

NEUHEITEN 2024



VOLLE AUTOMATISIERUNGSKRAFT FÜR DIE HUTSCHIENE

CPU-EINHEITEN

Mit den neuen CPUs der Serien CP 8xx und CP 9xx steht noch mehr Automatisierungspower zur Verfügung. Sie sind mit leistungsstarken, verlustarmen Intel-Prozessoren ausgestattet und somit ideal für anspruchsvolle Steuerungs-, Regelungs- und Motion-Control-Aufgaben.

Die äußerst kompakten, robusten CPU-Einheiten sind sowohl für Ein- als auch für Mehr-CPU-Konzepte die richtige Wahl. Sie verfügen über viel Speicher, Echtzeituhr (RTC) sowie zahlreiche, leicht zugängliche Schnittstellen. Die CP 8xx und CP 9xx sind passiv gekühlt, optional ist ein Lüftermodul verfügbar.

S-DIAS I/O-Module lassen sich über die seitliche Busschnittstelle direkt an die CPs

anreihen. Wie alle CPUs von SIGMATEK unterstützen auch die Neuzugänge das OPC-UA-Kommunikationsprotokoll und sind damit für Industrie 4.0-Anwendungen gut gerüstet.

Die Projektierung und Programmierung moderner Automatisierungslösungen erfolgt mit dem objektorientierten Engineering Tool LASAL, das viel Komfort und Flexibilität bietet.



PRODUKTNAME
PROZESSOR
PROZESSORKERNE
PROZESSORTAKT
ARBEITSSPEICHER
SSD
REMANENTER DATENSPEICHER
SCHNITTSTELLEN

CP 8xx
Intel® Atom™ Quad-Core Prozessor
4
1,5 GHz
4 GB
128 GB SATA
1 MB MRAM
CP 831: 2x Ethernet, 2x VARAN-Manager, CAN 2x USB 2.0 Typ A, 1x USB 3.2 Typ C DisplayPort CP 841: zusätzliche S-DVI CP 851: zusätzlichen HMI-Link*

CP 9xx
Intel® Core™ i3 Dual-Core Prozessor
2
3 GHz
4 GB
128 GB SATA
1 MB MRAM
CP 931: 2x Ethernet, 2x VARAN-Manager, CAN 2x USB 3.2 Typ A, 1x USB 3.2 Typ C DisplayPort CP 941: zusätzliche S-DVI CP 951: zusätzlichen HMI-Link*

*in Vorbereitung

FÜR HTML5-VISUALISIERUNGEN WEB-PANELS

Die Multitouch-Widescreenpanels der ETT xx64-Serie sind mit leistungsstarken EDGE3-Technologieprozessoren ausgestattet und somit die perfekte Wahl für moderne Bedienkonzepte mit HTML5-Visualisierung.

7 Zoll	1024 x 600 px
10,1 Zoll	1280 x 800 px
12,1 Zoll	1280 x 800 px
15,6 Zoll*	1366 x 768 px
18,5 Zoll*	1366 x 768 px
21,5 Zoll*	1920 x 1080 px



HTML5

In schlichtem, hochwertigem Design mit Glasfront, schwarz-eloxiertem Alurahmen und mit viel Visualisierungspower präsentieren sich die ETT xx64 Bedienpanels (IP65 frontseitig). Die vier exakt aufeinander abgestimmten Prozessor-Kerne (4x 1,6 GHz) des EDGE3-Technologie-Prozessors sorgen für einen flüssigen Seitenaufbau von (Web-)Visualisierungen. Mit 2 GB DDR4 RAM und 8 GB eMMC steht genug Speicher zur Verfügung.

Mit 2x Gigabit-Ethernet (10/100/1000), 2x USB 2.0 Typ A, 1x USB 2.0 Typ

Mini-B OTG, 1x microSD Slot finden die Web-Panels immer den richtigen Anschluss und unterstützen wie alle SIGMATEK-HMIs mit Prozessor die OPC-UA-Kommunikation. Zudem verfügen die lüfterlosen ETTs über zwei frei-programmierbare Status-LEDs an der Front.

Im webbasierten HMI-Tool LASAL VISU-Designer stehen einsatzbereite Design Themes und Controls zur Verfügung, die maximale Flexibilität und verkürzte Engineeringzeiten ermöglichen.

*in Vorbereitung

NOCH MEHR SAFETY-FUNKTIONEN IM STANDARD INTEGRIERT

SERVODRIVES MDD 2000

Die DIAS-Drive-2000-Serie kombiniert hohe Leistungsdichte und Flexibilität zur Steuerung von Servomotoren in einem hochkompakten Design. Jetzt sind noch mehr Safety-Funktionen in den MDD 2000-Servodrives integriert.

Die DIAS-Drive-Serie MDD 2000 ist für hochdynamische Multiachs-Anwendungen konzipiert und ermöglicht in Kombination mit dem modularen Aufbau passgenaue und sehr flexible Antriebsdesigns.

NOCH MEHR SAFETY

Viele Safety-Funktionen sind bereits integriert. Zu den wichtigsten bisher erhaltenen Funktionen Safe Torque Off (STO), Safe Stop 1 (SS1), Safe Operating Stop (SOS), Safe Brake Control (SBC) sowie Safely-Limited Speed (SLS) sind nun

*in Vorbereitung

standardmäßig weitere Safety-Funktionen verfügbar: sichere Geschwindigkeits-, Beschleunigungs-, Positions- und Drehrichtungs-Funktionen – alle SIL 3, PL e, Kat. 4 und TÜV-zertifiziert.

FLEXIBLES GESAMTSYSTEM

Für passgenaue Antriebslösungen kann das flexible Servosystem ein- oder dreiphasig mit 230*-480 V AC betrieben werden. Neben ein bis drei Achsen sind Versorgung, Netzfilter, Bremswiderstand und Zwischenkreis ebenfalls an board – und das auf nur

75x240x219 mm in Baugröße 1. Somit wird höchste Leistungsdichte erzielt.

HOHE LEISTUNG UND PRÄZISION

Baugröße 1 bietet eine Leistung von bis zu 3x 5 A Nenn- bzw. 3x 15 A Spitzenstrom, die doppeltbreite Baugröße 2 bis zu 3x 10 A Nenn- bzw. 3x 30 A Spitzenstrom. Der Überlastfaktor liegt bei bis zu 300 Prozent. Sehr kurze Reglerzykluszeiten von 62,5 µs verleihen den DIAS-Drives eine exzellente Servo-Performance. Die Drives



Alle Safety-Funktionen auf einen Blick:

Stopp-Funktionen

- STO (Safe Torque Off)
- SOS (Safe Operating Stop)
- SS1 (Safe Stop 1)
- SS2 (Safe Stop 2)

Brems-Funktionen

- SBC (Safe Brake Control)
- SBT (Safe Brake Test)

Geschwindigkeits-Funktionen

- SLS (Safely Limited Speed)
- SSM (Safe Speed Monitor)
- SMS (Safe Maximum Speed)

Beschleunigungs-Funktionen

- SMA (Safe Maximum Acceleration)
- SLA (Safely Limited Acceleration)

Positions-Funktionen

- SLP (Safely Limited Position)
- SP (Safe Position)
- SLI (Safely Limited Increment)
- SCA (Safe CAM)

Drehrichtungs-Funktion

- SDI (Safe Direction)



SAFETY FUNKTIONSBAUSTEINE

ARBEITSRAUMÜBERWACHUNG VON ROBOTERKINEMATIKEN



können stand-alone oder im Verbund mit beliebig vielen MDD-2000-Achsmodulen beider Baugrößen eingesetzt werden. Dabei lassen sie sich in Anreihentechnik werkzeuglos verbinden. So entfällt eine aufwendige Einzelverdrahtung für Strom, Zwischenkreiskopplung und Echtzeit-Ethernet-Kommunikation.

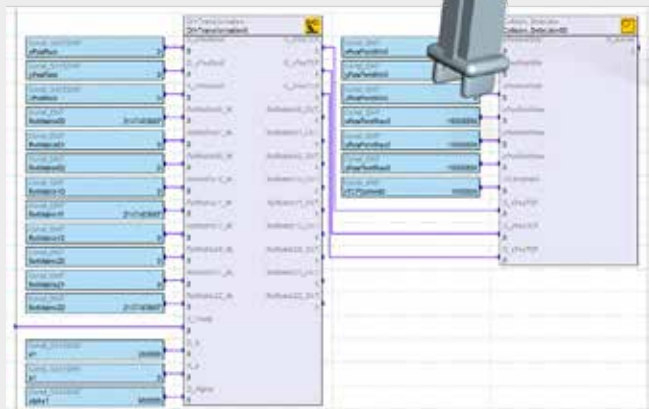
VERKABELUNG MINIMIERT

Im Standard integriert ist die Einkabellösung Hiperface DSL[®], womit sich der Verkabelungsaufwand minimiert. Optional ist eine universelle Schnittstelle für Gebervarianten Resolver, EnDat 2.1[®], Hiperface[®], Sin/Cos, TTL, BiSS-C sowie Tamagawa verfügbar.

Die Zusammenarbeit zwischen Menschen und Roboter wird immer enger. Daher wird die sichere Arbeitsraumüberwachung zunehmend wichtiger. In Kombination mit unseren MDD 2000 Servodrives, der Safety-CPU SCP 211 und den Safety-Funktionen SLS (Safely Limited Speed) und SP (Safe Position) kann eine solche Arbeitsraumüberwachung für eine beliebige serielle Kinematik realisiert werden. Dies ist

COLLISION DETECTION

Dank Collision Detection wird eine Kollision zwischen dem TCP eines Roboters und anderen Objekten in seiner Arbeitsumgebung frühzeitig erkannt und damit verhindert. Der Arbeitsraum wird durch die mini-



mit Einsatz der neuen Funktionsblöcke „Denavit-Hartenberg (DH)-Transformation“ und „Collision Detection“ im LASAL SAFETY-Designer komfortabel möglich. Der Anwender muss lediglich die entsprechenden Parameter setzen, um diese Funktionen in seinem Projekt nutzen zu können.

DH-TRANSFORMATION

Der Baustein Denavit-Hartenberg (DH)-Transformation überführt ein Ortskoordinatensystem am Eingang in ein Ortskoordinatensystem am Ausgang. Durch die mehrfache Anwendung des Bausteins kann ein mehrachsiger Roboterarm realisiert werden. Das Ortskoordinatensystem am Ausgang dieser Kette stellt den TCP (Tool Center Point) des Roboters dar.

malen und maximalen XYZ-Koordinaten definiert. Diese beiden Punkte spannen einen Quader auf, der sich parallel zum Koordinatensystem befindet. Der Arbeitsraum ist der Bereich, in dem sich der TCP bewegen darf. Zusätzlich wird eine Hüllkugel über die aktuelle Position des Roboters gelegt. Die Collision Detection überwacht den gültigen Bereich permanent und erkennt Kollisionen, indem die Hüllkugel mit den festgelegten Arbeitsraumgrenzen verglichen wird. Bewegt sich der Roboter außerhalb dieses definierten Bereiches, kann der Anwender programmieren, was in diesem Fall geschieht, z.B. ob ein Not-Halt ausgelöst wird oder eine andere Fehlerreaktion. Durch die Verknüpfung einzelner Arbeitsräume ist es möglich, auch komplexe Arbeitsräume zu erstellen.

SCHNELLER ZU BESSEREN MASCHINEN DURCH PARALLELISIERUNG

DIGITALER ZWILLING IN LASAL

Die Software- Entwicklungsumgebung LASAL unterstützt eine modellbasierte Entwicklung und virtuelle Inbetriebnahme mit dem Digitalen Zwilling.

Dabei wird, gemeinsam mit 3D-Modellen der Mechanik, für die physikbasierte 3D-Simulation ein vollständiger Digitaler Zwilling erstellt. Dieser fungiert als valide Grundlage für die detaillierte Softwareentwicklung, Elektroplanung und Konstruktion einer Maschine oder Anlage. So ist es möglich, alle Entwicklungsschritte von der Planung bis zur Inbetriebnahme virtuell darzustellen, zu simulieren, zu testen und abzusichern – ob einzelne Maschinenfunktionen oder komplette Anlagen.

BESCHLEUNIGUNG DURCH PARALLELISIERUNG

Ein Vorteil dieser modellbasierten Entwicklung mit dem Digitalen Zwilling ist, die Entwicklung zu parallelisieren und damit zu beschleunigen. Zudem muss mit Abstimmungen und Tests nicht erst auf das Vorliegen der echten Mechanik und Hardware gewartet werden. Als weite-

ren wesentlichen Schritt hin zu besseren Maschinen, gibt es die Möglichkeit einer virtuellen Inbetriebnahme. Dabei ersetzt der Digitale Zwilling die reale Maschine oder Anlage. Diese wird zunächst noch komplett als Computermodell mit „Software in the Loop“ simuliert. Erst danach folgt die Übertragung der Programme auf die echte Steuerungshardware („Hardware in the Loop“).

VOLLE INTEGRATION INS ENTWICKLUNGSTOOL

Um dies zu ermöglichen, wurden im Entwicklungstool LASAL alle nach außen gerichteten I/O-Objektklassen erheblich erweitert. Diese „advanced I/Os“ brauchen an ihrem „äußeren“ Ende nicht mehr notwendigerweise echte Verbindungen, sondern können in verschiedenen Modi mit vorgegebenen, simulierten oder im Digitalen Zwilling entstehenden Werten arbei-

ten. Das hilft, die Entwicklungszeit zu verkürzen, das Entwicklungsrisiko zu minimieren und Nacharbeiten zu eliminieren. So können Maschinen- und Anlagenhersteller schneller bessere Maschinen entwickeln und ihre Marktposition absichern.

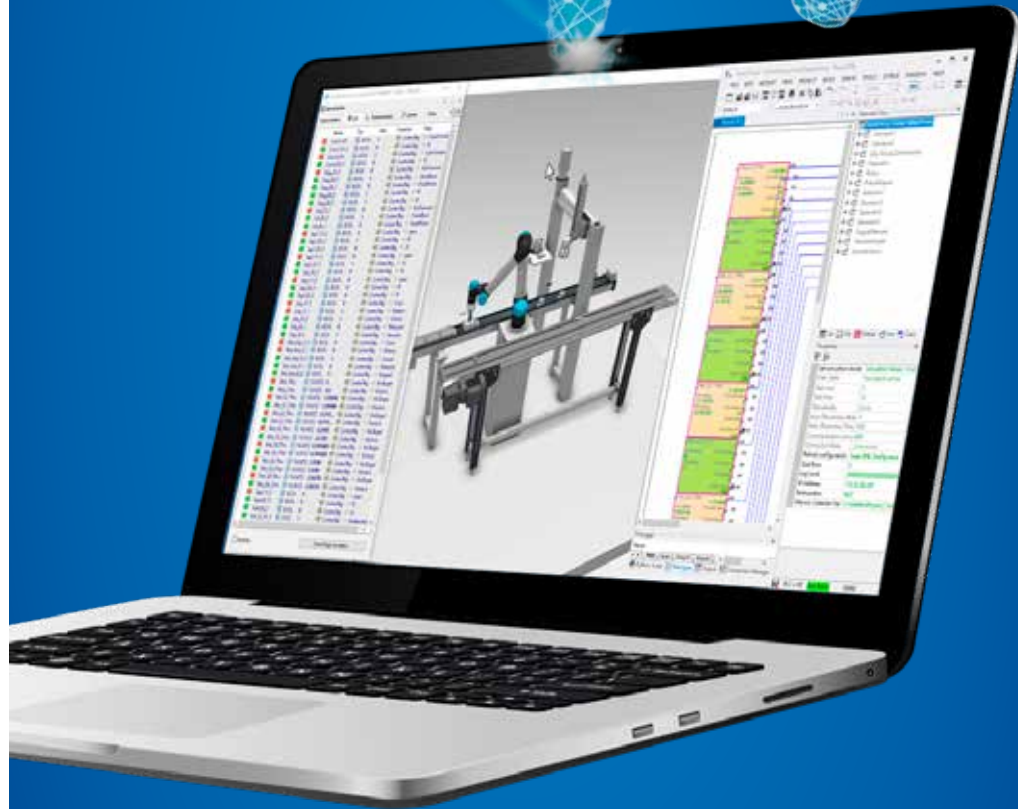
PRODUKTIONSPROZESSE OPTIMIEREN

Mit der Inbetriebnahme sind die Anwendungsmöglichkeiten des Digitalen Zwillings allerdings noch lange nicht erschöpft. Dieser kann im Betrieb mitlaufen, um Abweichungen aufzudecken und entsprechend gegenzusteuern. So werden Produktionsprozesse optimiert. Die Fehlertoleranz und Lebensdauer der Maschine wird vergrößert und eine vorausschauende Wartung ermöglicht.

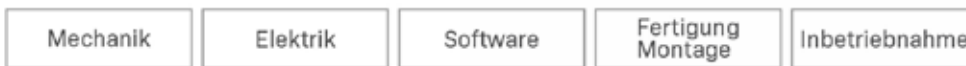




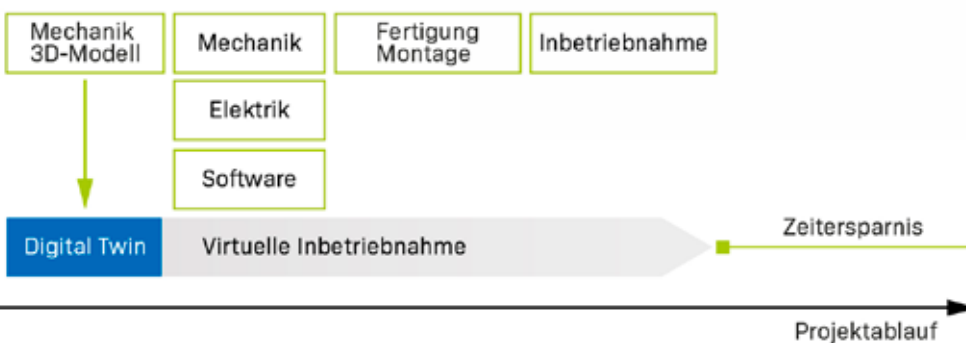
In der Softwareentwicklung liegt die Kunst meist nicht im Programmieren der normalen Abläufe, sondern im Bewältigen unerwartet eintretender Sonder-situationen. Am Digitalen Zwilling lassen sich alle möglichen Fehlerzustände simulieren und testen, bis hin zum plötzlichen Spannungsausfall.



Time to Market - klassischer Weg



Time to Market mit digitalem Zwilling - effizienter Weg



Die modellbasierte Entwicklung mit dem Digitalen Zwilling sorgt für Risikominimierung in der Softwareerstellung und kürzere Time-to-market.

INTERNATIONAL**ÖSTERREICH - FIRMENZENTRALE**

SIGMATEK GmbH & Co KG
5112 Lamprechtshausen
Sigmatekstraße 1
Tel. +43 6274 43 21-0
Fax +43 6274 43 21-18
www.sigmatek-automation.com
office@sigmatek.at

**CHINA**

SIGMATEK Automation CO., Ltd
315040 Ningbo · Room 805,
Building A, No. 555, Jingjia Road
Tel. +86 574 87 75 30 85
Fax +86 574 87 75 30 65
www.sigmatek-automation.cn
office@sigmatek-automation.cn

**DEUTSCHLAND**

SIGMATEK GMBH
76829 Landau
Marie-Curie-Straße 9
Tel. +49 6341 94 21-0
Fax +49 6341 94 21-21
www.sigmatek-automation.com
office@sigmatek.de

**GROSSBRITANNIEN**

SIGMATEK Automation UK Limited
Warwick, CV34 4HL
1 Chapel Street
Tel. +44 115 922 24 33
www.sigmatek-automation.co.uk
office@sigmatek-automation.co.uk

**SCHWEIZ**

SIGMATEK Schweiz AG
8308 Illnau-Effretikon
Schmittestrasse 9
Tel. +41 52 354 50 50
Fax +41 52 354 50 51
www.sigmatek-automation.ch
office@sigmatek.ch

**USA**

SIGMATEK U.S. Automation, Inc.
44133 North Royalton, Ohio
10147 Royalton Rd., Suite N.
Tel. +1 440 582 12 66
Fax +1 440 582 14 76
www.sigmatek-automation.us
office@sigmatek.us

**BELGIEN**

SigmaControl B.V.
2992 LC Barendrecht
Tel. +32 329 770 07
www.sigmacontrol.eu
office@sigmacontrol.eu

**FINNLAND**

SARLIN Oy Ab
01610 Vantaa
Tel. +358 105 50 40 00
www.sarlin.com
asiakaspalvelu@sarlin.com

**ITALIEN**

SIGMA MOTION SRL
36075 Montecchio Maggiore (VI)
Tel. +39 0444 60 75 75
www.sigmamotion.it
info@sigmamotion.it

**JAPAN**

SUMITOMO HEAVY INDUSTRIES, LTD. -
Mechatronics Division
141-6025 Tokyo
Tel. +81 3 67 37 25 32
www.shi-mechatronics.jp
ryuji.nakajima@shi-g.com

**KOREA**

Servostar Co., Ltd
14988 Siheung-si · Gyeonggi-do
#501, 168-28, Mokgamdulle-ro
Tel. +82 31 486 87 87
Fax +82 31 486 88 84
servo@servostar.co.kr
www.servostar.co.kr

**NIEDERLANDE**

SigmaControl B.V.
2992 LC Barendrecht
Tel. +31 180 69 57 77
www.sigmacontrol.eu
office@sigmacontrol.eu

**PORTUGAL**

Plasdan Automation & Add-On Systems
2430-379 Marinha Grande
Tel. +351 244 57 21 10
www.plasdan.pt
info@plasdan.pt

**SCHWEDEN**

SIGBI Automation AB
254 64 Helsingborg
Tel. +46 42 654 00
www.sigmatek.se
info@sigmatek.se

**SÜDAFRIKA**

Anytech (PTY) Ltd.
2169
Tel. +27 11 708 19 92
www.anytech.co.za
info@anytech.co.za

**THAILAND**

SCMA CO., LTD.
69/494 Moo 1 Tiwanon Road
Banmei, Pakkret, 11120 Nonthaburi
Tel. +66 2 615 48 88
www.scma.co.th
contact@scma.co.th

**TÜRKEI**

Dedem Mekatronik
35477 Menderes – İzmir
Tel. +90 232 47 21 848
www.dedemmekatronik.com
satis@dedemmekatronik.com