

# Safety solutions dynamic & innovative

SAFETY @ ITS BEST!

## SERVICE



**Applikationsplanung**  
Standard / kundenspezifische Lösungen  
Für Ihre Anwendung



**Inbetriebnahme**  
Konfiguration, Parametrierung & Funktionstest  
Unterstützung bei Inbetriebnahme



**Produkt- & Systemunterstützung**  
Per Telefon, E-mail & Kontaktformular  
Unterstützung bei allen technischen Fragen



**Produkttraining**  
Online oder In-house

## ÜBER UNS

BBH Products ist führend auf dem Gebiet der sicheren Antriebsüberwachung und der deterministischen, schnellen Sicherheitsprozesse. Seit mehr als 20 Jahren bieten wir als einer der Ersten umfassende Sicherheitsfunktionen für die sichere Antriebsüberwachung und kurze, garantierte Reaktionszeiten auch für die IO-Signalverarbeitung.

Mit Lösungen sowohl für

Safe Stand-alone = Safety separated und  
feldbusbasierende Sicherheitstechnik = Safety integrated,  
sind wir der richtige Partner für alle Aufgaben der funktionalen Sicherheit!

- **Safety integrated:**  
SCU series / FSoE Master & Slaves
- **Safety separated:**  
SMX series / zentrale & dezentrale Lösungen
- **Easy & powerful programming: SafePLC<sup>2</sup>**

## SafePLC<sup>2</sup> Software

$\mathbb{R}$ define SARC_CST	$a_1 + a_2 = r$ SARC_ADD	$a_1 - a_2 = r$ SARC_SUB	$a_1 \times a_2 = r$ SARC_MUL	$\frac{a_1}{a_2} = r$ SARC_DIV	$-1 \times a$ SARC_NEG
$\mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{R}$ SARC_IN	$\sqrt{a}$ SQRT	$ a $ SARC_ABS	$\cos(\omega)$ SARC_COS	$\arccos(\omega)$ SARC_ACOS	
$\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{Z}$ SARC_OUT	$\sin(\omega)$ SARC_SIN	$\arcsin(\omega)$ SARC_ASIN	$\tan(\omega)$ SARC_TAN	$\arctan(\omega)$ SARC_ATAN	
$\begin{bmatrix} a_{11} & \dots & a_{1m} \\ \vdots & & \vdots \\ a_{n1} & \dots & a_{nm} \end{bmatrix}$ MATRIX	$\begin{bmatrix} a_{11} & \dots & a_{1n} \\ \vdots & & \vdots \\ a_{m1} & \dots & a_{mn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} b_1 & \dots & b_n \\ \vdots & & \vdots \\ b_1 & \dots & b_n \end{bmatrix}$ MMMUL	$[M_1] \rightarrow \mathbb{R}$ SARC_Matst			

SICHERE FLOATING-POINT BERECHNUNG &  
RICHTUNGS-/BEWEGUNGSÜBERWACHUNG

SAFE ARITHMETIC  
CALCULATIONS  
Features

## SafePLC<sup>2</sup> komfortables Programmieren

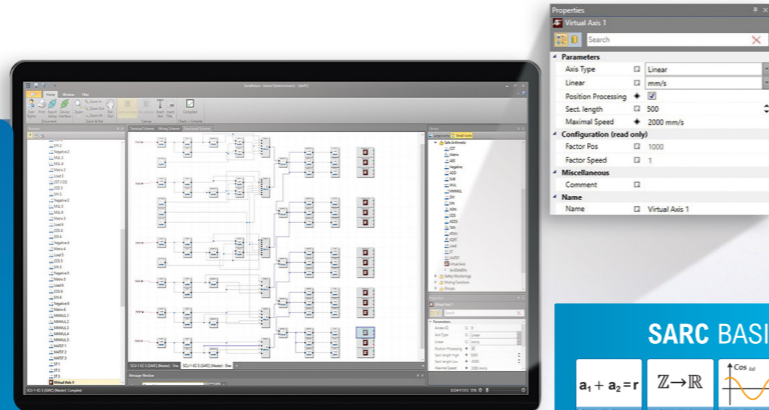


Die Engineeringsoftware SafePLC<sup>2</sup> erfüllt die Anforderungen an eine moderne Programmierschnittstelle und vereint alle Baureihen unserer Sicherheitssteuerungen. Dem Anwender steht eine sehr umfangreiche Bibliothek von Sensoren und Aktoren zur Verfügung. Diese können an die Anforderungen des Kunden angepasst und erweitert werden.

## SARC - SAFE ARITHMETIC CALCULATIONS Features

### Neue Bibliothek und Funktionen in der Engineeringsoftware SafePLC<sup>2</sup>

SARC enthält eine umfangreiche Bibliothek für sichere Berechnungen im Float-Datenformat. Diese reichen von einfachen Operationen über trigonometrische und Wurzelfunktionen bis hin zu Matrixberechnungen. Es kann eine große Auswahl an sicherheitsrelevanten Aufgaben implementiert werden.



- **NEU!** Software-Modul "SARC", für Floating-Point Berechnungen
- SCU Serie: FSoE-Master Sicherheitssteuerungen
- **Safe Arithmetik-Rechenfunktionen**, per Drag&Drop in den Funktionsplan
- Zwei Ausbaustufen: **SARC BASIC** und **SARC ADVANCED**
- Ideal geeignet für Safe Robotic und/oder komplexe Kinematiken inkl. Lastberechnungen oder in der Prozesstechnik
- **SafePLC<sup>2</sup>** - eine Programmieroberfläche, von einfacher Safe IO-Logik bis zur komplexen safe Berechnung
- **Zertifiziert** bis IEC 61508 SIL 3 sowie EN ISO 13849-1:2015 PL e

SARC BASIC			
$a_1 + a_2 = r$	$Z \rightarrow \mathbb{R}$	$\cos$	$\arccos$
SARC_ADD	SARC_IN	SARC_COS	SARC_ACOS
$a_1 - a_2 = r$	$\mathbb{R} \rightarrow Z$	$\sin$	$\arcsin$
SARC_SUB	SARC_OUT	SARC_TAN	SARC_ATAN
$a_1 \times a_2 = r$	$\mathbb{R}$ define	$\sin$	$\arcsin$
SARC_MUL	SARC_CST	SARC_SIN	SARC_ASIN
$\frac{a_1}{a_2} = r$	$ a $	$-1 \times a$	$\sqrt{a}$
SARC_DIV	SARC_ABS	SARC_NEG	SARC_SQRT

## Sicherheitssteuerungen für die EtherCAT Umgebung

SCU Series



SCU-0-EC

SCU-1-EC/NM

SCU-2-EC

FSoE Master



## Sicherheitslösungen für Roboter, Cobots & AGV's

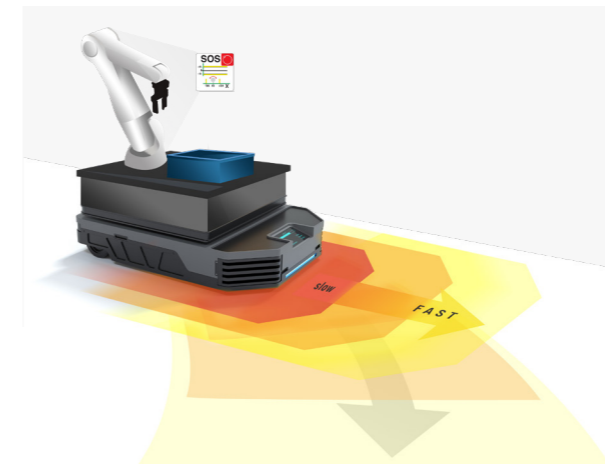
Flexible Verwaltung & dynamische Aktivierung der Überwachung von Sicherheitsbereichen und sicheren Arbeitsbereiche

### Safety without limits!

Damit fahrerlose Transportfahrzeuge (AGV's, FTF) problemlos jeden ihrer Fahrtwege meistern können, sind Fahrtrichtung und Geschwindigkeit zu erfassen und sicher zu verarbeiten.

Die FSoE Master-Sicherheitssteuerungen und die kompakte Safe Master Fieldbox SMF-x sind ideal für diese Applikation. Die sicheren Komponenten lassen sich platzsparend in fahrerlose Transportfahrzeuge integrieren. Durch das umfangreiche Sortiment aus zertifizierten Sicherheitsfunktionen können AGV Applikationen einfach und übersichtlich mit dem dazugehörigen Engineering-Tool „SafePLC<sup>2</sup>“ erstellt werden. Grafische Parametrierung, Diagnose bis hin zur Validierung von hoch komplexen AGV's einfach umsetzen, mit dem Softwaremodul Safe Arithmetic Calculations „SARC“.

- Sichere Arithmetikfunktionen integriert in FSoE Master-Baugruppen
- Sicherheitsrelevante Aufgaben: z.B. Scanner-Feldumschaltung für AGV's in Bezug auf Kinematik und Position der Lenkachsen



- **Safe FTS/AGV** sichere Geschwindigkeitserkennung & Überwachung, **Safe FTS/AGV** sichere Richtungserkennung **Cobot** im Stillstandsmodus (SOS)

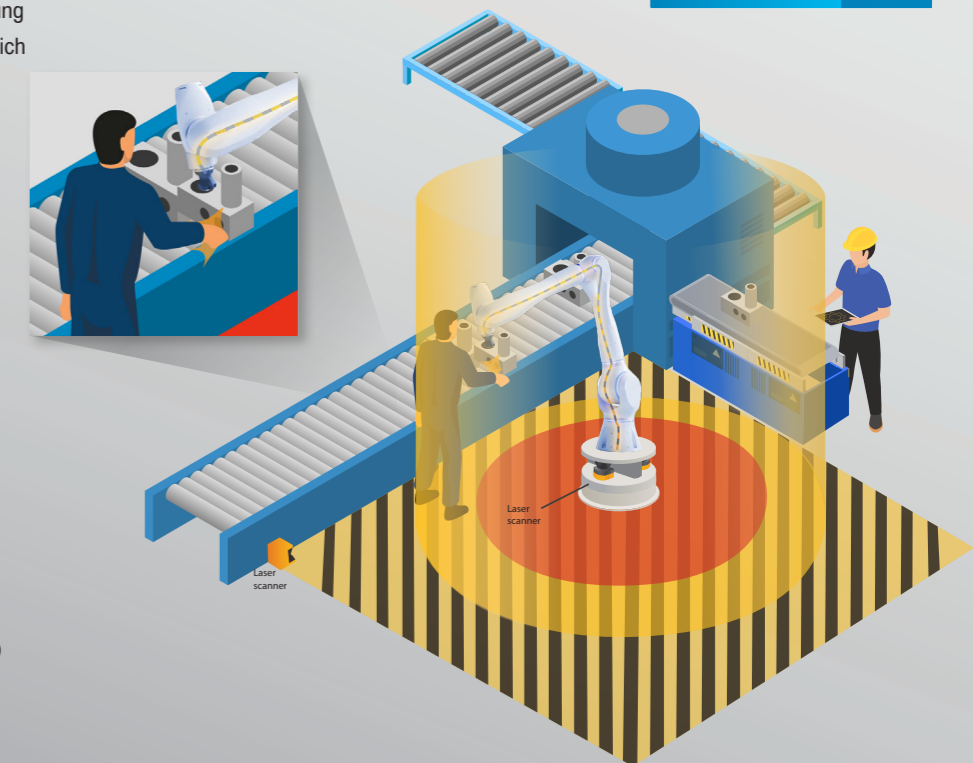


- **Cobot aktiv** räumliche Überwachung (SWM) **FTS / AGV** im Stopp-Modus (SOS)
- **Warn- und Stoppfeldmanagement**  
Intelligente Feldaktivierung durch Geschwindigkeits- / Richtungsinformationen.  
Zusätzliche IOs für Geschwindigkeits- und Sicherheitssteuerung. Alle anderen Sicherheitsendschalter / Sensoren wie: Ein-Fahrzeug-Sensor, Handbetrieb, Installationsbetrieb können sicher ausgewertet und mit den jeweiligen Bedingungen verknüpft werden, wie z.B.: SLS, SCA, SSX etc.

## Cobot Lösung: SWM - Safe Workspace Monitoring & Force control

Sichere kartesische TCP-Gelenkgeschwindigkeits-/ Positionserkennung & -überwachung = sichere Arbeitsraumüberwachung

- Sichere kartesische TCP-Gelenkpositions- / Geschwindigkeitserkennung & -überwachung
- Sichere dynamische Arbeitsraumüberwachung
- Sicherer kartesischer Geschwindigkeitsbereich
- Sichere Beschleunigungserfassung
- Sichere Krafterfassung & Überwachung



- **Kraftbegrenzung**  
Dynamische Achslasterfassung  
TCP / Gelenkkraftüberwachung
- **Personenverfolgung**  
SCA - Safe cam, sicherer Laserscanner  
STO - Safe Torque off bei Kontakt (Roboter)  
Sicherer Positionsbereich (Roboter)  
SLT - Safe Limited Torque (Roboter)
- **Roboter Setup**  
Sicher begrenzte Geschwindigkeit (TCP, Gelenke)  
Sichere Stillstandsüberwachung (Roboter)

### SARC ADVANCED



SARC BASIC INCLUDED