

**BALLUFF**

Für eine effiziente  
Automation

# PRODUKTE + NEUHEITEN



**B** *innovating automation*

# INHALT



## 6 TECHNOLOGIE



- 6 Smart Automation und Monitoring System
- 8 Condition Monitoring

## 10 SENSORTECHNIK



- 12 Das Standard-Portfolio für Induktive Sensoren
- 14 Induktives Positionsmesssystem für vielfältige Anwendungen
- 16 Kapazitive Sensoren mit IO-Link in kubischer Bauform
- 18 Flache Magnetscheiben für Winkelmesssysteme
- 20 Optoelektronische Sensoren mit Condition Monitoring
- 24 Miniaturisierte Gabellichtschranken MiniSlot
- 26 Magnetostruktive Sensoren integriert an Maschinenteilen
- 28 Magnetostruktive Sensoren direkt im Hydraulikzylinder

## 30 RFID



- 32 RFID-Auswerteeinheit mit L-codiertem M12-Power-Port
- 34 Metrische RFID-Schreib-/Leseköpfe – auch für Washdown-Umgebungen
- 36 UHF-Schreib-/Lesekopf mit integrierter IO-Link-Auswerteeinheit

## 38 MACHINE VISION UND OPTISCHE IDENTIFIKATION



- 40 Hochauflösende 3D Machine Vision
- 42 IdentSensor zur optischen Identifikation
- 44 IdentSensor für Handarbeitsplätze

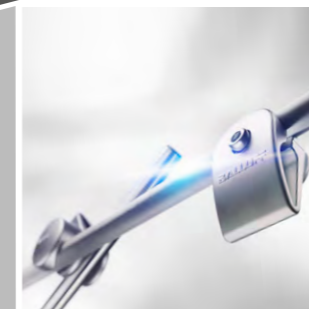
## 46 INDUSTRIELLE NETZWERKTECHNIK



- 48 Intelligent, kommunikativ, kabellos: IO-Link Wireless
- 50 Neue Generation der IO-Link-Sensor-/Aktorhubs
- 52 Induktiver Koppler mit IO-Link und Condition Monitoring

# INHALT

**54**  
ZUBEHÖR



56 Die nächste Generation der IP67-Netzteile

**58**  
SOFTWARE

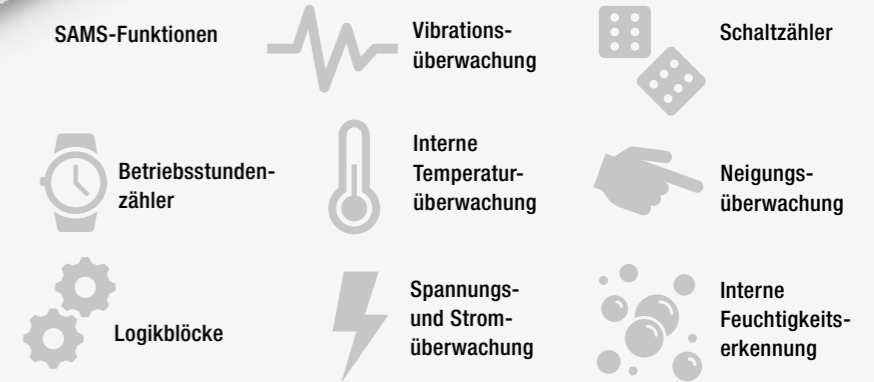
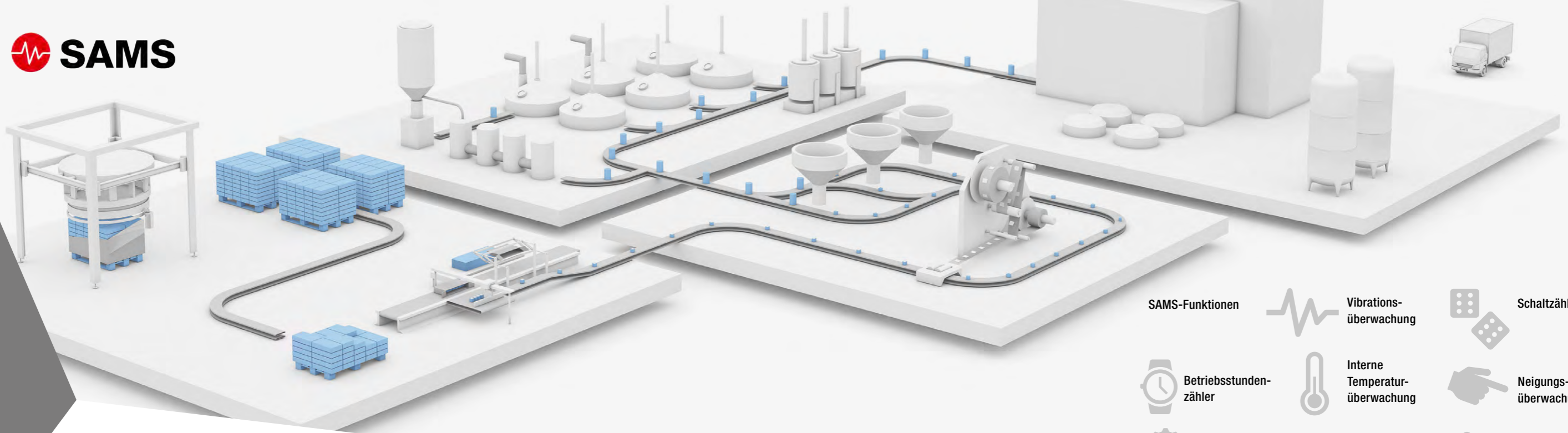


60 Balluff Engineering Tool

**62**  
ÜBER BALLUFF



62 Ihr Partner für erfolgreiche Automation  
64 Worldwide  
66 Produktübersicht und Branchen  
70 My Balluff – Warum Sie dabei sein sollten



Jetzt auf optimale Performance wechseln

# SMART AUTOMATION UND MONITORING SYSTEM

Zur Effizienzsteigerung von Maschinen und Anlagen sind leistungsstarke, multifunktionale Lösungen gefragt. Lösungen, die nicht nur der Maschinensteuerung dienen, sondern auch Daten zum Maschinenzustand liefern. Mit den daraus gewonnenen Informationen können Sie die Performance jeder Maschine und damit der gesamten Anlage optimieren, indem Sie Abläufe effizient und flexibel gestalten. Das innovative Smart Automation und Monitoring System (SAMS) von Balluff stellt Ihnen ein System zur Verfügung, mit dem Sie die Automatisierung der gesamten Fertigungslinie einheitlich realisieren

### Ihre Balluff SAMS-Lösungen

- induktive Sensoren
- optoelektronische Sensoren
- digitale Positionsanzeigen
- RFID
- Netzwerk-Module
- induktive Koppler
- E/A-Module
- magnetostruktive Positionsmesssysteme

### Look and Feel

In durchgängigem Design gehalten, bilden Gehäuse, Stecker und Befestigung der SAMS-Komponenten eine Einheit, sodass deren Montage und Anschluss leicht zu bewerkstelligen ist. Das konsistente Bedien- und Konfigurationskonzept erhöht die Maschinenflexibilität und -verfügbarkeit, denn alle Geräte lassen sich über Standard-Datenprofile parametrieren, konfigurieren und sogar berührungslos mit einem mobilen Endgerät einlernen. Maschinenschäden und Produktionsausfälle aufgrund falscher Handhabung werden so auf ein Minimum reduziert.

### Smart Features

Einmal in Betrieb genommen, werden die Geräte mit Zusatzfunktionen zu Datenquellen, die Sie für den zuverlässigen Betrieb Ihrer Anlage nutzen – z. B. via Temperaturüberwachung, Feuchtigkeits- und Neigungserkennung, Vibrationsüberwachung, Anzeige der Signalqualität, Betriebsstundenzähler oder Zeitfunktionen. Diese Features bieten zusätzliche Überwachungsmöglichkeiten, ohne dass weitere spezielle Devices zur Überblicksgewinnung notwendig sind. Darüber hinaus lässt sich jede Komponente über die Geräteerkennung in der Anlage eindeutig lokalisieren, sodass etwa ein Sensor in der Anlage schnell auffindbar ist.

### Health

Durch unsere intelligenten Komponenten eröffnen sich neue Möglichkeiten, wie beispielsweise die Zustandsüberwachung von Maschinen und Anlagen (Condition Monitoring) oder eine vorausschauende Wartung (Predictive Maintenance). Die Zustandsdaten Ihrer Maschinen stehen Ihnen einheitlich, überall und unmittelbar zur Verfügung – ob per farbiger LED-Signaldarstellung direkt am Gerät oder auf Dashboards zur weiteren Analyse. Auf diese Weise bleiben Sie über jeden einzelnen Sensor, über jede Maschine und die gesamte Produktion informiert, erkennen Trends und können auf sicherer Grundlage die Performance Ihrer Produktion deutlich verbessern. Im Zusammenspiel mit leistungsstarker Netzwerktechnik und Cloud-Computing von Balluff wird die intelligente Fertigung im Sinne des Industrial Internet of Things (IIoT) Realität.



Kontinuierliche Zustandsüberwachung von Maschinen, Anlagen und Prozessen











# CONDITION MONITORING

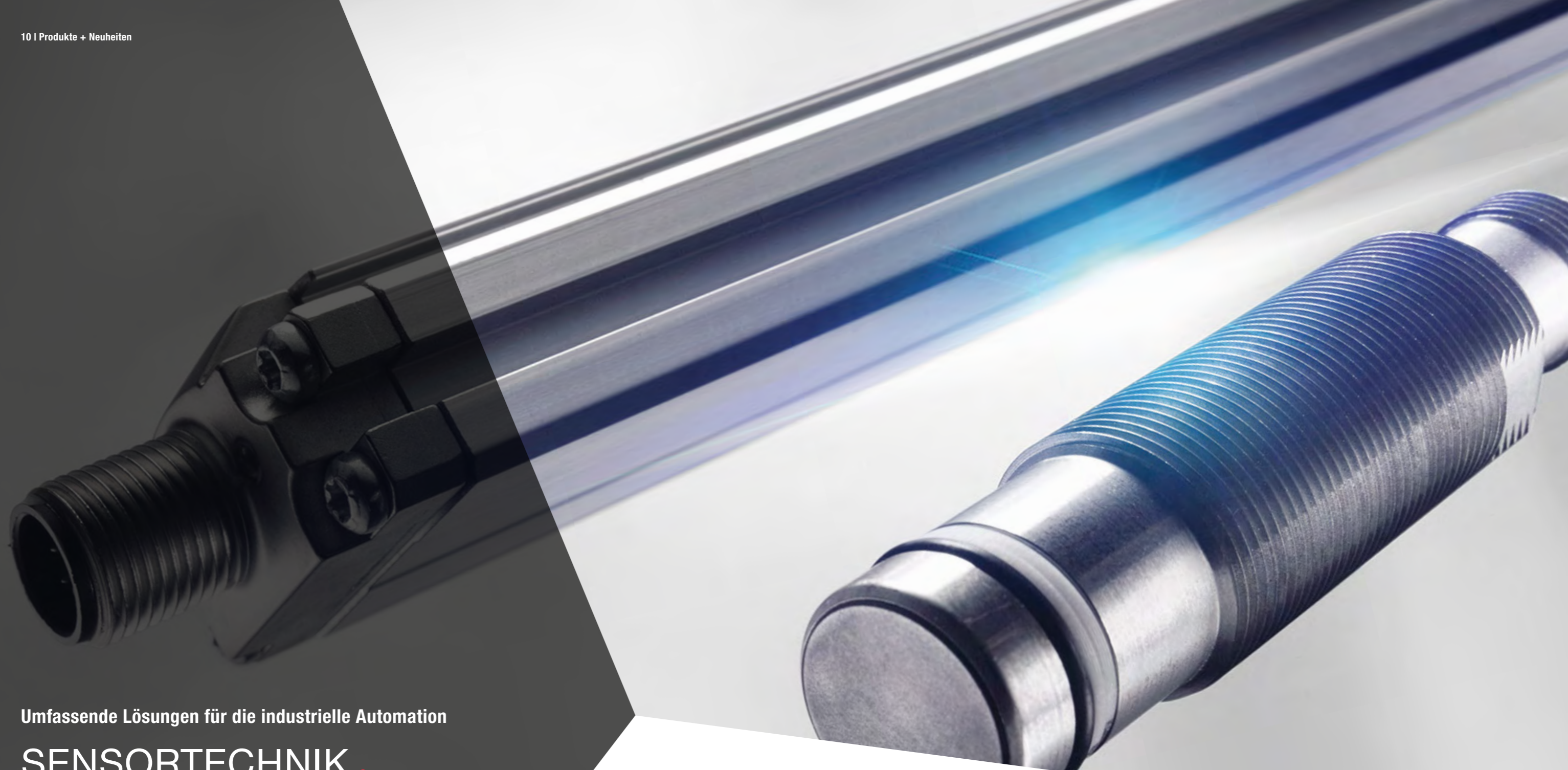
Condition Monitoring Systeme und deren Komponenten tragen zum effizienten und störungsfreien Betrieb industriell genutzter Maschinen und Anlagen bei. Während Störungen im Produktionsprozess durch ungeplante Stillstände mit Hilfe von Sensoren verhindert werden können, stellen Überwachungsgeräte wie Schwingungs-, Temperatur-, Druck- und Füllstandssensoren aussagekräftige Daten über den Anlagenzustand zur Verfügung. Verarbeitet man diese, liefern sie wertvolle Informationen für die Maschineninstandhaltung und ermöglichen eine vorbeugende und vorausschauende Wartung. Mit solchen Zustandsüberwachungssystemen

lassen sich somit Veränderungen, wie z. B. der Verschleiß einzelner Komponenten, schneller erkennen und Wartungsarbeiten besser koordinieren.

Sämtliche Maßnahmen verfolgen ein gemeinsames Ziel: Die Zuverlässigkeit bei der Automatisierung und Digitalisierung Ihrer Produktion zu erhöhen. Balluff bietet Ihnen jeweils die passende Lösung zur Überwachung Ihrer Maschinen und Anlagen. Von der einfachen standardisierten Lösung bis hin zur Abbildung einzelner komplexer Anlagen setzen unsere Condition Monitoring Lösungen Maßstäbe.



WAS WIRD GEMESSEN/ ÜBERWACHT	TYPISCHE MASCHINEN/ ANLAGEN ZUR ÜBERWACHTUNG	SENSOR-TYP
 Schwingungen, Oszillationen und Beschleunigungen	Motor, Lager, Fließband, Pumpe, Lüfter, Spindel, Kompressor, Getriebe, Roboter, Werkzeugmaschine, Presse	Condition Monitoring Sensoren Smart Automation und Monitoring System Sensoren
 Temperatur	Motor, Lager, Fließband, Pumpe, Ventilator, Spindel, Kompressor, Getriebe, Werkzeugmaschine, Elektronikschrank, Ofen, Hochofen Interne Sensormessung	Temperatursensoren Condition Monitoring Sensoren Smart Automation und Monitoring System Sensoren
 Druck	Schmiermittel-, Kühlmittel- oder Hydraulikflüssigkeitsbehälter oder -leitung, Pumpe, Ventil Schrank, Container oder Behälter Umgebungsluftdruck	Drucksensoren Condition Monitoring Sensoren Smart Automation und Monitoring System Sensoren
 Durchflussmenge	Kühlmittel, Schmiermittel, Hydraulikflüssigkeit oder Pneumatikleitung, Pumpe, Ventil	Durchfluss-Sensoren
 Luftfeuchtigkeit	Elektronikschrank, Verpackungsmaschine, Trockner Interne Sensormessung	Condition Monitoring Sensoren Smart Automation und Monitoring System Sensoren
 Spannung und Strom	Interne Sensormessung	Smart Automation und Monitoring System Sensoren Spannungsversorgung
 Geschwindigkeit	Motor, Fließband, Pumpe, Lüfter, Spindel	Drehgeber Induktive Sensoren
 Füllstand	Schmiermittel-, Kühlmittel- oder Hydraulikflüssigkeitsbehälter, Lecksuche, Pumpe, Ventil	Kapazitive Sensoren Kapazitive Sensoren Magnetostriktive Sensoren
 Verdrängung und Entfernung	Werkzeugmaschine, Presse, Roboter, Fließband	Induktive Sensoren Ultraschall-Sensoren Magnetostriktive Sensoren
 Neigung	Fließband, Presse, Werkzeugmaschine	Smart Automation und Monitoring System Sensoren Neigungssensoren



Umfassende Lösungen für die industrielle Automation

## SENSORTECHNIK

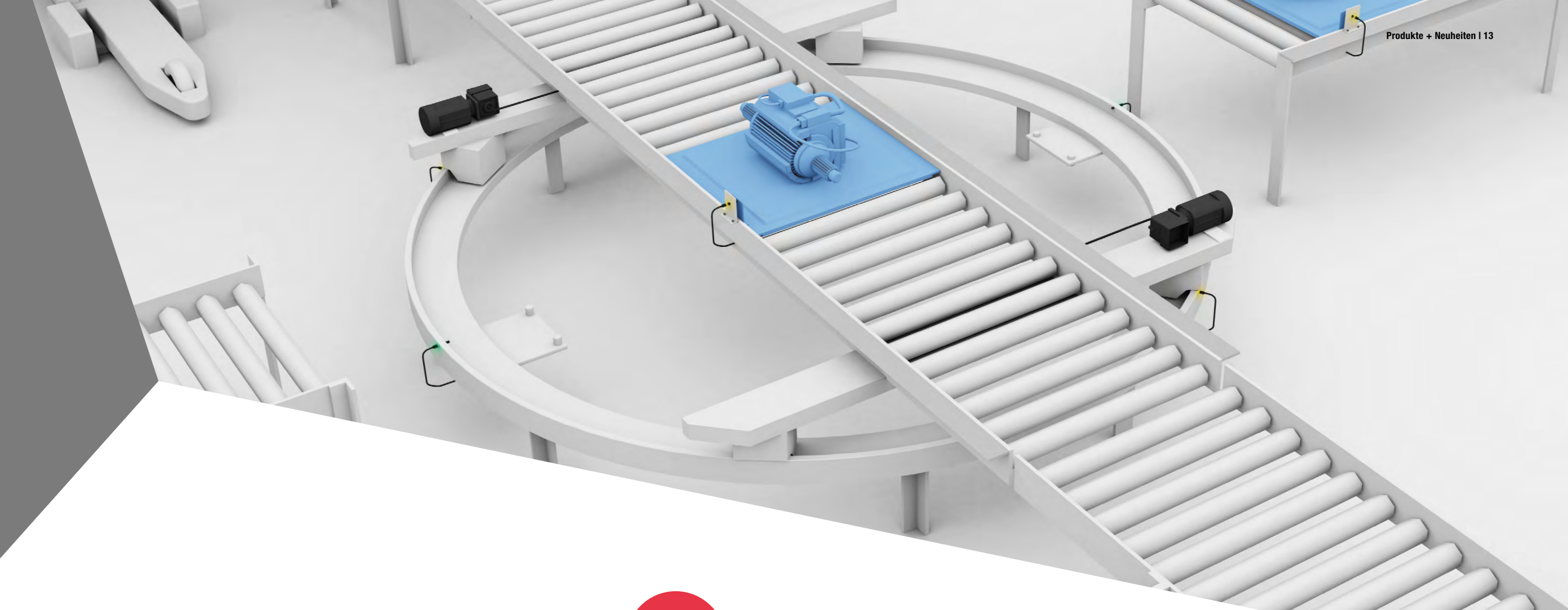
 *innovating automation*

In der Sensortechnik beherrscht Balluff die gesamte technologische Vielfalt mit ihren unterschiedlichen Wirkprinzipien. So erhalten Sie bei uns hochwertige Sensorik für jede Applikation und Anforderung: von der Wegmessung über die Objekterkennung bis hin zur Füllstands-, Temperatur- und Drucküberwachung. In alltäglichen Industrieanwendungen ebenso wie beim harten Einsatz in kritischen Umgebungen.

Unser Qualitätsmanagement ist nach DIN EN ISO 9001:2015 zertifiziert. Alle Balluff Sensoren werden in unserem unternehmenseigenen, akkreditierten Labor geprüft. Sie erfüllen sowohl regionale als auch internationale Standards und sind überall auf der Welt erfolgreich im Einsatz.

### Ihre Balluff Lösungen

- induktive Sensoren
- kapazitive Sensoren
- optoelektronische Sensoren
- Magnetfeld-Sensoren
- Nockenschalter
- Ultraschall-Sensoren
- magnetkodierte Sensoren
- magnetostriktive Sensoren
- Neigungssensoren
- Drucksensoren
- Temperatursensoren
- Durchflusssensoren
- Condition Monitoring Sensoren
- Positionsanzeigen
- Drehgeber



NEU

Einfach (und) gut

# DAS STANDARD-PORTFOLIO FÜR INDUKTIVE SENSOREN

Die Automation ist ohne induktive Sensoren kaum denkbar. Vom Maschinenbau über die Elektronikfertigung bis hin zur Intralogistik, Montage- und Handhabungstechnik, Holz- und Textilverarbeitung: Überall dort, wo automatisiert wird, sind berührungslose Positionserfassung metallischer Objekte, Verschleißfreiheit und Zuverlässigkeit gefragt. Dafür erhalten Sie bei Balluff jetzt ein neues, optimiertes Portfolio induktiver Sensoren BES.

Die robusten, präzisen Sensoren wurden für die normale Fabrikumgebung ausgelegt und bieten genau hier ein hervorragendes Preis-Leistungsverhältnis. Dadurch eignen sie sich besonders gut für Applikationen, die technisch nicht außergewöhnlich sind, dafür aber preislich sowie was das Volumen angeht, höhere Anforderungen an die Sensoren stellen – z. B. im Material Handling, der Batteriezellenmontage oder der (Intra-)Logistik.

Nach der einfachen und schnellen Montage des Sensors erhalten Sie durch sein speziell entwickeltes Kunststoff-Backend mit LEDs eine 360°-Funktionsanzeige des Sensorstatus. Dieser zeigt neben dem Schaltzustand jetzt auch seine Spannungsversorgung und den Fehlerfall, z. B. Kurzschluss, an. So haben Sie alles im Blick, identifizieren Fehler schneller und einfacher, reduzieren Stillstandzeiten und erhöhen die Anlagenverfügbarkeit.

### Die Besonderheiten

- universell einsetzbar in normalen Fabrikumgebungen
- beste Performance bei optimalem Preis-Leistungsverhältnis
- zuverlässige Objekterkennung durch doppelten Schaltabstand
- optimierte Überwachung und Fehleridentifikation mit Betriebsspannungsanzeige und 360°-Light
- einfach montier- und tauschbar dank Klemmhalter mit Festanschlag (optional)
- umweltfreundliche Multiverpackung für höhere Stückzahlen (ab 25 Sensoren)



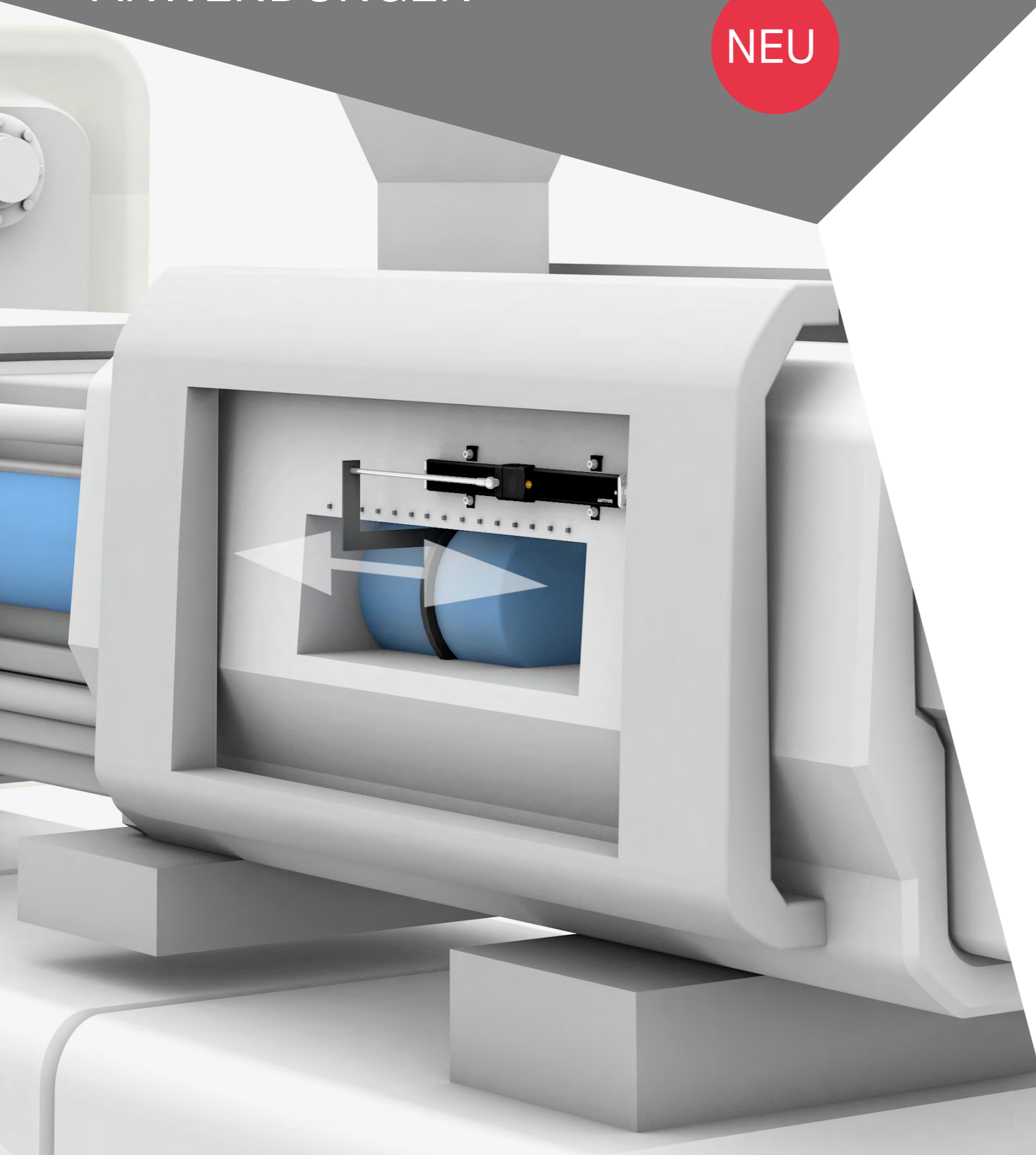
### INDUKTIVE SENSOREN



	BES060N	BES060T	BES060R	BES060U	BES060P	BES060M
Abmessung	M8 × 45 mm	M8 × 65 mm	M12 × 45 mm	M12 × 65 mm	M18 × 45 mm	M18 × 65 mm
Einbau	bündig		bündig		bündig	
Reichweite	2 mm		4 mm		8 mm	
Schaltausgang	PNP-Schließer		PNP-Schließer		PNP-Schließer	
Schaltfrequenz	600 Hz		350 Hz		300 Hz	
Gehäusematerial	Zinkdruckguss vernickelt		Zinkdruckguss vernickelt		Zinkdruckguss vernickelt	
Aktive Fläche, Material	PBT		PBT		PBT	
Anschluss	Steckverbinder, M8-Stecker, 3-polig		Steckverbinder, M12-Stecker, 3-polig		Steckverbinder, M12-Stecker, 3-polig	
Betriebsspannung U <sub>B</sub>	10...30 V DC		10...30 V DC		10...30 V DC	
Umgebungstemperatur	-25...+70 °C		-25...+70 °C		-25...+70 °C	
Schutzart	IP67		IP67		IP67	
Zulassung/Konformität	CE, UKCA, cULus		CE, UKCA, cULus		CE, UKCA, cULus	

Positionen schnell, präzise, kompakt und störungsfrei erfassen

# INDUKTIVES POSITIONSMESSSYSTEM FÜR VIELFÄLTIGE ANWENDUNGEN



Das schnelle induktive Positionsmesssystem BIR von Balluff ermöglicht Messraten von größer als 10 kHz. Ein großer, einstellbarer Messbereich und ein besonders kompaktes, flaches Gehäuse mit kleinen Blindzonen sowie eine hohe Signalstabilität zeichnen das Balluff System aus.

### Bereit für die Fabrik der Zukunft

Die technischen Parameter und die Mechanik des Messsystems wurden speziell für die steigenden Anforderungen in der Industrie entwickelt. Das System kann flexibel eingesetzt werden, da das Target auf dem Gehäuse läuft und Ihnen so größeren Freiraum beim Einbau bietet. Darüber hinaus ist das BIR unter anderem bereit für das Smart Automation und Manufacturing System von Balluff (SAMS) sowie für das IIoT – oder, in anderen Worten: bereit für die Fabrik der Zukunft.

### Einspritzbewegung an Formen erfassen

Das BIR gewährleistet die schnelle und zuverlässige Befüllung von Spritzgussformen. Dafür überwacht das System den Weg der Einspritzachse mit hoher Messfrequenz und Wiederholgenauigkeit besonders akribisch. Das Einspritzprofil lässt sich exakt abstimmen, um z. B. auch hochwertige dünnwandige Teile zu produzieren. Und: Nach der Befüllung reduziert ein schonender Formschluss den Verschleiß, was die Lebensdauer des Werkzeugs verlängert.

### Die Besonderheiten

- einfach integrierbar dank kompakter Bauform
- ausgezeichnetes Preis-Leistungsverhältnis
- hohe Messfrequenz von > 10 kHz
- hohe Präzision bei Auflösung, Wiederholgenauigkeit und Linearität
- sehr kompaktes Gehäuse durch kleine Blindzonen
- flexible Schnittstellen für verschiedene Auswertesysteme (analog, IO-Link, SSI)
- hervorragende EMV-Eigenschaften
- kontinuierliche Überwachung (Condition Monitoring) von Zuständen sowie einfache Parametrierung via IO-Link

INDUKTIVES POSITIONSMESSSYSTEM



	BIR0004	BIR0005	BIR0006	BIR0007
Abmessung	35 x 353 x 25 mm	35 x 353 x 25 mm	35 x 353 x 25 mm	35 x 353 x 25 mm
Bauform	Profil	Profil	Profil	Profil
Anschluss	M12-Stecker, 4-polig	M12-Stecker, 5-polig	M12-Stecker, 5-polig	M12-Stecker, 8-polig
Gehäusematerial	Aluminium mit PBT-GF30	Aluminium mit PBT-GF30	Aluminium mit PBT-GF30	Aluminium mit PBT-GF30
Messbereich	0...300 mm	0...300 mm	0...300 mm	0...300 mm
Messfrequenz	> 10 kHz	> 10 kHz	> 10 kHz	> 10 kHz
Ausgang	IO-Link	Analog 0...10 V mit IO-Link	Analog 4...20 mA mit IO-Link	SSI mit IO-Link
Wiederholgenauigkeit	< 1 µm	< 1 µm oder < 360 µV	< 1 µm oder < 670 µV	< 1 µm
Linearitätsabweichung	≤ ±100 µm	≤ ±100 µm	≤ ±100 µm	≤ ±100 µm
Betriebsspannung U <sub>B</sub>	18...30 V DC	10...30 V DC	10...30 V DC	10...30 V DC
Umgebungstemperatur	-40...+85 °C	-40...+85 °C	-40...+85 °C	-40...+85 °C
Schutzart	IP67	IP67	IP67	IP67
Zulassung/Konformität	CE, UKCA, cULus	CE, UKCA, cULus	CE, UKCA, cULus	CE, UKCA, cULus
Messlänge	300 mm <sup>1</sup>	300 mm <sup>1</sup>	300 mm <sup>1</sup>	300 mm <sup>1</sup>

<sup>1</sup> weitere Messlängen verfügbar



Ideale Füllstandsmelder für nichtleitende Medien oder zur Objekterkennung

# KAPAZITIVE SENSOREN MIT IO-LINK IN KUBISCHER BAUFORM

Kapazitive Sensoren von Balluff sind prädestiniert für die Erfassung von Objekten und Füllständen. Unsere Sensoren BCS der Baureihe Q40 meistern dies berührungslos auch durch Kunststoff- und Glaswandungen (Wandstärke bis zu 4 mm) von Behältern hindurch. Dabei überzeugen sie mit vielseitigen Einsatzmöglichkeiten, einem besonders großen Erfassungsbereich und einer entsprechend hohen Applikationssicherheit.

Die kapazitiven Sensoren in kubischer Bauform lassen sich einfach und platzsparend auf einer ebenen Fläche oder mittels Kabelbindern an Rohren befestigen. Ihre Empfindlichkeit kann via IO-Link oder Teach-in über Draht eingestellt werden.

## Neue Möglichkeiten mit IO-Link

Spezifische Voreinstellungen der Sensoren ermöglichen u. a. eine automatische Übertragung der Voreinstellungen bei einem erforderlichen Sensortausch oder die dynamische Anpassung der Parameter im laufenden Betrieb. Durch die erweiterten Diagnosemöglichkeiten können Sie schnell fehlerhafte Geräte/Prozesse identifizieren oder eine vorbeugende Wartung anstoßen und erhöhen so Ihre Maschinenverfügbarkeit.



## KAPAZITIVE SENSOREN

	BCS01AJ
Abmessung	40 x 40 x 10 mm
Einbau	bündig
Anschluss	0,3 m PUR-Kabel mit M12-Stecker, 4-polig
Schaltausgang	Gegentakt PNP/NPN, Schließer/Öffner, programmierbar
Schaltfrequenz	50 Hz
Schnittstelle	IO-Link 1.1
Reichweite	1...20 mm
Sensitivität	Schaltabstand teachbar
Gehäusematerial	PBT
Aktive Fläche, Material	PBT
Umgebungstemperatur	-20...+85 °C
Betriebsspannung Ub	10...30 V DC
Zulassung/Konformität	CE, UKCA, cULus
Schutzart	IP67

## Füllstände und Objekte zuverlässig erfassen und Stillstände verhindern

Für eine störungsfreie Produktion müssen Behältnisse immer ausreichend gefüllt sein, dürfen aber auch nicht überlaufen. Dafür braucht es eine sichere Überwachung selbst bei schlecht zugänglichen Behältnissen. Kapazitive Sensoren von Balluff sind hier eine zuverlässige Lösung. Für die Füllstandserfassung werden zwei Sensoren platzsparend außerhalb des Behältnisses versetzt angebracht. Bei Unter- und Überschreiten des Niveaus wird ein Signal ausgegeben, sodass Sie reagieren und Maschinenstillstandzeiten reduzieren können.

## Die Besonderheiten

- berührungslose Objekt- oder Füllstandserfassung
- Leckagemelder: Erfassen kleinster Flüssigkeitsmengen
- einfache Parametrierung über IO-Link oder Teach-in über Draht
- flexible Ausgangssignale: PNP, NPN, Push-pull und IO-Link
- erweiterte Diagnosemöglichkeiten wie z. B. Schaltzähler, Strom-/Spannungsüberwachung, Signalverzögerung etc.



Hochgenau, robust und schnell – auch auf engstem Raum



# FLACHE MAGNETSCHEIBEN FÜR WINKELMESSSYSTEME

Kompakte magnetkodierte Sensoren BML von Balluff wurden für die präzise Positionierung und Geschwindigkeitserfassung in sehr dynamischen Anwendungen entwickelt. Die besonders flachen magnetkodierten Scheiben erweitern nun das Balluff Portfolio.

Die magnetkodierte Scheiben von Balluff zeichnen sich durch ihre Präzision und Qualität der Magnetisierung aus. Sie funktionieren ohne Referenzpunkt, sodass zu jeder Zeit die exakte Position des Antriebs bekannt ist. Auch an großen Durchmessern arbeitet das System mit größter Genauigkeit, ist dabei äußerst platzsparend und dadurch einfach in extrem kompakte elektrische Antriebe und Antriebsachsen zu integrieren. Für Anwendungen mit hohen Stückzahlen können die absolut kodierten Scheiben auch mit am Markt verfügbaren Off-Axis-Encoder ICs verwendet werden.

Magnetkodierte Winkelmesssysteme von Balluff mit flachen magnetischen Scheiben-Maßkörpern sind hier die perfekte Lösung: Die Scheiben lassen sich bei engsten Platzverhältnissen, beliebigen Motorgrößen und rauen Bedingungen problemlos integrieren. Präzise und absolut erfassen sie Drehbewegungen zur Motorsteuerung und Lage-Regelung. So positionieren Sie die Werkzeug-schwenkeinrichtung Ihrer Bearbeitungszentren stets exakt. Diese sind unempfindlich gegen Schmutz und Vibration und auch über lange Zeiträume hinweg absolut wartungsfrei.

### Werkzeugschwenkeinrichtung exakt positionieren

Torque-Motoren werden immer kompakter gebaut und erobern dank ihrer hohen Leistungsdichte immer anspruchsvollere Anwendungen. Einer der größten Vorteile ist ihre besonders niedrige Bauweise, die eine fast unsichtbare Integration in entsprechende Anwendungen ermöglicht. Genau diese Bauweise stellt allerdings auch eine Herausforderung für Messsysteme dar, die in den Motor integriert werden müssen, um eine präzise Rückmeldung von der Spule zur Steuerung zu gewährleisten.

### Die Besonderheiten

- integrierbar dank geringer Bauhöhe
- robust, schmutzbeständig
- präzise, absolutmessend
- große Bandbreite an Durchmessern

SCHEIBEN-MASSKÖRPER FÜR MAGNETKODIERTE SENSOREN



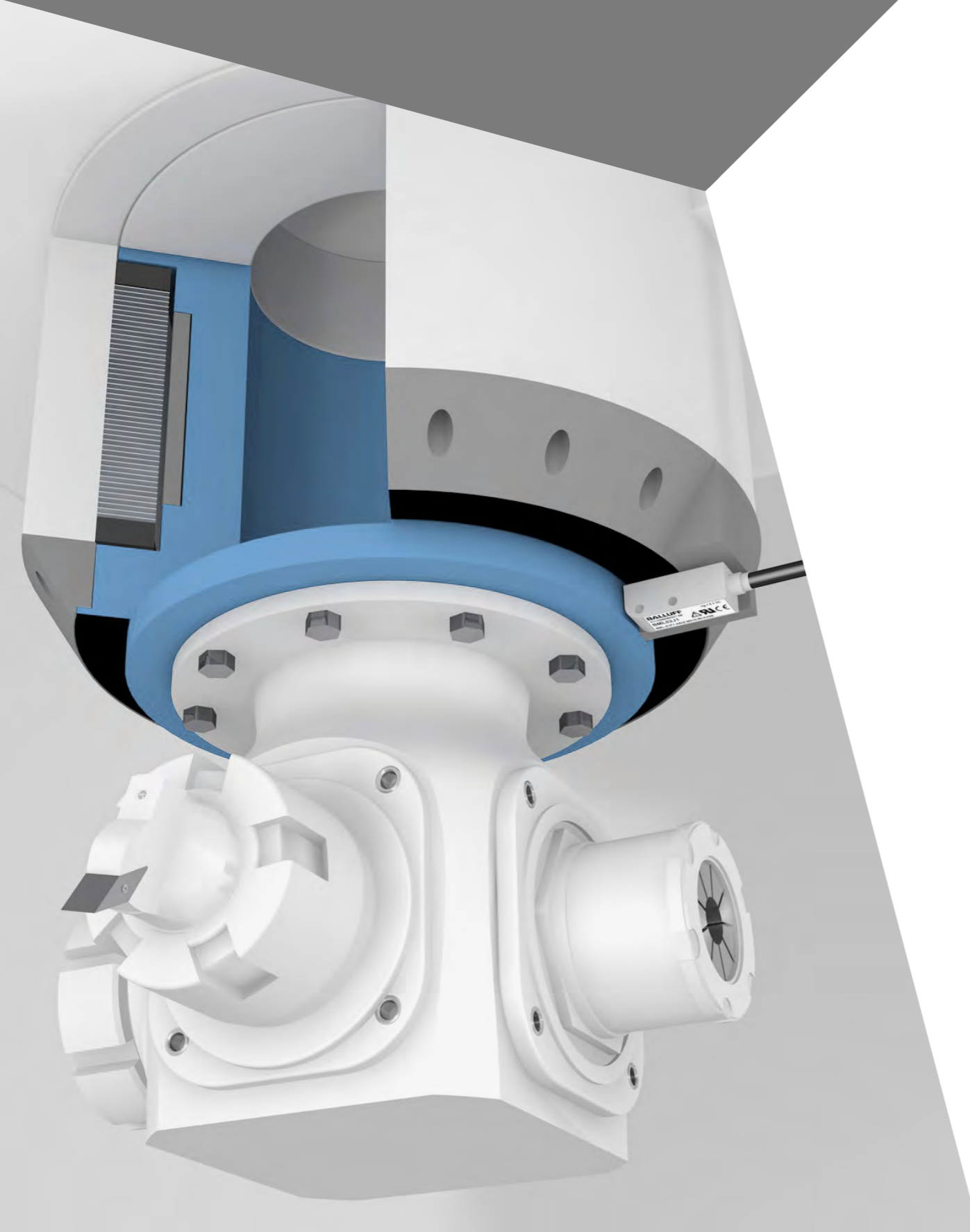
	BML0ALK	BML0ALL	BML0ALJ	BML0A40	BML0A43	BML0A46	BML0A41	BML0A44	BML0A47
Polbreite	1,28 mm	1,5 mm	2 mm	1,28 mm	1,5 mm	2 mm	1,28 mm	1,5 mm	2 mm
Nonius-Codierung	16/15	16/15	16/15	32/31	32/31	32/31	64/63	64/63	64/63
Polzahl Master-Spur	32	32	32	64	64	64	128	128	128
Außendurchmesser	17 mm	19 mm	24 mm	30 mm	34,5 mm	44 mm	56 mm	65 mm	85 mm
Innendurchmesser	1,5 mm	3,5 mm	8,5 mm	14,5 mm	19 mm	28,5 mm	40,5 mm	49,5 mm	69,5 mm
Innendurchmesser Magnetspur	2,5 mm	4,5 mm	9,5 mm	15,5 mm	20 mm	29,5 mm	41,5 mm	50,5 mm	70,5 mm
Durchmesser Chip-Mitte	9,5 mm	11,5 mm	16,5 mm	22,5 mm	27 mm	36,5 mm	48,5 mm	57,5 mm	77,5 mm
Durchmesser Master-Spur	13 mm	15 mm	20 mm	26 mm	30,5 mm	40 mm	52 mm	61 mm	81 mm
Durchmesser Nonius-Spur	6 mm	8 mm	13 mm	19 mm	23,5 mm	33 mm	45 mm	54 mm	74 mm

SCHEIBEN-MASSKÖRPER FÜR KOAXIALE ENCODER LÖSUNGEN<sup>1</sup>



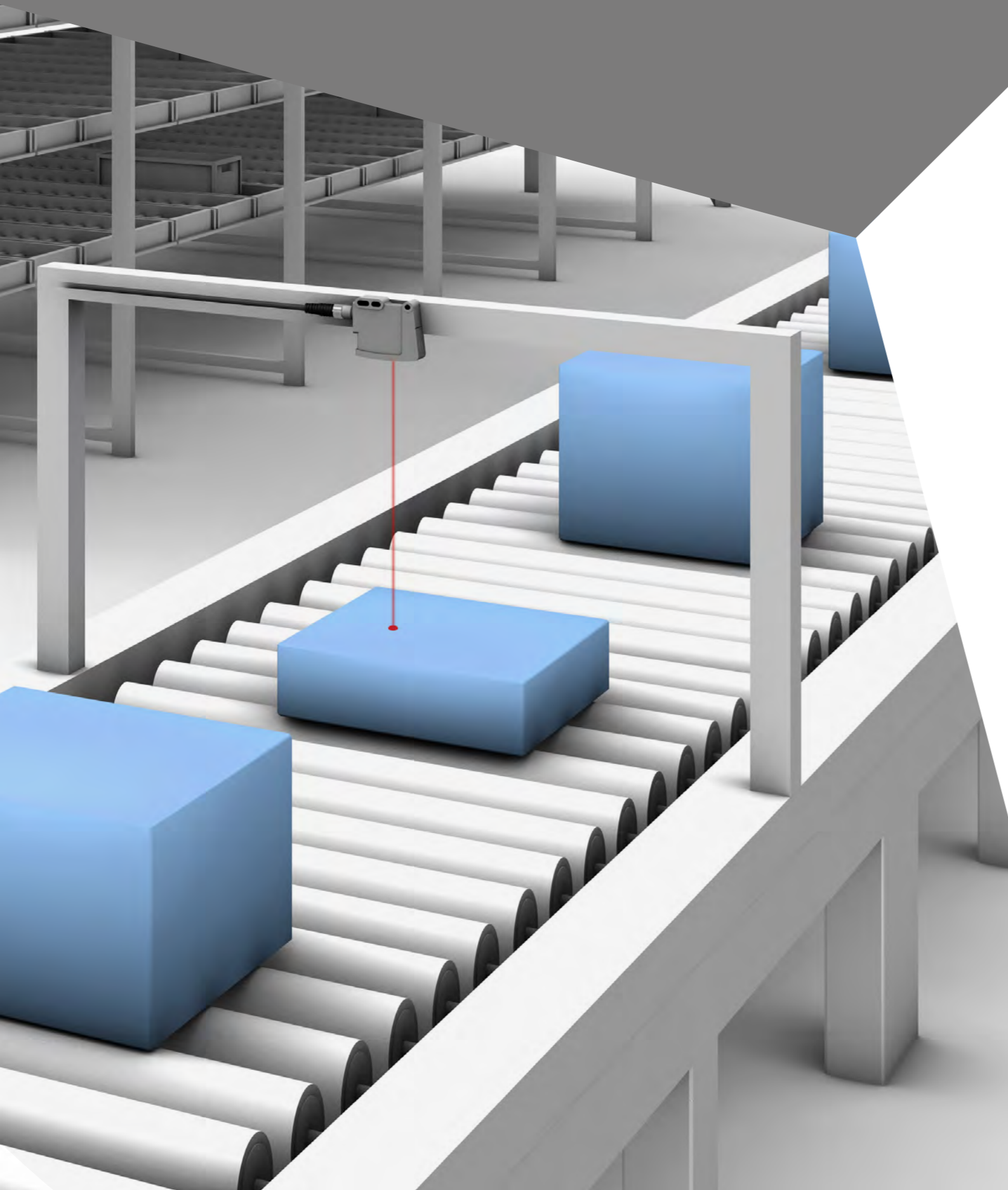
	BML0AAP	BML0AAR	BML0AAT	BML0AAU
Polbreite	1,5 mm	2 mm	1,28 mm	1,5 mm
Nonius-Codierung	32/31	32/31	64/63	64/63
Polzahl Master-Spur	64	64	128	128
Außendurchmesser	33 mm	48 mm	53 mm	68 mm
Innendurchmesser	20 mm	35 mm	40 mm	55 mm
Innendurchmesser Magnetspur	21 mm	36 mm	41 mm	56 mm
Durchmesser Chip-Mitte	26,75 mm	41,75 mm	46,75 mm	61,75 mm
Durchmesser Master-Spur	30,25 mm	45,25 mm	50,75 mm	65,25 mm
Durchmesser Nonius-Spur	23,25 mm	38,25 mm	43,75 mm	58,25 mm

<sup>1</sup> zur Anwendung bei der Überwachung von zweier unabhängiger, koaxialer Drehachsen



Smart Automation und Monitoring System

# OPTOELEKTRONISCHE SENSOREN MIT CONDITION MONITORING



Die Bezeichnung SAMS (Smart Automation und Monitoring System) steht für die umfassende Automatisierungsphilosophie von Balluff. Das Smart Automation and Monitoring System umfasst einerseits eine Vielzahl an Zusatzfunktionen und zusätzlichen Informationen jeder einzelnen Komponente und zeichnet sich andererseits durch sein einheitliches und standardisiertes Bedien-, Konfigurations- und Diagnosekonzept aus.

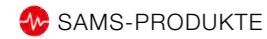
Teil dieses Systems ist unser neuer optoelektronischer Sensor BOS R254K, mit dem Sie zuverlässig beispielsweise Flaschen, Behälter und Paletten in der Lebensmittelindustrie und im Verpackungsbereich erfassen. Für anspruchsvolle Applikationen konzipiert, ist er überall dort optimal einsetzbar, wo regelmäßig mit aggressiven Medien und Hochdruck gereinigt wird. Beständig gegenüber Reinigungsmitteln (Ecolab), besteht er den Reinigungszyklus nach dem hohen Balluff Standard. Die Schutzarten IP67 und IP69K erlauben einen Einsatz in kritischen Applikationen mit rauen Umgebungsbedingungen insbesondere im Bereich Factory Automation.

Weiterer Pluspunkt: Seine zahlreichen Zusatzfunktionen ermöglichen Ihnen Condition Monitoring. So liefert Ihnen der Sensor durch seine Selbstüberwachung hilfreiche Diagnosedaten. Zudem gewinnen Sie wertvolle Informationen über den Einsatzort inklusive der Anwendung selbst. Unter dem Strich lässt sich der Sensor für höhere Anlagenverfügbarkeit nutzen.

#### Die Besonderheiten

- IO-Link V1.1 (Smart Sensor Profil 2)
- Zusatzfunktionen: verschiedene Betriebsmodi auch für anspruchsvolle Objekterkennung (Mittelwertbildung, Zeit- und Zählfunktionen, dynamische Schaltschwellenanpassung, voreingestellte Schaltschwellen, Sende-LED-Überwachung, Aufzeichnung von Extremwerten)
- beständig gegenüber rauen Umweltbedingungen
- Sensor überwacht sich selbst und seine Umgebungsbedingungen: Temperatur, Feuchtigkeit, Vibration, Neigung, Verschmutzung, Funktionsreserve

OPTOELEKTRONISCHE  
SENSOREN



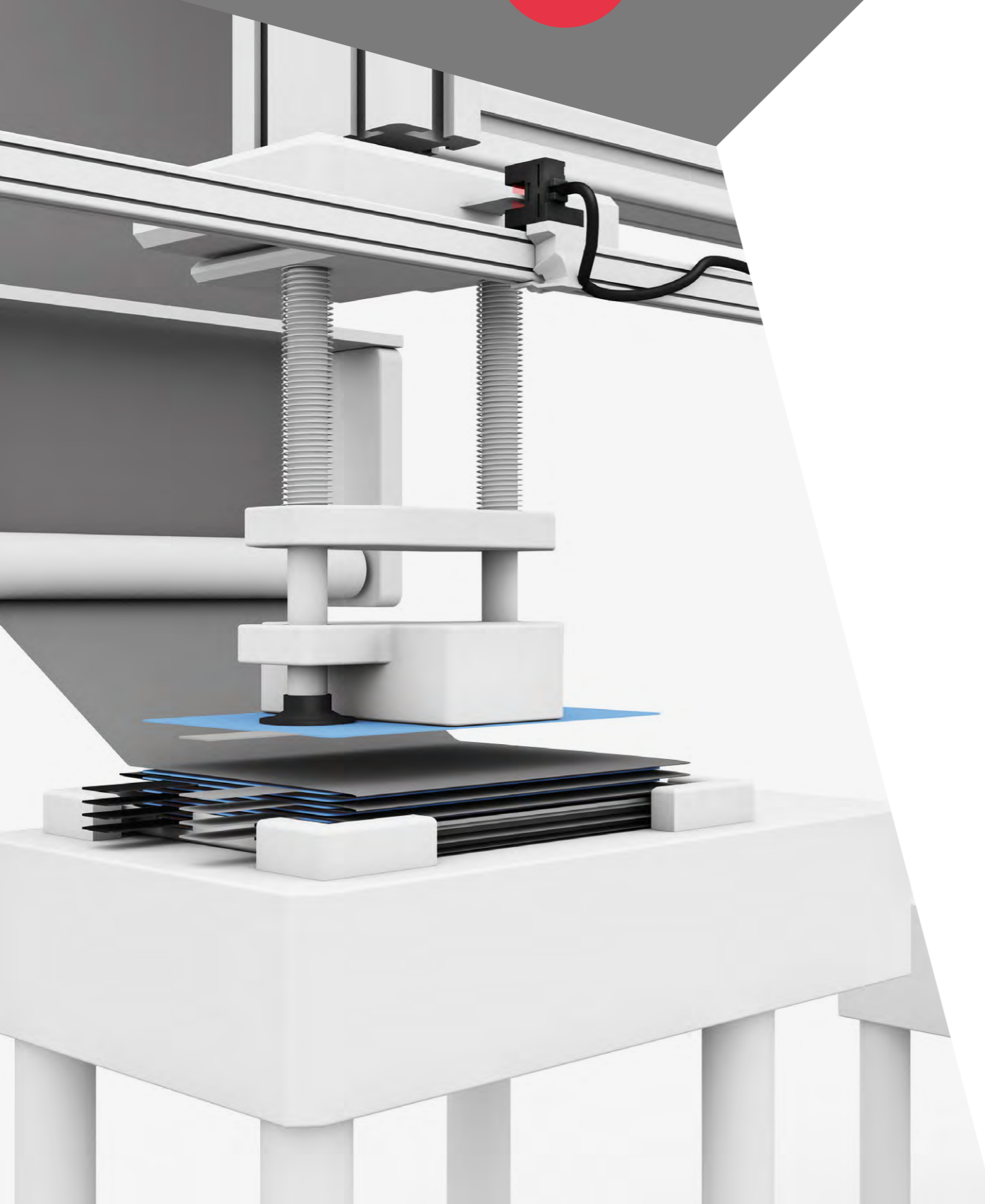
LICHTTASTER, TRIANGULATION	BOS02C3	BOS02C4	BOS0285		BOS02C2				
REFLEXIONSLICHTSCHRANKE						BOS0286	BOS02C0		
EINWEGLICHTSCHRANKE, EMPFÄNGER								BOS0288	BOS02C5
EINWEGLICHTSCHRANKE, SENDER								BOS0289	BOS02C6
Baureihe	R254K	R254K	R254K		R254K	R254K	R254K	R254K	R254K
Abmessung	20,4 × 62,7 × 49,5 mm	20,4 × 62,7 × 49,5 mm	20,4 × 60,3 × 49,5 mm		20,4 × 62,7 × 49,5 mm	20,4 × 60,3 × 49,5 mm	20,4 × 62,7 × 49,5 mm	20,4 × 60,3 × 49,5 mm	20,4 × 62,7 × 49,5 mm
Schnittstelle	IO-Link 1.1	IO-Link 1.1	IO-Link 1.1		IO-Link 1.1	IO-Link 1.1	IO-Link 1.1	IO-Link 1.1	IO-Link 1.1
Schaltfunktion	Pin 4	Gegentakt Schließer/Öffner	Gegentakt Schließer/Öffner	Gegentakt Schließer/Öffner	Gegentakt Schließer/Öffner	Gegentakt Schließer/Öffner	Gegentakt Schließer/Öffner	Gegentakt Schließer/Öffner	Gegentakt Schließer/Öffner
	Pin 2	PNP/NPN/Gegentakt Schließer/Öffner	PNP/NPN/Gegentakt Schließer/Öffner	PNP/NPN/Gegentakt Schließer/Öffner	PNP/NPN/Gegentakt Schließer/Öffner	PNP/NPN/Gegentakt Schließer/Öffner	PNP/NPN/Gegentakt Schließer/Öffner	PNP/NPN/Gegentakt Schließer/Öffner	PNP/NPN/Gegentakt Schließer/Öffner
Optische Besonderheit	Hintergrundausblendung	Hintergrundausblendung	Hintergrundausblendung		Hintergrundausblendung		Autokollimation		
Strahlcharakteristik	divergent	divergent	fokussiert bei 400 mm		kollimiert	divergent	kollimiert	divergent	kollimiert
Lichtart	LED-Rotlicht	LED-Rotlicht	Laser-Rotlicht		Laser-Rotlicht	LED-Rotlicht	Laser-Rotlicht	LED-Rotlicht	Laser-Rotlicht
Reichweite	10...250 mm	30...500 mm	30...250 mm		30...500 mm	8 m	0...8 m	0...20 m	0...70 m
Anschluss	Steckverbinder, M12-Stecker, 4-polig	Steckverbinder, M12-Stecker, 4-polig	Steckverbinder, M12-Stecker, 4-polig		Steckverbinder, M12-Stecker, 4-polig	Steckverbinder, M12-Stecker, 4-polig	Steckverbinder, M12-Stecker, 4-polig	Steckverbinder, M12-Stecker, 4-polig	Steckverbinder, M12-Stecker, 4-polig
Gehäusematerial	PA 12, PA PACM 12	PA 12, PA PACM 12	PA 12, PA PACM 12		PA 12, PA PACM 12	PA 12, PA PACM 12	PA 12, PA PACM 12	PA 12, PA PACM 12	PA 12, PA PACM 12
Material aktive Fläche	PA PACM 12	PA PACM 12	PA PACM 12		PA PACM 12	PA PACM 12	PA PACM 12	PA PACM 12	PA PACM 12
Betriebsspannung U <sub>B</sub>	10...30 V DC	10...30 V DC	10...30 V DC		10...30 V DC	10...30 V DC	10...30 V DC	10...30 V DC	10...30 V DC
Zulassung/Konformität	CE, cULus, Ecolab	CE, cULus, Ecolab	CE, cULus, Ecolab		CE, cULus, Ecolab	CE, cULus, Ecolab	CE, cULus, Ecolab	CE, cULus, Ecolab	CE, cULus, Ecolab

Entdecken Sie SAMS, das innovative Smart Automation und Monitoring System für optimale Performance: Seite 6

Flexibel auf kleinstem Raum

# MINIATURISIERTE GABELLICHTSCHRANKEN MINISLOT

NEU



Gabellichtschraken von Balluff stehen für präzise Objekterkennung. Unser umfassendes Portfolio punktet mit zuverlässigen Lösungen auch für schwierige und spezielle Applikationen. Jetzt erweitern wir unser Angebot um besonders kompakte Sensoren für raumkritische Automatisierungsanwendungen.

### Einfach (und) zuverlässig

Die neuen Gabellichtschraken MiniSlot können durch unterschiedliche Einbauformen und Anschlussmöglichkeiten sehr flexibel eingesetzt werden. Sie sind leicht zu montieren und dank gut sichtbarer Lichtstrahl-Markierungen einfach zu platzieren und zu justieren.

Die Sensoren sind vollständig vergossen, was sie widerstandsfähig gegen Vibrationen, Stöße und andere Umwelteinflüsse macht – entsprechend ihrer Schutzart IP64. Die hellen LEDs zeigen darüber hinaus den Schaltzustand an und ermöglichen Ihnen so eine sichere Diagnose.

### Flexibilität neu definiert

Durch ihre besonders kompakte Größe benötigen die neuen Gabellichtschraken MiniSlot deutlich weniger Einbauraum als herkömmliche

Gabellichtschraken. Dazu kommen sechs unterschiedliche Bauformen und verschiedenste Anschlussmöglichkeiten, die unsere Sensoren noch flexibler einsetzbar machen – für mannigfaltige Anwendungen und Applikationen.

### Die Besonderheiten

- sechs unterschiedliche Bauformen für flexiblen Einsatz
- kostengünstige, robuste Lösung für raumkritische Anwendungen
- präzise Erkennung und hohe Wiederholgenauigkeit
- Zustandsanzeige mit heller LED
- einheitliche Gabelweite von 5 mm
- einfacher Anschluss mit 4-poligem M8-Standardstecker, Flachstecker oder Kabel
- Schaltfrequenz bis zu 3 kHz für schnelle Prozesse

### GABELLICHTSCHRANKEN



M8-STECKER, 4-POLIG MIT 0,2 M KABEL PVC	PNP SCHLIESSER/ÖFFNER	BGL006F	BGL006R	BGL006L	BGL006N	BGL006J	BGL006U
	NPN SCHLIESSER/ÖFFNER	BGL006E	BGL006R	BGL006K	BGL006M	BGL006H	BGL006T
FLACHSTECKER, 4-POLIG MIT 0,5 M KABEL PVC	PNP SCHLIESSER/ÖFFNER	BGL006C	BGL0069	BGL0063	BGL0061	BGL0065	BGL0067
	NPN SCHLIESSER/ÖFFNER	BGL006A	BGL0068	BGL0062	BGL0060	BGL0064	BGL0066
KABEL, PVC, 1 M	PNP SCHLIESSER/ÖFFNER	BGL005R	BGL005T	BGL005U	BGL005Y	BGL005W	BGL005Z
	NPN SCHLIESSER/ÖFFNER	BGL005J	BGL005K	BGL005L	BGL005N	BGL005M	BGL005P
Baureihe		K-Typ	T-Typ	F-Typ	R-Typ	L-Typ	Y-Typ
Gabelweite		5 mm					
Referenzobjekt/Hysterese		> 1,2 × 0,8 mm / < 0,05 mm					
Lichtart		LED Infrarot (855 nm)					
Betriebsspannung/Ausgangsstrom max.		5...24 V DC/50 mA					
Schaltfrequenz		min. 1 kHz					
Umgebungstemperatur		-25...+55 °C					
Schutzklasse		IP64					
Gehäusematerial		PBT					
Zulassung/Konformität		CE, UKCA					

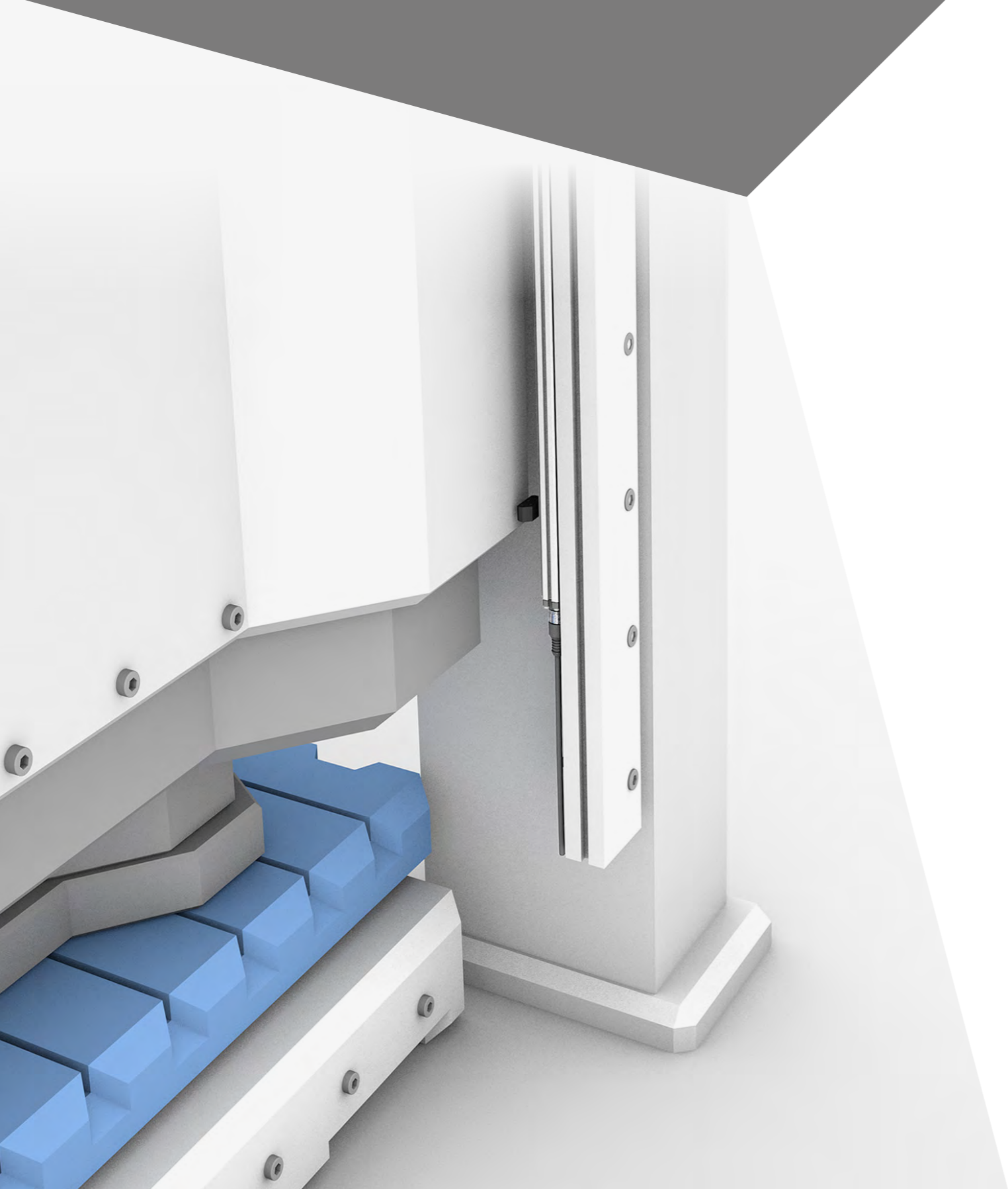
### GABELLICHTSCHRANKEN



KABEL, PVC, 1 M	PNP SCHLIESSER/ÖFFNER	BGL005A	BGL005E	BGL005C	BGL005F	BGL005H
	NPN SCHLIESSER/ÖFFNER	BGL0055	BGL0057	BGL0056	BGL0058	BGL0059
Baureihe		K-Typ	U-Typ	L-Typ	F-Typ	R-Typ
Gabelweite		5 mm				
Referenzobjekt/Hysterese		> 1,2 × 0,8 mm / < 0,05 mm				
Lichtart		LED Infrarot (855 nm)				
Betriebsspannung/Ausgangsstrom max.		5...24 V DC/50 mA				
Schaltfrequenz		min. 1 kHz				
Umgebungstemperatur		-25...+55 °C				
Schutzklasse		IP64				
Gehäusematerial		PBT				
Zulassung/Konformität		CE, UKCA				

Positionsmesssystem in zwei optimierten mechanischen Profilbauformen

# MAGNETOSTRIKTIVE SENSOREN INTEGRIERT AN MASCHINENTEILEN



Wo höchste Präzision bei der Positionsmessung auf engstem Raum verlangt wird, spielen magnetostriktive Sensoren in zwei optimierten Profilbauformen mit Analog- und IO-Link-Schnittstellen ihre ganze Klasse aus.


Die neue BTL-Serie von Balluff besticht durch ihre kompakte Bauform. Das platzsparende Gehäusedesign ermöglicht eine einfache Integration an Maschinenteilen zur Positionserfassung. Und mittels IO-Link können zudem Zustände wie Temperatur und Lebensdauer für intelligentes Condition Monitoring erfasst werden.

Positionsmesssysteme in solchen Profilbauformen eignen sich hervorragend für den Einsatz bei der Steuerung hydraulischer Pressen im Bereich der Umformtechnik. Da der Positionsgeber auf dem beweglichen und das Profilgehäuse mit Wegmesselement im feststehenden Teil der Presse angebracht sind, zeigen sich beide unempfindlich gegenüber mechanischen Schocks. Ihre hohe Messwertpräzision und Messfrequenz bleibt in jedem Fall stabil, sodass sich Maschinen optimal nutzen lassen.

### Die Besonderheiten

- schnelle und einfache Montage dank kompakter Bauweise
- mit Analog- und IO-Link-Schnittstelle erhältlich
- einfache Parametrierung über IO-Link
- kontinuierliche Überwachung von Zuständen wie Temperatur und Lebensdauer bei IO-Link-fähigen Geräten
- gleichzeitiges Messen mehrerer Positionen und Geschwindigkeiten
- mit hermetisch dichtem IP67-Aluminiumgehäuse ideal für raue Industrieumgebungen
- lange Lebensdauer, da verschleißfrei durch berührungsloses Funktionsprinzip

### MAGNETOSTRIKTIVE POSITIONSMESSSYSTEME IM PROFILGEHÄUSE

 SAMS-PRODUKTE



Bestellbeispiel	BTL P_400- - 1 - - - - -
Gehäusegeometrie	Rundprofil PA: Ø 30 mm Flachprofil PF: 35 x 20,8 mm
Gehäusedetails	Nullpunkt bei 67 mm
Messbereich	0025...4000 mm
Leistungsklasse	B1, C1
Spannungsversorgung	10...30 V DC, 18...30 V DC
Schnittstellendetails	Analog: 0...10 V, 10...0 V, 4...20 mA, 20...4 mA, 0...20 mA, 20...0 mA IO-Link: V1.1 COM2/COM3
Zulassung/Konformität	CE, EAC, UKCA
Sensoranschluss	PUR-Kabel, M12-Stecker 4-polig, M12-Stecker 5-polig, M12-Stecker 8-polig, M16-Stecker 6-polig, M16-Stecker 8-polig

**Konfigurieren Sie Ihren magnetostriktiven Sensor mit Hilfe des Online-Konfigurators auf der Website.**

 Entdecken Sie SAMS, das innovative Smart Automation und Monitoring System für optimale Performance: Seite 6

Positionsmesssystem in äußerst kompakter Stabbauform

# MAGNETOSTRIKTIVE SENSOREN DIREKT IM HYDRAULIKZYLINDER

Die neuen magnetostriktiven Sensoren in kompakter Stabbauform verfügen sowohl über Analog- als auch IO-Link-Schnittstellen. Zur Positionsrückmeldung ermöglicht das innovative und äußerst platzsparende Gehäusedesign ihres Elektronikkopfes eine einfache Integration direkt im Hydraulikzylinder. Über die IO-Link-Schnittstelle können Sie so Zustände wie Temperatur, Feuchtigkeit und Lebensdauer erfassen, die sich für intelligentes Condition Monitoring sowie Predictive Maintenance nutzen lassen.

Indem der BTL in „Ministabform“ die Kolbenposition ermittelt, optimiert er den durch Lünetten unterstützten Bearbeitungsprozess langer oder schwerer Drehteile. Aus einfachem Grund: Bei der Lünettenpositionierung wachsen Aktor und Sensor zusammen.

**Die Besonderheiten**

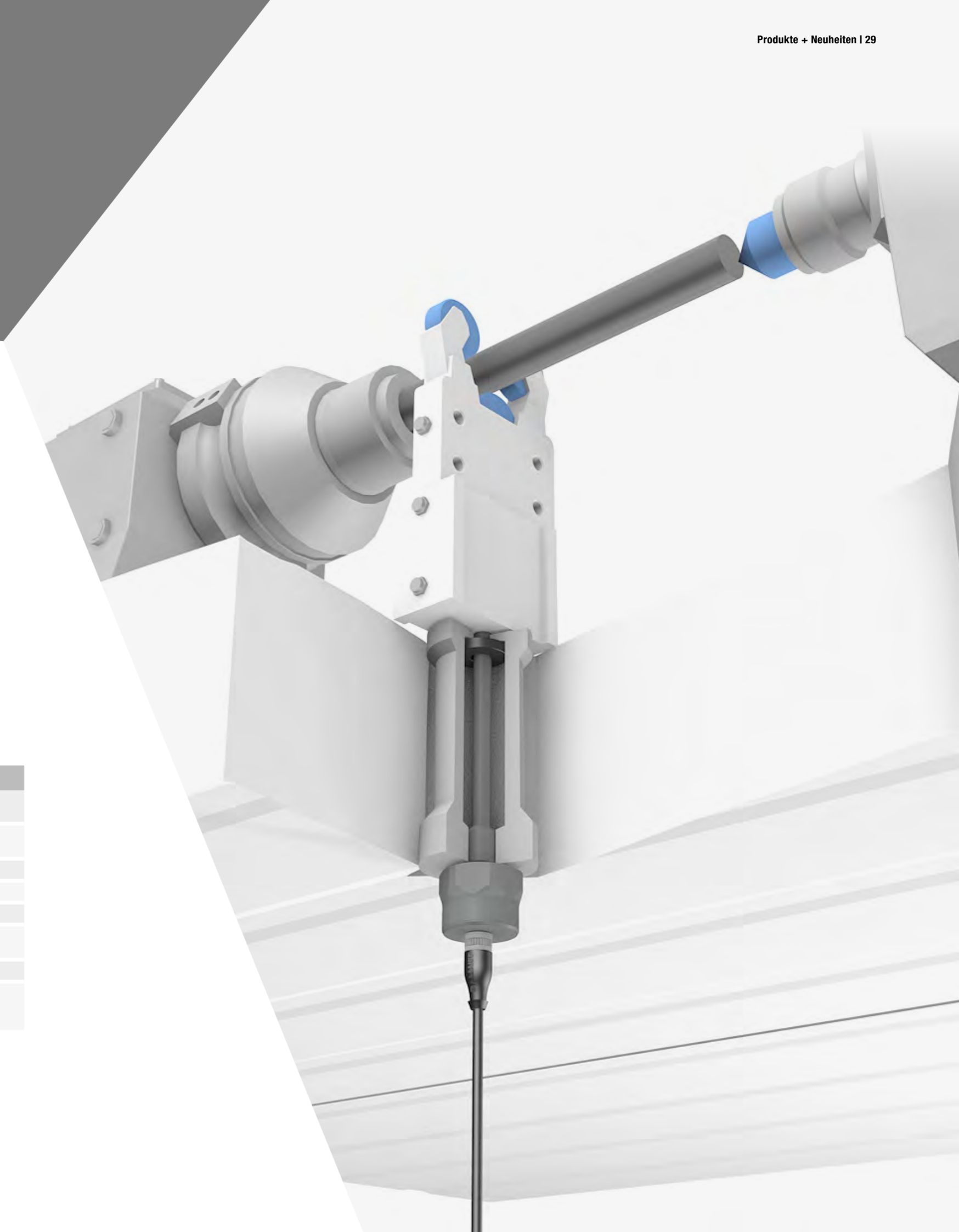
- einfache Zylinderintegration dank kompakter Bauweise
- mit Analog- und IO-Link-Schnittstelle erhältlich
- einfache Parametrierung über IO-Link
- kontinuierliche Überwachung von Zuständen wie Temperatur, Feuchtigkeit und Lebensdauer bei IO-Link-fähigen Geräten
- gleichzeitiges Messen mehrerer Positionen und Geschwindigkeiten
- lange Lebensdauer, da verschleißfrei durch berührungsloses Funktionsprinzip

MAGNETOSTRIKTIVE POSITIONSMESSSYSTEME IN STABBAUFORM




Bestellbeispiel	BTL_NC_00-_-_-_-1_-_-_-_-_-
Befestigung	Stab mit metrischem Befestigungsgewinde M18 x 1,5 (BN) Stab mit Zollgewinde 3/4"-16UNF (ZN)
Gehäusedetails	Nullpunkt bei 30 mm und Stabende mit Gewinde, Nullpunkt bei 50,8 mm und Stabende mit Gewinde
Messbereich	0025...4000 mm
Leistungsklasse	B1, C1
Spannungsversorgung	10...30 V DC, 18...30 V DC <sup>2</sup>
Schnittstellendetails	Analog: 0...10 V, 10...0 V, 4...20 mA, 20...4 mA, IO-Link: V1.1 COM2/COM3
Zulassung/Konformität	CE, EAC, UKCA
Sensoranschluss	PUR-Kabel, M12-Stecker, 4-polig, M12-Stecker, 5-polig, M12-Stecker, 8-polig, M16-Stecker, 6-polig, M16-Stecker, 8-polig

**Konfigurieren Sie Ihren magnetostriktiven Sensor mit Hilfe des Online-Konfigurators auf der [Website](#).**



Automatische Identifizierung und Rückverfolgung  
in der Fertigung

# RFID: RADIO-FREQUENCY IDENTIFICATION

 innovating automation

Unsere Industrial RFID-Systeme BIS bieten Ihnen die Schlüsseltechnologie, mit der wesentliche Anforderungen einer modernen Fertigung umsetzbar sind. Dank RFID lassen sich Objekte eindeutig zuordnen und jederzeit rückverfolgen. Es macht Abläufe transparent und ist zukunftsweisend. Denn die industrielle Identifikation trägt zum Zusammenspiel aller an der Fertigung beteiligten Ebenen bei und bereitet selbststeuernden Prozessen den Weg. Dies macht das autarke System zum wichtigen Baustein der Smart Factory und des IIoT.

Bei Balluff erhalten Sie das ganze Spektrum an RFID-Technologien mit Nieder- (LF), Hoch- (HF) und Ultrahochfrequenz (UHF) für nahezu unbegrenzte Einsatzmöglichkeiten. Sie profitieren von einer außerordentlichen Bandbreite an Komponenten in vielfältigen Ausführungen, die Sie äußerst variabel einsetzen können. Das Besondere dabei: Mit unserer frequenzunabhängigen Auswerteeinheit BIS V lassen sich zudem alle unsere RFID-Systeme flexibel miteinander kombinieren.

Weiteres Plus: Über unserem RFID-Konfigurator können Sie Ihr System online individuell zusammenstellen. Die Bedienung ist leicht. Sie lassen sich einfach von Ihrer Aufgabe leiten und mit wenigen Klicks sind Sie am Ziel.

#### Ihre Balluff Lösungen

- UHF (860...960 MHz) BIS U
- HF (13,56 MHz) BIS M
- LF (70/455 kHz) BIS C
- LF (125 kHz) BIS L
- RFID-Konfigurator

Stellen Sie Ihr System online  
individuell zusammen:  
[www.balluff.com/go/rfid-configurator](http://www.balluff.com/go/rfid-configurator)





## Fortschrittliche Spannungsversorgung im Industriefeld

# RFID-AUSWERTEEINHEIT MIT L-CODIERTEM M12-POWER-PORT

In vielen Teilen der Automation ist Miniaturisierung ein großes Thema. Dies gilt neben Signal- und Ethernet-Leitungen auch für die Power-Versorgung der Geräte. War das 7/8"-Steckerkonzept lange die bevorzugte Wahl, so ist diese weit verbreitete Anschlussart lange Zeit für viele Anwendungen zu groß geworden.

Spannungsversorgungskonzepte von heute erwarten kompakte und hoch performante Lösungen. Mit dem L-codierten M12-Versorgungsanschluss ist der Durchbruch erreicht. RFID-Auswerteeinheiten erlauben dank dieses Steckerkonzepts deutlich kleinere Abmessungen als die bisherigen 7/8"-Power Ports und bieten eine zukunftsorientierte Lösung für Ihre RFID-Applikationen. Die M12-Power-Steckverbinder sind genormt nach IEC 61076-2-111 und werden von der PNO als neuer Standard-Powersteckverbinder unterstützt.

Mit unseren Auswerteeinheiten BIS V können Sie bis zu vier Schreib-/Leseköpfe simultan einsetzen. Ihre Frequenzunabhängigkeit ermöglicht den Mischbetrieb aller Frequenzen (LF, HF, UHF). Somit muss nur noch ein Auswerteeinheiten-Typ vorgehalten werden, was die Lagerhaltung stark vereinfacht. Für einen industrieunabhängigen Einsatz ist die Auswerteeinheit darüber hinaus mit allen weltweit gängigen Bus-Systemen erhältlich.

Dank des variablen Befestigungskonzepts können die BIS V einfach an Hutschienen oder an Profilen montiert werden. Zudem signalisiert jeder Schreib-/Lesekopf seinen Betriebszustand über zwei LEDs direkt an der Auswerteeinheit. Funktionsbausteine vieler gängiger Steuerungshersteller stehen für einen schnellen Einsatz zur Verfügung.

### Die Besonderheiten

- hohe Flexibilität: ein Gerät für alle etablierten RFID-Technologien (LF, HF, UHF)
- leistungsfähige Spannungsanschlüsse: M12 Power-L-codierte Stecker (4- oder 5-polig)
- für raue Industrieumgebungen und perfekte EMV: robustes Zink-Druckgussgehäuse
- integrierter IO-Link-Master-Port für den Anschluss IO-Link-fähiger Sensoren und Aktoren

### INDUSTRIAL RFID-SYSTEME



PROFINET	BIS01H7	BIS01H8*	BIS01AE	
ETHERCAT			BIS01H9	BIS01HA*
ETHERNET/IP	BIS01H5	BIS01H6*		
TCP/IP			BIS01AA	BIS01AC*
Verwendung	Power Port 4-polig	Power Port 4-polig	Power Port 5-polig	Power Port 5-polig
Kompatible Schreib-/Leseköpfe	BIS VM-3 (13,56 MHz) BIS VL-3 (125 kHz)	BIS VM-3 (13,56 MHz) BIS VL-3 (125 kHz) BIS C-3 (70/455 kHz)	BIS VM-3 (13,56 MHz) BIS VL-3 (125 kHz)	BIS VM-3 (13,56 MHz) BIS VL-3 (125 kHz) BIS C-3 (70/455 kHz)
Anschließbare Schreib-/Leseköpfe	4	4	4	4
Spannungsversorgung	24 V DC ±10 % LPS Class 2	24 V DC ±10 % LPS Class 2	24 V DC ±10 % LPS Class 2	24 V DC ±10 % LPS Class 2
Betriebs-/Lagertemperatur	0...60 °C	0...60 °C	0...60 °C	0...60 °C
Schutzart nach IEC 60529	IP65	IP65	IP65	IP65
IO-Link-Master	V 1.1	V 1.1	V 1.1	V 1.1
Max. Kabellänge Schreib-/Leseköpfe	50 m	50 m bei BIS VU/VM/VL, 10 m bei BIS C	50 m	50 m bei BIS VU/VM/VL, 10 m bei BIS C

\* für Schreib-/Leseköpfe BIS-C-3... mit Stecker wird das Adapterkabel BCC0FCK benötigt

NEU

**Robust und flexibel**

# METRISCHE RFID-SCHREIB-/LESEKÖPFE – AUCH FÜR WASHDOWN-UMGEBUNGEN

Metrische RFID-Schreib-/Leseköpfe in den Bauformen M12, M18 und M30 werden zur berührungslosen Identifikation von Datenträgern an Werkstücken und Werkstückträgern im Produktionsprozess verwendet. Sie ermöglichen, dass jeder einzelne Produktionsschritt und jedes verwendete Material rückverfolgbar ist. Alle Daten werden automatisch und in Echtzeit erfasst und dokumentiert, was eine hohe Produktqualität sichert. Durch die volle Transparenz können Sie zudem jederzeit auf Veränderungen reagieren.

Die drei robusten HF-Reader können selbst in rauen Industrieumgebungen eingesetzt werden und dank hygienegerechter Materialien sind sie auch für Washdown-Applikationen optimal geeignet. Mit mindestens 1000 Reinigungszyklen übertreffen unsere Produkte die Schutzart IP69K um ein Vielfaches. Das Resultat: eine deutlich längere Lebensdauer, weniger Wartungsaufwand und damit signifikante Kosteneinsparungen. Dank des Edelstahlgehäuses kann die Montage bündig in Metall erfolgen, sodass sich die Reader flexibel ohne Beachtung von Freizonen positionieren lassen. Die Anbindung der Reader an die Steuerungsebene erfolgt einfach über bewährte M12-Steckverbinder an unsere Multi-frequenz-Auswerteeinheiten BIS V.

**Die Besonderheiten**

- robustes Edelstahlgehäuse für den bündigen Einbau
- hygienegerechte Materialien (Edelstahl 1.4404/PBT)
- Ausgelegt für mindestens 1000 Reinigungszyklen
- H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Beständigkeit

INDUSTRIAL RFID-SYSTEME



	BIS01FC	BIS01FE	BIS01FF
Produktgruppe	HF (13,56 MHz)	HF (13,56 MHz)	HF (13,56 MHz)
Abmessung	M12 × 65 mm	M18 × 65 mm	M30 × 65 mm
Einbau	metallfrei (Freizone), auf Metall, bündig in Metall	metallfrei (Freizone), auf Metall, bündig in Metall	metallfrei (Freizone), auf Metall, bündig in Metall
Antennenform	rund	rund	rund
Unterstützte Datenträgertypen	DIN ISO 15693, DIN ISO 15693 (High Memory)	DIN ISO 15693, DIN ISO 15693 (High Memory)	DIN ISO 15693, DIN ISO 15693 (High Memory)
Anschluss	M12-Stecker, 4-polig	M12-Stecker, 4-polig	M12-Stecker, 4-polig
Gehäusematerial	Edelstahl (1.4404), PBT	Edelstahl (1.4404), PBT	Edelstahl (1.4404), PBT
Umgebungstemperatur	0...70 °C	0...70 °C	0...70 °C
Schutzart	IP68, IP69K	IP68, IP69K	IP68, IP69K
Zulassung/Konformität	CE, cULus, UKCA, FCC, IC, Ecolab	CE, cULus, UKCA, FCC, IC, Ecolab	CE, cULus, UKCA, FCC, IC, Ecolab



## Smart Automation und Monitoring System

# UHF-SCHREIB-/LESEKOPF MIT INTEGRIERTER IO-LINK-AUSWERTEEINHEIT

Leistungsstarke, smarte Sensorik und multifunktionale Lösungen bilden die Grundlagen, um Effizienz und Effektivität Ihrer Maschinen und Anlagen zu steigern.

Durch Smart Features liefern Ihnen unsere intelligenten Komponenten neben Prozess- und Zustandsdaten auch wertvolle und einheitliche Diagnosedaten, wie z. B. Temperatur und Signalqualitätsüberwachung sowie weitere Multifunktionen. Damit eröffnen sich Ihnen völlig neue Möglichkeiten – von der Zustandsüberwachung der Maschine und ganzer Anlagen (Condition Monitoring) über die vorausschauende/vorbeugende Wartung (Predictive/Preventive Maintenance) bis hin zu ganz neuen Geschäftsmodellen.

Das Smart Automation und Monitoring System (SAMS) steht damit für die umfassende Automatisierungsphilosophie von Balluff. Durch sein standardisiertes Bedien- und Konfigurationskonzept gehören zudem lange Inbetriebnahmezeiten, hohe Schulungsaufwände sowie eine zeitaufwendige Fehlersuche bei unerwartetem Geräteausfall der Vergangenheit an.


Elementarer Baustein des SAMS sind unsere neuen UHF-Schreib-/Leseköpfe mit integrierter IO-Link-Auswerteeinheit (860...960 MHz), die besonders zur Identifikation in der Formatteilerkennung eingesetzt werden.

Sie sind für den Nahbereich optimiert und erfassen Objekte zuverlässig auf Lesedistanzen von bis zu 50 cm. Ihre IO-Link Schnittstelle ermöglicht eine reibungslose Integration durch Anbindung an BNI Master-Komponenten in das SAMS. Und dank des kompakten Zylindergehäuses in M30 lässt sich das System zudem gut bei beengten Platzverhältnissen einbauen.

### Die Besonderheiten

- Washdown-Plus-Versprechen: Übertreffen der Schutzart IP69K und 1000 Reinigungszyklen garantiert
- Hygienegerechtes Material (Edelstahl 1.4404/PBT)
- H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-beständig
- IO-Link-Schnittstelle mit erweiterten Smart Features

INDUSTRIAL  
RFID-SYSTEME

 SAMS-PRODUKTE



	BIS01E4	BIS01E8	BIS01E9
Arbeitsfrequenz	865,6...867,6 MHz	902...928 MHz	920,5...924,5 MHz
Funkzulassung	Europa	USA	China
Abmessung	Ø 30 × 98 mm	Ø 30 × 98 mm	Ø 30 × 98 mm
Antennenform	Patch	Patch	Patch
Polarisation	zirkular	zirkular	zirkular
Ausgangsleistung einstellbar	-9,25...+13,75 dBmERP	-7...+16 dBmEIRP	-9,25...+13,75 dBmERP
Anschluss	M12-Stecker, 4-polig, A-codiert	M12-Stecker, 4-polig, A-codiert	M12-Stecker, 4-polig, A-codiert
Gehäusematerial	Edelstahl, PBT	Edelstahl, PBT	Edelstahl, PBT
Schnittstelle	IO-Link 1.1, COM 3	IO-Link 1.1, COM 3	IO-Link 1.1, COM 3
Prozessdaten IN/OUT	32/32 Byte	32/32 Byte	32/32 Byte
Betriebsspannung U <sub>B</sub>	24 V DC LPS Class 2	24 V DC LPS Class 2	24 V DC LPS Class 2
Umgebungstemperatur	0...+70 °C	0...+70 °C	0...+70 °C
Schutzart	IP68/IP69K	IP68/IP69K	IP68/IP69K
Zulassung/Konformität	CE, ETSI EN 302 208, cULus, EAC	FCC Part 15, IC RSS-210, cULus, EAC	CMIIT-Radio Transmiss. Equipm., cULus
Condition-Monitoring-Eigenschaften	Vibrationserkennung, Neigungserkennung, interne Temperaturüberwachung, Überwachung der Strom- und Spannungsversorgung, Signalqualitätscheck, Status außergewöhnlicher Umgebungsbedingungen, LED-Diagnose		
Multifunktionen	Betriebsstundenzähler, Startzykluszähler, Ping zur visuellen Lokalisierung des Gerätes, Pin 2 für die Ausgabe von interne digitalen Signalen		

 Entdecken Sie SAMS, das innovative Smart Automation und Monitoring System für optimale Performance: Seite 6

Bildverarbeitungsgeräte zur sicheren Erkennung und Erfassung

# MACHINE VISION UND OPTISCHE IDENTIFIKATION.

 *innovating automation*

Die Anforderungen an moderne Produktionsanlagen sind hoch: Sie sollen äußerst produktiv und flexibel sein – und maximale Qualität erzielen. Unsere Bildverarbeitungsgeräte Balluff Vision Solutions sind für genau diese Anforderungen konzipiert. Sie erkennen zuverlässig Fehler, prüfen die Qualität und eignen sich zum sicheren Lesen und Verifizieren von Codes. Sie erfassen Objekte, 1D- sowie 2D-Barcodes und Klarschrift.

Unsere Sensoren sind äußerst flexibel einsetzbar – bei Teilekontrollen in der Montage oder bei der Teilerückverfolgung in der Produktion. Durch ihre standardisierten Schnittstellen lassen sich die Geräte ebenso einfach integrieren wie leicht bedienen.

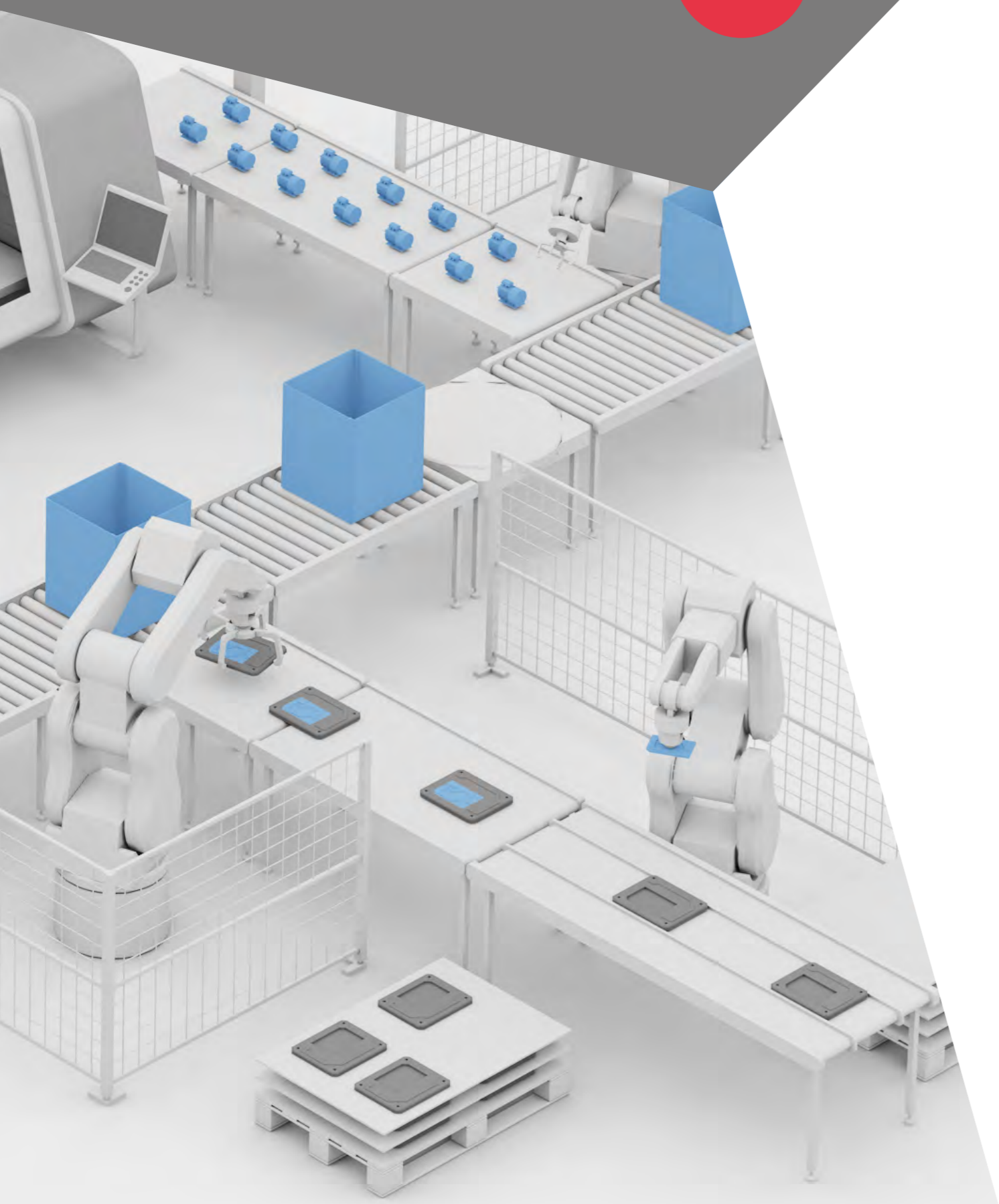
#### Ihre Balluff Lösungen

- Machine Vision
- optische Identifikation
- 3D Machine Vision

12-MP-Sensoren und integrierter Projektor für industrielle 3D-Anwendungen

# DIE ROBUSTE UND HOCHAUFLÖSENDE 3D-STEREOKAMERA

NEU



Schnelle Implementierung, hohe Flexibilität in der Anwendung und ein robustes Gehäuse zeichnen die 3D-Stereokamera aus. Mit 12 Millionen 3D-Datenpunkten und 12 Megapixel Auflösung erfasst die Kamera jedes Detail und das mit einer Bildwiederholrate von bis zu 9 Hz – abhängig von der Auflösung. Die einstellbaren Objektive an den Kameras und dem integrierten Projektor erzielen optimale Ergebnisse, egal in welchem Arbeitsbereich die Kamera eingesetzt wird.

Über die GigE-Vision-Schnittstelle lassen sich auf Basis der Kameradaten eigene 3D-Applikationen erstellen. Mit der im Lieferumfang enthaltenen Software-Bibliothek kann die 3D-Berechnung automatisch auf eine Grafikkarte ausgelagert werden, womit die Leistungsfähigkeit der Kamera steigerbar ist.

### Die Besonderheiten

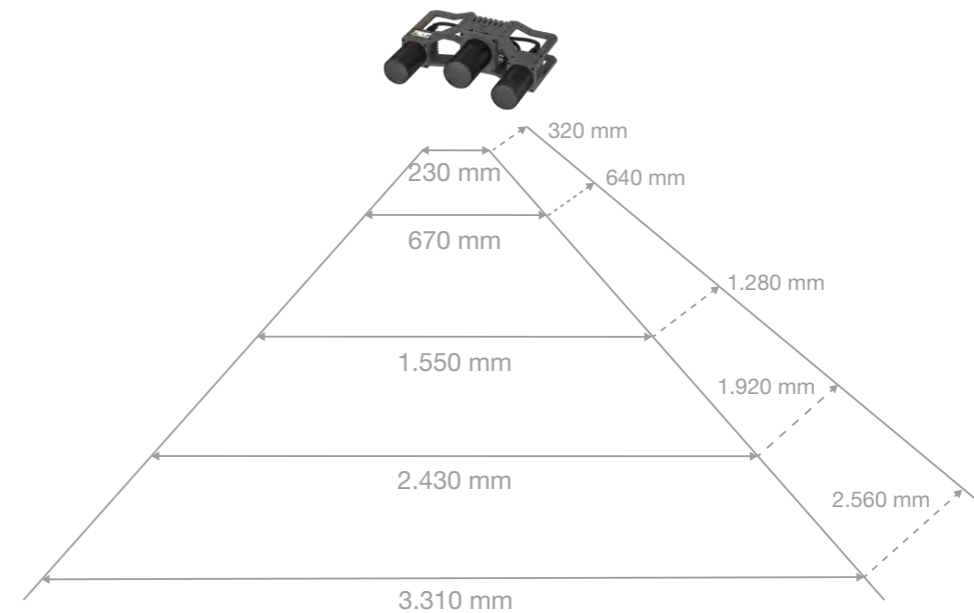
- hohe Flexibilität in der Anwendung durch GigE-Vision-Schnittstelle
- performt auch in rauen Umgebungen durch IP54-geschütztes Gehäuse
- ermöglicht hochgenaue 3D-Bildverarbeitung durch 12 MP Auflösung der 3D-Daten und 2D-Bilder
- optimal auf Ihren Arbeitsbereich anpassbar durch einstellbare Objektive an Kameras und Projektor

### Arbeitsbereich

Working distance

- 500 mm
- 1.000 mm
- 2.000 mm
- 3.000 mm
- 4.000 mm

BVS 3D-RV1-0124AG-1



### Ausgabedaten

- Kameradaten über GigE Vision: linkes und rechtes Kamerabild, Tiefenbild (Disparitätsbild), Konfidenzbild, Fehlerbild. Für die performante Berechnung des Tiefenbildes auf dem Host-PC wird die Verwendung einer Grafikkarte empfohlen.



### 3D-STEREOKAMERA

		BVS0199
Basisabstand		210 mm
Brennweite		16 mm
Bildauflösung		4096 x 3008 Pixel (12 MP)
Sichtfeld	horizontal	47°
	vertikal	35°
Tiefenmessbereich <sup>1</sup>		0,5 m...4,0 m

<sup>1</sup> Prinzipbedingt kann die 3D-Stereokamera bis ins Unendliche messen. Die Genauigkeit reduziert sich jedoch durch die Stereomethode quadratisch mit der Entfernung, sodass wir die oben angegebenen Messbereiche empfehlen.

NEU

Entwickelt zum Auslesen von Barcodes, 2D-Codes und DMC-Codes

# IDENTSENSOR ZUR OPTISCHEN IDENTIFIKATION

Der neue BVS IdentSensor erweitert das bestehende Angebot für stationäre Code-Lesegeräte von Balluff. Entwickelt für präzises Auslesen von Barcodes, 2D-Codes und DMC-Codes, stellt er einfache und flexible Kommunikationsschnittstellen zum Prozess- und IT-Netzwerk bereit. Moderne, zukunftsweisende Programmschnittstellen (REST API, MQTT) und dedizierte Industrieschnittstellen (IO-Link, TCP, UDP) sowie zusätzliche Condition Monitoring-Informationen machen den Sensor einzigartig und ideal geeignet bei schnellen und schwierigen Prozessen in der automatisierten Produktion.

## Code-Inhalte zuverlässig auslesen und übertragen

Über optische Codes erreichen Sie in der automatisierten Produktions- und Verpackungsindustrie eine zuverlässige Produktidentifikation. Der IdentSensor BVS von Balluff eignet sich daher speziell für diese Branchen. Dort lassen sich dank unserer Lösung sowohl Barcodes und 2D-Codes als auch DMC-Codes innerhalb der Produktionsprozesse einfach, flexibel und zuverlässig auslesen. Code-Inhalte und -Merkmale sowie Qualitätsparameter werden über industrielle Kommunikationsprotokolle an die Anlagensteuerung (SPS) oder übergeordnete IT-Systeme übertragen. Darüber hinaus ist der BVS IdentSensor Teil des Smart Automation und Monitoring Systems (SAMS) von Balluff. Sie können also über die REST-API und MQTT jederzeit Sensorparameter oder zusätzliche Condition Monitoring-Informationen der Maschinenumgebung auslesen oder automatisch empfangen. Alles in allem: ein einzigartiges Multitalent innerhalb der optischen Identifikation.

## Optische Codes erfassen, verifizieren und weitergeben

Zur Produktidentifikation innerhalb von Produktions- oder Logistikprozessen befinden sich Barcodes oder 2D-Codes auf der Produktverpackung bzw. direkt an den Bauteilen. Mit dem neuen IdentSensor von Balluff können solche optischen Codes nicht nur ausgelesen, sondern – je nach Anwendung – auch Codeinhalte und -typen verifiziert und bereitgestellt oder hinsichtlich ihrer Qualität analysiert werden. Die Ergebnisse selbst lassen sich schnell und einfach über verschiedene Schnittstellenkanäle an die SPS oder IT-Systeme weitergeben. Unter dem Strich sorgen Sie so für effiziente Abläufe in Ihren automatisierten Produktions- oder Verpackungsprozessen.

## Die Besonderheiten

- zuverlässige Codelesung bei einfachster Bedienung
- IO-Link als Prozess- und Datenschnittstelle alternativ TCP oder UDP
- Dieses Produkt ist Teil des SAMS (Smart Automation und Monitoring System)
- Zusätzliche IIoT Datenschnittstelle; MQTT und REST API
- zusätzliche Condition Monitoring-Informationen zur Produktionsoptimierung



## IDENTSENSOR

SAMS-PRODUKTE

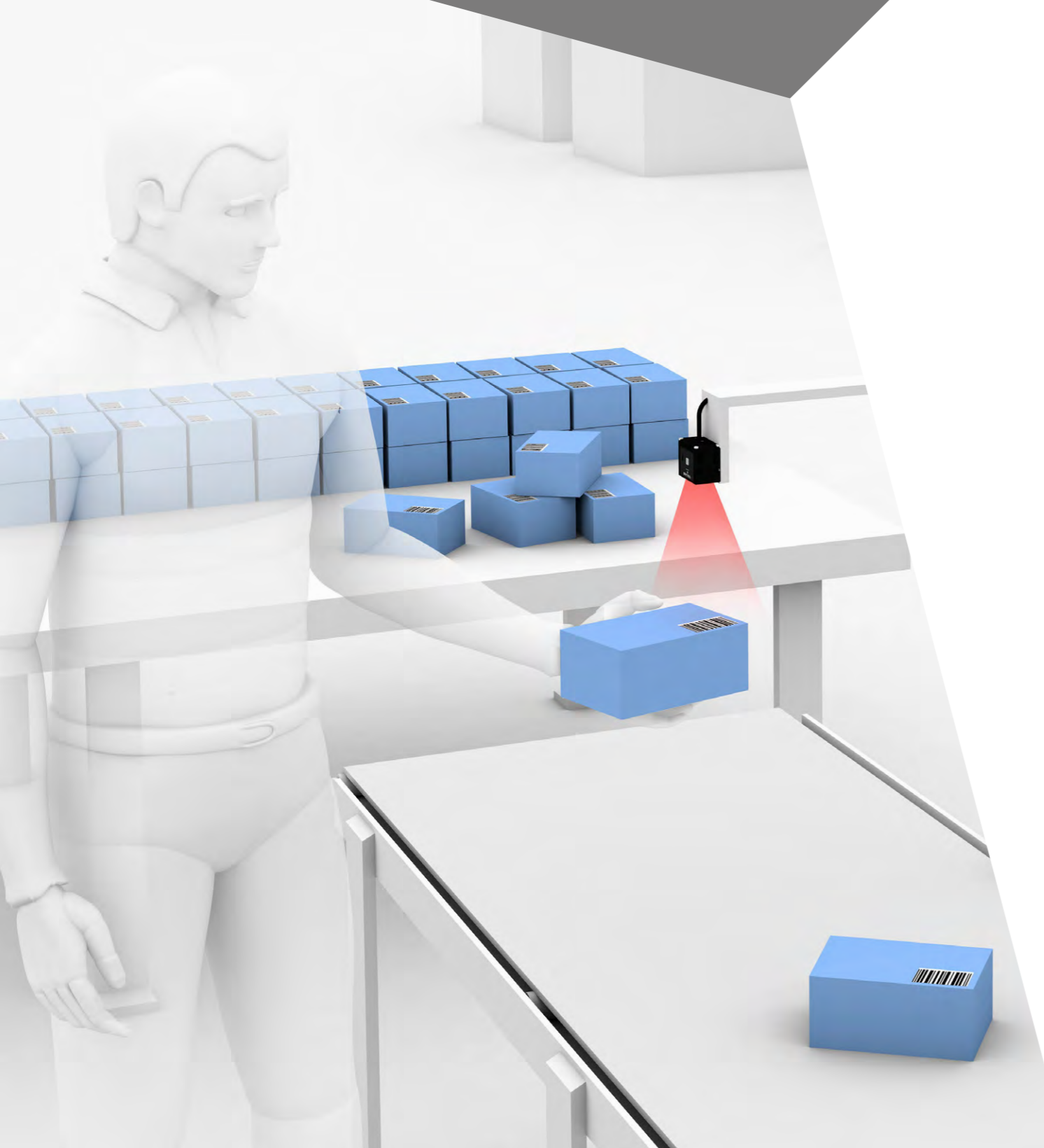
	BVS0060	BVS0061
Unterstützte Codes	Standard-Barcodes, Standard-2D-Codes	Standard-Barcodes, Standard-2D-Codes
Funktionalität	1-Click Auto-Set-up, optische Codes lesen, analysieren, verifizieren	1-Click Auto-Set-up, optische Codes lesen, analysieren, verifizieren
Condition Monitoring	Temperatur, Vibration, Feuchtigkeit, Lage, Signalqualität, Betriebsdauer	Temperatur, Vibration, Feuchtigkeit, Lage, Signalqualität, Betriebsdauer
Arbeitsabstand	50...600 mm	50...600 mm
Sensorauflösung	1280 x 960 Pixel	1280 x 960 Pixel
Integrierte Beleuchtung	LED weiß, LED rot	LED weiß, LED infrarot
Prozessdatenschnittstelle	IO-Link, TCP, UDP	IO-Link, TCP, UDP
IIoT-Schnittstelle und -Protokolle	MQTT, REST API	MQTT, REST API
Benutzeroberfläche	Sensor-App als Web-Client	Sensor-App als Web-Client
Größe	56 x 56 x 65,5 mm	56 x 56 x 65,5 mm
Schutzart	IP67	IP67

Entdecken Sie SAMS, das innovative Smart Automation und Monitoring System für optimale Performance: Seite 6

Für durchgängige Rückverfolgbarkeit

# IDENTSENSOR FÜR HANDARBEITSPLÄTZE

NEU



Die optische Identifikation über das Lesen von Codes ist ein etablierter Weg, Komponenten und Objekte zu identifizieren und Anlagen und Prozesse dadurch fehlerfrei zu steuern. Wir erweitern unser Leistungsspektrum in diesem Bereich um eine neue Variante optischer BVS IdentSensoren.

Die stationären Sensoren sind ideal für manuelle Track-and-Trace-Anwendungen, z. B. an Handarbeitsplätzen. Sie werden fest installiert, sind einfach bedienbar, erfassen Bar- und 2D-Codes – und punkten jetzt auch mit einem optimalen Preis-Leistungsverhältnis.

### Die optimale Ergänzung für durchgängige Rückverfolgbarkeit

Bei unserem neuen BVS IdentSensor ist weniger tatsächlich mehr: Eine Standard-USB-Schnittstelle ersetzt aufwändigere und kostenintensivere industrielle Datenschnittstellen. Auch die Lesegeschwindigkeit ist an Applikationen, wie z. B. einfachere Intralogistiksituationen, angepasst

Das macht den BVS IdentSensor mit USB-Schnittstelle zur optimalen Ergänzung in Ihrer Produktion: Einzelne Komponenten können mit „klaren“

Codes intern verfolgt werden. Gleiches gilt für die Identifikation des manuellen Wareneingangs. Ein grüner Zielbalken unterstützt bei der Ausrichtung, und rote LEDs fungieren als integrierte Beleuchtung des Sensors, der mit allen industriellen Standard-1D- und 2D-Codes kompatibel ist.

### Die Besonderheiten

- zuverlässige optische Codelesung bei einfachster Bedienung
- Kompatibel mit allen Standard-Codes (1D und 2D)
- integrierte rote Beleuchtungs-LEDs
- getriggert Lesemodus über Tastendruck, Softwarekommando oder automatischen Scanmodus
- einfache Installation mit Ausrichthilfe und akustischer Lesebestätigung
- individuelle Produktkonfiguration mit Programmiercodes
- Plug-and-Play mit USB-Konnektivität
- Schutzart IP65



IDENTSENSOR USB

	BVS01A0			
Strichcodes	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ UPC-A</li> <li>■ UPC-A Add-on</li> <li>■ UPC-E</li> <li>■ UPC-E Add-on</li> <li>■ EAN-13</li> <li>■ EAN-13 Add-on</li> <li>■ EAN-8</li> <li>■ EAN-8 Add on</li> <li>■ JAN-8</li> <li>■ JAN-13</li> <li>■ Codabar/NW-7</li> <li>■ Code 11</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Code 39</li> <li>■ Code 93</li> <li>■ Code 128</li> <li>■ GS1 DataBar</li> <li>■ GS1 DataBar Limited</li> <li>■ GS1 DataBar Expanded</li> <li>■ Composite GS1 DataBar</li> <li>■ Composite GS1-128</li> <li>■ Composite EAN</li> <li>■ Composite UPC</li> <li>■ IATA</li> <li>■ Industrial 2 of 5</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Interleaved 2 of 5</li> <li>■ Matrix 2 of 5</li> <li>■ MSI/Plessey</li> <li>■ S-Code</li> <li>■ Telepen</li> <li>■ Tri-Optic</li> <li>■ UK/Plessey</li> <li>■ Chinese Post</li> <li>■ Korean Postal Authority Code</li> </ul>	
2D-Codes	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aztec Code</li> <li>■ China Sensible Code</li> <li>■ Codablock F</li> <li>■ Data Matrix ECC 200</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MaxiCode (Modes 2 bis 5)</li> <li>■ MicroPDF417</li> <li>■ Micro QR-Code</li> <li>■ Passport MRZ (OCR-B)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PDF 417</li> <li>■ QR-Code</li> </ul>	
Bildauflösung	0,4 MP (752 × 480 Pixel)			
Lichtart	LED-Rotlicht			
Schnittstelle	USB			
Gehäusematerial	ABS, schwarz			
Abmessung	41,1 × 24 × 33 mm			
Schutzart	IP65			
Zulassung/Konformität	CE, UKCA			

Zuverlässiger Informationsaustausch über alle Ebenen

# INDUSTRIELLE NETZWERKTECHNIK

 *innovating automation*

Industrielle Netzwerke sehen sich mit permanent steigenden Anforderungen konfrontiert. Die zunehmende Datenmenge und eine immer komplexere Kommunikation erfordern leistungsfähige Komponenten, die Informationen über alle Ebenen hinweg zuverlässig transportieren. Insbesondere dann, wenn Sie als Nutzer hohe Schutzklassen einzuhalten haben, Robustheit erwarten, bei hohen Temperaturen handlungsfähig bleiben müssen oder spezielle Schnittstellen für größtmögliche Sicherheit benötigen.

Mit einer intelligenten Kombination aus leistungsstarker industrieller Netzwerktechnik und dem Kommunikationsstandard IO-Link gestaltet Balluff in unterschiedlichsten Einsatzgebieten eine flexible und reibungslose Kommunikation.

#### Ihre Balluff Lösungen

- IO-Link Wireless
- Netzwerk-Module
- Switches
- E/A-Module
- induktive Koppler



Über Funk alle Verbindungen spielen lassen

# INTELLIGENT, KOMMUNIKATIV, KABELLOS: IO-LINK WIRELESS

Die intelligente Kombination industrieller Netzwerke mit dem Kommunikationsstandard IO-Link bildet einen wesentlichen Baustein für die Fabrik der Zukunft. Bislang wurden dabei Sensoren und Aktoren sowie binäre und/oder analoge Devices über Kabel integriert. IO-Link Wireless hingegen ist ein vielversprechender, völlig neuer Standard zur drahtlosen Kommunikation in der Prozess- und Fabrikautomation.

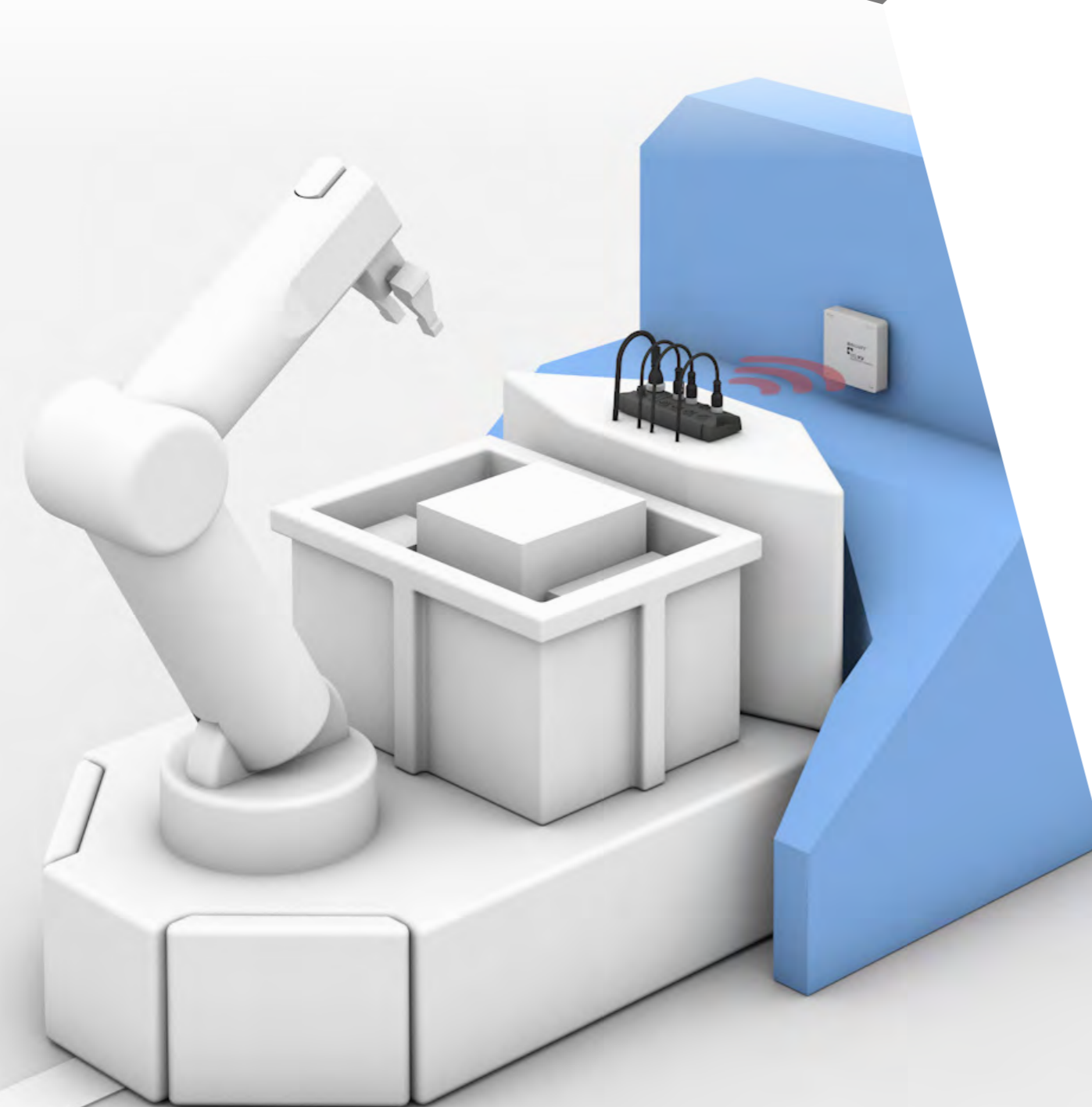
## Keine Kabel – viele Vorteile

Unser Wireless-System besteht aus Master, Hub und Bridge. Der Wireless-Master empfängt seine Daten dabei nicht wie üblich per Kabel, sondern erhält die Sensordaten über eine Bridge oder einen Hub per Funk. Mit entscheidenden Vorteilen gegenüber einem kabelgebundenen System: unter anderem einfache Planung und Installation, mehr Flexibilität bei Design und Mobilität sowie keine Abnutzung von Steckern oder Kabeln. Zudem erleichtert Ihnen diese Technologie deutlich die Umrüstung bestehender Systeme.

Kurz gesagt: Die intelligente Kommunikation durch die kabellose IO-Link-Variante von Balluff erlaubt Ihnen eine noch flexiblere Integration von Sensoren und Aktoren mit der bewährten Zuverlässigkeit und Leistung des kabelgebundenen IO-Link-Standards. Beispielsweise können Sie nun bei hochdynamischen Transportsystemen kompatible Sensoren direkt auf dem Schlitten platzieren, was eine noch genauere Überwachung der Fahrbewegungen und der Positionierung des Schlittens möglich macht.

## Die Besonderheiten

- einfache Konfiguration über integrierten Webserver
- Frequenzbereich 2,4...2,483 GHz weltweit lizenzfrei nutzbar
- schnell und zuverlässig (Latenz 5 ms, Fehlerrate 10<sup>-9</sup>)
- problemlos skalier- und erweiterbar durch Einbindung weiterer Geräte (bis zu 40 Devices)



MASTER

	BNI00FE
IO-Link-Funktion	IO-Link-Master
IO-Link-Version	1.1
Schnittstelle	Profinet
Betriebsspannung	18...30,2 V DC
Umgebungstemperatur	-5...+50 °C
Zulassung	CE, EAC, IO-Link
Funkzulassung	Europa



HUB

	BNI00FF
Funktionsprinzip	Aktiver Verteiler
IO-Link-Version	1.1
Zykluszeit	5 ms
Umgebungstemperatur	-5...+50 °C
Steckplätze	8
Anschluss	M12
Zulassung	CE, EAC, UKCA



BRIDGE

	BNI00H3
IO-Link-Version	1.1
Betriebsspannung	18...32 V DC
Schutzart	IP67
Umgebungstemperatur	-5...+50 °C
Anschluss	M12
Zulassung	CE

## Ein Einstieg in die IO-Link-Technologie

# NEUE GENERATION DER IO-LINK-SENSOR-/AKTORHUBS

Ihren Einstieg in die effiziente und bewährte IO-Link-Technologie ermöglicht die neue Generation unserer E/A-Module. Flexibel auf Ihre Bedürfnisse angepasst, nutzen Sie je nach Anwendung bis zu 16 digitale Eingänge oder 8 digitale Ein- und Ausgänge.

### Flexibler Austausch und einfache Erweiterung Ihrer Applikation

Die Sensor-/Aktorhubs der nächsten Generation verfügen über 8 standardisierte M12-Ports, wovon vier variabel konfiguriert werden können. Der Mehrwert zu bestehenden Balluff IO-Link-Sensor-/Aktorhubs liegt vor allem im optimierten Gehäusekonzept und der bewussten Einfachheit der neuen Generation. Weniger ist somit mehr: durch einfache Handhabung und Unterstützung der grundlegenden E/A Funktionalitäten ohne komplexe Zusatzfunktionen.

Unser neues nachhaltiges Gehäusekonzept verwendet recycelbare Materialien und kommt umweltschonend ohne Vergussmaterialien aus. Zudem erfüllen unsere E/A-Module alle Anforderungen für den industriellen Einsatz in gewohnter Balluff Qualität.

### Mit IO-Link zu verbesserter Prozessqualität

IO-Link bringt Anwendern mehr Flexibilität und erhöht die Effizienz in der Automation. Unser IO-Link-Sensor-/Aktorhub bietet Ihnen einen einfachen Einstieg in die IO-Link-Technologie: Realisieren Sie problemlos effiziente Topologien, denn die Kommunikation und die Stromversorgung laufen

über eine einzige Leitung. Ein weiterer Vorteil unserer E-/A-Module: Sie ermöglichen die Integration von Standard-Sensoren und -Aktoren in IO-Link-Topologien. Sensor-/Aktorhubs bieten Ihnen außerdem ein hohes Einsparpotenzial, denn sie reduzieren die Anzahl an Feldbusmodulen und ermöglichen eine effiziente Skalierung der Applikation. Auf den Punkt gebracht ist dies die ideale Lösung für den Einstieg in den IO-Link-Standard oder die kosteneffiziente Vervollständigung vielseitiger Applikationen.

### Die Besonderheiten

- effizient und effektiv – perfekt geeignet für die Verarbeitung von Signalen mit geringen Leistungen
- flexibel und aus einer Hand – unsere neue Generation E/A-Module sind in NPN- und PNP-Varianten erhältlich
- kompakt, leicht und nachhaltig – optimiert für den Einsatz in bewegten Anwendungen und dies in gewohnter Balluff Qualität
- schnelle, effektive Signalübertragung und reduzierte Signallaufzeiten durch COM3-Übertragungs-Standard
- individuell auf Ihre Bedürfnisse angepasst, können vier der digitalen Ports flexibel konfiguriert werden

IO-LINK-  
SENSOR-/AKTORHUBS



	BNI00J8	BNI00J9	BNI00JA
Schnittstelle	IO-Link 1.1	IO-Link 1.1	IO-Link 1.1
Betriebsspannung $U_B$	18...30,2 V DC	18...30,2 V DC	18...30,2 V DC
Anschluss (COM 1)	M12-Stecker, 4-polig, A-codiert	M12-Stecker, 4-polig, A-codiert	M12-Stecker, 4-polig, A-codiert
Anschluss Steckplätze	8 × M12-Buchse, 5-polig, A-codiert	8 × M12-Buchse, 5-polig, A-codiert	8 × M12-Buchse, 5-polig, A-codiert
Digitale Eingänge	16 × PNP, Typ 3	16 × NPN, Typ 3	16 × PNP, Typ 3
Digitale Ausgänge	8 × PNP	8 × NPN	8 × PNP
Konfigurierbare Ein-/Ausgänge	ja	ja	ja
Erweiterungsanschluss	nein	nein	ja
Stromsumme $U_S$ , Sensor	2 A	2 A	2 A
Stromsumme $U_A$ , Aktor	2 A	2 A	2 A
Schaltender Strom	8 × 200 mA	8 × 200 mA	8 × 200 mA
Material des Gehäuses	PC Lexan, transparent	PC Lexan, transparent	PC Lexan, transparent
Abmessungen	54 × 39,2 × 141,3 mm	54 × 39,2 × 141,3 mm	54 × 39,2 × 141,3 mm
Umgebungstemperatur	-20...+60 °C	-20...+60 °C	-20...+60 °C
IP-Schutzart	IP67, verschraubter Zustand	IP67, verschraubter Zustand	IP67, verschraubter Zustand
Übertragungsrate	COM3 (230,4 kBaud)	COM3 (230,4 kBaud)	COM3 (230,4 kBaud)
Prozessdaten Zyklus min.	2 ms	2 ms	2 ms
Prozessdaten IN	6 Bytes	6 Bytes	6 Bytes
Prozessdaten OUT	2 Bytes	2 Bytes	2 Bytes

Smart Automation und Monitoring System

# INDUKTIVER KOPPLER MIT IO-LINK UND CONDITION MONITORING

Für das Smart Automation und Monitoring Systems (SAMS) von Balluff wurden ganz aktuell neue induktive Koppler BIC Ø 30 mm High Power entwickelt. Ausgelegt für die berührungslose Übertragung von Daten und Energie, punkten sie mit bis zu 1,5 A Dauerausgangsstrom und IO-Link-Schnittstelle.

Die hochmoderne Technologie stellt den reibungslosen, transparenten und schnellen Austausch von Daten zwischen IO-Link-Device und IO-Link-Master sowie die Stromversorgung für Sensoren bzw. Aktoren sicher. Einzigartig: der zweite konfigurierbare IO-Link-Kanal, den Sie für Ihr Condition Monitoring sowie für Prozess- und Diagnostikdaten nutzen können.

Dank kompaktem Edelstahl-Gehäuse in IP69K mit Ecolab- und UL-Zulassung sind unsere induktiven Koppler flexibler denn je einsetzbar. Durch den erweiterten Betriebstemperaturbereich von -25 bis +85 °C sogar bei rauen Bedingungen. Kein Wunder, dass diese Systeme bislang gängige induktive Koppler weit hinter sich lassen.

### Die Besonderheiten

- transparente und bidirektionale COM2-/COM3-IO-Link-Kommunikation
- zweiter IO-Link-Kanal für Condition Monitoring
- Ausgangsstrom 1,5 A (max. 2 A) bei 0...3 mm
- Edelstahl-Gehäuse mit Ø 30 mm in IP69K mit Ecolab- und UL-Zulassung
- Betriebstemperaturbereich -25...+85 °C

### INDUKTIVE KOPPLER



	BIC0084	BIC0085
Funktion	Signalübertragung bidirektional	Signalübertragung bidirektional
Komponente	Base	Remote
Schnittstelle transparenter Kanal	IO-Link 1.1	IO-Link 1.1
Schnittstelle Diagnosekanal	IO-Link 1.1	
Anschluss	M12-Stecker, 4-polig, A-codiert	M12-Buchse, 5-polig, A-codiert
Bemessungsbetriebsspannung	24 V DC	24 V DC
Ausgangsspannung	24 V DC	24 V DC
Ausgangsstrom max.		1,5 A
Absoluter Ausgangsstrom max.		2,2 A
Übertragungsabstand	0...5 mm	0...5 mm
Umgebungstemperatur	-25...+85 °C	-25...+85 °C
Gehäusematerial	Edelstahl 1.4404	Edelstahl 1.4404
Material aktive Fläche	LCP	LCP
Schutzart	IP67, IP68, IP69K	IP67, IP68, IP69K
Übertragungsrate transparenter Kanal	COM2/COM3	COM2/COM3
Übertragungsrate Diagnosekanal	COM2	
Abmessungen	Ø 30 x 85 mm	Ø 30 x 85 mm
Zulassung/Konformität	CE, EAC, cULus, Ecolab	CE, EAC, cULus, Ecolab
Condition Monitoring-Eigenschaften	Vibrationserkennung, interne Temperaturüberwachung, Status außergewöhnlicher Umgebungsbedingungen	
Multifunktionen	Betriebsstundenzähler, Startzykluszähler, Pin 2 für die Übertragung von digitalen Signalen oder als IO-Link-Diagnosekanal des BIC-Systems	

Entdecken Sie SAMS, das innovative Smart Automation und Monitoring System für optimale Performance: Seite 6



Hochwertige Ausrüstung  
für nahezu alle Anwendungen

## ZUBEHÖR

 *innovating automation*

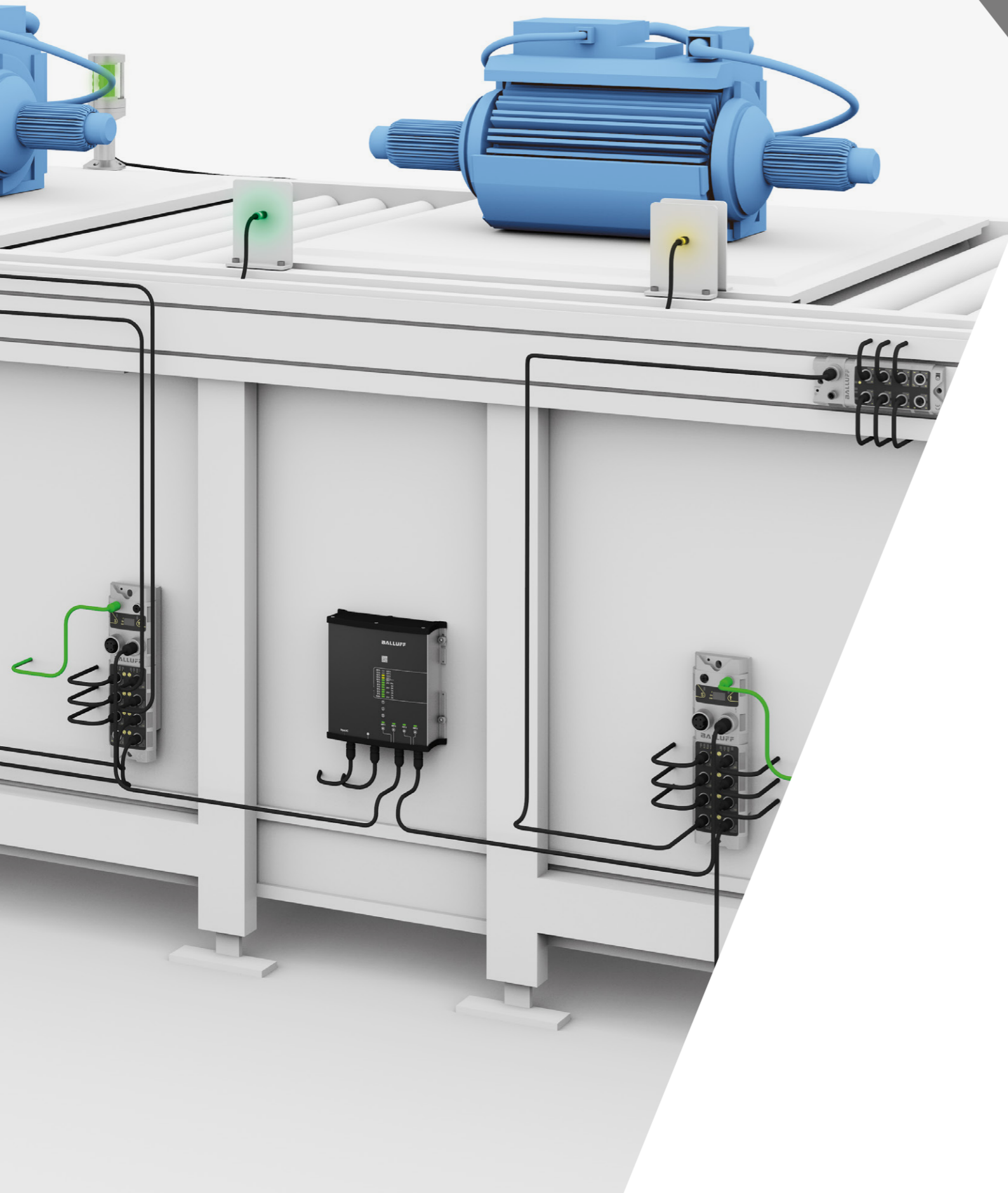
Unsere große Auswahl an hochwertigem Zubehör unterstützt Sie bei der optimalen Einbettung des Sensors in Maschinen und Anlagen. Dank einfacher Montage und Installation sowie exakter Positionierung erhöht sich dadurch die Maschinenverfügbarkeit in nahezu allen Anwendungen.

### Ihre Balluff Lösungen

- Befestigungstechnik
- mechanischer Schutz
- Reflektoren, Fasern, Optiken
- Beleuchtungen für Vision-Systeme und Maschinen
- Signalkonverter und Kommunikationsadapter

Leistungsträger der dezentralen Automation

# DIE NÄCHSTE GENERATION DER IP67-NETZTEILE

Für eine zuverlässige und effiziente Spannungsversorgung finden Sie bei Balluff eine breite Auswahl an passenden Netzgeräten. Mit der neuen Generation unserer IP67-Netzteile erhalten Sie das Beste aus einer Hand: ein- und dreiphasige Geräte in hohen Leistungsklassen sowie mit 7/8"- und M12-Power.

## Dezentral, flexibel, effizient

Die neuen Netzteile BAE mit bereits vier integrierten elektronischen Sicherungen sind eine überzeugende All-in-One-Lösung: Dank kurzer Leitungen, geringer Kabelquerschnitte und kleinem Formfaktor sparen Sie Kosten und Platz. Durch den dezentralen Einsatz direkt im Feld reduzieren Sie erheblich Ihre Planungs-, Logistik- und Verkabelungsaufwände. Die IO-Link-Schnittstelle ermöglicht Ihnen eine Fernparametrierung und Zustandsüberwachung.

## Leistungsträger der Automatisierung

Ein Wirkungsgrad von über 95,6 % und intelligente Diagnosemöglichkeiten: Die neuen IP67-Netzteile von Balluff werden ihrem Ruf als Leistungsträger der Automatisierung gerecht und unterstützen Sie dabei, das Leistungsniveau Ihrer

Applikationen zu steigern – in verschiedensten Anwendungen und Industrien.

Sowohl die einphasigen 360 W- als auch die dreiphasigen 600 W-Geräte versorgen Ihre Anlage mit bis zu 12 A Dauerausgangsstrom pro Kanal. Im Power-Boost-Modus liefern sie, zum Beispiel für Anlaufströme, sogar kurzzeitig bis zu 40 A Gesamtleistung.

## Die Besonderheiten

- vergussfreies IP65/IP67-Gehäuse
- bis zu 12 A Dauerleistung pro Kanal (5 s bis zu 40 A Gesamtleistung)
- Wirkungsgrad über 95,6 %
- Einphasen- oder Dreiphasen-Geräte, optional als 7/8"- oder M12-Variante
- zwei Ausgänge mit vier abgesicherten Kanälen ( $U_A$  und  $U_S$  getrennt)
- Zustandsüberwachung und Fernparametrierung über IO-Link

## FELDNETZGERÄTE MIT IO-LINK-SCHNITTSTELLE



	BAE012M	BAE012N	BAE012P	BAE012R
Ausgangsleistung	360 W	360 W	600 W	600 W
Einstellbare Ausgangsspannung	24...28 V DC	24...28 V DC	24...28 V DC	24...28 V DC
Ausgangsstrom	15 A	15 A	25 A	25 A
Power-Boost (5 s)	600 W, 25 A	600 W, 25 A	1000 W, 40 A	1000 W, 40 A
Eingangsspannung	100...240 V AC, Einphasig	100...240 V AC, Einphasig	380...480 V AC, Dreiphasig	380...480 V AC, Dreiphasig
Effizienz	95,7 %	96,7 %	95,6 %	95,6 %
Anschluss (Spannungsversorgung IN)	7/8"-Stecker, 3-polig	M12-Stecker, S-codiert	7/8"-Stecker, 4-polig	M12-Stecker, S-codiert
Anschluss (Spannungsversorgung OUT)	2 x 7/8"-Stecker, 5-polig	2 x M12-Stecker, L-codiert	2 x 7/8"-Stecker, 5-polig	2 x M12-Stecker, L-codiert
IO-Link	Condition Monitoring, Remote-Parametrierung	Condition Monitoring, Remote-Parametrierung	Condition Monitoring, Remote-Parametrierung	Condition Monitoring, Remote-Parametrierung
Abmessung	181 x 183 x 59 mm	181 x 183 x 59 mm	181 x 183 x 59 mm	181 x 183 x 59 mm
Schutzklasse	IP65/67	IP65/67	IP65/67	IP65/67
Umgebungstemperatur	-25...+70 °C	-25...+70 °C	-25...+70 °C	-25...+70 °C
Befestigung	Wandmontage	Wandmontage	Wandmontage	Wandmontage
Gehäusematerial	Aluminiumlegierung, Polycarbonat	Aluminiumlegierung, Polycarbonat	Aluminiumlegierung, Polycarbonat	Aluminiumlegierung, Polycarbonat
Zulassung/Konformität	CE, UKCA, cULus	CE, UKCA, cULus	CE, UKCA, cULus	CE, UKCA, cULus

Daten erzeugen, transportieren,  
visualisieren – Mehrwert schaffen

# SOFTWARE

 *innovating automation*



Die Zukunft der Automatisierung ist zunehmend vernetzt und digital. Durch die wachsende Technologievelfalt – selbst im privaten Umfeld – nehmen jedoch auch die Erwartungen der Anwender zu, und die Anforderungen an die Industrie steigen.

Um die gestiegenen Anforderungen bewältigen zu können, ist die Verschmelzung klassischer Automatisierungstechniken (OT) mit der Informationstechnologie (IT) notwendig und der vermehrte Einsatz von Software der nächste logische Schritt.

Balluff bietet Ihnen daher unterschiedlichste Arten von Software, die gemeinsam mit unserer IIoT-fähigen Hardware echten Mehrwert bringt. Für die einfache Konfiguration und Inbetriebnahme von IO-Link-Geräten steht Ihnen das Balluff Engineering Tool (BET) zur Verfügung. Und der einfachen Bedienung unserer Kamerasysteme dient die übersichtlich gestaltete Benutzeroberfläche BVS-Cockpit.

## Ihre Balluff Lösungen

- einfache Inbetriebnahme und Konfiguration

IO-Link-Geräte schnell und einfach konfigurieren

# BALLUFF ENGINEERING TOOL



Industrielle Netzwerke mit dem Kommunikationsstandard IO-Link unterstützen eine wandlungsfähige und effiziente digitale Produktion, wobei IO-Link die durchgängige Kommunikation vom Sensor bis zum Internet sicherstellt. Die Konfiguration und Diagnose ist mit steigender Anzahl der eingesetzten Geräte sehr zeitintensiv und erfordert besondere Kompetenzen. Das Balluff Engineering Tool BET bietet mit seinen Funktionen einen erheblichen Mehrwert: Es erleichtert Inbetriebnehmern und SPS-Programmierern die Arbeit und spart Zeit, und es hilft Instandhaltern, Wartungszeiten zu verkürzen und damit die Anlagen-effizienz zu steigern. Das Balluff Engineering Tool BET ermöglicht die herstellerunabhängige und zentrale Inbetriebnahme, Konfiguration und Parametrierung von IO-Link-Geräten nach dem IO-Link-Standard für Sensoren und Aktoren.

### Die Besonderheiten

- reduzierte Inbetriebnahmezeit durch schnelleres Einrichten von IO-Link-Geräten, auch ohne SPS
- Vermeiden von Verdrahtungsfehlern und Reduzieren der zeitaufwändigen Fehlersuche durch Testen der IO-Link-Verdrahtung vor Inbetriebnahme
- Reduzierung der Komplexität von IO-Link-Netzwerken und einfache, intuitive Bedienung
- zentraler Zugriff auf Parametrierung aller IO-Link-Geräte und Überblick über den Verbindungsstatus der gesamten IO-Link-Topologie
- höhere Effizienz – nur eine Software für alle IO-Link-Sensoren und Aktoren unabhängig vom Hersteller und für alle Profinet- und Ethernet/IP-IO-Link-Netzwerk-Module von Balluff
- erhöhte Anlagenverfügbarkeit durch reduzierte Wartungszeiten

### Einfache Bedienung

Die einfach zu bedienende Software bietet einen zentralen Zugriff zur Parametrierung für alle IO-Link-Geräte in einem Netzwerk, ermöglicht den Überblick über den Status aller IO-Link-Geräte und informiert über Ereignisse und Fehler. Der Nutzer kann den aktuellen Zustand des Netzwerkes einfach dokumentieren und – ohne eine programmierbare Steuerung (SPS) – Ein- und Ausgänge testen und so Verdrahtungsfehler vermeiden.

### Schnellere Inbetriebnahme

Zusätzlich können mit dem Balluff Engineering Tool IO-Link-Geräteeinstellungen und auch ganze Maschinen- oder Anlagenkonfigurationen abgespeichert und wiederverwendet werden. Dies vereinfacht und beschleunigt die Inbetriebnahme und hilft, Verdrahtungsprobleme zu erkennen und beim Testen der Maschine schnell die Einstellungen an einem Gerät zu verändern.

### Verkürzte Wartungszeiten

Auch bei Wartung oder Service von IO-Link-Netzwerken unterstützt Sie die Software: Fehlende oder falsch angeschlossene Geräte können schnell erkannt werden und auch Veränderungen in der Parametrierung eines Geräts lassen sich analysieren und einfach beheben. Und sollte ein Gerät mal ausgefallen sein, so lassen sich die gesicherten Parameter nach einem Gerätetausch wieder einspielen – das reduziert Wartungszeiten und erhöht die Anlagenverfügbarkeit.

Bestellbeispiel: **BAI-BET-12-UDN-00-DW-STOF**

Lizenzart	Lizenztyp	Lizenzanzahl	Zahlungsart
P Einmallyzenz	C Concurrent Network	0001 Einzelplatzlizenz	1 Einmallyzahlung
S Jahreslizenz	N Einzelplatzlizenz		3 Jährliche Lizenz, jährliche Zahlung
		Für Netzwerklizenzen:	
		0005 max. 5 Nutzer	
		0010 max. 10 Nutzer	
		0020 max. 20 Nutzer	
		0050 max. 50 Nutzer	
		0100 max. 100 Nutzer	

Balluff

# IHR PARTNER FÜR ERFOLGREICHE AUTOMATION


**innovating automation**

Balluff ist führender Anbieter von hochwertigen Sensor-, Identifikations- und Bildverarbeitungslösungen inklusive Netzwerktechnik und Software für alle Anforderungen in der Automation. Seit mehr als 100 Jahren familiengeführt, setzen sich heute rund 3900 Mitarbeitenden in 38 Tochtergesellschaften mit Vertriebs-, Produktions-, Entwicklungsstandorten weltweit für Ihre Aufgaben ein. Gemeinsam mit unseren Vertretungen garantieren wir in über 60 Ländern höchste Qualitätsstandards. Damit Sie immer das Beste für Ihren Erfolg bekommen.

Für Ihre Wettbewerbsfähigkeit erbringen wir Spitzenleistungen. Unsere konsequent digitale Ausrichtung ist der Treiber des gemeinsamen Fortschritts, unser Innovationsgeist ist Ihr Erfolgsfaktor.

Wir leben unser Motto „innovating automation“ als agiler Weiter- und Neuentwickler und technologischer Vorreiter: In unseren strategischen Inkubationsprogrammen (SIPs) erarbeiten wir nach dem Lean-Startup-Prinzip neue zukunftsfähige Geschäftsmodelle. Auch der Austausch mit Verbänden, Hochschulen und Forschungseinrichtungen hilft uns dabei. So und im engen Kontakt mit unseren Kunden schaffen wir innovative Branchenlösungen für die Welt der Automation. Dabei widmen wir uns nicht nur den klassischen Automationsbereichen, sondern auch der Entwicklung von Digitalisierungs- und IIoT-Anwendungen für eine digitale und vernetzte Welt.

Die Zukunft haben wir immer fest im Blick: Wir planen mit Weitblick, gehen sorgsam mit Ressourcen um und können Ihnen dadurch langfristige Perspektiven bieten.

Auf unsere Versprechen, unseren Einsatz und die Balluff Qualität können Sie sich verlassen – ganz im Sinne einer guten, erfolgreichen Partnerschaft.



# WELTWEIT

In über 60 Ländern  
mit 3900 Mitarbeitenden vor Ort

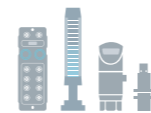
Dank einer bestens vernetzten weltweiten Präsenz garantieren wir unseren Kunden Best-in-Class Lieferzeiten, hohe Liefertermintreue, klare Materialflüsse und eindeutige Zuständigkeiten. Agile Arbeitsmethoden sind hier unser Erfolgsfaktor. Und das bei gleichbleibend hoher Qualität – denn das ist entscheidend für unsere Kunden.

Außerdem können wir durch unsere jeweilige Präsenz vor Ort besonders flexibel auf regionale Marktanforderungen eingehen und erfüllen so effizient und zukunftsorientiert die Anforderungen von Kunden und Märkten.



- Tochtergesellschaften und Vertriebspartner
- Vertretungen
- 🏭 Produktionsstandorte

Umfassendes **Portfolio** an Sensor-, Identifikations- und Bildverarbeitungslösungen inkl. Netzwerktechnik und Software



Über **30000**  
Kunden und Partner weltweit



In über 60 Ländern vor Ort: mit **38**  
Tochtergesellschaften und zahlreichen  
Vertretungen

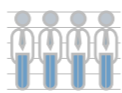
# AUF EINEN **BLiCK**

Über **100**  
Jahre Balluff: seit 1921

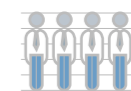
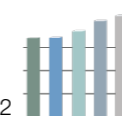


Erfahrener Hersteller mit **7**  
Produktionsstandorten weltweit

**4.** Generation Familienunternehmen



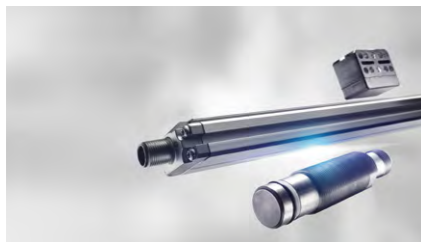
**567** Mio. EUR  
Gruppenumsatz 2022



Rund **3900**  
Mitarbeiter weltweit

## Technologische Vielfalt – breites Lösungsspektrum

# PRODUKTÜBERSICHT



### Sensortechnik

Im Bereich Sensortechnik für Maschinen und Anlagen bietet Balluff die gesamte technologische Vielfalt mit ihren unterschiedlichen Wirkprinzipien. Sie erhalten bei uns hochwertige und präzise Sensoren und Systeme für jede Applikation und Anforderung, von Wegmessung und Identifikation bis Objekterkennung und Fluidmessung. Sensoren für alltägliche Industrieanwendungen sowie für den Einsatz in extremen und rauen Umgebungen. Dazu passend bieten wir Ihnen beste Netzwerk- und Verbindungstechnik sowie ein umfangreiches Zubehörprogramm. Unsere Sensortechnik bildet die Basis zur Automatisierung und Digitalisierung Ihrer Maschinen und Anlagen. Wir bieten Sensoren in höchster Präzision und bester Qualität für Ihre Prozesse.

#### Ihre Balluff Lösungen

- induktive Sensoren
- kapazitive Sensoren
- optoelektronische Sensoren
- Magnetfeld-Sensoren
- Nockenschalter
- Ultraschall-Sensoren
- magnetkodierte Sensoren
- magnetostriktive Sensoren
- Neigungssensoren
- Drucksensoren
- Temperatursensoren
- Durchflusssensoren
- Condition Monitoring-Sensoren
- Positionsanzeigen
- Drehgeber



### RFID

Unsere Identifikationslösungen BIS bieten Ihnen die Schlüsseltechnologie, um wesentliche Anforderungen einer modernen Fertigung umzusetzen. Mit der RFID-Technologie lassen sich im Unternehmen Objekte und Produkte eindeutig zuordnen und jederzeit rückverfolgen. Denn RFID-Systeme werden eingesetzt, um alle Produktionsschritte transparent und nachvollziehbar zu machen, und sind damit ein wesentlicher Baustein, um die Anforderungen einer modernen Fertigung umzusetzen und stets alle Daten im Blick zu behalten.

Für die eindeutige Identifizierung und unmittelbare Rückverfolgbarkeit wird am zu identifizierenden Objekt ein Datenträger (RFID-Transponder) angebracht, der als Speicher fungiert. Die Daten werden zwischen RFID-Transponder und Schreib-/Lesekopf (Reader) übertragen und über die Auswerteeinheit oder ein IO-Link-Netzwerk-Modul an die Steuerung weitergegeben. Unsere RFID-Lösungen können mit nahezu jeder gängigen Steuerung betrieben werden, und die Auswerteeinheiten unterstützen alle Frequenzbereiche. Genau das ist das Besondere an RFID – der kontaktlose Informationsaustausch zwischen RFID-Transponder und Lesegerät.

#### Ihre Balluff Lösungen

- UHF (860...960 MHz) BIS U
- HF (13,56 MHz) BIS M
- LF (70/455 kHz) BIS C
- LF (125 kHz) BIS L
- Multi-frequency RFID processors
- RFID-Konfigurator



### Machine Vision und Optische Identifikation

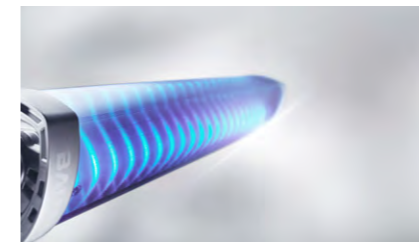
Die Anforderungen an moderne Produktionsanlagen sind hoch: Sie sollen hochproduktiv und flexibel sein – bei maximaler Qualität. Unsere Machine Vision-Bildverarbeitungsgeräte Balluff Vision Solutions BVS und Bildverarbeitungssoftware BVS-Cockpit sind für diese Anforderungen konzipiert.

Sie erkennen zuverlässig Fehler, prüfen die Qualität und eignen sich zum sicheren Lesen und Verifizieren von Codes. Zu den Funktionen der Machine Vision (auf Deutsch auch Maschinelles Sehen oder Industrielle Bildverarbeitung genannt) gehört die Erkennung von Objekten, 1D- und 2D-Barcodes und die Erfassung von Klarschrift. Die Sensoren sind äußerst flexibel für eine Vielzahl industrieller Anwendungen einsetzbar.

Die Balluff SmartCameras kommen beispielsweise in der industriellen Automobilproduktion zum Einsatz. Die Prüfung auf Vollständigkeit von Radmuttern an Reifen wird mit optischen Verfahren automatisiert durchgeführt. Dank der Bildverarbeitung mit Machine Vision ist dies unabhängig von der Radgröße möglich. In der Lebensmittelindustrie wird die Automatisierung bei der Bilderfassung von Etiketten genutzt. Mithilfe von OCR und OCV lassen sich Klarschriften lesen und überprüfen. So können auf Produkten die Druckqualität von Etiketten geprüft und automatisch das aufgedruckte Datum erkannt werden.

#### Ihre Balluff Lösungen

- Optical Identification
- Machine Vision
- 3D Machine Vision



### Human Machine Interfaces

Die Digitalisierung ist schon längst in der industriellen Produktion angekommen. Um immer auf dem neusten Stand zu sein, ist es wichtig, auf automatisierte Prozesse vertrauen zu können. Mit unseren Melde- und Anzeigegegeräten wissen Sie jederzeit, wie es um die Produktion steht. Diese visualisieren zuverlässig den Zustand der zu überwachenden Maschinen- und Anlagenkomponenten, indem sie die Ausgangssignale der Sensoren optisch und akustisch umsetzen. So kann beispielsweise ein Anzeigegegerät wie unser SmartLight dafür genutzt werden, die Temperatur an definierten Stellen Ihrer Maschine oder Anlage zu überwachen. Überschreitet die Temperatur ein für Ihre Maschine kritisches Level, wird durch das vorab festgelegte optische Warnsignal sofort darauf hingewiesen. Steigt die Temperatur weiter, kann dies ebenfalls optisch über das Anzeigegegerät signalisiert werden.

#### Ihre Balluff Lösungen

- SmartLight – LED-Signalsäulen
- Displays



### Industrielle Netzwerktechnik

Um Ihre Maschinen und Anlagen zuverlässig zu steuern und zu überwachen, benötigen Sie eine professionelle industrielle Kommunikation und Netzwerktechnik. Die Anforderungen an industrielle Netzwerke sind umfangreich und vielfältig. Das immer höhere Datenaufkommen und die komplexe Kommunikation erfordern leistungsfähige und zuverlässige Komponenten, die in der Lage sind, Informationen über alle Ebenen hinweg zu transportieren.

Dies gilt insbesondere dann, wenn hohe Schutzarten, Robustheit, der Einsatz bei hohen Temperaturen oder besondere Schnittstellen und Anschlüsse für größtmögliche Sicherheit benötigt werden.

Die intelligente Kombination leistungsstarker industrieller Netzwerke mit dem Kommunikationsstandard IO-Link ermöglicht dabei den zuverlässigen und flexiblen Informationsaustausch in unterschiedlichsten Einsatzgebieten.

So ermöglicht Balluff Ihnen die optimale Vernetzung Ihrer Netzwerkkomponenten und liefert einen wichtigen Baustein für die Industrieautomation Ihres Unternehmens.

#### Ihre Balluff Lösungen

- IO-Link Wireless
- Netzwerk-Module
- Switches
- E/A-Module
- Induktive Koppler



### Verbindungstechnik

Flexibel und zuverlässig – das sind für uns wesentliche Eigenschaften guter Verbindungstechnik. Bei Balluff erhalten Sie alles aus einer Hand: Sensoren, Systeme und Netzwerktechnik sowie passende Steckverbinder und Verbindungsleitungen für verschiedenste Anforderungen und den optimalen Einsatz in Ihrer Branche. Mit unserer vielfältigen, flexiblen und zuverlässigen Verbindungstechnik unterstützen wir Sie bei einer zügigen Integration und gewährleisten eine schnelle und einfache Inbetriebnahme Ihrer Maschinen und Anlagen. In unserem Sortiment erwarten Sie diverse Anschluss- und Verbindungsleitungen, Verteiler und Steckverbinder zur zuverlässigen Abdichtung sowie Signal- bzw. Datenübertragung. Einsatz findet unsere Verbindungstechnik sowohl in mobilen als auch robusten Anwendungen in allen Bereichen der Industrie.

#### Ihre Balluff Lösungen

- Anschlussleitungen
- Verbindungsleitungen
- Rohkabel
- Y-Verteiler
- T-Stücke
- selbstkonfektionierbare Steckverbinder
- Schaltschrankdurchführungen
- Flanschsteckverbinder
- Adapter
- Abschlusswiderstände
- passive Verteiler



### Safety

Der sichere Betrieb von Maschinen und Anlagen ist elementar für den Arbeiterschutz, die Sicherung der Produktivität sowie die Haftungssicherheit. Um sowohl die sichere Arbeitsweise Ihrer Maschinen und Anlagen zu gewährleisten als auch die Sicherheitsanforderungen an Maschinen und Anlagen in der Industrie zu erfüllen, bietet Balluff ein umfangreiches Portfolio und Lösungen für Ihre Sicherheit. So können Sie die Anforderungen der ISO 13849-1 Funktionale Sicherheit als Standard für den Sicherheitsnachweis nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG erfüllen und zuverlässig einhalten.

Mit der Installation von Schutzvorrichtungen an Maschinen und Anlagen sind bereits wichtige Maßnahmen der Maschinensicherheit entsprechend der Maschinenrichtlinie umgesetzt. Von Zuhaltevorrichtungen, Sicherheits-sensoren über Befehlsgeräte, wie z. B. wie Not-Halt und optoelektronische Schutzvorrichtungen, bis hin zu sicheren E/A-Modulen ermöglicht Balluff Ihnen einzigartige Sicherheitskonzepte für Ihr Unternehmen. Diese bieten ein hohes Level an Sicherheit bis zum höchsten Sicherheitslevel PL e (Performance Level e nach ISO 13849-1:2006).

#### Ihre Balluff Lösungen

- Sichere E/A-Module
- Sicherheitsschalter und Sicherheitssensoren



### Spannungsversorgung

Bei uns finden Sie eine breite Auswahl an Spannungen und Leistungsniveaus und damit das passende Netzgerät für eine zuverlässige und effiziente Spannungsversorgung.

Für die Anwendung im Schaltschrank erhalten Sie 1- und 3-phasige Lösungen in IP20-Ausführung mit einem breiten Leistungsbereich von 3,15 A bis 40 A und zu einem optimalen Preis-Leistungsverhältnis.

Mit der neuen Generation unserer intelligenten IP67 Feldnetzteile erhalten Sie das Beste aus einer Hand: 1- und 3-Phasen-Geräte in hohen Leistungsklassen, IO-Link-Funktionalität für Condition Monitoring und Remote-Parametrierung und mehreren Ausgängen, verfügbar als 7/8"- und M12-Varianten.

Intelligente Lösungen mit vorausschauender Wartung bieten ebenfalls unsere Heartbeat®-Produkte. Die erweiterte Diagnose ist auch hier über IO-Link anlagenweit nutzbar.

#### Ihre Balluff Lösungen

- Heartbeat®-Netzgeräte
- Heartbeat®-Netzgeräte mit IO-Link-Schnittstelle
- Netzgeräte für den Schaltschrank
- Feldnetzteile mit IO-Link-Schnittstelle



### Zubehör

Mit unserem Zubehör gelingt Ihnen eine einfache Montage, Installation und exakte Positionierung unserer Sensortechnik, RFID-Systeme, Kameras sowie Melde- und Anzeigeräte für eine hohe Maschinenverfügbarkeit. Unsere große Auswahl an hochwertigem Zubehör unterstützt Sie bei der optimalen Anbringung der Hardware in Maschinen und Anlagen. Die breite Balluff Produktpalette bietet die optimale Ausrüstung in verschiedener Ausführung und für nahezu alle Anwendungen.

Wir bieten Ihnen nicht nur Zubehör zur präzisen Sensorbefestigung, sondern vielfältiges Maschinenzubehör, wie beispielsweise Schutzgehäuse oder Zubehör zur Beleuchtung, um ihre Maschinen optimal auszuleuchten, was die Anwendung bestimmter Sensoren und Systeme erleichtert. Das umfangreiche Portfolio an Zubehör ist optimal auf jede Ausführung unserer Komponenten abgestimmt und vereinfacht Ihnen damit die Auslegung und Installation Ihrer Maschinen, Anlagen und Produktionsprozesse. Neben einem breiten Spektrum an Reflektoren und Fasern für optische Systeme bieten wir außerdem Signalkonverter und Adapter, um Signale effizient zu transportieren.

#### Ihre Balluff Lösungen

- Befestigungstechnik
- Beleuchtungen für Vision-Systeme und Maschinen
- Reflektoren, Fasern, Optiken
- mechanischer Schutz
- Signalkonverter und Kommunikationsadapter



### Systemlösungen

Wir bieten unseren Kunden IIoT-fähige Hard- und Middleware in Kombination mit leistungsfähiger Software. Dadurch entstehen Systemlösungen für die unterschiedlichsten Anforderungen in Ihrem Produktionsumfeld.

erhalten von uns Lösungen für die Zustandsüberwachung an Ihren Maschinen, für die Überwachung Ihrer Produktionsmittel oder Systeme für das Werkzeugmanagement bei Spritzguss- oder Werkzeugmaschinen.

#### Ihre Balluff Lösungen

- Tool-Management
- Monitoring



### Software

Die Zukunft der Automationsbranche ist zunehmend vernetzt und digital. Denn durch die wachsende Technologievelfalt – auch im privaten Umfeld – nehmen die Erwartungen vieler Anwender zu und die Anforderungen an die Industrie steigen.

Um diese Anforderungen bewältigen zu können, ist die Verschmelzung klassischer Automatisierungstechniken (OT) mit der Informationstechnologie (IT) notwendig. Und der vermehrte Einsatz von Software der nächste logische Schritt.

Balluff bietet Ihnen daher unterschiedlichste Arten von Software, die gemeinsam mit unserer IIoT-fähigen Hardware einen echten Mehrwert darstellt.

#### Ihre Balluff Lösungen

- Inbetriebnahme und Konfiguration

## In vielen Industrien zu Hause

# BRANCHEN

Balluff Sensorlösungen und Systeme stehen für individuelle Produkte, die optimal auf Ihre Branche, Ihre Applikationsbedingungen und Anforderungen abgestimmt sind. Unsere umfassende Sensor- und Vernetzungskompetenz bietet technologische Vielfalt für den Einsatz rund um den Globus.





Mehr als nur ein Online-Shop

# MY BALLUFF – WARUM SIE DABEI SEIN SOLLTEN

## 24/7 verfügbar – My Balluff ist mehr als ein Webshop

Entwickelt, um sowohl bestehende als auch neue Kunden zu unterstützen, können My Balluff User Live-Bestände und Preise prüfen, Angebote und Bestellungen erstellen, Lieferungen verfolgen und Dokumente herunterladen.

Das My Balluff Kundenportal zahlt sich aus!

## Registrieren und anmelden: Ihre Möglichkeiten

Als registrierter Kunde haben Sie Zugang zu Ihren individuellen Konditionen im Webshop.

## Ein neues Online-Konto erstellen

Sind Sie ein neuer Kunde oder haben Sie noch nicht online bestellt? Nach Eingabe Ihrer E-Mail Adresse erhalten Sie Ihre persönlichen Zugangsdaten von uns. Als bestehender Kunde profitieren Sie direkt von Ihren individuellen Konditionen.

## Zusätzliche Funktionen

- Konto online eröffnen und verwalten
- Produkte vergleichen
- Zolltarifnummern abrufen
- Verwenden eigener Artikelnummern
- Schnelleingabe
- Hinzufügen häufig verwendeter Teilenummern als Favoriten

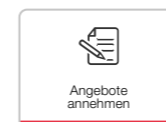
## Als Gast bestellen

Wählen Sie diese Option, wenn Sie einen einmaligen Kauf tätigen möchten, ohne ein dauerhaftes Benutzerkonto anzulegen.

Jetzt anmelden:

[www.balluff.com/my/home](http://www.balluff.com/my/home)

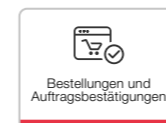
## Registrieren Sie sich und nutzen Sie alle Vorteile unseres Kundenportals My Balluff



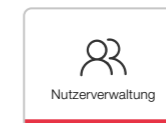
Angebote anfordern und verwalten



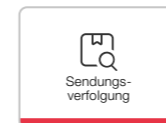
Ändern Sie die Rechnungs- oder Lieferadresse



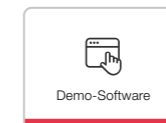
Verwenden Sie die Auftragshistorie, um aktuelle und vergangenen Bestellungen einzusehen



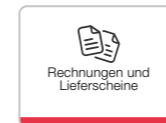
Verwalten Sie den Zugang von Teammitgliedern



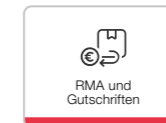
Verfolgen Sie Ihre Lieferung und informieren Sie sich über das aktuelle Lieferdatum



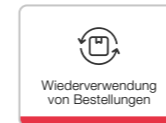
Demo-Software herunterladen



Herunterladen und Überprüfen von Angeboten, Bestellungen, Rechnungen und Lieferscheine jederzeit möglich



Nutzen Sie unser neues RMA-Formular, um ihre Rücksendung schnell und unkompliziert abzuwickeln



Zeit sparen, Bestellungen wiederholen

**Headquarter**

Balluff GmbH  
Schurwaldstraße 9  
73765 Neuhausen a. d. F.  
Deutschland

Balluff GmbH  
Sochorgasse 12-16  
2512 Tribuswinkel  
Österreich

Balluff AG  
Zürichstrasse 23c  
2504 Biel  
Schweiz



[www.balluff.com/go/contact](http://www.balluff.com/go/contact)

SO  
ERREICHEN  
SIE UNS