

# Höhere Produktivität und sichereres Umfeld



# Höhere Produktivität und sichereres Umfeld

## ZUR GEWÄHRLEISTUNG DER SICHERHEIT

Die Fertigungsindustrie wird mit einer steigenden Nachfrage nach Produktivitätssteigerungen konfrontiert. Grund dafür sind die Produktdiversifizierung aufgrund des wirtschaftlichen Wachstums der Industrieländer sowie die drastischen Nachfrageänderungen durch eine wachsende Bevölkerung in den Schwellenländern.

Da Prozessoren immer schneller werden und die Kommunikationstechnik immer ausgereifter wird, hat sich die Automatisierung weiterentwickelt und ist nun auf höhere Qualität und Leistung ausgerichtet.

Obwohl die Produktivität während des Betriebs verbessert wurde, sind Unterbrechungen der Produktionslinien für Wartung/Notabschaltung nach wie vor unvermeidlich, um die Sicherheit der Bediener zu gewährleisten, was eine weitere Herausforderung bei der Produktivitätssteigerung darstellt.

## ZUM SCHUTZ DER SICHERHEIT VON BEDIENERN, MASCHINEN UND PRODUKTEN

Um eine höhere Produktivität zu erreichen, ist die Aufrechterhaltung der folgenden Punkte auf hohem Niveau erforderlich: Gewährleistung der Sicherheit des Bedienpersonals, Aufrechterhaltung des normalen Betriebs der Produktionsanlagen und Verringerung des Veräußerungsverlusts der Produkte.

Motion Safety gewährleistet neben einem kontrollierten Not-Halt auch eine Wartung unter sicheren Bedingungen. Dies gewährleistet die allgemeine Sicherheit des Wartungspersonals, der Maschinen und der Produkte, die von den Maschinen in Produktionslinien hergestellt werden.

## FÜR EINE BESONDERS EFFIZIENTE FERTIGUNG

Omron bietet sowohl Motion- als auch Sicherheitssteuerungen auf dem branchenweit höchsten Niveau. Wir tragen zur Verbesserung der Gesamtanlageneffektivität bei, indem wir für eine fortschrittliche Fertigung und höhere Produktivität sorgen.

## Erweiterte Sicherheits- steuerung für „Mensch“, „Maschine“ und „Produkt“



Fertigung und Wartung **ohne Anhalten der Maschine**



Vermeidung von Störungen von Maschine und Produkt durch **ständige Kontrolle** bei unerwartetem Herunterfahren



**Verlustfreie Produktion** dank synchronisiertem Not-Halt

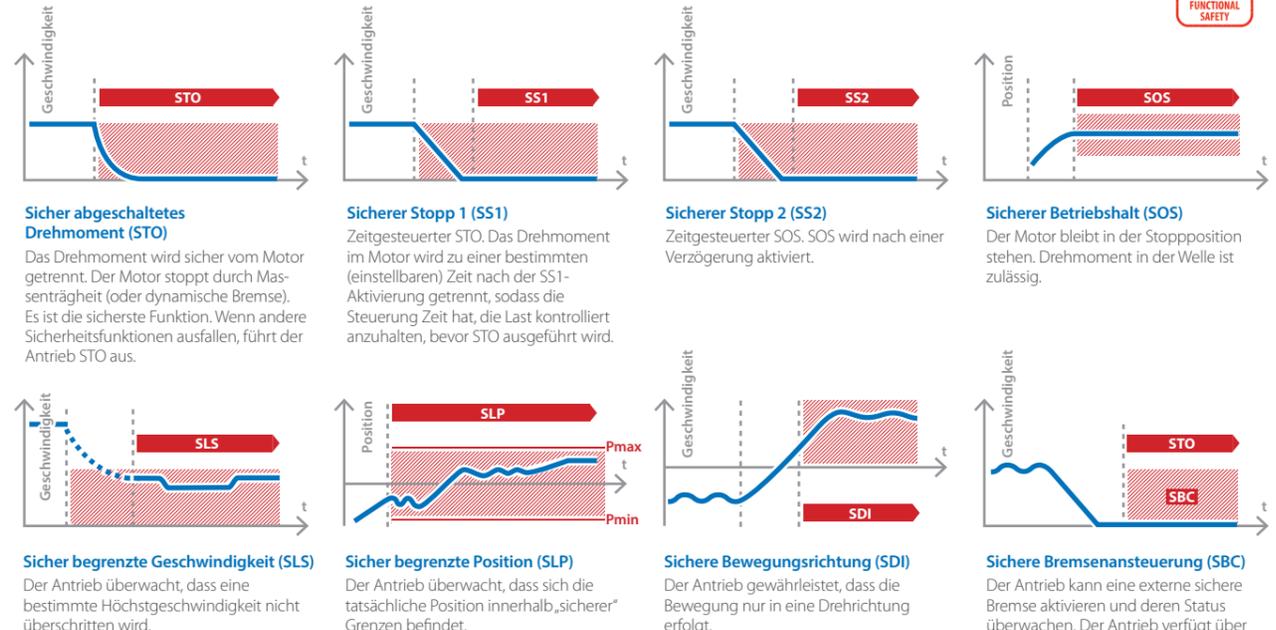


# Vereinfachung von Motion und Sicherheit

Der 1S Motion Safety Servo bietet Maschinenbedienern Schutz vor schweren Verletzungen und sorgt für kürzere Maschinen-ausfallzeiten. Durch die Integration von sicheren Antriebsfunktionen in den Servoantrieb werden Kosten, Komponenten und Verkabelungskomplexität minimiert. Dieses Modell unterstützt die sicheren Antriebsfunktionen, aber basiert dabei auf dem Konzept der 1S-Serie. Mit höchster Regelperformance und Sicherheitsfunktionalität kann die Produktivität weiter verbessert werden.

## Hohe Anpassungsfähigkeit für Maschinensicherheit

STO SS1 SS2 SOS SLS SLP SDI SBC (PLe SIL3) mit FSoE



**Sicher abgeschaltetes Drehmoment (STO)**  
Das Drehmoment wird sicher vom Motor getrennt. Der Motor stoppt durch Massenträgheit (oder dynamische Bremse). Es ist die sicherste Funktion. Wenn andere Sicherheitsfunktionen ausfallen, führt der Antrieb STO aus.

**Sicherer Stopp 1 (SS1)**  
Zeitgesteuerter STO. Das Drehmoment im Motor wird zu einer bestimmten (einstellbaren) Zeit nach der SS1-Aktivierung getrennt, sodass die Steuerung Zeit hat, die Last kontrolliert anzuhalten, bevor STO ausgeführt wird.

**Sicherer Stopp 2 (SS2)**  
Zeitgesteuerter SOS. SOS wird nach einer Verzögerung aktiviert.

**Sicherer Betriebsstopp (SOS)**  
Der Motor bleibt in der Stopposition stehen. Drehmoment in der Welle ist zulässig.

**Sicher begrenzte Geschwindigkeit (SLS)**  
Der Antrieb überwacht, dass eine bestimmte Höchstgeschwindigkeit nicht überschritten wird.

**Sicher begrenzte Position (SLP)**  
Der Antrieb überwacht, dass sich die tatsächliche Position innerhalb „sicherer“ Grenzen befindet.

**Sichere Bewegungsrichtung (SDI)**  
Der Antrieb gewährleistet, dass die Bewegung nur in eine Drehrichtung erfolgt.

**Sichere Bremsenansteuerung (SBC)**  
Der Antrieb kann eine externe sichere Bremse aktivieren und deren Status überwachen. Der Antrieb verfügt über dedizierte E/As für diese Funktion. Diese Funktion ist in der Regel mit der STO-Funktion verknüpft.

\* Hinweis: Die Motorbremse ist eine Haltebremse, nicht sicher.



EtherCAT

Safety over EtherCAT



- Die Sicherheitscontroller der NX-Serie in Kombination mit dem Maschinencontroller NX1 bieten eine Sicherheitssteuerung in Echtzeit von bis zu 12 Motoren über EtherCAT und FSoE.

### Servofunktionen

- Leistungsbereich von 200 W bis 3 kW
- Hochauflösender 20-Bit-Drehgeber
- 350 % kurzzeitiges Maximaldrehmoment (200 V, 750 W max.)
- Batterieloser Multiturn-Absolutwertgeber
- Safety over EtherCAT (FSoE)



### Schnelle Installation: Einkabeltechnologie

- Leistungs-, Drehgeber- und Bremskabel in einem vormontierten Kabel mit IP67-Steckverbinder
- Einsteckbare Steckverbinder für einfache Vorverdrahtung und Systemwartung
- Schnelles und sicheres schraubenloses „Push-in“ an allen Steckverbindern

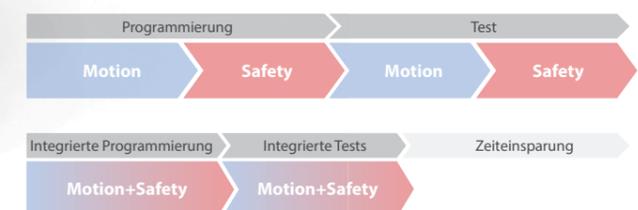


Drehbarer Anschluss



### Zeiteinsparung: integrierte Programmierung und Tests

- Automatische Definition von I/F-Variablen
- Motion Safety-Funktionsbausteine
- Grafische Benutzeroberfläche
- Integrierte Datenaufzeichnung



Batterieloser Multiturn-Absolutwertgeber

# Motion Safety

Erhöht die Maschinenverfügbarkeit

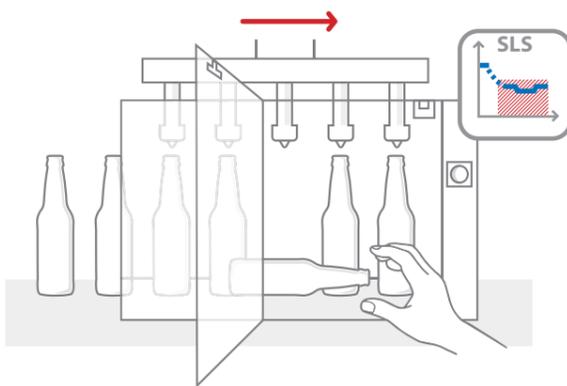


## PROBLEM

- Bei einem Eingriff in den Maschinenbetrieb, z. B. beim Entfernen eines hinuntergefallenen Produkts, wird die Maschine angehalten, sodass keine Produktion mehr stattfindet.

## LÖSUNG

- Sie können das Produkt sicher mit der Funktion „Safely-Limited Speed“ (sicher begrenzte Geschwindigkeit) aufheben. Die Produktionslinie läuft dabei mit begrenzter Geschwindigkeit, wird aber nicht gestoppt.
- Die Maschine geht reibungslos von der begrenzten zur normalen Geschwindigkeit über.



✓ Minimiert die Eingriffszeit

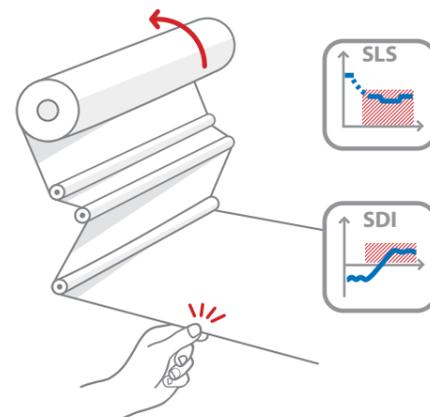


## PROBLEM

- Bei einem Spulenwechsel muss der Maschinenbediener das Material in jeder Rolle mit Inch- oder Jog-Funktion einstellen. Dies ist ein komplexer und zeitaufwändiger Prozess.

## LÖSUNG

- Der Maschinenbediener kann das Material in der Rolle mit „Safely-Limited Speed“ (sicher begrenzte Geschwindigkeit) einstellen und den Film mit der Funktion „Safe Direction“ (sichere Bewegungsrichtung) gleichmäßig einführen. So kann der Bediener die Umrüstzeit und die Komplexität reduzieren.



✓ Reduziert die Umrüstzeit

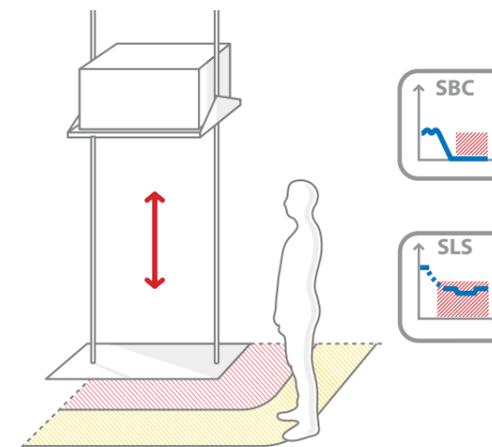


## PROBLEM

- Bei einem Eingriff in den Maschinenbetrieb wird der Stapler gestoppt, sodass keine Produktion mehr stattfindet.

## LÖSUNG

- Wenn sich der Bediener in der Nähe befindet, läuft der Stapler langsam und ohne anzuhalten mit „Safely-Limited Speed“ (sicher begrenzte Geschwindigkeit) weiter.
- Wenn der Bediener zu nahe kommt, wird die Funktion „Safe Brake Control“ (sichere Bremsenansteuerung) aktiviert, um den Stapler in einem sichereren Betriebszustand zu halten.



✓ Vermeidet Maschinenstopps

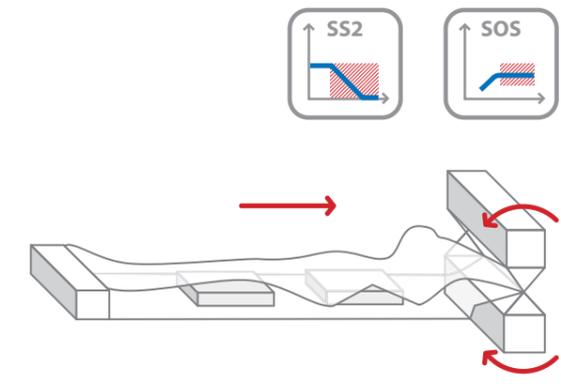


## PROBLEM

- Produktabfälle werden entsorgt. Wenn die Stromversorgung zu einem Motor nach einem Not-Halt unterbrochen wird, kann sich die Folie in der Maschine verfangen.

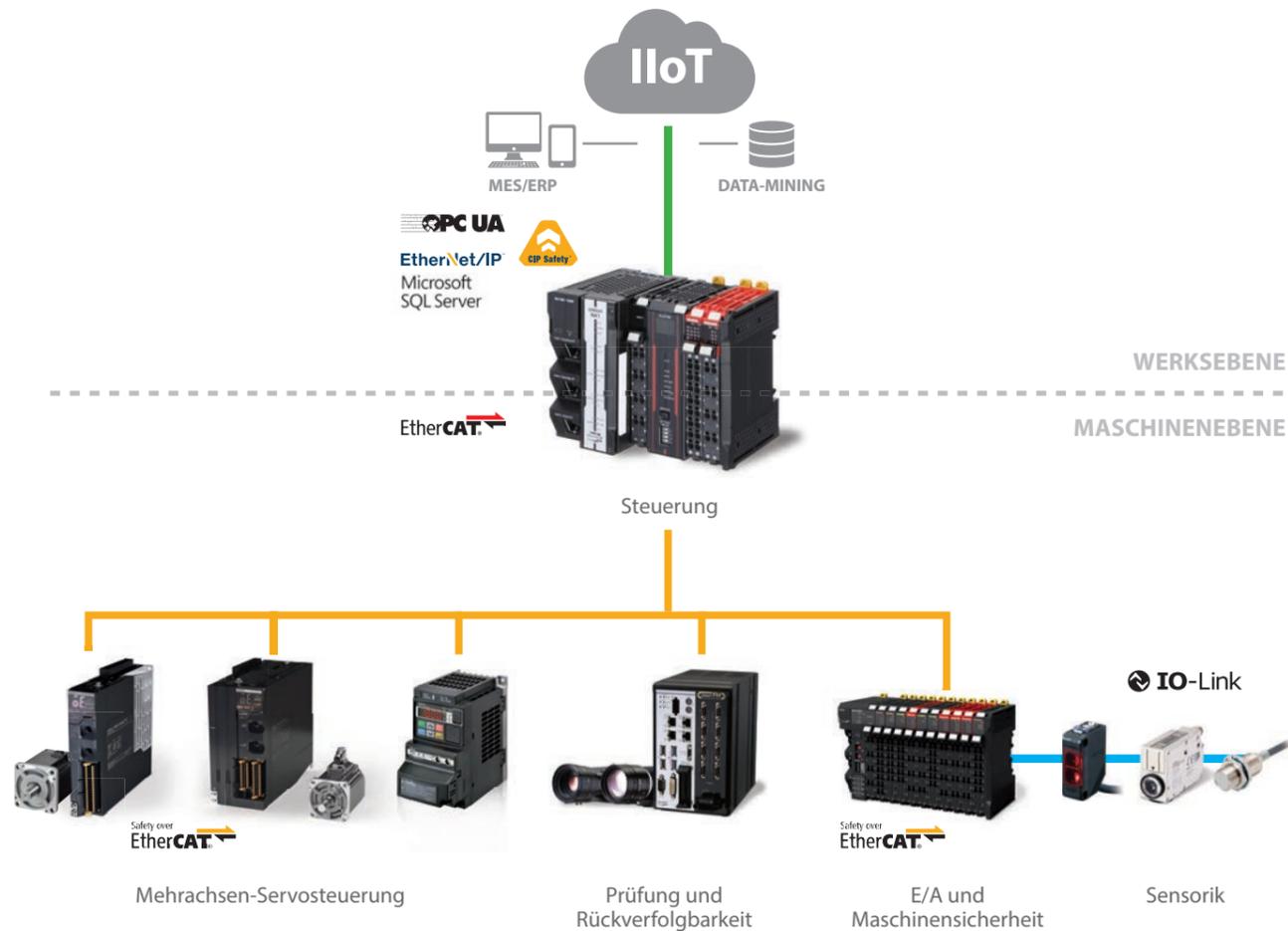
## LÖSUNG

- Selbst bei einem Maschinenstillstand aufgrund eines Not-Halts müssen keine Produktabfälle entsorgt werden.
- Der Motor wird auch während des Not-Halts ständig mit Strom versorgt, sodass die Folie sich nicht in der Maschine verfängt.



✓ Kein Ausschuss beim Start

# Automationsplattform Sysmac



## Software



### Sysmac Studio, die integrierte Software

- Ein einziges Tool für die Ablauflogik, Bewegungssteuerung, Sicherheit, Robotik, Bildverarbeitung und HMI
- Entspricht der offenen Norm IEC 61131-3
- PLCopen-Funktionsbausteine für Bewegungssteuerung und Sicherheit
- Support von Kontaktplan, strukturiertem Text und In-Line-ST-Programmierung mit umfangreichem Befehlssatz
- CAM Editor für die einfache Programmierung von komplexen Bewegungsabläufen
- Bibliothek mit Funktionsbausteinen für die Datenbankanbindung

### Sysmac-Bibliothek

- Die Sysmac-Bibliothek ist eine Sammlung von Software-Funktionskomponenten, die in Programmen für die NJ/NX-Maschinencontroller verwendet werden können. Beispielprogramme und HMI-Beispielseiten sind ebenfalls verfügbar.



Bitte laden Sie sie von der folgenden URL herunter und installieren Sie sie in Sysmac Studio.  
[http://www.ia.omron.com/sysmac\\_library/](http://www.ia.omron.com/sysmac_library/)

# Sysmac-Servofamilie

## Maschinencontroller



Die Verbindung des Sicherheitscontrollers der NX-Serie mit dem Maschinencontroller NX1 ermöglicht die gleichzeitige Verwendung von EtherNet/IP + CIP Safety und EtherCAT + FSoE.

### NJ/NX-Serie

- Logiksequenz, Ablauflogik, Sicherheit, Robotik und Datenbankanbindung
- Skalierbare Bewegungssteuerung: CPUs von 2 bis 256 Achsen
- Controller gemäß IEC 61131-3
- PLCopen-Funktionsbausteine für Bewegungsteuerung und Sicherheitstechnik
- Erweiterte Bewegungssteuerung mit Robotik-Funktionalität
- Integrierte EtherCAT- und EtherNet/IP-Ports

## Motion



### 1S Motion Safety Servo

- Servoantrieb für rotatorische Motoren mit Einkabeltechnologie
- Bis 3 kW
- Erweiterte Sicherheitsfunktionen: STO/SS1/SS2/SOS/SLS/SLP/SDI/SBC



### 1S Servosystem

- Servoantrieb für rotatorische Motoren
- Bis 15 kW
- Sicherheitsfunktion: STO



### G5 Servosystem

- Servoantrieb für rotatorische oder Linearmotoren
- Rotatorischer Motor: bis zu 15 kW
- Eisenbehaltete und eisenlose Linearmotormodelle: bis zu 2.100 N Spitzenkraft
- Sicherheitsfunktion: STO (nur festverdrahtet)
- Vollständig geschlossener Regelkreis

Sysmac ist eine Marke oder eine eingetragene Marke der OMRON Corporation in Japan und anderen Ländern für Fabrikautomationsprodukte von OMRON. Windows und SQL Server sind entweder eingetragene Marken oder Marken der Microsoft Corporation in den USA und anderen Ländern. EtherCAT® und Safety over EtherCAT® sind eingetragene Marken und patentierte Technologien der Beckhoff Automation GmbH, Deutschland. EtherNet/IP™ und CIP Safety™ sind Marken der Open DeviceNet Vendors Association (ODVA). Andere Produkt- und Firmennamen, die in diesem Dokument erwähnt werden, sind Marken oder eingetragene Marken der jeweiligen Unternehmen. Die in diesem Katalog verwendeten Produktfotos und Abbildungen können von den tatsächlichen Produkten abweichen. Produkt-Screenshots von Microsoft wurden mit Genehmigung der Microsoft Corporation nachgedruckt. Einige Bilder werden unter Lizenz von Shutterstock.com verwendet.



Sie benötigen weitere Informationen?

OMRON DEUTSCHLAND

 +49 (0) 2173 680 00

 [industrial.omron.de](http://industrial.omron.de)

## Vertriebsniederlassungen

### Belgien

Tel: +32 (0) 2 466 24 80  
[industrial.omron.be](http://industrial.omron.be)

### Dänemark

Tel: +45 43 44 00 11  
[industrial.omron.dk](http://industrial.omron.dk)

### Finnland

Tel: +358 (0) 207 464 200  
[industrial.omron.fi](http://industrial.omron.fi)

### Frankreich

Tel: +33 (0) 1 56 63 70 00  
[industrial.omron.fr](http://industrial.omron.fr)

### Großbritannien

Tel: +44 (0) 1908 258 258  
[industrial.omron.co.uk](http://industrial.omron.co.uk)

### Italien

Tel: +39 02 326 81  
[industrial.omron.it](http://industrial.omron.it)

### Niederlande

Tel: +31 (0) 23 568 11 00  
[industrial.omron.nl](http://industrial.omron.nl)

### Norwegen

Tel: +47 22 65 75 00  
[industrial.omron.no](http://industrial.omron.no)

### Österreich

Tel: +43 (0) 2236 377 800  
[industrial.omron.at](http://industrial.omron.at)

### Polen

Tel: +48 22 458 66 66  
[industrial.omron.pl](http://industrial.omron.pl)

### Portugal

Tel: +351 21 942 94 00  
[industrial.omron.pt](http://industrial.omron.pt)

### Russland

Tel: +7 495 648 94 50  
[industrial.omron.ru](http://industrial.omron.ru)

### Schweden

Tel: +46 (0) 8 632 35 00  
[industrial.omron.se](http://industrial.omron.se)

### Schweiz

Tel: +41 (0) 41 748 13 13  
[industrial.omron.ch](http://industrial.omron.ch)

### Spanien

Tel: +34 902 100 221  
[industrial.omron.es](http://industrial.omron.es)

### Südafrika

Tel: +27 (0)11 579 2600  
[industrial.omron.co.za](http://industrial.omron.co.za)

### Tschechische Republik

Tel: +420 234 602 602  
[industrial.omron.cz](http://industrial.omron.cz)

### Türkei

Tel: +90 (216) 556 51 30  
[industrial.omron.com.tr](http://industrial.omron.com.tr)

### Ungarn

Tel: +36 1 399 30 50  
[industrial.omron.hu](http://industrial.omron.hu)

### Weitere Omron- Niederlassungen

[industrial.omron.eu](http://industrial.omron.eu)