an, ob Daten empfangen (RxD) oder gesendet (TxD) werden.	1	NC	
		2	RxD	Receive Signal
	Der Schirm wird am Gehäuse des DSUB Steckers angeschlossen.	3	TxD	Transmit Signal
		4	NC	
	Max. Übertragungsrate: 115,2 kBit/s Max. Kabellänge: 15 m	5	GND	Ground
		6	NC	
		7	RTS	Request To Send
		8	CTS	Clear To Send
		9	NC	
9-poliger DSUB Stecker				

Tabelle 7: LS166 RS232 Schnittstelle (IF1)

1.10 Profibus DP Master Schnittstelle (IF2)

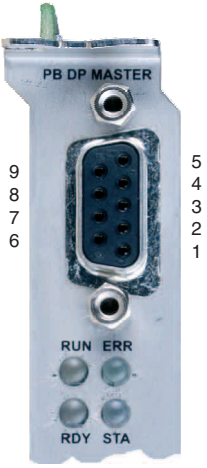
Schnittstelle	Beschreibung	Anschlussbelegung		
Anwenderschnittstelle Profibus DP Master	Über die potenzialgetrennte Schnittstelle wird die LS166 als Master in ein Profibus DP Netzwerk eingebunden.	**Pin**	**RS485**	
	LEDs unter der Schnittstelle zeigen die Profibus DP Busfunktion an.	1	Reserviert	
		2	Reserviert	
	Der Schirm wird am Gehäuse der DSUB Buchse angeschlossen.	3	RxD/TxD-P	Daten
		4	CNTR-P	Transmit Enable
	Max. Übertragungsrate: 12 MBit/s	5	DGND	Potenzialgetrennte Versorgung
		6	VP	Potenzialgetrennte Versorgung
		7	Reserviert	
		8	RxD/TxD-N	Daten\
		9	CNTR-N	Transmit Enable\
9-polige DSUB Buchse		CNTR ... Richtungsumschaltung für externe Repeater		

Tabelle 8: LS166 Profibus DP Master Schnittstelle (IF2)

1.11 Kartennummernschalter

Mit dem Kartennummernschalter wird die einstellige Kartennummer ($1 - $F) eingestellt. Diese Nummer dient zur Unterscheidung der Module, falls mehrere LS166 in einem System verwendet werden.

1.12 Pufferbatterie

Die LS166 hat 1 MByte SRAM OnBoard. Zur Datenpufferung ist das Modul mit einer Pufferbatterie ausgestattet.

1.13 B&R Automation Runtime

B&R Automation Runtime muss auf dem PC installiert sein. Es können folgende Laufzeitsysteme installiert werden:

- AR010
- AR106

1.14 SRAM

Die LS166 ist mit 1 MByte SRAM bestückt. Dieser Speicher kann vom B&R Automation Runtime für remanente Prozessvariablen genutzt werden.

1.15 Firmware Update

Das Modul LS166 wird mit installierter Firmware ausgeliefert. Die Firmware ist auch Bestandteil des SPS Betriebssystems B&R Automation Runtime. Bei unterschiedlicher Version wird die Firmware des B&R Automation Runtime auf das Modul geladen.

Durch einen Update des B&R Automation Runtime steht automatisch die aktuellste LS166 Firmware zur Verfügung.