

# AS-INTERFACE MASTER NEWS

DAS MAGAZIN VON BIHL+WIEDEMANN

## APPLIKATION

**Klinkhammer: Sicher  
durch die Gassen**

## ANWENDUNG

**Mobil, multifunktional,  
modern – so adressiert  
man heute ASi Module  
aller Generationen**



**Safety Basis Monitor**

# Sichere Kleinststeuerung mit Wachstumspotenzial



# Safety Basis Monitor: SICHERE KLEINSTEUERUNG MIT WACHSTUMSPOTENZIAL

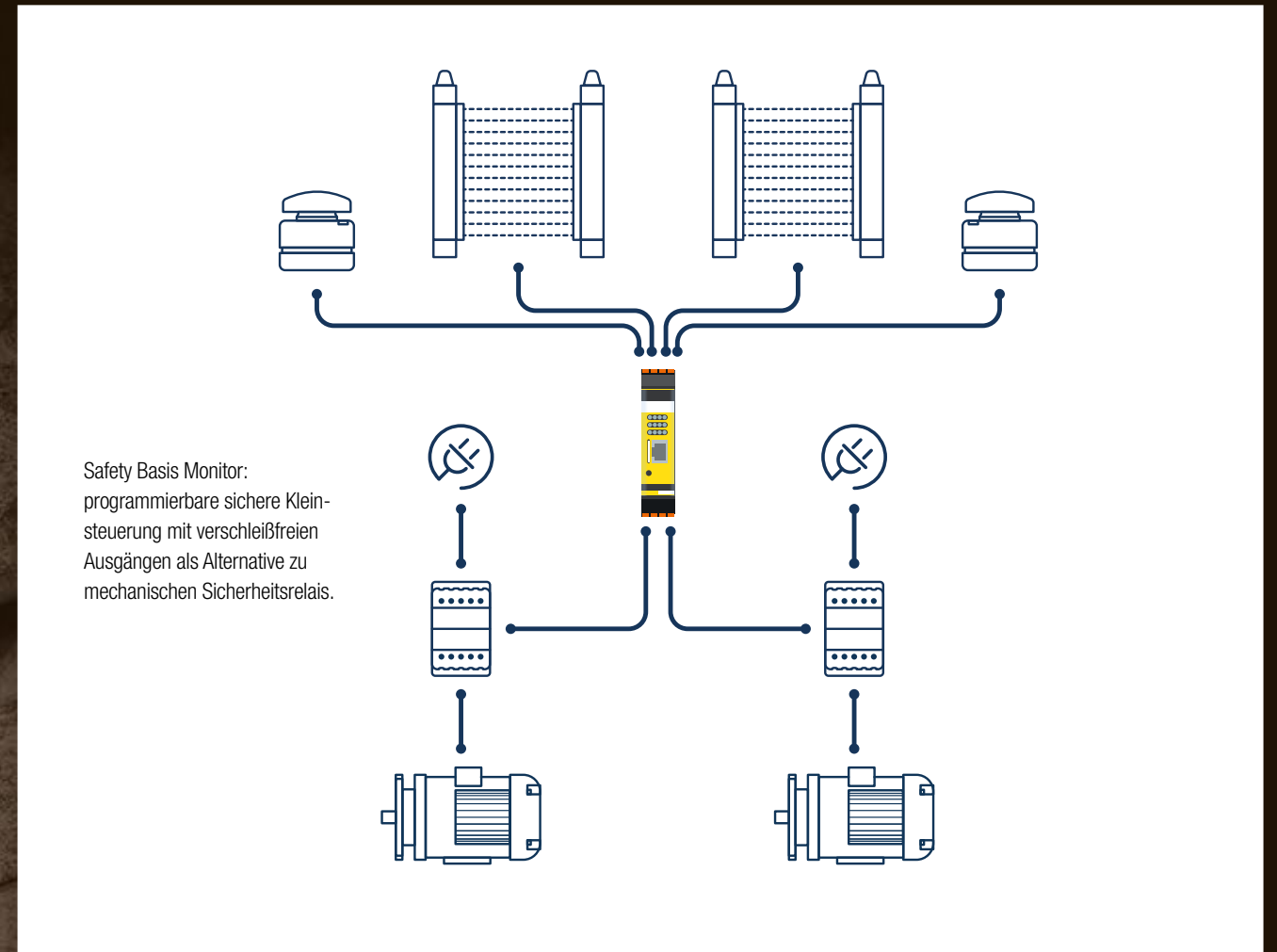


Als programmierbare sichere Kleinsteuerung mit verschleißfreien elektronischen Ausgängen ist der Safety Basis Monitor von Bihl+Wiedemann in der Lage, in einfachen, kleinen Applikationen verschleißgefährdete mechanische Sicherheitsrelais zu ersetzen. Gleichzeitig besitzt er Potenzial für Großes: Als ASi Safety Gerät kann er nicht nur eine Vielzahl sicherer Signale verarbeiten und Spezialanwendungen lösen, sondern im Verbund über die Ethernet-Technologie Safe Link auch eine große Anzahl verteilter Teilnehmer – entweder in ortsfesten Anlagen montiert oder auf mobilen Geräten unterwegs – sicher steuern und überwachen.

Funktionale Sicherheit einfach und kostengünstig, steuerungs- und feldbus-unabhängig sowie skalierbar und zukunftsicher zu realisieren, ist der grundlegen-

de Ansatzpunkt der Verdrahtungstechnik AS-Interface. Das ASi-5/ASi-3 Portfolio von Bihl+Wiedemann als Technologieführer bietet hier alle Optionen für effiziente

Lösungen. Viele Anwender „fangen dabei klein an“ und starten mit dem Safety Basis Monitor, beispielsweise, um zunächst nur dessen konfigurierbare, sichere Relais-



funktionalität zu nutzen. Wachsen die Applikationen und Anforderungen, dann kann auch die sichere Kleinsteuerung mit ihren Aufgaben wachsen – bis hin zum vollen Leistungsumfang mit bis zu 31 angeschlossenen sicheren Modulen. Dabei kann es sich sowohl um einfache sichere Ein- oder Ausgangsmodule handeln wie um Spezialmodule für die sichere Drehzahl-, Positions- oder Analogwertüberwachung sowie für Muting-Applikationen. Der Safety Basis Monitor kann dann zum Beispiel als Kopfstation für verteilte Sicherheitsanwendungen in modularen Maschinen oder auf fahrerlosen Transportsystemen eingesetzt werden. Ob klein oder komplex – die sichere Kleinsteuerung wie auch die gesamte Sicherheitslösung kann komfortabel über die PC-Software ASIMON360 von Bihl+Wiedemann konfiguriert, parametrisiert und getestet werden.

### Klein, konfigurierbar, kosteneffizient: der Safety Basis Monitor

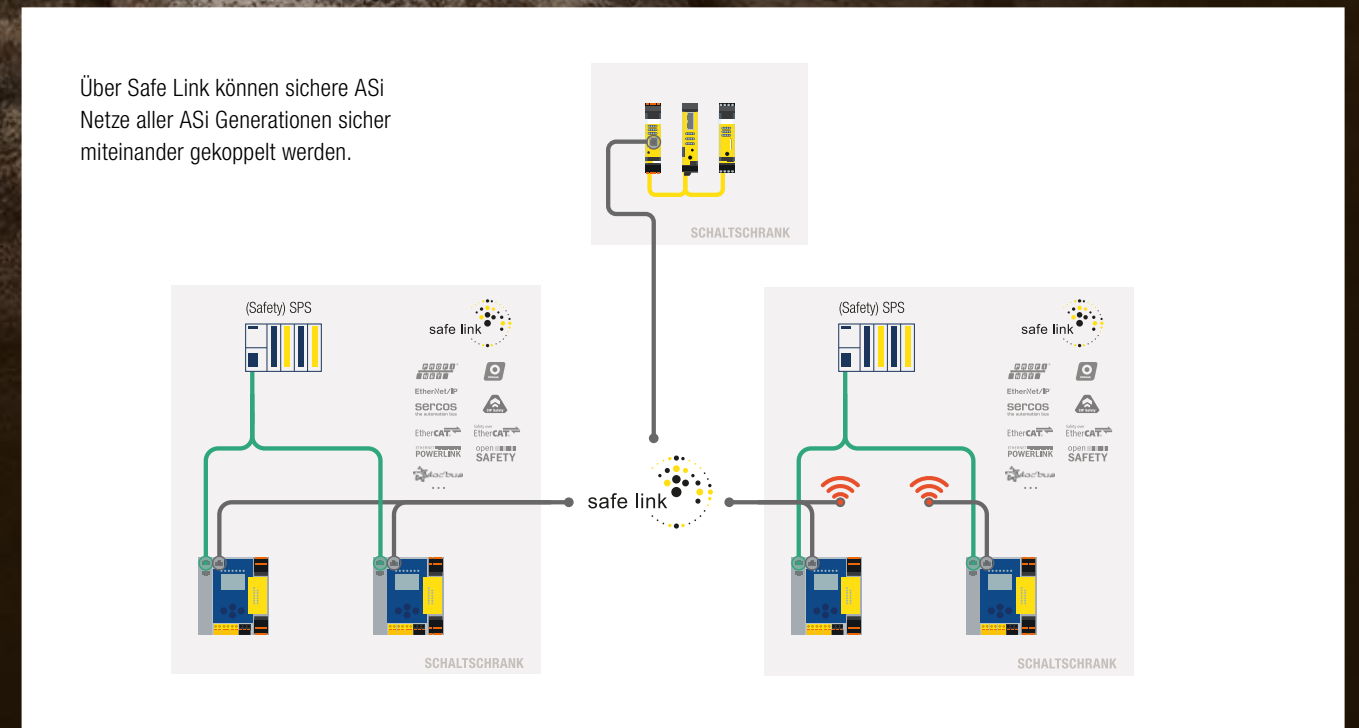
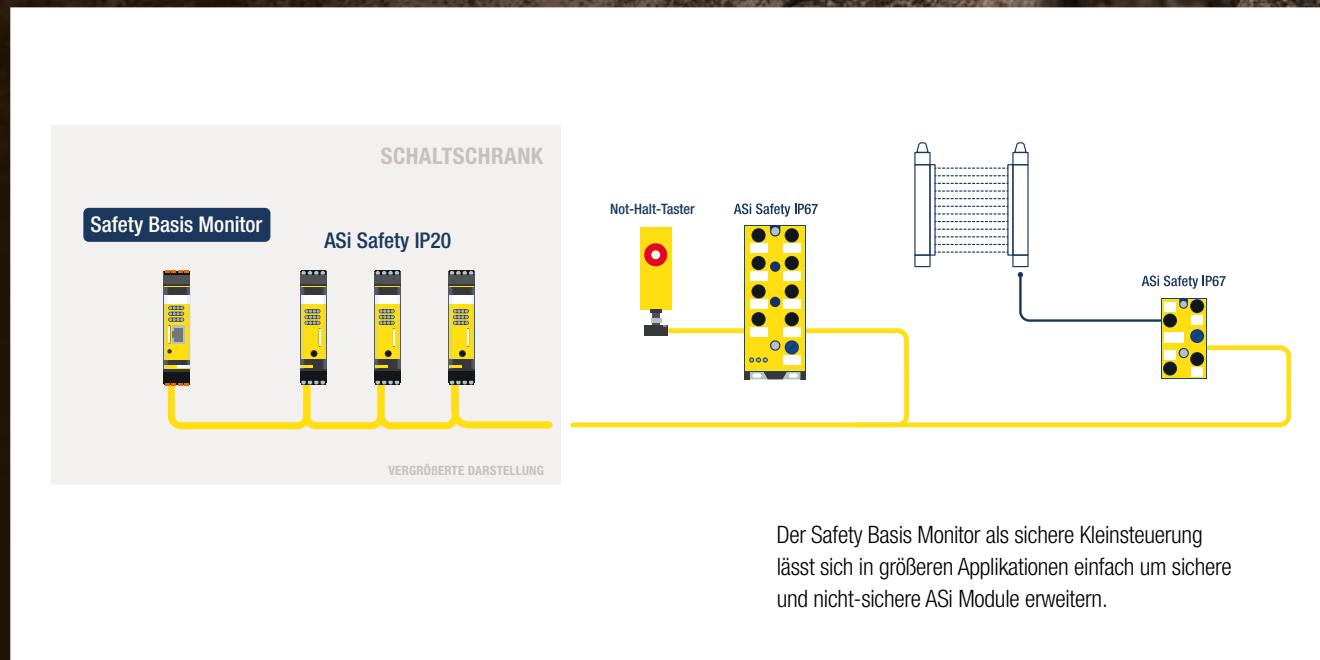
Die sichere Kleinsteuerung Safety Basis Monitor mit integriertem Sicherheitsmonitor von Bihl+Wiedemann ist mit ihrer Baubreite von gerade einmal 22,5 mm für die platzsparende Klemmschienenmontage in Schaltschränken konzipiert. Neben zwei elektronisch sicheren Halbleiterausgängen verfügt sie je nach Konfiguration über bis zu vier sichere zweikanalige Eingänge oder bis zu acht digitale E/As. Zudem sind grundlegende Funktionen einer sicheren Bewegungsüberwachung integriert: eine sichere zweikanalige Stillstandsüberwachung bis SIL2/PLd sowie eine sichere Drehzahlüberwachung für zwei oder vier Achsen, die einkanalig SIL1/PLc und zweikanalig SIL3/PLe erfüllt. Ausgestattet mit einer Vielzahl weiterer Funktionen, beispiels-

weise zur Anbindung von Lichtgittern, Zwei-Hand-Schaltern oder Türzuhalten, ist der Safety Basis Monitor eine kosteneffiziente Lösung für kleine Applikationen – zumal solche Sicherheitsgeräte per Durchdringungstechnik über das zweiadrige Profilkabel schnell und verpolungssicher angeschlossen werden können. Als Konfigurations- und Diagnose-Interface bietet der Safety Basis Monitor wahlweise eine Ethernet TCP/IP- oder eine USB-Schnittstelle.

### ASi Safety bringt zusätzliche Funktionalität

Wird der Safety Basis Monitor in Verbindung mit dem integrierten ASi Master und ASi Sicherheitsmonitor genutzt, können über zusätzliche sichere Ein- und Ausgänge bis zu 31 sichere Signale verarbeitet wer-





den. Die sensorgestützten Überwachungsfunktionen für Drehzahl und Stillstand, die bereits in der Stand-alone-Version verfügbar sind, werden mit der Integration in ASI Safety um weitere Spezialanwendungen ergänzt. So kann die sichere Kleinststeuerung als Master/Monitor direkt die Signale von speziellen Sicherheits-Drehzahlwächtern für Drehgeber, die über weitere Sicherheitsfunktionen verfügen, übernehmen und verarbeiten. Damit bleibt es nicht bei Stillstand und Drehzahl – überwacht werden können jetzt zusätzlich auch Drehzahlbereiche, Drehrichtungen, Positionen und Positionsbereiche, Endlagen oder Bremsrampen. Auch Fehlfunktionen wie Schlupf, Schiefelage oder Wellenbruch können sicher erkannt werden. Als ASI Master mit integriertem Sicherheitsmonitor kann der Safety Basis Monitor auch für die sichere Übertragung und Auswertung von Analogwerten eingesetzt werden, etwa bei der sicheren Überwachung von Temperaturen, Druck oder Positionen. Schließlich können durch die Erweiterung im Rahmen von ASI Safety mit der sicheren Kleinststeuerung fördertechnische Funktionen wie Muting – die temporäre Überbrückung einer optoelektronischen Zugangsabsicherung mit Muting-Sensoren im stationären Materialfluss – oder Gating – die auto-

matische, kurzzeitige Überbrückung einer berührungslos wirkenden Schutzeinrichtung ohne Muting-Sensoren – realisiert werden.

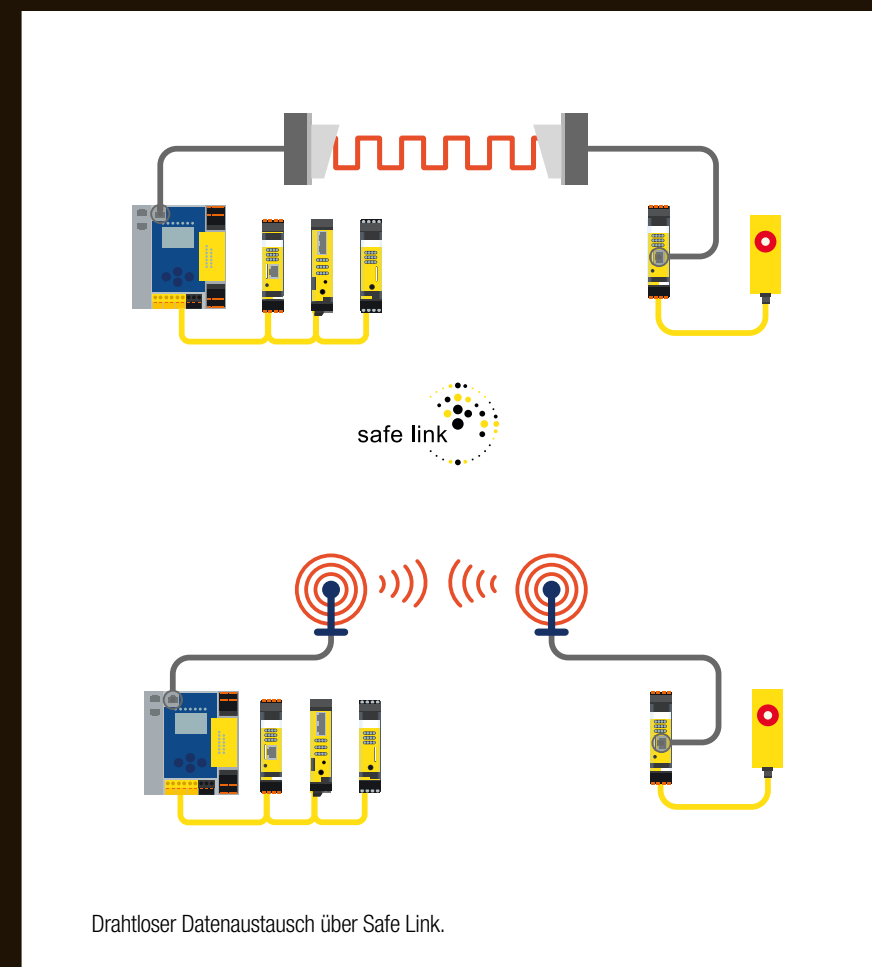
**Integrierte Safe Link Anbindung ermöglicht sichere Kopplung über Ethernet**

Eine weitere Möglichkeit, den Umfang der Applikation zu erweitern, besteht darin, den Safety Basis Monitor, der selbst nur eine ModbusTCP-Anbindung für Diagnosezwecke besitzt, mit anderen sicheren Steuerungen zu verbinden. Diese sicheren Steuerungen können ebenfalls Safety Basis Monitore sein, aber auch ASI-5/ASI-3 Feldbus Gateways von Bihl+Wiedemann mit ASI-5 bzw. ASI-3 Safety Technologie. Mit diesen Gateways lassen sich zum einen neben sicheren Signalen auch Standarddaten einsammeln und über einen Feldbus an eine SPS übertragen. Zum anderen gibt es auch Varianten für sichere Feldbusse sowie mit FSoE-Master- bzw. CIP-Safety-Originator-Funktionalität, mit denen sichere Antriebe direkt parametrisiert und angesteuert werden können.

Sowohl der Safety Basis Monitor als auch alle ASI Safety Gateways des Mannheimer Unternehmens bieten über ihre Ethernet-

Diagnoseschnittstelle – ohne Mehrkosten und ohne Zusatzhardware wie eine sichere SPS – die Möglichkeit zur sicheren Kopplung untereinander. Mit dieser Technologie – Safe Link genannt – lassen sich sichere Netze, beispielsweise verschiedene Anlagenteile oder auch fahrerlose Transportsysteme, miteinander verbinden – auch beim Einsatz unterschiedlicher Steuerungen. Damit liegt Safe Link voll im Trend, denn in der Fabrik- wie auch der Prozessautomation wächst die Zahl komplexer, verzweigter Anwendungen – und damit die sicherheitstechnische Herausforderung, diese Netze auf effiziente Weise sicher miteinander zu koppeln. Der Informationsaustausch kann dabei sowohl kabelgebunden über die Ethernet-Diagnoseschnittstelle erfolgen als auch drahtlos umgesetzt werden, beispielsweise über Datenfunk, Datenlichtschranken, 5G oder in industriellen WLAN-Netzen.

Unabhängig von der Anlagengröße lassen sich per Safe Link Teilsysteme zu einem Gesamtsystem zusammenfassen. Dabei können bis zu 31 Safety Basis Monitore oder Gateways mit integriertem Sicherheitsmonitor miteinander gekoppelt werden – ohne Leistungsverluste, ohne zusätzliche Hardware. Bei bis zu 62 sicheren E/As pro Gateway lassen sich so im Maximalaus-



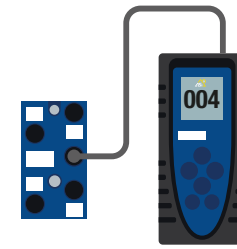
bau fast 2000 sichere Signale im Verbund austauschen und damit eine große Anzahl von unterschiedlichsten Applikationen lösen. Die Safe Link Technologie erfüllt dabei höchste Sicherheitsanforderungen bis SIL3/PLe. Komplexe Anlagen können zunächst als einzelne Maschinensegmente unabhängig voneinander gebaut, mit dem Safety Basis Monitor bzw. einem ASI-5/ASI-3 Gateway sicherheitstechnisch ausgestattet, getestet und abgenommen werden – und die Module später miteinander gekoppelt und als Gesamtsystem in Betrieb genommen werden. Wenn die Anlage läuft, ist dann von der direkten (Unicast-) Kommunikation jedes Teilnehmers zu einem zentralen Manager bis hin zu einem Broadcast-Betrieb nach dem Prinzip „jeder hört jeden“ alles möglich.

Sicher, kompakt, groß im Funktionsumfang und mit Potenzial für noch mehr – mit dem Safety Basis Monitor lassen sich einerseits kleine Stand-alone-Applikationen kosteneffizient lösen. Gleichzeitig bietet er in Verbindung mit über ASI Safety und Safe Link erweiterten Funktionalitäten alle Möglichkeiten, um auch sicherheitstechnische Anforderungen in komplexen Anlagen zuverlässig und zukunftssicher zu beherrschen.

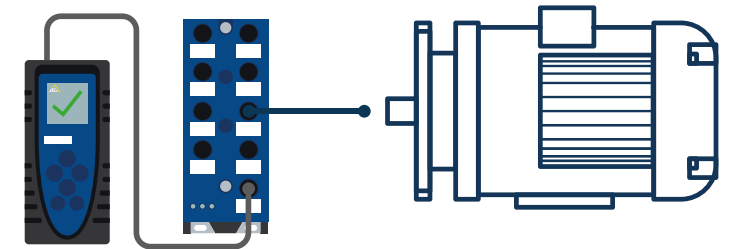


# MOBIL, MULTI-FUNKTIONAL, MODERN – SO ADRESSIERT MAN HEUTE ASi MODULE ALLER GENERATIONEN

In einem agilen Prozess entwickelt Bihl+Wiedemann das ASi-5/ASi-3 Handadressiergerät stetig weiter. Neue Funktionen und Features, die häufig auf Feedback von Anwendern beruhen, können so in Sprints umgesetzt und getestet und dann über die Feldupdate-Funktion allen Nutzern der sich bereits im Einsatz befindlichen Geräte zur Verfügung gestellt werden.



Im Adressiermodus reicht es, lediglich die Adresse / Teilnehmernummer des angeschlossenen Moduls einzugeben.



Im erweiterten Modus ist es zum Beispiel möglich, einen Antrieb direkt über das angeschlossene Motormodul mit dem Handadressiergerät anzusteuern.

Das moderne ASi-5/ASi-3 Handadressiergerät BW4925 von Bihl+Wiedemann, ein kompaktes, ergonomisches Tool, ist uneingeschränkt einsetzbar für alle ASi-5 und ASi-3 Module auf dem Markt. Es können also mit einem Gerät sowohl ASi-3 Adressen als auch Teilnehmernummern und logische Adressen von ASi-5 Modulen geschrieben werden – die passenden ASi Adressierkabel sind bereits im

Lieferumfang enthalten. In Kombination mit den Software-Suites des Mannheimer Unternehmens – sprich ASIMON360 für Safety-Applikationen und ASi Control Tools360 – spielt das Adressiergerät seine Vorteile optimal aus. Durch den in der Software integrierten Inbetriebnahme-Assistenten lassen sich Module, die mit dem Gerät adressiert worden sind, schnell und äußerst komfortabel parame-

trieren und in Betrieb nehmen – in kleinen wie in großen Anlagen, von einfachen 16 E/A Modulen bis zu parametrierbaren Motormodulen für Frequenzumrichter und ASi-5 Modulen mit integrierten IO-Link Mastern.

## Hardware und Handlichkeit auf der Höhe der Zeit

Das ASi-5/ASi-3 Handadressiergerät überzeugt hardwaretechnisch durch zeitgemäße Merkmale. So kann das OLED Display Klartextinformationen und Symbole unabhängig von den Lichtverhältnissen ohne Beeinträchtigung durch Blendeffekte und gestochen scharf anzeigen. Über die sechs robusten Tasten lässt sich das ergonomisch gestaltete Gerät auch mit nur einer Hand – links wie rechts – auf einfache Weise bedienen. Als leistungsstarker Energiespeicher dient ein integrierter Superkondensator. Er bietet nicht nur eine lange Lebensdauer, sondern kann bei voller Ladung – Ladezeit hierfür etwa 30 Minuten – für mehr als 200 Lese-/Schreibvorgänge genutzt werden. Die Selbstentladung des Superkondensators ist minimal – selbst nach mehrmonatiger Nutzungspause ist das Handadressiergerät noch direkt einsatzbereit. Bei Bedarf kann es auch während der Nutzung aufgeladen werden – per Powerbank über den Standard USB-C Anschluss am Gerät. Dieser dient aber nicht nur als Ladeport, sondern auch als



Über die #-Taste gelangt der Anwender in den erweiterten Modus. Dort kann er die neuen Diagnose- und Einstellfunktionen nutzen.



PC-Schnittstelle, über die die jeweiligen Firmware-Updates unter Berücksichtigung aller Security-Aspekte aufgespielt werden können.

#### Menüstruktur und User-Experience: logisch, intuitiv, gewohnt

Anwenderinnen und Anwender des modernen ASI-5/ASI-3 Handadressiergerätes erreichen die gewünschten Funktionen jetzt über eine neu gestaltete Menüstruktur. Sie orientiert sich am gewohnten Look-and-Feel der Software-Suites von Bihl+Wiedemann, insbesondere an der integrierten Online Businformation. Ziel ist es, durch das logisch geführte, dabei aber gleichzeitig intuitive Arbeiten mit dem Tool eine positive User-Experience zu schaffen. Dafür bietet das Adressiergerät eine eindeutige Icon-Symbolik, unter anderem zum Betriebszustand. Hier visualisiert beispielsweise eine Mondsichel leicht verständlich den Stand-by-Modus. Bedien- und Eingabefunktionen werden selbsterklärend und übersichtlich angezeigt – das Blättern im Handbuch entfällt. Statt kryptisch formulierter Angaben spricht

das ASI-5/ASI-3 Handadressiergerät bei Fehlermeldungen Klartext – und das in verschiedenen Sprachen.

Zwei Betriebsarten stehen zur Verfügung. Im Adressiermodus haben Nutzerinnen und Nutzer Zugriff auf die Adressierfunktionen für ASI-5 wie auch ASI-3 Module. Das Motto hier: Reduktion auf das Wesentliche. Man stellt lediglich die Adresse / Teilnehmernummer des angeschlossenen Moduls ein. Alles Weitere, wie logische Adresse, genutztes Profil, Parameter oder auch der Name eines ASI-5 Moduls, wird automatisch aus der PC-Software durch den Inbetriebnahme-Assistenten eingestellt und parametrisiert.

Über die #-Taste kommt der Bediener in einen erweiterten Modus, der die Adressierbetriebsart ergänzt. Hier können E/A Daten gelesen und geschrieben werden – also Eingänge gelesen und Ausgänge gesetzt werden. ASI-3 Parameter können genauso einfach eingegeben, geprüft oder verändert werden wie ASI-5 Profile gelesen und geschrieben. Zudem ermöglicht das Adressiergerät eine Aus-

wahl der im angeschlossenen Modul vorhandenen Profile und die Änderung verschiedener Grundeinstellungen, beispielsweise für unterschiedliche Typen und Fabrikate von Motorrollen.

Ebenfalls möglich ist zum Beispiel ein Reset von ASI-5 Teilnehmern auf ihre ursprüngliche Werkseinstellung. Darüber hinaus stehen zahlreiche Einstellmöglichkeiten für das ASI-5/ASI-3 Handadressiergerät selbst zur Verfügung. Es können beispielsweise die Zeiten für den Übergang in den Stand-by-Betrieb oder zum vollständigen Abschalten des Gerätes per Menü eingestellt werden. Zudem lassen sich in der erweiterten Betriebsart, etwa im Wartungs- oder Servicefall, sowohl die Software Package Identnummer (SPID) als auch die Artikelnummer eines ASI Moduls auslesen. Auf diese Weise kann der Softwarestand updatefähiger ASI Geräte vor Ort angezeigt werden, ohne dass diese extra mit der PC-Software verbunden sein müssen.

Ein besonderes Bedien-Highlight ist die Möglichkeit, über das Handadressierge-

rät direkt auf das Display eines ASI Gateways, das in der Regel abgesetzt in einem abgeschlossenen Schaltschrank montiert ist, zugreifen zu können. Die darauf angezeigten Informationen werden 1:1 auf das Display des Adressiertools gespiegelt und sind so remote sichtbar. Dies kann Inbetriebnahmen sowie Service- und Wartungsarbeiten wesentlich vereinfachen und beschleunigen.

#### Inbetriebnahme mit dem modernen ASI-5/ASI-3 Handadressiergerät – so einfach geht es

Grundsätzlich können zwar alle ASI Module auch nur mit den Software-Suites von Bihl+Wiedemann oder direkt über das Gateway in Betrieb genommen werden – das ASI-5/ASI-3 Handadressiergerät er-

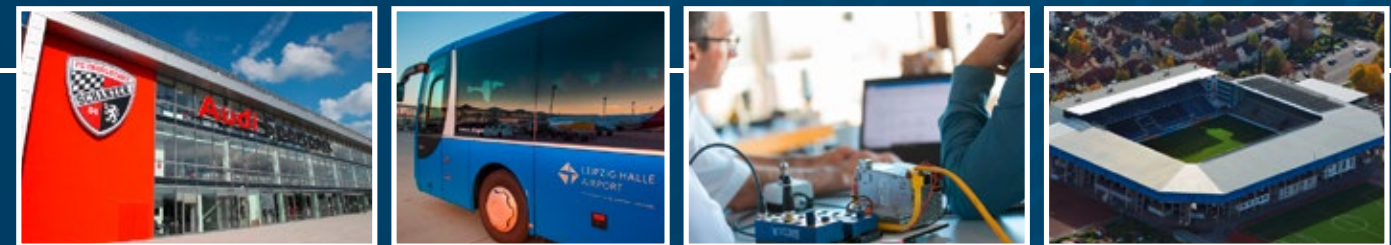
leichtert die Arbeiten bei der Inbetriebnahme eines ASI Kreises jedoch ganz erheblich. So können die Busteilnehmer – nachdem das Netzwerk in seiner Hardware-Konfiguration in ASIMON360 oder ASI Control Tools360 geplant wurde – schnell und einfach mit der Adresse eines ASI-3 Gerätes oder der Teilnehmernummer und logischen Adresse eines ASI-5 Moduls versehen werden. Ein realer Busaufbau muss hierfür nicht vorhanden sein. Nach Abschluss dieser Einstellungen vor Ort für jedes einzelne Modul werden alle Geräte an das ASI Gateway angeschlossen. Abschließend wird in der verwendeten Software der Inbetriebnahme-Assistent gestartet, der dann automatisch alle angeschlossenen Geräte fertig konfiguriert. Zusätzlich werden dabei auch weitere Einstellungen in die ASI Module übertragen, sollten solche zu

Beginn der Hardware-Konfiguration festgelegt worden sein.

Hardware- und Netzwerkplanung sowie Parametrierung von ASI Modulen mit den Software-Suites von Bihl+Wiedemann, Verdrahtung von ASI Modulen und Gateways im Schaltschrank, Verdrahtung der ASI Feldmodule mithilfe der Durchdringungstechnik genau dort, wo sie eingesetzt werden, Adressierung der Schaltschrank- und Feldmodule mit dem ASI-5/ASI-3 Handadressiergerät, Starten des automatischen Inbetriebnahme-Assistenten – fertig! AS-Interface, das weltweit standardisierte Feldbusssystem für die erste Ebene der Automation, lässt sich so schnell, intuitiv, einfach und sicher einrichten und nutzen – und das sowohl in kleinen wie auch in komplexen Applikationen.

# explore

## SAFETY TOUR

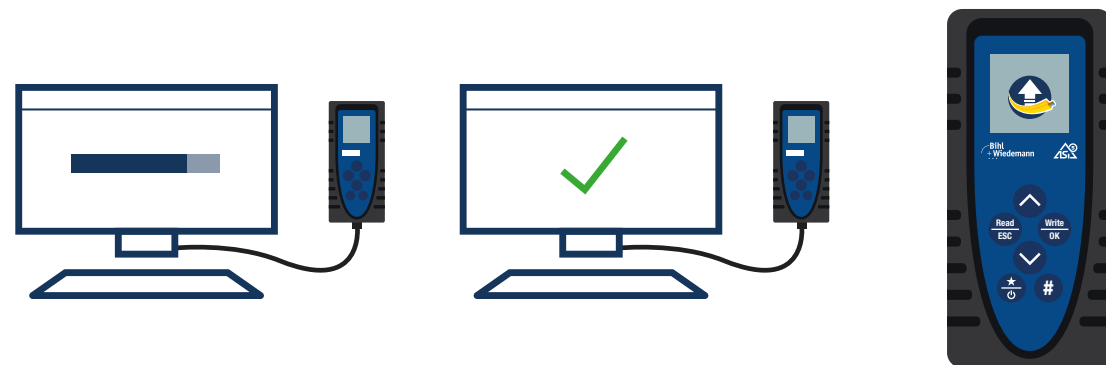


Lernen Sie in unserem **kostenfreien Tages-Workshop** eine **feldbusunabhängige Alternative mit einfachster Anschlussstechnik** kennen – für jede Anlagengröße und diverse Spezialanwendungen.

Bei der **Explore Safety Tour** steht vor allem die praxisnahe Nutzung unserer funktionalen **Sicherheitstechnik** im Fokus. Wir schließen z. B. gemeinsam mit Ihnen Module an und programmieren zusammen eine Sicherheitskonfiguration mit unserer intuitiven Software ASIMON360.

Heilbronn - Köln - Leipzig - Ingolstadt - Bielefeld - Bremen

Weitere Infos und kostenlose Anmeldung



Neue Funktionalitäten für das ASI-5/ASI-3 Handadressiergerät können per Firmware-Update heruntergeladen werden. Dazu wird das Gerät über die USB-C Schnittstelle mit der PC-Software ASIMON360 verbunden.



# Regalbediengerät von Klinkhammer: SICHER DURCH DIE GASSEN



Regalbediengerät mit Stromschiene in Gasse

**ASi-5 und ASi-3 sind heute in der Intralogistik Standard – vor allem dann, wenn es um Antriebslösungen für die Integration von Rollenrieben, Gleichstrommotoren und dezentralen Frequenzumrichtern geht. Dass sich mit der Sicherheitstechnik von Bihl+Wiedemann aber nicht nur Förderstrecken bis SIL3/PLE sicher steuern und überwachen lassen, sondern auch komplette Sicherheitsapplikationen für Regalbediengeräte (RBGs) in automatisierten Hochregallagern effizient realisiert werden können, hat der Intralogistik-Spezialist Klinkhammer aus Nürnberg jetzt zusammen mit dem Mannheimer Unternehmen unter Beweis gestellt.**

Die Klinkhammer Group, 1972 von Adolf Klinkhammer in Nürnberg als 'Ingenieurbüro mit innovativen Logistik-Planungen' gegründet, ist ein familiengeführter, mittelständischer Unternehmensverbund mit internationaler Ausrichtung. Bei der Klinkhammer Intralogistics geht es darum, Materialflüsse im Lager effizient zu gestalten – mit ganzheitlichen, automatisierten Logistik-Lösungen. Entsprechend bietet das Unternehmen für eine Vielzahl von Branchen vom innovativen Logistik-Konzept über die Installation der Lager-technik bis hin zur zukunftsweisenden

Software alles aus einer Hand. Ziel ist es immer, die für die Kunden wirtschaftlich sinnvollste und effektivste Lösung zu entwickeln – unter Berücksichtigung aller relevanten Marktentwicklungen. Mit 50 Jahren Erfahrung in automatisierter Lager-, Förder-, Kommissionier- und Distributionstechnik ist Klinkhammer ein innovativer Intralogistik-Anbieter in Europa für die Automatisierung des Lagers.

## Klinkhammer und AS-Interface – eine lange Tradition

Einfache Installation, hohe Funktionalität und Flexibilität, geringe Kosten – und das alles bei hohem Anwenderkomfort. AS-Interface hat sich als international standardisiertes Verdrahtungssystem auch in der modernen Förder- und Materialflusstechnik durchgesetzt, wozu das umfangreiche Produktportfolio von Bihl+Wiedemann sowie die verschiedenen Hard- und Software-Tools zur Einrichtung von ASi Netzwerken nicht unwesentlich beigetragen haben. Auch Klinkhammer vertraut bei der Fördertechnik bereits seit vielen Jahren auf ASi und (ASi) Safety Lösungen von Bihl+Wiedemann und setzt unter anderem die kompakten Kabelkanal-Module für Motorrollen sowie Standard und Safety E/A Module in IP20 und IP67 des Mannheimer Unternehmens ein. Ebenfalls verwendet werden PROFINET Gateways, die die E/A Daten sowie detaillierte Diagnoseinformationen direkt an die Steuerung übertragen. Mit der optionalen Sicherheitssteuerung in den Gateways können die sicherheitsgerichteten Signale direkt lokal ausgewertet werden, wodurch auf eine übergeordnete Sicherheitssteuerung verzichtet werden kann.

Ein wesentlicher Grund für die ursprüngliche Entscheidung pro Bihl+Wiedemann, so Alexander Ruhmann, verantwortlich für die Elektrokonstruktion bei Klinkhammer, war übrigens die Tatsache, dass die ASi Gateways (ASi Master und Feldbusanbindung in einem Edelstahlgehäuse) im Gegensatz zu den Geräten anderer Hersteller schon früh über ein Display verfügten und dadurch deutlich wartungsfreundlicher sind. Und die Sicherheitstechnik



Applikation Klinkhammer: Regalbediengerät mit Hochregallager

von – auch größeren – Fördertechnik-Applikationen lässt sich laut A. Ruhmann mit ASi Safety sehr schön lösen, weil man häufig nur die Daten von einfacher Sensorik, oft aber weit verteilt im Feld, einsammeln muss. „Lichtschranken, hier und da mal ein Sicherheits-Lichtgitter, alle paar Meter ein Not-Halt-Taster, vielleicht noch eine Schutztür – dafür ist ASi Safety gerade in der Fördertechnik einfach perfekt“.

## Regalbediengerät mit Sicherheitstechnik von Bihl+Wiedemann

Aufgrund der guten Erfahrungen, die man in den letzten Jahren mit den ASi und

ASi Safety Lösungen gemacht hat, und den Möglichkeiten, die diese bieten, hat man sich bei Klinkhammer jetzt erstmals dafür entschieden, auch die Sicherheitstechnik eines Regalbediengerätes für ein automatisiertes Hochregallager mit einer Safety-Lösung von Bihl+Wiedemann zu realisieren.

Bei der Umsetzung eines ca. zwei Tonnen schweren und ca. 8 Meter hohen Regalbediengerätes für Behälter, das mit einer Geschwindigkeit von bis zu 6 m/s auf einer Schiene eine Gasse befährt und mit Hilfe eines LAMs (LastAufnahmeMittels) automatisch Regalfächer rechts und links

Ein Regal zählt nach der Industriebaurichtlinie bereits ab einer Höhe von 7,50 m als Hochregallager. Automatisierte Hochregallager können durch sogenannte Regalbediengeräte (RBGs) betrieben werden, die über ein Lagerverwaltungs- und Materialflusssystem Fahraufträge erhalten und automatisch ausführen. Gesteuert werden die Maschinen über komplexe Steuerungssysteme. Über die Fördertechnik gelangt das Lagergut in das Hochregallager und von dort zum Kommissionierbereich, zur Produktion oder zum Versand. Hauptgründe für die Einrichtung automatisierter Hochregallager liegen in der Flächeneinsparung, die sich durch eine optimale Raumnutzung ergibt, in der höheren Lagerkapazität, der Verkürzung der Logistikkette und der Verbesserung der Lieferqualität.



der Gasse in unterschiedlichen Höhen be- und entladen kann, waren folgende Anforderungen zu berücksichtigen:

- das Sicherheitskonzept musste den Vorgaben der neuen EN 528 für Regalbediengeräte entsprechen,
- eine sichere Kommunikation zwischen innen (dem fahrenden RBG auf der Schiene) und außen (dem Schaltschrank vor dem Sicherheitsbereich am Gassenanfang und den nicht-fahrenden Puffern) musste realisiert werden können,
- die Sicherheitslösung sollte ohne teure Schleifkontakte und ohne den Einsatz einer zusätzlichen Sicherheitssteuerung funktionieren,
- eine sichere Positions- und Bewegungsüberwachung innerhalb der Gasse musste gewährleistet sein,
- die sichere Positions- und Bewegungsüberwachung sollte auf Basis eines Barcode-Positioniersystems umgesetzt werden,
- die Sicherheitstechnik sollte lokal auf dem RBG ausgewertet werden können,
- die Kommunikation zwischen RBG und Schaltschrank sollte über eine Datenlichtschranke erfolgen,
- die Position des RBGs muss der Steuerung zu jedem Zeitpunkt eindeutig bekannt sein.



Schaltschrank RBG mit B+W Sicherheitstechnik

#### Sichere Kommunikation zwischen innen und außen

Für die (sichere) Kommunikation zwischen dem Schaltschrank außerhalb des Aktionsbereichs des Regalbediengerätes und dem RBG selbst werden zwei ASi-5/ASi-3 PROFINET Gateways mit integriertem Sicherheitsmonitor (BWU3863) eingesetzt. Beide Gateways sind über Safe Link, die sichere Kopplung von Bihl+Wiedemann, miteinander verbunden. Safe Link kann über Standard-Ethernet oder den Feldbus übertragen werden. So ist keine zusätzliche Verbindung für die Safety-Kommunikation notwendig und das Gateway kann lokal über AS-Interface um weitere Safety

und Standard E/As erweitert werden. Für den Bereich zwischen Umzäunung und RBG, also dort, wo keine kabelgebundene Kommunikation möglich ist, wird eine Datenlichtschranke eingesetzt. Mit dieser Datenlichtschranke können die sicheren Safe Link Daten und die nicht-sicheren Signale optisch über eine Distanz von bis zu 120 m stabil übertragen werden.

Das zweite ASi-5/ASi-3 PROFINET Safety Gateway überwacht die ortsfeste Sicherheitstechnik. Diese Daten werden über Safe Link dem zweiten Gateway auf dem RBG zur Verfügung gestellt, das die Sicherheitstechnik des Regalbediengerätes selbst steuert.

#### Sichere Positions- und Bewegungsüberwachung

Für die sichere Positions- und Bewegungsüberwachung des RBGs, das mit  $3,5 \text{ m/s}^2$  beschleunigt und eine Geschwindigkeit von  $6 \text{ m/s}$  erreicht, wird ein ASi Drehzahlwächter (BWU2849) von Bihl+Wiedemann eingesetzt.

Neben der Position des RBGs überwacht der ASi Drehzahlwächter in Verbindung mit dem Gateway auch weitere Sicherheitsanforderungen, die in der EN 528 festgelegt wurden: je nach Betriebsart Geschwindigkeit, Beschleunigungs- und Bremsrampen, Drehrichtung, Stillstand sowie sichere Endlagen. Zu Diagnose- und Steuerungszwecken werden diese Daten nicht-sicher über den Feldbus an die Steuerung übertragen.

Das LastaufnahmeMittel (LAM) am RBG kann zum einen Waren aus einem definierten Fach im Hochregal entnehmen oder in genau dieses einlagern. Zum anderen kann es am Beginn der Gasse ausgelagerte Waren an das Förderband für den Weitertransport übergeben oder jene für die Einlagerung übernehmen. Um den Durchsatz von Waren im Hochregallager so hoch wie möglich zu gestalten, ist es essenziell, dass das RBG möglichst schnell beschleunigt und auch wieder abbremst. Die mechanischen Puffer am Gassenanfang und -ende können jedoch nur einen Teil der maximalen kinetischen Energie des Regalbediengerätes absorbieren. Deshalb muss die Geschwindigkeit an den Randbereichen sicher überwacht und zum richtigen Zeitpunkt verringert werden. Optimal gelingt dies mit überwachten Bremsrampen, welche ebenfalls sicher vom Drehzahlwächter ausgewertet werden können. Stimmt das Beschleunigungs- bzw. Bremsverhalten nicht, greift auch hier die Sicherheitstechnik ein und sorgt dafür, dass das RBG sicher zum Stehen kommt.

Im Gegensatz zum Fahrtweg innerhalb der Gasse (,X-Richtung'), der sicher überwacht werden muss, weil sich zum Beispiel im Handbetrieb oder Einrichtbetrieb eine Bedienperson in der Gasse auf-



RBG in Gasse mit Fördertechnik

halten kann, ist eine sichere Überwachung des Hubs (,Y-Richtung') bei einem Behälter-RBG nicht notwendig, da auf dem LAM lediglich Kisten transportiert werden. Anders sieht es bei einem, in der Regel deutlich größeren, Paletten-RBG aus, bei dem auch eine Person in einer Kabine mit nach oben fahren kann. In diesem Fall ist auch der Hub sicherheitstechnisch zu überwachen. Was auf den ersten Blick zunächst nach einer deutlich komplexeren Applikation klingt, kann bei genauerer Betrachtung mit der verwendeten Safety-Lösung von Bihl+Wiedemann mit relativ überschaubarem Aufwand umgesetzt werden: indem

man neben dem Drehzahlwächter für die Gasse einfach einen zweiten ASi Drehzahlwächter für die ,Y-Richtung' einsetzt.

Egal, ob in der Fördertechnik oder bei Regalbediengeräten – die ASi und (ASi) Safety Lösungen von Bihl+Wiedemann haben sich bei Klinkhammer mittlerweile in vielen sicheren und nicht-sicheren Applikationen bewährt und etabliert. Und wenn es nach Alexander Ruhmann geht, wird sich daran auch in Zukunft nichts ändern – im Gegenteil, bestehende und neue Produkte sowie technologische Weiterentwicklungen bieten noch einiges an Potenzial.

Gassentüre



Bedienfeld mit B+W Sicherheitstechnik



LAM beim Entladen eines Faches



# ASi-5 UND ASi HIGHLIGHTS

## Selbstkonfigurierende E/A Module jetzt auch im neuen Kabelkanalgehäuse



Selbstkonfigurierende E/A Module sind Module, bei denen jedes digitale Signal nach Bedarf ohne vorherige Konfiguration bidirektional entweder als Ein- oder Ausgang genutzt werden kann. So

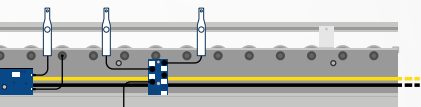
lassen sich viele verschiedene Anwendungen mit ein und demselben Modul realisieren, was nicht zuletzt das Ersatzteilmanagement deutlich vereinfacht. Bihl+Wiedemann bietet solche Module, die dazu noch über eine kanalspezifische Diagnose verfügen, aktuell bereits mit 4, 8 und 16 digitalen Signalen in unterschiedlichen Varianten und Bauformen in IP67 sowie in IP20 an.

Die Produktfamilie ergänzen jetzt zwei neue selbstkonfigurierende E/A Module für die Ansteuerung von Motoren in einem speziell für die Montage im Kabelkanal entwickelten IP54-Gehäuse: ein Modul mit 16 E/As (BWU4977) und ein Modul mit 8 E/As (BWU4979). Der Peripherieanschluss erfolgt über 8 bzw. 4 M12-Kabelbuchsen, die Anbindung an ASi und die Versorgung der Sensoren und Aktuatoren aus AUX via Profilkabel.

## Umfangreiches Portfolio an ASi-5 und ASi-3 Antriebslösungen für Motorrollen, Gleichstrommotoren und Frequenzumrichter



Bihl+Wiedemann bietet mit seinem umfangreichen Sortiment an Motormodulen vielfältige Antriebslösungen mit ASi-5 und ASi-3. Das gilt sowohl für die Ansteuerung von Motorrollen wie für Gleichstrommotoren und Frequenzumrichter. Mit den speziell für die Montage im Kabelkanal entwickelten ASi-5 Motormodulen in IP54 lassen sich bis zu vier 48 V bzw. 24 V Motorrollen von Interroll bzw. zwei 24 V Motorrollen von Itoh Denki ansteuern. Ebenfalls verfügbar sind diverse ASi-3 Module dieses Typs für jeweils



bis zu zwei 24 V Motorrollen der genannten Anbieter. Wenn die Ansteuerung von bis zu zwei 48 V bzw. 24 V Motorrollen des Typs Interroll EC5000 AI über ASi-5 im Feld erfolgen soll, beinhaltet das Sortiment von Bihl+Wiedemann auch dafür entsprechende Motormodule in IP67. Diese Feldmodule werden ebenfalls ergänzt durch eine Vielzahl von ASi-3 Varianten, auch für weitere Hersteller wie Itoh Denki, Rollex und RULMECA. Auch für Gleichstrommotoren und Frequenzum-

richter führender Hersteller gilt: Wenn im Betrieb auf Performance-Parameter wie Geschwindigkeit, das Beschleunigungs- und Bremsverhalten sowie auf erweiterte Diagnosen zugegriffen werden soll, können diese heute effizient über ASi-5 angesteuert werden. Verfügbar sind aktuell Lösungen für SEW MOVIMOT, SEW MOVI-C, NORD NORDAC Frequenzumrichter, ebm-papst K4, Rockwell PF525, Bonfiglioli DGM/DGM-R sowie für Lenze Smart Motoren und Lenze i550. Und auch hier gilt: Wenn weniger komplexe Funktionen wie Start/Stop, Links-Rechts-Lauf oder Öffnen/Schließen kostengünstig realisiert werden sollen, bietet Bihl+Wiedemann auch hier eine Vielzahl von ASi-3 Motormodulen für viele Antriebe in unterschiedlichen Ausprägungen.

## ASi-5 Safety – zertifiziert und einsatzbereit



Die neue Safety Generation von AS-Interface ist immer dann die ideale Ergänzung zu ASi Safety at Work, wenn viele sichere und nicht-sichere Signale unter einer Adresse genutzt werden sollen. Sie ist kompatibel zu allen bisherigen ASi Geräten und Komponenten, läuft parallel auf

demselben gelben Profilkabel und lässt sich mit den neuen ASi-5/ASi-3 Safety Gateways von Bihl+Wiedemann leicht in bestehende Applikationen integrieren.

Die neuen ASi-5/ASi-3 Feldbus Gateways mit integriertem ASi-5/ASi-3 Sicherheitsmonitor von Bihl+Wiedemann sind aktuell bereits in verschiedenen Varianten für PROFINET und EtherNet/IP verfügbar, zum Teil mit sicherem Feldbus und lokalen E/As. An weiteren Varianten für Ethernet/IP, Sercos, EtherCAT und POWERLINK (auch in Verbindung mit CIP Safety und FSoE) wird aktuell gearbeitet. Neben funktionalen Verbesserungen über-

zeugt die neue ASi-5 Safety Gateway Generation durch eine moderne Chipkarte. Darauf kann jetzt ein komplettes Projekt abgespeichert werden – inklusive Safety- und Hardware-Konfiguration, Parameterdaten angeschlossener Geräte und Anwenderkommentaren aus ASIMON360. In Verbindung mit den ersten ASi-5 Safety Eingangsmodulen mit zwei sicheren Eingängen für potentialfreie Kontakte bzw. optoelektronische Schutzeinrichtungen und bis zu 12 Standardsignalen lässt sich so zum Beispiel die Anschaltung von einem Bedienpanel – mit mehreren Leuchttastern, einem Not-Halt-Taster und einem sicheren Schlüsselschalter – an ASi kostengünstig realisieren.

# VON BIHL+WIEDEMANN

## ASi-5/ASi-3 Adressiergerät BW4925 von Bihl+Wiedemann mit neuen Funktionen



Energiespeicher für schnelles Laden bei gleichzeitiger Nutzung verfügt, wird stetig weiterentwickelt. Neue Funktionen werden Nutzern via Feldupdate-

Das moderne ASi-5/ASi-3 Handadressiergerät von Bihl+Wiedemann ist ein kompaktes ergonomisches Tool für die Adressierung von ASi-5 und ASi-3 Modulen. Das Gerät, das über ein OLED Farbdisplay, sechs robuste Tasten für eine einfache Bedienung und einen leistungsstarken

Funktion über die integrierte USB-C Schnittstelle zur Verfügung gestellt.

Was direkt auffällt, sind die neu gestaltete Menüstruktur und die eindeutige Icon-Symbolik. So wird etwa der Stand-by-Modus jetzt durch das Symbol einer Mondsichel angezeigt. Die Zeiten für Stand-by und Abschaltung des Adressiergeräts lassen sich nun in einem erweiterten Modus, der über die #-Taste erreichbar ist, ebenso einstellen wie z.B. verschiedene Sprachen. Ebenfalls über den erweiterten Modus ist jetzt auch ein direkter Zugriff auf angeschlossene ASi Module möglich, um deren E/A Daten und Grundeinstellungen zu prüfen und

zu verändern oder auch, um einen Factory Reset von ASi-5 Teilnehmern durchzuführen. Und schließlich gibt es jetzt auch die Möglichkeit, mit dem Adressiergerät über ein Modul im ASi Kreis remote auf das Display des entsprechenden Gateways zuzugreifen, was etwa Service- und Wartungsarbeiten wesentlich vereinfachen und beschleunigen kann.

Die übersichtliche Darstellung von Bedien- und Eingabefunktionen sowie die Angabe von Fehlermeldungen in Klartext machen das ASi-5/ASi-3 Handadressiergerät selbsterklärend.

## IO-Link Integration mit ASi-5: einfach, flexibel, kostengünstig



Die Anbindung von IO-Link Devices an die Steuerungsebene bzw. Cloud bietet mit ASi-5 und den ASi-5 Modulen mit integriertem IO-Link Master von Bihl+Wiedemann eine Reihe von Vorteilen. Anwender profitieren bei der feldbusunabhängigen Lösung nicht nur von einer perfekten Einbettung von IO-Link in ASi-5 und in die benutzerfreundlichen Konfigurationstools ASIMON360 und

ASi Control Tools360, sondern auch von der Freiheit in der Topologiewahl, einem reduzierten Verdrahtungsaufwand ohne konfektionierte Stecker und Switches, einem geringen IP-Verwaltungsaufwand sowie einem smarten Energieversorgungskonzept.

Und ganz wesentlich: sie sparen Kosten. Denn ASi-5 Module mit integriertem IO-Link Master sind im Allgemeinen nicht nur deutlich günstiger als Ethernet-Feldbusmodule oder IO-Link Hubs, sie sind auch bedarfsgerecht verfügbar. So steht für den Einsatz im Feld ein fein abgestuftes Sortiment von Varianten mit 1, 2 und 4 IO-Link Ports Class A und Class B sowie für 8 IO-Link Ports Class A

zur Auswahl. Ergänzt werden diese durch Schaltschrankmodule und ein OEM-Modul mit konfigurierbaren Anschlüssen für 4 IO-Link Ports. So bekommt und bezahlt der Anwender immer genau das Anschlussmodul mit der Ausstattung, das er auch wirklich braucht.

## ASi-5 Modul mit acht integrierten IO-Link Master Ports



Mit seinen acht IO-Link Master Ports Class A ist das ASi-5 Modul BWU4386 von Bihl+Wiedemann nicht nur eine kostengünstige Alternative zu vergleichbaren ethernetbasierten Feldbusmodulen oder IO-Hubs, sondern auch

deutlich flexibler einsetzbar. Zum einen stellt jeder der acht IO-Link Master Ports Class A noch zusätzlich ein Standard-E/A-Signal zur Verfügung. Über Pin 2 der als fünfpolige M12-Buchse ausgeführten Ports kann so je nach Bedarf ein zusätzlicher Ein- oder Ausgang konfiguriert werden – übersichtlich und komfortabel über die Software-Suites des Unternehmens. Zum anderen können mit diesem ASi-5 Modul jetzt 255 Byte Prozessdaten bei variabler Datenlänge übertragen werden.

## IMPRESSUM

### Herausgeber:

Bihl+Wiedemann GmbH  
Floßwörthstraße 41  
D-68199 Mannheim  
Telefon: +49 (621) 339960  
Telefax: +49 (621) 3392239  
info@bihl-wiedemann.de  
www.bihl-wiedemann.de

### Herstellung:

MILANO medien GmbH  
Hanauer Landstraße 196A  
D-60314 Frankfurt am Main  
Telefon: +49 (69) 48000540  
Telefax: +49 (69) 48000549  
info@milanomedien.com  
www.milanomedien.com

### Redaktion:

Dirk Heyden,  
Thomas Rönitzsch





# eXplore

## SAFETY TOUR

**WORKSHOPS FÜR SIE VOR ORT**

Heilbronn | Köln | Leipzig | Ingolstadt | Bielefeld | Bremen



Besuchen Sie uns auch auf der



Halle 9,  
Stand H01  
17.04. – 21.04.



Messe Stuttgart  
Halle 1,  
Stand 1A14  
25.04. - 27.04.

**Jetzt kostenfrei  
anmelden**

