



## IO-Link-Datenblatt für

BUS M18M1-GPXI-02/015-S92G-511	BUS W18M1-GPXI-02/015-S92G-511	S. 1 – 6
BUS M18M1-GPXI-03/025-S92G-511	BUS W18M1-GPXI-03/025-S92G-511	S. 7 – 12
BUS M18M1-GPXI-07/035-S92G-511	BUS W18M1-GPXI-07/035-S92G-511	S. 13 – 18
BUS M18M1-GPXI-12/100-S92G-511	BUS W18M1-GPXI-12/100-S92G-511	S. 19 – 24

## IO-Link-Datenblatt

### Ultraschall-Näherungsschalter mit einem Push-Pull-Schaltausgang und IO-Link-Schnittstelle



BUS M18M1-GPXI-02/015-S92G-511

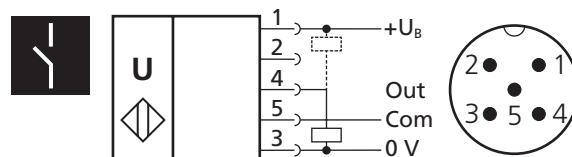


BUS W18M1-GPXI-02/015-S92G-511

### Physikalische Schicht

Vendor Name	Balluff
Vendor ID	888 (0x0378)
Product Name	BUS M18M1-GPXI-02/015-S92G-511 BUS W18M1-GPXI-02/015-S92G-511
Product ID	BUS007E BUS007K
Device ID	264208 (0x040810)
IO-Link Specification	1.1
Transmission Rate	38400 bit/s (COM2)
Process Data Length	32 Bit PDI
Minimum Cycle Time	8 ms
IO-Link Port Type	A (<200 mA)
SIO Mode Supported	Ja
Smart Sensor Profile	Ja, Digital Measuring Sensor
Block Parameter	Ja
Data Storage	Ja

### Pin-Belegung



### IO-Link-Mode

Die BUS \_18M Sensoren sind IO-Link-fähig gemäß Spezifikation 1.1. Der Sensor besitzt eine IO-Link-Kommunikationsschnittstelle auf Pin 4.

Über die IO-Link-Schnittstelle ist ein direkter Zugriff auf Prozess- und Diagnosedaten möglich. Die Parametrisierung des Sensors ist während des laufenden Betriebs möglich.

#### Smart Sensor Profile

Die BUS \_18M Sensoren unterstützen das Smart Sensor Profile. Folgende Profile und Funktionsklassen sind integriert:

- › 0x0001 - Device Profile: Smart Sensor
- › 0x000A - Device Profile: Digital Measuring sensors
- › 0x8000 - Device Identification
- › 0x8001 - Multichannel: Binary Data Channel
- › 0x8003 - Device Diagnosis
- › 0x8004 - Teach Channel
- › 0x800A - Measurement Data Channel (standard resolution)

#### SSC1 Konfiguration

Der Sensor kennt 5 Modi-Einstellungen:

- › Einzelpunkt (SP1: Schaltpunkt)
- › Fenster (SP1, SP2: Fensterbetrieb)
- › Zweipunkt (SP1, SP2: Hysteresebetrieb)
- › Einzelpunkt + Offset (SP1: Schaltpunkt + Schaltpunktoffset)
- › Fenster ± Offset (SP1: Zweiweg-Reflexionsschranke)

#### IODD-Beschreibungsdatei

Jeder Sensor hat eine Gerätebeschreibungsdatei. Diese IODD enthält:

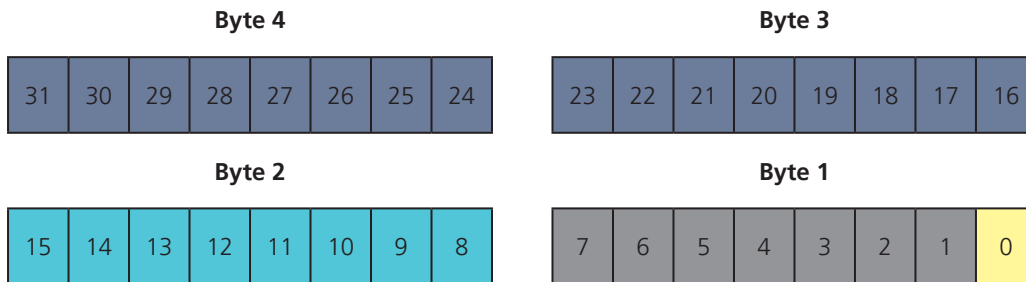
- › Kommunikationseigenschaften
- › Geräteparameter mit zulässigen und voreingestellten Werten
- › Identifikations-, Prozess- und Diagnosedaten
- › Gerätedaten
- › Textbeschreibung
- › Produktbild
- › Logo des Herstellers

## Prozessdaten

Bei den Prozessdaten handelt es sich um zyklisch übermittelte Daten. Die Prozessdatenlänge der BUS \_18M Sensoren beträgt 4 Byte.

### Hinweis

Bei BUS \_18M Sensoren mit IO-Link-Schnittstelle werden Abstandswerte mit einer Auflösung von 1 mm angegeben.



	Bezeichnung	Wertebereich
0	= Switched Signal Channel 1 (SSC1) state	0 = inactive 1 = active
1-7	= Vacant	
8-15	= Process Data Scale	
16-31	= Process Data Value	0-32.000: Process data measuring value 32.764: No measurement data -32.760: Out of measuring range (-) 32.760: Out of measuring range (+)

### Prozessdaten-Skala

ist die Skalierung der Prozessdaten. Der angegebene Messwert des Sensors berechnet sich aus:

› Prozessdatenwert \* 10(Skala) \* [unit code] = Messwert in mm

## Messdatenkanalbeschreibung

Index	Subindex	Bezeichnung	Format	Zugriff
16512	1	Lower Limit	Int32	RO
	2	Upper Limit	Int32	RO
	3	Unit Code	UInt16	RO
	4	Scale	Int8	RO

### Lower Limit

Der Wert des Lower Limits entspricht dem der aktuell eingestellten Vordergrundausblendung.

### Upper Limit

Der Wert des Upper Limits entspricht dem der aktuell eingestellten Grenzastweite.

### UnitCode

Der UnitCode beruht auf dem offiziellen IO-Link Einheitencode:

› 1013: [mm]

### Skala

Gibt die Skala der aktuellen Prozessdaten aus. Der Sensor benutzt die Skala nach folgendem Schema zur Berechnung der Messwerte:

› Prozessdatenwert \* 10<sup>(Skala)</sup> \* [unit code] = Messwert in mm

## Anhang IO-Link Daten

Index	Sub-index	Bezeichnung	Format	Zugriff	Werkseinstellung	Wertebereich	Auflösung
2		Standard Command	UInt8	WO		65: SP1 single value teach-in 66: SP2 single value teach-in 130: Restore factory settings	
12		Device Access Locks	Record	R/W			
16		Vendor Name	OctetString	RO	Balluff		
17		Vendor Text	OctetString	RO	www.balluff.com		
18		Product Name	OctetString	RO			
19		Product ID	OctetString	RO			
20		Product Text	OctetString	RO	Ultrasonic sensor		
21		Serial Number	OctetString	RO			
23		Firmware Version	OctetString	RO			
24		Application Specific Tag	OctetString	R/W			
32		Error Count	UInt16	RO			
36		Device Status	UInt8	RO	0	0-4: 0: Device is OK 1: Maintenance required 2: Out of specification 3: Functional check 4: Failure	
37		Detailed Device Status	ARRAY	RO			
40		Process Data Input	OctetString	RO			
58		Teach-in channel	UInt8	R/W	0	0-2: 0: SSC1: Pin 4 (push-pull) 1: SSC1: Pin 4 (push-pull)	
59	0	Teach-in Result	Record				
	1	Teach-in status	UInt4	RO	0	0-3; 4; 5; 7: 0: Idle 1: SetPoint 1 (SP1) success 2: SetPoint 2 (SP2) success 3: SP12 success 4: Wait for command 5: Busy 6: Error	
	2	SP1 TP1	Boolean		0		
	3	SP2 TP1	Boolean		0		
60	0	SSC1 parameter	Record				
	1	SP1 (SetPoint 1)	Int16	R/W	1.500	200..2.500 Setpoint 1 for switching output	0,1 mm
	2	SP2 (SetPoint 2)	Int16	R/W	1.700	200..2.500 Setpoint 2 for switching output	0,1 mm

## Anhang IO-Link Daten

Index	Sub-index	Bezeichnung	Format	Zugriff	Werkseinstellung	Wertebereich	Auflösung
61	0	SSC1 configuration	Record				
	1	Logic	UInt8	R/W	0	0; 1: 0: High active 1: Low active	
	2	Mode	UInt8	R/W	1	0-3; 128-129: 0: Deactivated 1: Single point (SP1: switching point) 2: Window (SP1, SP2: window mode) 3: Two point (SP1, SP2: hysteresis mode) 128: Single point + set point offset (SP1: switching point + offset) 129: Window ± set point offset (SP1: two-way reflective barrier)	
	3	Hysteresis	UInt16	R/W	20	10..2.300 Hysteresis for SP1 and SP2	0,1 mm
100	0	SSC1 Advanced configuration	Record				
	1	Switch-on delay	UInt8	R/W	0	0...255	1 s
	2	Switch-off delay	UInt8	R/W	0	0...255	1 s
	3	Set point offset	UInt8	R/W	8	2...20	1 %
200	0	Measurement configuration	Record				
	1	Foreground suppression	Int16	R/W	200	200..600	
256	0	Filter	Record				
	1	Type	UInt8	R/W	1	0-4: 0 = F00: no filter 1 = F01: standard filter 2 = F02: averaging filter 3 = F03: foreground filter 4 = F04: background filter	
	2	Strength	UInt8	R/W	0	0-9: 0 = P00 ... 9 = P09 For each measured value filter a filter strength between 0, weak filtering up to 9, strong filtering, can be selected	
	3	Maximum object speed	Int8	R/W	25	10...25	
300	0	Temperature compensation	Record				
	1	Source of temperature	UInt8	R/W	1	0-1: 0: Reference temperature 1: Internal temperatur	
	2	Reference temperature	Int8	R/W	20	-25...70	1° C

## Anhang IO-Link Daten

Index	Sub-index	Bezeichnung	Format	Zugriff	Werkseinstellung	Wertebereich	Auflösung
350	0	Synchronisation and multiplex operation	Record				
	1	Mode	UInt8	R/W	1	0; 1: 0: Inactive 1: Active	
	2	Sensor operation	UInt8	R/W	0	0-10: 0: Synchronisation active 1: Multiplex address 1 2: Multiplex address 2 3: Multiplex address 3 4: Multiplex address 4 5: Multiplex address 5 6: Multiplex address 6 7: Multiplex address 7 8: Multiplex address 8 9: Multiplex address 9 10: Multiplex address 10 128: IO-Link synchronisation active	
	3	Multiplex number of participants	UInt8	R/W	10	2-10: 2: 2 participants 3: 3 participants 4: 4 participants 5: 5 participants 6: 6 participants 7: 7 participants 8: 8 participants 9: 9 participants 10: 10 participants	
370	1	Pin 5	UInt8	R/W	1	0; 1: 0: Inactive 1: Active	
371	1	LED	UInt8	R/W	1	0; 1: 0: Inactive 1: Active	
2000	0	Temperature compensation diagnosis	Record				
	1	Sensor temperature	Int16	RO			
	2	Heating-up phase	UInt8	RO		0; 1: 0: Not completed 1: Completed	
16512	0	Measurement data channel description	Record				
	1	Lower limit	Int32	RO	180	Lower limit of the measuring range (blind zone)	
	2	Upper limit	Int32	RO	2.500	Upper limit of the measuring range (maximum range)	
	3	Unit code	UInt16	RO	1013	IO-Link unit code: 1013 = [mm]	
	4	Scale	Int8	RO	-1	Process data value * (10 <sup>scale</sup> ) [Unit code] = measuring value in mm	

## Anhang IO-Link Daten

---

### Events

Code		Type	Name	Description
dezimal	hex			
16384	0x4000	Error	Temperature fault	Overload
16912	0x4210	Warning	Device temperature over-run	Clear source of heat
16928	0x4220	Warning	Device temperature under-run	Insulate device
20736	0x5100	Error	General power supply fault	Check availability
30480	0x7710	Error	Short circuit	Check installation
36000	0x8ca0	Notification	Teach-in error	Teach-in process was not successful.
36001	0x8ca1	Notification	Teach-in success	Teach-in process was successful.
36002	0x8ca2	Notification	CycleTime error	CycleTime error is triggered if cycle time does not correspond to the permitted configuration.

## IO-Link-Datenblatt

### Ultraschall-Näherungsschalter mit einem Push-Pull-Schaltausgang und IO-Link-Schnittstelle



BUS M18M1-GPXI-03/025-S92G-511

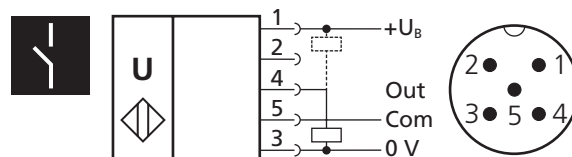


BUS W18M1-GPXI-03/025-S92G-511

### Physikalische Schicht

Vendor Name	Balluff
Vendor ID	888 (0x0378)
Product Name	BUS M18M1-GPXI-03/025-S92G-511 BUS W18M1-GPXI-03/025-S92G-511
Product ID	BUS007F BUS007L
Device ID	264209 (0x040811)
IO-Link Specification	1.1
Transmission Rate	38400 bit/s (COM2)
Process Data Length	32 Bit PDI
Minimum Cycle Time	8 ms
IO-Link Port Type	A (<200 mA)
SIO Mode Supported	Ja
Smart Sensor Profile	Ja, Digital Measuring Sensor
Block Parameter	Ja
Data Storage	Ja

### Pin-Belegung



### IO-Link-Mode

Die BUS \_18M Sensoren sind IO-Link-fähig gemäß Spezifikation 1.1. Der Sensor besitzt eine IO-Link-Kommunikationsschnittstelle auf Pin 4.

Über die IO-Link-Schnittstelle ist ein direkter Zugriff auf Prozess- und Diagnosedaten möglich. Die Parametrisierung des Sensors ist während des laufenden Betriebs möglich.

#### Smart Sensor Profile

Die BUS \_18M Sensoren unterstützen das Smart Sensor Profile. Folgende Profile und Funktionsklassen sind integriert:

- › 0x0001 - Device Profile: Smart Sensor
- › 0x000A - Device Profile: Digital Measuring sensors
- › 0x8000 - Device Identification
- › 0x8001 - Multichannel: Binary Data Channel
- › 0x8003 - Device Diagnosis
- › 0x8004 - Teach Channel
- › 0x800A - Measurement Data Channel (standard resolution)

#### SSC1 Konfiguration

Der Sensor kennt 5 Modi-Einstellungen:

- › Einzelpunkt (SP1: Schaltpunkt)
- › Fenster (SP1, SP2: Fensterbetrieb)
- › Zweipunkt (SP1, SP2: Hysteresebetrieb)
- › Einzelpunkt + Offset (SP1: Schaltpunkt + Schaltpunktoffset)
- › Fenster ± Offset (SP1: Zweiweg-Reflexionsschranke)

#### IODD-Beschreibungsdatei

Jeder Sensor hat eine Gerätebeschreibungsdatei. Diese IODD enthält:

- › Kommunikationseigenschaften
- › Geräteparameter mit zulässigen und voreingestellten Werten
- › Identifikations-, Prozess- und Diagnosedaten
- › Gerätedaten
- › Textbeschreibung
- › Produktbild
- › Logo des Herstellers

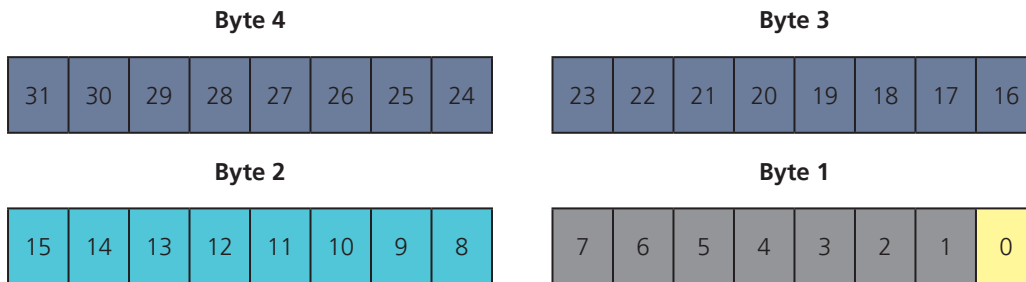


## Prozessdaten

Bei den Prozessdaten handelt es sich um zyklisch übermittelte Daten. Die Prozessdatenlänge der BUS \_18M Sensoren beträgt 4 Byte.

### Hinweis

Bei BUS \_18M Sensoren mit IO-Link-Schnittstelle werden Abstandswerte mit einer Auflösung von 1 mm angegeben.



	Bezeichnung	Wertebereich
0	Switched Signal Channel 1 (SSC1) state	0 = inactive 1 = active
1-7	Vacant	
8-15	Process Data Scale	
16-31	Process Data Value	0-32.000: Process data measuring value 32.764: No measurement data -32.760: Out of measuring range (-) 32.760: Out of measuring range (+)

### Prozessdaten-Skala

ist die Skalierung der Prozessdaten. Der angegebene Messwert des Sensors berechnet sich aus:

› Prozessdatenwert \* 10(Skala) \* [unit code] = Messwert in mm

## Messdatenkanalbeschreibung

Index	Subindex	Bezeichnung	Format	Zugriff
16512	1	Lower Limit	Int32	RO
	2	Upper Limit	Int32	RO
	3	Unit Code	UInt16	RO
	4	Scale	Int8	RO

### Lower Limit

Der Wert des Lower Limits entspricht dem der aktuell eingestellten Vordergrundausblendung.

### Upper Limit

Der Wert des Upper Limits entspricht dem der aktuell eingestellten Grenztastweite.

### UnitCode

Der UnitCode beruht auf dem offiziellen IO-Link Einheitencode:

› 1013: [mm]

### Skala

Gibt die Skala der aktuellen Prozessdaten aus. Der Sensor benutzt die Skala nach folgendem Schema zur Berechnung der Messwerte:

› Prozessdatenwert \* 10<sup>(Skala)</sup> \* [unit code] = Messwert in mm

## Anhang IO-Link Daten

Index	Sub-index	Bezeichnung	Format	Zugriff	Werkseinstellung	Wertebereich	Auflösung
2		Standard Command	UInt8	WO		65: SP1 single value teach-in 66: SP2 single value teach-in 130: Restore factory settings	
12		Device Access Locks	Record	R/W			
16		Vendor Name	OctetString	RO	Balluff		
17		Vendor Text	OctetString	RO	www.balluff.com		
18		Product Name	OctetString	RO			
19		Product ID	OctetString	RO			
20		Product Text	OctetString	RO	Ultrasonic sensor		
21		Serial Number	OctetString	RO			
23		Firmware Version	OctetString	RO			
24		Application Specific Tag	OctetString	R/W			
32		Error Count	UInt16	RO			
36		Device Status	UInt8	RO	0	0-4: 0: Device is OK 1: Maintenance required 2: Out of specification 3: Functional check 4: Failure	
37		Detailed Device Status	ARRAY	RO			
40		Process Data Input	OctetString	RO			
58		Teach-in channel	UInt8	R/W	0	0-2: 0: SSC1: Pin 4 (push-pull) 1: SSC1: Pin 4 (push-pull)	
59	0	Teach-in Result	Record				
	1	Teach-in status	UInt4	RO	0	0-3; 4; 5; 7: 0: Idle 1: SetPoint 1 (SP1) success 2: SetPoint 2 (SP2) success 3: SP12 success 4: Wait for command 5: Busy 6: Error	
	2	SP1 TP1	Boolean		0		
	3	SP2 TP1	Boolean		0		
60	0	SSC1 parameter	Record				
	1	SP1 (SetPoint 1)	Int16	R/W	2.500	300..3.500 Setpoint 1 for switching output	0,1 mm
	2	SP2 (SetPoint 2)	Int16	R/W	2.800	300..3.500 Setpoint 2 for switching output	0,1 mm

## Anhang IO-Link Daten

Index	Sub-index	Bezeichnung	Format	Zugriff	Werkseinstellung	Wertebereich	Auflösung
61	0	SSC1 configuration	Record				
	1	Logic	UInt8	R/W	0	0; 1: 0: High active 1: Low active	
	2	Mode	UInt8	R/W	1	0-3; 128-129: 0: Deactivated 1: Single point (SP1: switching point) 2: Window (SP1, SP2: window mode) 3: Two point (SP1, SP2: hysteresis mode) 128: Single point + set point offset (SP1: switching point + offset) 129: Window ± set point offset (SP1: two-way reflective barrier)	
	3	Hysteresis	UInt16	R/W	30	10..3.200 Hysteresis for SP1 and SP2	0,1 mm
100	0	SSC1 Advanced configuration	Record				
	1	Switch-on delay	UInt8	R/W	0	0...255	1 s
	2	Switch-off delay	UInt8	R/W	0	0...255	1 s
	3	Set point offset	UInt8	R/W	8	2...20	1 %
200	0	Measurement configuration	Record				
	1	Foreground suppression	Int16	R/W	300	300..900	
256	0	Filter	Record				
	1	Type	UInt8	R/W	1	0-4: 0 = F00: no filter 1 = F01: standard filter 2 = F02: averaging filter 3 = F03: foreground filter 4 = F04: background filter	
	2	Strength	UInt8	R/W	0	0-9: 0 = P00 ... 9 = P09 For each measured value filter a filter strength between 0, weak filtering up to 9, strong filtering, can be selected	
	3	Maximum object speed	Int8	R/W	25	10...25	
300	0	Temperature compensation	Record				
	1	Source of temperature	UInt8	R/W	1	0-1: 0: Reference temperature 1: Internal temperatur	
	2	Reference temperature	Int8	R/W	20	-25...70	1° C

## Anhang IO-Link Daten

Index	Sub-index	Bezeichnung	Format	Zugriff	Werkseinstellung	Wertebereich	Auflösung
350	0	Synchronisation and multiplex operation	Record				
	1	Mode	UInt8	R/W	1	0; 1: 0: Inactive 1: Active	
	2	Sensor operation	UInt8	R/W	0	0-10: 0: Synchronisation active 1: Multiplex address 1 2: Multiplex address 2 3: Multiplex address 3 4: Multiplex address 4 5: Multiplex address 5 6: Multiplex address 6 7: Multiplex address 7 8: Multiplex address 8 9: Multiplex address 9 10: Multiplex address 10 128: IO-Link synchronisation active	
	3	Multiplex number of participants	UInt8	R/W	10	2-10: 2: 2 participants 3: 3 participants 4: 4 participants 5: 5 participants 6: 6 participants 7: 7 participants 8: 8 participants 9: 9 participants 10: 10 participants	
370	1	Pin 5	UInt8	R/W	1	0; 1: 0: Inactive 1: Active	
371	1	LED	UInt8	R/W	1	0; 1: 0: Inactive 1: Active	
2000	0	Temperature compensation diagnosis	Record				
	1	Sensor temperature	Int16	RO			
	2	Heating-up phase	UInt8	RO		0; 1: 0: Not completed 1: Completed	
16512	0	Measurement data channel description	Record				
	1	Lower limit	Int32	RO	270	Lower limit of the measuring range (blind zone)	
	2	Upper limit	Int32	RO	3.500	Upper limit of the measuring range (maximum range)	
	3	Unit code	UInt16	RO	1013	IO-Link unit code: 1013 = [mm]	
	4	Scale	Int8	RO	-1	Process data value * (10 <sup>scale</sup> ) [Unit code] = measuring value in mm	

## Anhang IO-Link Daten

---

### Events

Code		Type	Name	Description
dezimal	hex			
16384	0x4000	Error	Temperature fault	Overload
16912	0x4210	Warning	Device temperature over-run	Clear source of heat
16928	0x4220	Warning	Device temperature under-run	Insulate device
20736	0x5100	Error	General power supply fault	Check availability
30480	0x7710	Error	Short circuit	Check installation
36000	0x8ca0	Notification	Teach-in error	Teach-in process was not successful.
36001	0x8ca1	Notification	Teach-in success	Teach-in process was successful.
36002	0x8ca2	Notification	CycleTime error	CycleTime error is triggered if cycle time does not correspond to the permitted configuration.

## IO-Link-Datenblatt

### Ultraschall-Näherungsschalter mit einem Push-Pull-Schaltausgang und IO-Link-Schnittstelle



BUS M18M1-GPXI-07/035-S92G-511

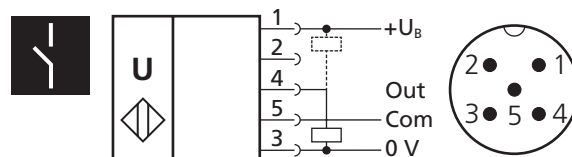


BUS W18M1-GPXI-07/035-S92G-511

### Physikalische Schicht

Vendor Name	Balluff
Vendor ID	888 (0x0378)
Product Name	BUS M18M1-GPXI-07/035-S92G-511 BUS W18M1-GPXI-07/035-S92G-511
Product ID	BUS007H BUS007M
Device ID	264210 (0x040812)
IO-Link Specification	1.1
Transmission Rate	38400 bit/s (COM2)
Process Data Length	32 Bit PDI
Minimum Cycle Time	16 ms
IO-Link Port Type	A (<200 mA)
SIO Mode Supported	Ja
Smart Sensor Profile	Ja, Digital Measuring Sensor
Block Parameter	Ja
Data Storage	Ja

### Pin-Belegung



### IO-Link-Mode

Die BUS \_18M Sensoren sind IO-Link-fähig gemäß Spezifikation 1.1. Der Sensor besitzt eine IO-Link-Kommunikationsschnittstelle auf Pin 4.

Über die IO-Link-Schnittstelle ist ein direkter Zugriff auf Prozess- und Diagnosedaten möglich. Die Parametrisierung des Sensors ist während des laufenden Betriebs möglich.

#### Smart Sensor Profile

Die BUS \_18M Sensoren unterstützen das Smart Sensor Profile. Folgende Profile und Funktionsklassen sind integriert:

- › 0x0001 - Device Profile: Smart Sensor
- › 0x000A - Device Profile: Digital Measuring sensors
- › 0x8000 - Device Identification
- › 0x8001 - Multichannel: Binary Data Channel
- › 0x8003 - Device Diagnosis
- › 0x8004 - Teach Channel
- › 0x800A - Measurement Data Channel (standard resolution)

#### SSC1 Konfiguration

Der Sensor kennt 5 Modi-Einstellungen:

- › Einzelpunkt (SP1: Schaltpunkt)
- › Fenster (SP1, SP2: Fensterbetrieb)
- › Zweipunkt (SP1, SP2: Hysteresebetrieb)
- › Einzelpunkt + Offset (SP1: Schaltpunkt + Schaltpunktoffset)
- › Fenster ± Offset (SP1: Zweiweg-Reflexionsschranke)

#### IODD-Beschreibungsdatei

Jeder Sensor hat eine Gerätebeschreibungsdatei. Diese IODD enthält:

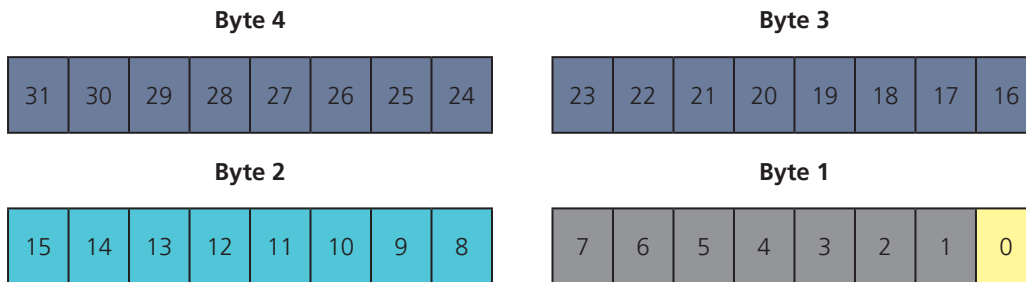
- › Kommunikationseigenschaften
- › Geräteparameter mit zulässigen und voreingestellten Werten
- › Identifikations-, Prozess- und Diagnosedaten
- › Gerätedaten
- › Textbeschreibung
- › Produktbild
- › Logo des Herstellers

## Prozessdaten

Bei den Prozessdaten handelt es sich um zyklisch übermittelte Daten. Die Prozessdatenlänge der BUS\_18M Sensoren beträgt 4 Byte.

### Hinweis

Bei BUS\_18M Sensoren mit IO-Link-Schnittstelle werden Abstandswerte mit einer Auflösung von 1 mm angegeben.



	Bezeichnung	Wertebereich
0	Switched Signal Channel 1 (SSC1) state	0 = inactive 1 = active
1-7	Vacant	
8-15	Process Data Scale	
16-31	Process Data Value	0-32.000: Process data measuring value 32.764: No measurement data -32.760: Out of measuring range (-) 32.760: Out of measuring range (+)

### Prozessdaten-Skala

ist die Skalierung der Prozessdaten. Der angegebene Messwert des Sensors berechnet sich aus:

› Prozessdatenwert \* 10(Skala) \* [unit code] = Messwert in mm

## Messdatenkanalbeschreibung

Index	Subindex	Bezeichnung	Format	Zugriff
16512	1	Lower Limit	Int32	RO
	2	Upper Limit	Int32	RO
	3	Unit Code	UInt16	RO
	4	Scale	Int8	RO

### Lower Limit

Der Wert des Lower Limits entspricht dem der aktuell eingestellten Vordergrundausblendung.

### Upper Limit

Der Wert des Upper Limits entspricht dem der aktuell eingestellten Grenzastweite.

### UnitCode

Der UnitCode beruht auf dem offiziellen IO-Link Einheitencode:

› 1013: [mm]

### Skala

Gibt die Skala der aktuellen Prozessdaten aus. Der Sensor benutzt die Skala nach folgendem Schema zur Berechnung der Messwerte:

› Prozessdatenwert \* 10<sup>(Skala)</sup> \* [unit code] = Messwert in mm

## Anhang IO-Link Daten

Index	Sub-index	Bezeichnung	Format	Zugriff	Werkseinstellung	Wertebereich	Auflösung
2		Standard Command	UInt8	WO		65: SP1 single value teach-in 66: SP2 single value teach-in 130: Restore factory settings	
12		Device Access Locks	Record	R/W			
16		Vendor Name	OctetString	RO	Balluff		
17		Vendor Text	OctetString	RO	www.balluff.com		
18		Product Name	OctetString	RO			
19		Product ID	OctetString	RO			
20		Product Text	OctetString	RO	Ultrasonic sensor		
21		Serial Number	OctetString	RO			
23		Firmware Version	OctetString	RO			
24		Application Specific Tag	OctetString	R/W			
32		Error Count	UInt16	RO			
36		Device Status	UInt8	RO	0	0-4: 0: Device is OK 1: Maintenance required 2: Out of specification 3: Functional check 4: Failure	
37		Detailed Device Status	ARRAY	RO			
40		Process Data Input	OctetString	RO			
58		Teach-in channel	UInt8	R/W	0	0-2: 0: SSC1: Pin 4 (push-pull) 1: SSC1: Pin 4 (push-pull)	
59	0	Teach-in Result	Record				
	1	Teach-in status	UInt4	RO	0	0-3; 4; 5; 7: 0: Idle 1: SetPoint 1 (SP1) success 2: SetPoint 2 (SP2) success 3: SP12 success 4: Wait for command 5: Busy 6: Error	
	2	SP1 TP1	Boolean		0		
	3	SP2 TP1	Boolean		0		
60	0	SSC1 parameter	Record				
	1	SP1 (SetPoint 1)	Int16	R/W	3.500	650..6.000 Setpoint 1 for switching output	0,1 mm
	2	SP2 (SetPoint 2)	Int16	R/W	4.000	650..6.000 Setpoint 2 for switching output	0,1 mm



## Anhang IO-Link Daten

Index	Sub-index	Bezeichnung	Format	Zugriff	Werkseinstellung	Wertebereich	Auflösung
61	0	SSC1 configuration	Record				
	1	Logic	UInt8	R/W	0	0; 1: 0: High active 1: Low active	
	2	Mode	UInt8	R/W	1	0-3; 128-129: 0: Deactivated 1: Single point (SP1: switching point) 2: Window (SP1, SP2: window mode) 3: Two point (SP1, SP2: hysteresis mode) 128: Single point + set point offset (SP1: switching point + offset) 129: Window ± set point offset (SP1: two-way reflective barrier)	
	3	Hysteresis	UInt16	R/W	50	10..5.350 Hysteresis for SP1 and SP2	0,1 mm
100	0	SSC1 Advanced configuration	Record				
	1	Switch-on delay	UInt8	R/W	0	0...255	1 s
	2	Switch-off delay	UInt8	R/W	0	0...255	1 s
	3	Set point offset	UInt8	R/W	8	2...20	1 %
200	0	Measurement configuration	Record				
	1	Foreground suppression	Int16	R/W	650	650..1.950	
256	0	Filter	Record				
	1	Type	UInt8	R/W	1	0-4: 0 = F00: no filter 1 = F01: standard filter 2 = F02: averaging filter 3 = F03: foreground filter 4 = F04: background filter	
	2	Strength	UInt8	R/W	0	0-9: 0 = P00 ... 9 = P09 For each measured value filter a filter strength between 0, weak filtering up to 9, strong filtering, can be selected	
	3	Maximum object speed	Int8	R/W	25	10...25	
300	0	Temperature compensation	Record				
	1	Source of temperature	UInt8	R/W	1	0-1: 0: Reference temperature 1: Internal temperatur	
	2	Reference temperature	Int8	R/W	20	-25...70	1° C

## Anhang IO-Link Daten

Index	Sub-index	Bezeichnung	Format	Zugriff	Werkseinstellung	Wertebereich	Auflösung
350	0	Synchronisation and multiplex operation	Record				
	1	Mode	UInt8	R/W	1	0; 1: 0: Inactive 1: Active	
	2	Sensor operation	UInt8	R/W	0	0-10: 0: Synchronisation active 1: Multiplex address 1 2: Multiplex address 2 3: Multiplex address 3 4: Multiplex address 4 5: Multiplex address 5 6: Multiplex address 6 7: Multiplex address 7 8: Multiplex address 8 9: Multiplex address 9 10: Multiplex address 10 128: IO-Link synchronisation active	
	3	Multiplex number of participants	UInt8	R/W	10	2-10: 2: 2 participants 3: 3 participants 4: 4 participants 5: 5 participants 6: 6 participants 7: 7 participants 8: 8 participants 9: 9 participants 10: 10 participants	
370	1	Pin 5	UInt8	R/W	1	0; 1: 0: Inactive 1: Active	
371	1	LED	UInt8	R/W	1	0; 1: 0: Inactive 1: Active	
2000	0	Temperature compensation diagnosis	Record				
	1	Sensor temperature	Int16	RO			
	2	Heating-up phase	UInt8	RO		0; 1: 0: Not completed 1: Completed	
16512	0	Measurement data channel description	Record				
	1	Lower limit	Int32	RO	590	Lower limit of the measuring range (blind zone)	
	2	Upper limit	Int32	RO	6.000	Upper limit of the measuring range (maximum range)	
	3	Unit code	UInt16	RO	1013	IO-Link unit code: 1013 = [mm]	
	4	Scale	Int8	RO	-1	Process data value * (10 <sup>scale</sup> ) [Unit code] = measuring value in mm	

## Anhang IO-Link Daten

---

### Events

Code		Type	Name	Description
dezimal	hex			
16384	0x4000	Error	Temperature fault	Overload
16912	0x4210	Warning	Device temperature over-run	Clear source of heat
16928	0x4220	Warning	Device temperature under-run	Insulate device
20736	0x5100	Error	General power supply fault	Check availability
30480	0x7710	Error	Short circuit	Check installation
36000	0x8ca0	Notification	Teach-in error	Teach-in process was not successful.
36001	0x8ca1	Notification	Teach-in success	Teach-in process was successful.
36002	0x8ca2	Notification	CycleTime error	CycleTime error is triggered if cycle time does not correspond to the permitted configuration.

## IO-Link-Datenblatt

### Ultraschall-Näherungsschalter mit einem Push-Pull-Schaltausgang und IO-Link-Schnittstelle



BUS M18M1-GPXI-12/100-S92G-511

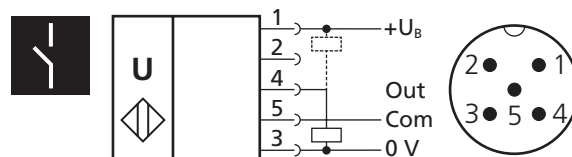


BUS W18M1-GPXI-12/100-S92G-511

### Physikalische Schicht

Vendor Name	Balluff
Vendor ID	888 (0x0378)
Product Name	BUS M18M1-GPXI-12/100-S92G-511 BUS W18M1-GPXI-12/100-S92G-511
Product ID	BUS007J BUS007N
Device ID	264211 (0x040813)
IO-Link Specification	1.1
Transmission Rate	38400 bit/s (COM2)
Process Data Length	32 Bit PDI
Minimum Cycle Time	20 ms
IO-Link Port Type	A (<200 mA)
SIO Mode Supported	Ja
Smart Sensor Profile	Ja, Digital Measuring Sensor
Block Parameter	Ja
Data Storage	Ja

### Pin-Belegung



### IO-Link-Mode

Die BUS \_18M Sensoren sind IO-Link-fähig gemäß Spezifikation 1.1. Der Sensor besitzt eine IO-Link-Kommunikationsschnittstelle auf Pin 4.

Über die IO-Link-Schnittstelle ist ein direkter Zugriff auf Prozess- und Diagnosedaten möglich. Die Parametrisierung des Sensors ist während des laufenden Betriebs möglich.

#### Smart Sensor Profile

Die BUS \_18M Sensoren unterstützen das Smart Sensor Profile. Folgende Profile und Funktionsklassen sind integriert:

- › 0x0001 - Device Profile: Smart Sensor
- › 0x000A - Device Profile: Digital Measuring sensors
- › 0x8000 - Device Identification
- › 0x8001 - Multichannel: Binary Data Channel
- › 0x8003 - Device Diagnosis
- › 0x8004 - Teach Channel
- › 0x800A - Measurement Data Channel (standard resolution)

#### SSC1 Konfiguration

Der Sensor kennt 5 Modi-Einstellungen:

- › Einzelpunkt (SP1: Schaltpunkt)
- › Fenster (SP1, SP2: Fensterbetrieb)
- › Zweipunkt (SP1, SP2: Hysteresebetrieb)
- › Einzelpunkt + Offset (SP1: Schaltpunkt + Schaltpunktoffset)
- › Fenster ± Offset (SP1: Zweiweg-Reflexionsschranke)

#### IODD-Beschreibungsdatei

Jeder Sensor hat eine Gerätebeschreibungsdatei. Diese IODD enthält:

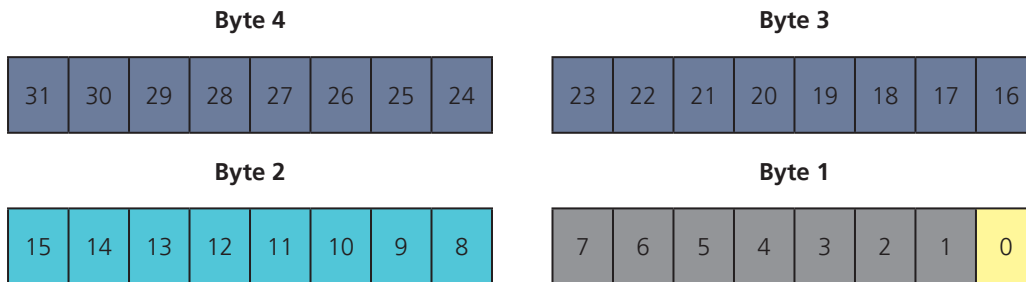
- › Kommunikationseigenschaften
- › Geräteparameter mit zulässigen und voreingestellten Werten
- › Identifikations-, Prozess- und Diagnosedaten
- › Gerätedaten
- › Textbeschreibung
- › Produktbild
- › Logo des Herstellers

## Prozessdaten

Bei den Prozessdaten handelt es sich um zyklisch übermittelte Daten. Die Prozessdatenlänge der BUS \_18M Sensoren beträgt 4 Byte.

### Hinweis

Bei BUS \_18M Sensoren mit IO-Link-Schnittstelle werden Abstandswerte mit einer Auflösung von 1 mm angegeben.



	Bezeichnung	Wertebereich
0	Switched Signal Channel 1 (SSC1) state	0 = inactive 1 = active
1-7	Vacant	
8-15	Process Data Scale	
16-31	Process Data Value	0-32.000: Process data measuring value 32.764: No measurement data -32.760: Out of measuring range (-) 32.760: Out of measuring range (+)

### Prozessdaten-Skala

ist die Skalierung der Prozessdaten. Der angegebene Messwert des Sensors berechnet sich aus:

› Prozessdatenwert \* 10(Skala) \* [unit code] = Messwert in mm

## Messdatenkanalbeschreibung

Index	Subindex	Bezeichnung	Format	Zugriff
16512	1	Lower Limit	Int32	RO
	2	Upper Limit	Int32	RO
	3	Unit Code	UInt16	RO
	4	Scale	Int8	RO

### Lower Limit

Der Wert des Lower Limits entspricht dem der aktuell eingestellten Vordergrundausblendung.

### Upper Limit

Der Wert des Upper Limits entspricht dem der aktuell eingestellten Grenztastweite.

### UnitCode

Der UnitCode beruht auf dem offiziellen IO-Link Einheitencode:

› 1013: [mm]

### Skala

Gibt die Skala der aktuellen Prozessdaten aus. Der Sensor benutzt die Skala nach folgendem Schema zur Berechnung der Messwerte:

› Prozessdatenwert \* 10<sup>(Skala)</sup> \* [unit code] = Messwert in mm

## Anhang IO-Link Daten

Index	Sub-index	Bezeichnung	Format	Zugriff	Werkseinstellung	Wertebereich	Auflösung
2		Standard Command	UInt8	WO		65: SP1 single value teach-in 66: SP2 single value teach-in 130: Restore factory settings	
12		Device Access Locks	Record	R/W			
16		Vendor Name	OctetString	RO	Balluff		
17		Vendor Text	OctetString	RO	www.balluff.com		
18		Product Name	OctetString	RO			
19		Product ID	OctetString	RO			
20		Product Text	OctetString	RO	Ultrasonic sensor		
21		Serial Number	OctetString	RO			
23		Firmware Version	OctetString	RO			
24		Application Specific Tag	OctetString	R/W			
32		Error Count	UInt16	RO			
36		Device Status	UInt8	RO	0	0-4: 0: Device is OK 1: Maintenance required 2: Out of specification 3: Functional check 4: Failure	
37		Detailed Device Status	ARRAY	RO			
40		Process Data Input	OctetString	RO			
58		Teach-in channel	UInt8	R/W	0	0-2: 0: SSC1: Pin 4 (push-pull) 1: SSC1: Pin 4 (push-pull)	
59	0	Teach-in Result	Record				
	1	Teach-in status	UInt4	RO	0	0-3; 4; 5; 7: 0: Idle 1: SetPoint 1 (SP1) success 2: SetPoint 2 (SP2) success 3: SP12 success 4: Wait for command 5: Busy 6: Error	
	2	SP1 TP1	Boolean		0		
	3	SP2 TP1	Boolean		0		
60	0	SSC1 parameter	Record				
	1	SP1 (SetPoint 1)	Int16	R/W	10.000	1.200..13.000 Setpoint 1 for switching output	0,1 mm
	2	SP2 (SetPoint 2)	Int16	R/W	12.000	1.200..13.000 Setpoint 2 for switching output	0,1 mm

## Anhang IO-Link Daten

Index	Sub-index	Bezeichnung	Format	Zugriff	Werkseinstellung	Wertebereich	Auflösung
61	0	SSC1 configuration	Record				
	1	Logic	UInt8	R/W	0	0; 1: 0: High active 1: Low active	
	2	Mode	UInt8	R/W	1	0-3; 128-129: 0: Deactivated 1: Single point (SP1: switching point) 2: Window (SP1, SP2: window mode) 3: Two point (SP1, SP2: hysteresis mode) 128: Single point + set point offset (SP1: switching point + offset) 129: Window ± set point offset (SP1: two-way reflective barrier)	
	3	Hysteresis	UInt16	R/W	200	10..11.800 Hysteresis for SP1 and SP2	0,1 mm
100	0	SSC1 Advanced configuration	Record				
	1	Switch-on delay	UInt8	R/W	0	0...255	1 s
	2	Switch-off delay	UInt8	R/W	0	0...255	1 s
	3	Set point offset	UInt8	R/W	8	2...20	1 %
200	0	Measurement configuration	Record				
	1	Foreground suppression	Int16	R/W	1.200	1.200..3.600	
256	0	Filter	Record				
	1	Type	UInt8	R/W	1	0-4: 0 = F00: no filter 1 = F01: standard filter 2 = F02: averaging filter 3 = F03: foreground filter 4 = F04: background filter	
	2	Strength	UInt8	R/W	0	0-9: 0 = P00 ... 9 = P09 For each measured value filter a filter strength between 0, weak filtering up to 9, strong filtering, can be selected	
	3	Maximum object speed	Int8	R/W	25	10...25	
300	0	Temperature compensation	Record				
	1	Source of temperature	UInt8	R/W	1	0-1: 0: Reference temperature 1: Internal temperatur	
	2	Reference temperature	Int8	R/W	20	-25...70	1° C

## Anhang IO-Link Daten

Index	Sub-index	Bezeichnung	Format	Zugriff	Werkseinstellung	Wertebereich	Auflösung
350	0	Synchronisation and multiplex operation	Record				
	1	Mode	UInt8	R/W	1	0; 1: 0: Inactive 1: Active	
	2	Sensor operation	UInt8	R/W	0	0-10: 0: Synchronisation active 1: Multiplex address 1 2: Multiplex address 2 3: Multiplex address 3 4: Multiplex address 4 5: Multiplex address 5 6: Multiplex address 6 7: Multiplex address 7 8: Multiplex address 8 9: Multiplex address 9 10: Multiplex address 10 128: IO-Link synchronisation active	
	3	Multiplex number of participants	UInt8	R/W	10	2-10: 2: 2 participants 3: 3 participants 4: 4 participants 5: 5 participants 6: 6 participants 7: 7 participants 8: 8 participants 9: 9 participants 10: 10 participants	
370	1	Pin 5	UInt8	R/W	1	0; 1: 0: Inactive 1: Active	
371	1	LED	UInt8	R/W	1	0; 1: 0: Inactive 1: Active	
2000	0	Temperature compensation diagnosis	Record				
	1	Sensor temperature	Int16	RO			
	2	Heating-up phase	UInt8	RO		0; 1: 0: Not completed 1: Completed	
16512	0	Measurement data channel description	Record				
	1	Lower limit	Int32	RO	1.090	Lower limit of the measuring range (blind zone)	
	2	Upper limit	Int32	RO	13.000	Upper limit of the measuring range (maximum range)	
	3	Unit code	UInt16	RO	1013	IO-Link unit code: 1013 = [mm]	
	4	Scale	Int8	RO	-1	Process data value * (10 <sup>scale</sup> ) [Unit code] = measuring value in mm	



## Anhang IO-Link Daten

---

### Events

Code		Type	Name	Description
dezimal	hex			
16384	0x4000	Error	Temperature fault	Overload
16912	0x4210	Warning	Device temperature over-run	Clear source of heat
16928	0x4220	Warning	Device temperature under-run	Insulate device
20736	0x5100	Error	General power supply fault	Check availability
30480	0x7710	Error	Short circuit	Check installation
36000	0x8ca0	Notification	Teach-in error	Teach-in process was not successful.
36001	0x8ca1	Notification	Teach-in success	Teach-in process was successful.
36002	0x8ca2	Notification	CycleTime error	CycleTime error is triggered if cycle time does not correspond to the permitted configuration.