

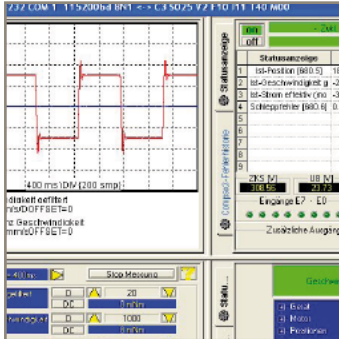
RS232/RS485



CANopen

ETHERNET POWERLINK

EtherCAT Technology Group

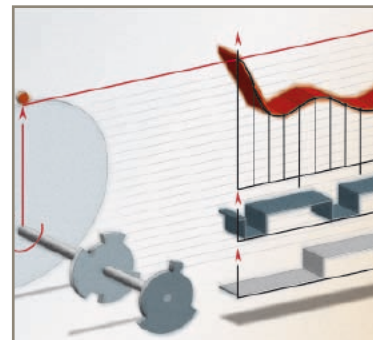


aerospace
 climate control
 electromechanical
 filtration
 fluid & gas handling
 hydraulics
 pneumatics
 process control
 sealing & shielding



Compac3

Servoantriebe / Servocontroller



ENGINEERING YOUR SUCCESS.

Inhaltsverzeichnis

Compax3 - Die Einachsvarianten.....	6
Compax3 - Die Mehrachsvariante	7
Systemaufbau	8
Software	10
Parker Integrated Engineering Tool	10
C3 ServoManager	10
MotorManager	10
HydraulicsManager	10
CamDesigner	10
Programmierung.....	11
CoDeSys.....	11
IEC 61131-3	11
PLCopen	11
Regelungstechnik.....	12
Signalanalyse für die Systemidentifikation	13
Anbindung an übergeordneten Steuerungen	14
Digitale Ein- / Ausgänge	14
Profibus	14
CANopen.....	14
DeviceNet	14
Powerlink	14
EtherCAT.....	14
PIO	14
Sicherheitstechnik.....	15
Geräte - Technologie	16
Compax3 I10T10: Analog oder Schritt- / Richtungs -Eingang	16
Compax3 T11: Positionieren	17
Compax3 T30: IEC 61131-3 Positionieren mit Funktionsbausteinen nach PLCopen	19
Compax3 T40: IEC 61131-3 Positionieren mit Cam Funktionsbausteinen	20
Compax3 <i>powerPLmC</i> : Steuerung mehrerer Achsen	22
Compax3F: Hydraulikregler	23
Bestellschlüssel Geräte: Compax3	24
Bestellschlüssel Netzmodul: PSUP	24
Bestellschlüssel Zubehör.....	25
Technische Daten.....	30

Compax3

Compax3 ist der globale Servoantrieb von Parker Hannifin. Die Antriebsreihe umfasst ein- und mehrachsige Antriebe sowie Hydraulikregler. Der Leistungsbereich reicht dabei von 1 bis 110 kVA.

Die Servoantriebe werden vollständig in Deutschland entwickelt und auch

dort gefertigt. Ein weiterer Fertigungsstandort für Compax3 wurde in der USA aufgebaut. Als globaler Servoantriebsregler ist Compax3 selbstverständlich weltweit verfügbar. Service- und Supportstandorte befinden sich heute in der Nähe aller wichtigen Industriestandorte – weltweit. Eine

besondere Rolle spielen hierbei die “Parker Automation Technology Centers” – geschultes und erfahrenes Personal aus Applikation und Support leistet in jeder Situation die erforderliche professionelle Unterstützung.

Innovative flexible Gerätetechnik

Compax3 wurde mit dem Schwerpunkt der maximalen Offenheit und Flexibilität für unterschiedlichste Anwendungen entwickelt.

Motoren / Aktuatoren

Motoren und Aktuatoren werden heute in den unterschiedlichsten Ausführungen und Technologien angeboten. Die Compax3-Servoantriebe unterstützen die gebräuchlichsten Motoren. Dazu gehören insbesondere:

- Sinuskommutierte Synchron- und Asynchronmotoren
- Direktantriebe
 - Torquemotoren
 - Linearservomotoren
 - Voice Coil Motoren



Gebersysteme

In diesem Zusammenhang unterstützen die Compax3-Servoantriebe die folgenden Gebersysteme:

- Resolver
- Sinus – Cosinus – Geber (Single- oder Multiturn)
 - Hiperface-Schnittstelle
 - EnDat-Schnittstelle
- Hallensoren – analog und digital
- Encoder – rotativ und linear
 - Abstandscodiert
 - Inkrementell und RS422
 - EnDat-Schnittstelle



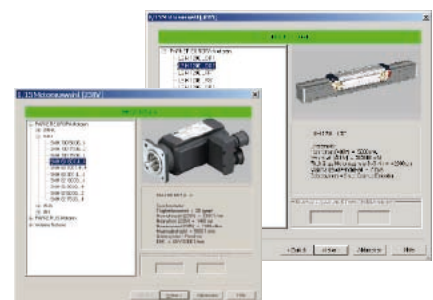
Regelungstechnik

Die moderne Regelungstechnik des Antriebsreglers mit automatischer Lastidentifikation / Selbsteinstellung und zuschaltbarer Beobachterfunktion ist der Garant für die stets unter allen Bedingungen optimale Bewegungsführung.

Kommunikation

Ein wesentliches Merkmal offener Systeme ist die Unterstützung aller gängigen Feldbus-Schnittstellen. Profibus, CANopen, DeviceNet gehören ebenso dazu wie moderne Ethernet-basierende Schnittstellen EtherCAT und Powerlink. Der offene Kommunikationsstandard OPC erleichtert die Einbindung ins Gesamtsystem erheblich.

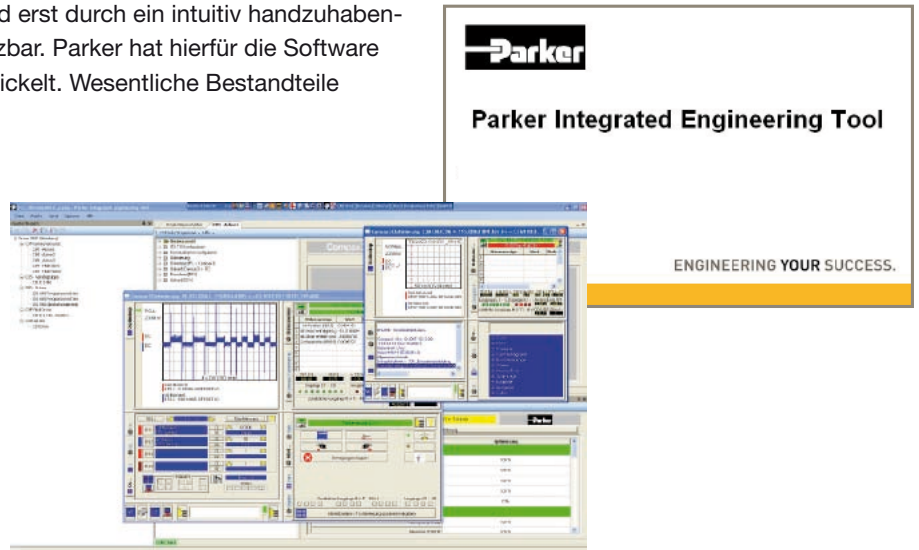
Für dynamische, mehrachsigen-synchronisierte Anwendungen steht für alle Antriebe der Compax3-Familie ein echtzeitfähiger Antriebsbus zur Verfügung.



Software / Tools

Eine moderne Automatisierungskomponente, die wie Compax3 sehr komplex ist und eine hohe Funktionalität bietet, wird erst durch ein intuitiv handzuhabendes Softwaretool einfach und effizient nutzbar. Parker hat hierfür die Software „Parker Integrated Engineering Tool“ entwickelt. Wesentliche Bestandteile dieses Software-Paketes sind:

- Verwaltung von Multi-Achs-Systemen
- ServoManager
 - Wizard-Technologie
 - Online-Hilfe
 - Oszilloskop
 - Mechatronik-Unterstützung
- MotorManager
- HydraulikManager
- IEC 61131-3 / CoDeSys – Programmierumgebung
- IEC 61131-3 – Debugger
- PLCopen Motion Control Funktionsblöcke

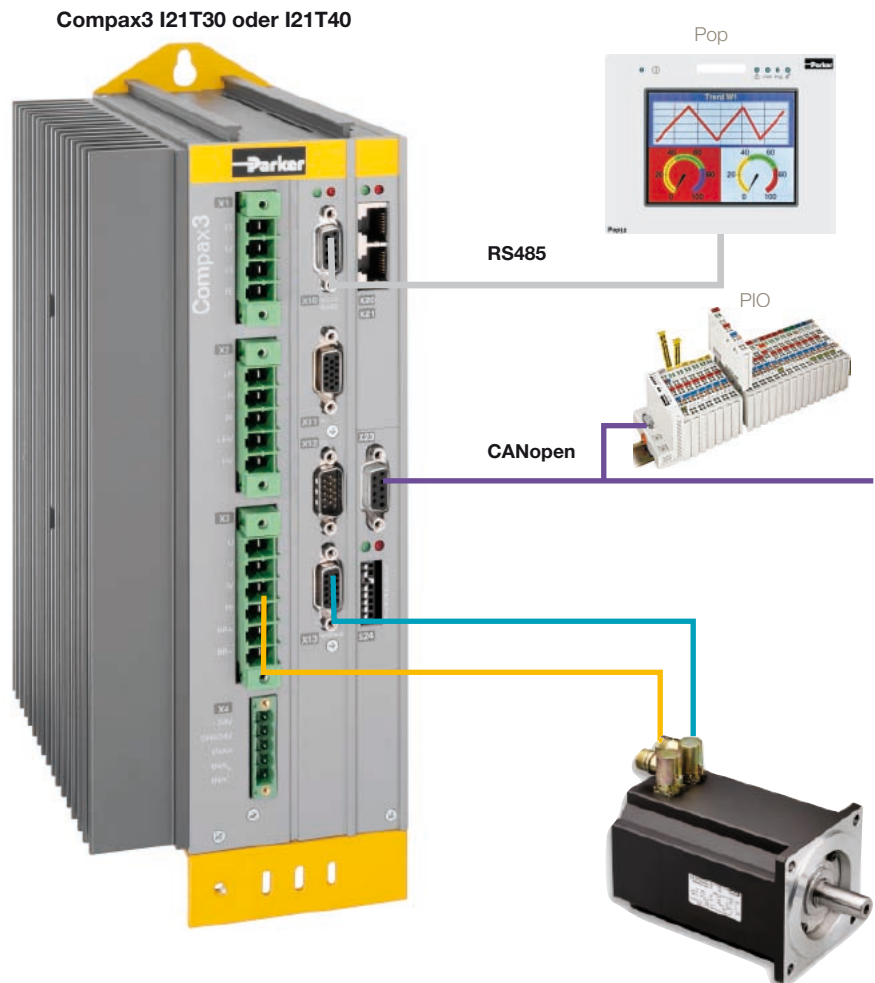


Dieses Softwaretool steht dem Anwender bei der Konfiguration, der Inbetriebnahme und Optimierung, der Programmierung sowie auch bei der Wartung aller Compax3-Geräte zur Seite.

Systemlösungen

Die Servoantriebe der Reihe Compax3 sind ein wichtiger Baustein zum Aufbau kompletter Automatisierungssysteme. Dem Anwender stehen weitere, optimal auf Compax3 zugeschnittene Komponenten zur Verfügung. Das sind insbesondere:

- Bedienen und Beobachten – Bediengeräte Pop für alle Grafik- und Textanwendungen
- Service und Wartung – Aufsteckmodul - BDM
 - Parameteränderung
 - Handbetrieb
 - Gerätetausch ohne PC
- Erweiterungsmodule für die Feldebene – externe Geräte für digitale und analoge Signalerfassung und Steuerung - PIO



Mechatronische Gesamtlösungen

Eine besondere Rolle kommt heute mechatronischen Gesamtlösungen zu. Parker Hannifin ist nicht nur Hersteller fortschrittlicher Antriebs- und Steuerungstechnik, sondern auch Hersteller von

- Handhabungstechnik
- Präzisionsmechanik

Als besonderen Service bieten wir unseren Kunden komplette, einbaufertige mechatronische Lösungen an, die sowohl branchen- als auch kundenspezifisch entwickelt und hergestellt werden. In vielen Fällen reduziert sich so der Entwicklungsaufwand seitens des Anwenders erheblich. Tausende installierter Systeme zeugen von der hohen Kompetenz und Erfahrung von Parker Hannifin und seiner Partner, den „Parker Automation Technology Centers“. Vorgefertigte integrierte Technologiefunktionen unterstützen den Anwender bei seiner Arbeit. Darüber hinaus besteht aber auch jederzeit die Möglichkeit, diese Funktionen mit eigenem Know How zu erweitern.



Qualität

An die Maschinen und Systeme unserer Kunden werden höchste Anforderungen bezüglich der Ausfallsicherheit gestellt. Compax3 von Parker Hannifin übertrifft die hohen Ansprüche an die Qualität einer Automatisierungskomponente bei weitem. Nicht nur die Qualitätskennzahlen, sondern auch unsere Kunden sprechen hier eine eindeutige Sprache.

Sicherheit

Aber auch an die Sicherheit der Maschinen – z.B. ganz offensichtlich bei Pressen und Robotern – werden hohe Anforderungen gestellt. Antriebsintegrierte Lösungen, wie bei Compax3 realisiert, unterstützen den Maschinenentwickler bei der Realisierung sicherer und trotzdem ökonomischer Lösungen.

Compax3 - Die Einachsvarianten

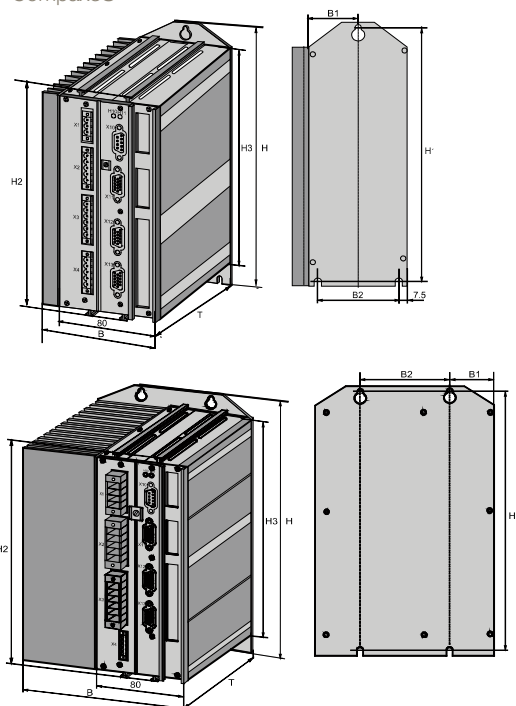
- direkter Netzbetrieb
- Integrierte Sicherheitstechnik
Compax3S: Sicherer Halt nach EN 954-1 (Kategorie 3)
- Fernwartung



Leistungsdaten

Gerät:	Strom [I_{eff}]		Netzspannung	Leistung [kVA]
	I_{dauer}	$I_{\text{spitze}} (< 5 \text{ s})$		
Compax3				
S025V2	2,5	5,5	1 * 230/240 VAC	1,0
S063V2	6,3	12,6	1 * 230/240 VAC	2,5
S100V2	10	20	3 * 230/240 VAC	4,0
S150V2	15	30	3 * 230/240 VAC	6,0
S015V4	1,5	4,5	3 * 400/480 VAC	1,25
S038V4	3,8	9,0		3,1
S075V4	7,5	15		6,2
S150V4	15	30		11,5
S300V4	30	60		25,0
H050V4	50	75		35,0
H090V4	90	135	70,0	
H125V4	125	187,5	91,0	
H155V4	155	232,5	109,0	

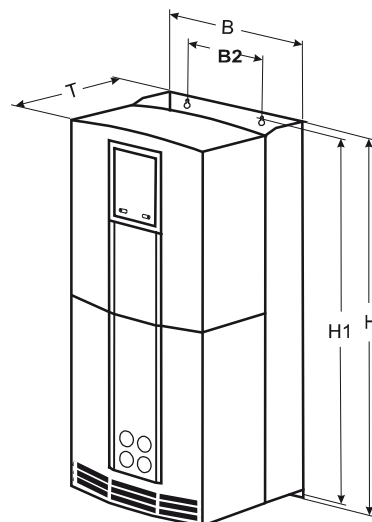
Compax3S



Baugröße / Gewicht

Gerät:	Abmessungen [mm]					Abstände [mm]			Gewicht [kg]
	H	B	T	H2	H3	B1	B2	H1	
Compax3									
S025V2	222	84	172	203	191	40	65	210	2,0
S063V2	222	100	172	203	191	40	65	210	2,5
S100V2	279	115	172	259	248	40	65	267	4,3
S150V2	279	158	172	259	248	39	80	267	6,8
S015V4	279	84	172	259	248	40	65	267	3,1
S038V4	279	100	172	259	248	40	65	267	3,5
S075V4	279	115	172	259	248	40	65	267	4,3
S150V4	279	158	172	259	248	39	80	267	6,8
S300V4	412	175	172	391	380	47,5	80	400	10,9
H050V4	453	252	245	-	-	-	150	440	17,4
H090V4	669	257	312	-	-	-	150	630	32,5
H125V4	720	257	355	-	-	-	150	700	41,0
H155V4	720	257	355	-	-	-	150	700	41,0

Compax3H



Compax3 - Die Mehrachsvariante

Kostenoptimierung durch

- Reduzierung der Verkabelungskosten
- Zentrales Netzmodul
- Zentraler Ballastwiderstand
- Zentrale Kondensatorbank
- Zentrales Netzfilter
- Zentrale Programmierschnittstelle (USB)
- Geringe Einbaumaße
- Optionale Sicherheitstechnik
 - S0 – ohne Sicherheitstechnik
 - S1 – Safe Torque Off, Safe Standstill
 - SS1 mit PL = Kat 3
 - S2 – erweiterte Funktion, Safe Torque Off
 - S3 – erweiterte Funktionen



Leistungsdaten

Gerät:	Strom [A_{eff}]		Zwischenkreisspannung
	I_{dauer}	$I_{spitze}(<5 s)$	
Compax3			325 ... 679 VDC (Bemessungsspannung 560 VDC)
M050D6	5	10	
M100D6	10	20	
M150D6	15	30	
M300D6	30	60	

Netzmodul:	Ausgangsleistung [kW]		Netzspannung
	P_{dauer}	$P_{spitze}(<5 s)$	
PSUP			50 ... 60 Hz 3 AC 230 V ... 480 V $\pm 10\%$ (Bemessungsspannung 3 AC 400 V)
PSUP10D6	10	20	
PSUP20D6	20	40	

Baugröße / Gewicht

Gerät:	Abmessungen [mm]			Gewicht [kg]
	H	B	T	
Compax3				
M050D6	360	50	263	3,5
M100D6	360	50	263	3,6
M150D6	360	50	263	3,6
M300D6	360	100	263	5,25
Netzmodul				
PSUP10D6	360	50	263	3,95
PSUP20D6	360	100	263	6,3

PSUP & Compax3M



Systemaufbau

Ethernet

Bewegungssteuerung
Compax3 *powerPLmC-C1x*



Bewegungssteuerung
C3 *powerPLmC-E20*

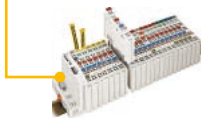


Pop



Kommunikationskanal

PIO



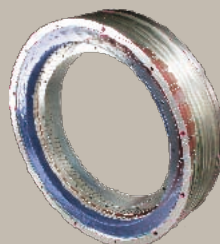
Compax3S
High Performance
Servoantrieb



Compax3M
Mehrsachs
Servoantrieb



Synchron Servo Motoren



Direktantriebe

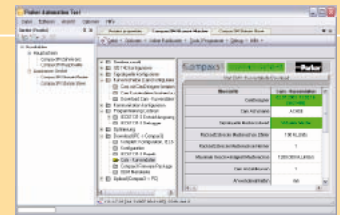


Handhabungsachsen

PIO

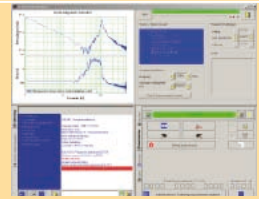


IEC 61131-3
PLCopen
Datenhandling
Visualisierung
Kommunikation (Prozess-Steuerung)
Zugriff auf alle Komponenten
Projektverwaltung



Kommunikation
Mehrsachs-Werkzeug
C3 ServoManager
Drive Interface

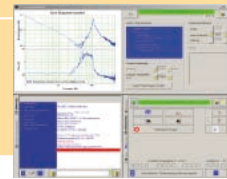
IEC 61131-3
PLCopen
CamDesigner
Optimierung
Inbetriebnahme
Diagnostik / Analyse / Wartung
Oszilloskop



MotorManager
Motor-Datenbank
HydraulicsManager
Ventil-Datenbank



Dimensionierungs-
Werkzeug



PC Software

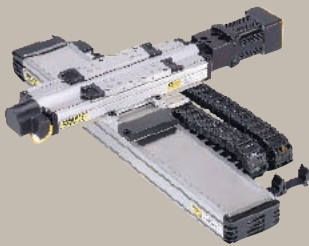
Parker Automation Tools



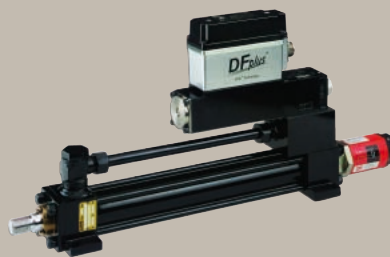
Compax3H
High Power
High Performance
Servoantrieb



Compax3F
High Performance
Hydraulik Regler



Präzision Aktuatoren



Hydraulik Komponenten

Software

Parker Integrated Engineering Tool

Softwaretool für Motion Control Produkte von Parker

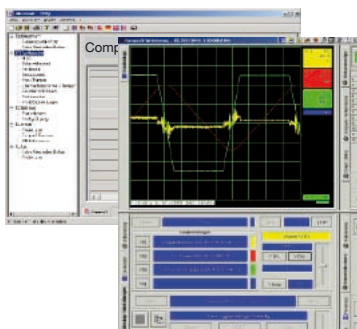
Das Software-Framework integriert folgende Funktionen:

- Konfiguration, Inbetriebnahme, Programmierung, Visualisierung, Wartung / Service / Diagnose und Optimierung
- Wizard-basierende Bedienung
- Unterstützung von unterschiedlichen Technologien zur Bewegungsautomation wie:
 - AC-, DC-Umrichter, Servo- und Hydraulikantriebstechnik
- Programmier-Standard IEC 61131-3 und PLCopen-Funktionalität
- Bibliotheken für Kommunikation und verschiedene Anwendungsgebiete
- Zugriff auf alle Systemkomponenten und Daten
- Das Tool steht dem Anwender kostenlos zur Verfügung



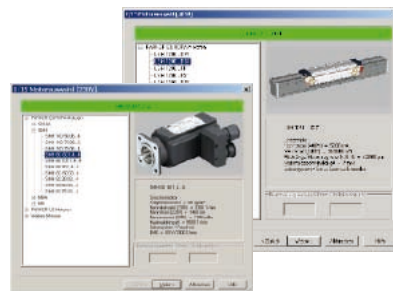
C3 ServoManager

- Geführte Konfiguration
 - Automatische Abfrage aller notwendigen Eingaben
 - Grafische Unterstützung
- Inbetriebnahme - Modus
 - Hand - Verfahren einzelner Achsen
 - Vordefinierte Profile
 - Komfortable Bedienung
 - Speichern von definierten Profilen
 - Automatische Ermittlung des Trägheitsmoments
- 4 - Kanal Oszilloskop integriert
 - Signalverfolgung direkt am PC
 - Verschiedene Modi (single / normal / auto / roll)
 - Zoom - Funktion
 - Export als Bild oder als Tabelle (z.B. für Excel)



MotorManager

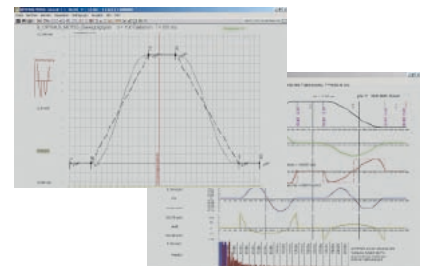
- Komplette Motor - Datenbank für Motoren von Parker
 - Integration von Kunden - Motoren
 - Ermitteln von Motorkenngrößen und des Motorlagegebers



CamDesigner

Tool zur Kurvenerstellung

- Standard und Expertenmodus
- Auswertung der Bewegungsprofile
- Überprüfung der Antriebsdimensionierung
- Übergangsgesetze aus VDI - Richtlinie 2143



HydraulicsManager

- Ventil-Datenbank für Ventile von Parker
 - Integration von Kunden - Ventilen

Programmierung

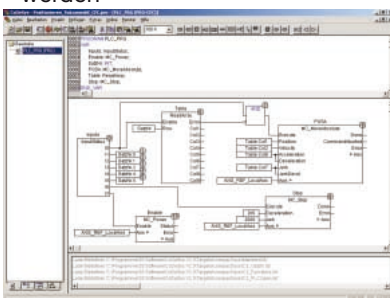
CoDeSys

CoDeSys ist eine Entwicklungsumgebung zur Programmierung, die Ihnen eine deutliche Zeitersparnis bei der Erstellung Ihrer Applikationen bringt.

- leistungsfähige Entwicklungsumgebung, weltweit etabliert
- universelle Programmierplattform für verschiedene Geräte
- komplette Offline - Simulation
- visuelle Elemente
- Bibliotheksmanagement für benutzerdefinierte Anwendungen
- kontextsensitiver Hilfeassistent
- Datenaustausch zwischen Geräten verschiedener Hersteller
- komplette Online Funktionalität
- ausgereifte, technische Eigenschaften
- kostenlos

Eigene Projekte verwalten:

- Abspeichern von kompletten Projekten (Sourcefile) inklusive Symbolik und Kommentaren, Serviceeinsätze werden einfacher, weil auf dem Servicegerät keinerlei Projektdaten vorhanden sein müssen
- Archivieren der Projekte als ZIP File
- Erstellen eigener Bibliotheken, die als getestete Programmteile wiederverwendet werden können
 - diese Bibliotheken können geschützt werden
 - z.B. Wickler, Synchronisierbausteine, etc.
- Verschiedene User Levels erlauben ein Sperren von Programmteilen über Passworte
- Je nach Aufgabenstellung kann zwischen 5 IEC Sprachen plus CFC gewählt werden. Diese Sprachen können auch gemischt werden



Programmentwicklung in CFC

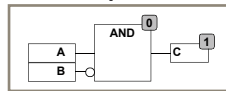
IEC 61131-3

Die IEC 61131-3 ist die einzige weltweit, unternehmens- und produktunabhängige, unterstützte Programmiersprache für industrielle Automationsgeräte.

Die IEC 61131-3 umfaßt grafische und textuelle Programmiersprachen:

- Anweisungsliste
- Strukturierter Text
- Kontaktplan
- Sequentielle Ablaufsprache
- Funktionsplan

Funktionsplan:



Strukturierter Text:

C := A AND NOT B

Kontaktplan:



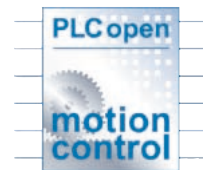
Anweisungsliste (AWL):

LD	A
ANDN	B
ST	C

- Integrierte Standards bieten:
 - eine vertraute Programmierumgebung
 - eine einheitliche Programmierung
- Integrierte Standards reduzieren:
 - den Entwicklungsaufwand
 - die Wartungskosten
 - die Softwarepflege
 - den Schulungsaufwand
- Integrierte Standards steigern:
 - die Produktivität
 - die Software - Qualität
 - die Konzentration auf die Kernkompetenz

PLCopen

PLCopen ist eine firmen- und produktunabhängige Organisation, die die Programmiersprache IEC 61131-3 maßgeblich unterstützt. Zu ihren speziellen Aufgaben gehört auch die Definition von grundlegenden bewegungsrelevanten Abläufen. Die PLCopen-Organisation setzt sich aus Anwendern und Herstellern von Automatisierungskomponenten zusammen.



Parker Hannifin ist aktives Mitglied der Task Force „Motion Control“. Der Anwender von Parker Antriebstechnik hat damit den großen Vorteil, stets von den aktuellsten Entwicklungen der PLCopen zu profitieren.

Parker ist Mitglied der
"CoDeSys Automation Alliance"



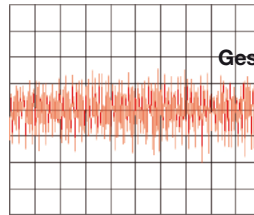
Regelungstechnik

Echtzeit Signalverarbeitung

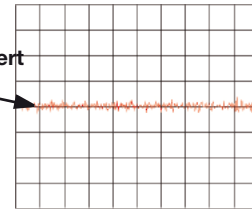
- Reduktion des Quantisierungsrauschens
- Steigerung der Signalaufösung
 - durch Überabtastung des Geschwindigkeits- und Stromsignals
- Online - Geberfehler - Kompensation von Offset- und Verstärkungsfehlern
- 14 Bit Auflösungssteigerung (Steigerung der Auflösung der Maßstabteilung um bis zu 14 Bit)
 - durch Interpolation von Sinus - Cosinus - Gebersignalen
- Ermittlung der Geschwindigkeit durch Beobachertechnik
- Verdoppeln der Reglerbandbreite
 - durch Lastmomentbeobachter - Prinzip

Signalaufösung

ohne Überabtastung

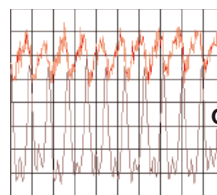


mit Überabtastung

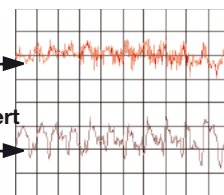


Online - Geberfehler - Kompensation

ohne Kompensation



mit Kompensation



Ruckbegrenzte Sollwertgenerierung, dadurch:

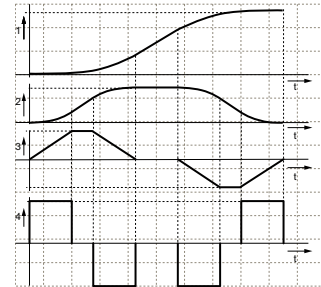
- Schonender Umgang mit dem bewegten Gut
- Erhöhung der Lebensdauer von mechanischen Elementen
- Überschwingfreies Positionieren
- Weniger Anregung für Elastizität der Maschine

1: Position

2: Geschwindigkeit

3: Beschleunigung

4: Ruck

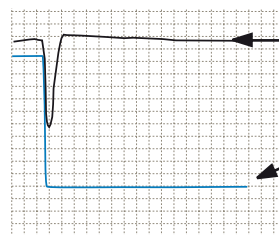


Regelung:

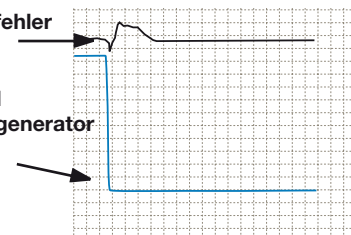
- Regler im Rückführungszweig vermeidet differenzierende Anteile im Zähler der Übertragungsfunktion (diese führen zu starkem Überschwingen des Istwerts)
- Automatischer und robuster Reglerentwurf
 - Anwenderorientierte Optimierungsparmeter „Dämpfung“ und „Steifigkeit“
- Optimierung des Führungsverhaltens
- Minimierung des Schleppfehlers
 - durch Vorsteuerung von Drehzahl, Beschleunigung, Strom und Ruck
- Dual Loop Option
 - Über ein zusätzliches Gebersystem zur Erfassung der Istposition der Last lässt sich die Lastregelung aktivieren.

Wirkung der Vorsteuermaßnahmen am Beispiel der Ruckvorsteuerung

ohne Ruckvorsteuerung

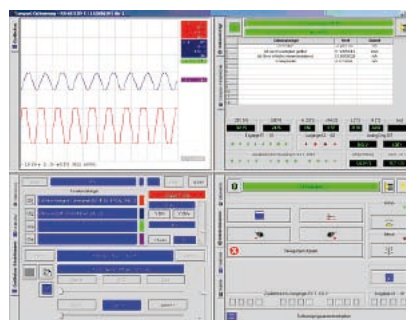


mit Ruckvorsteuerung

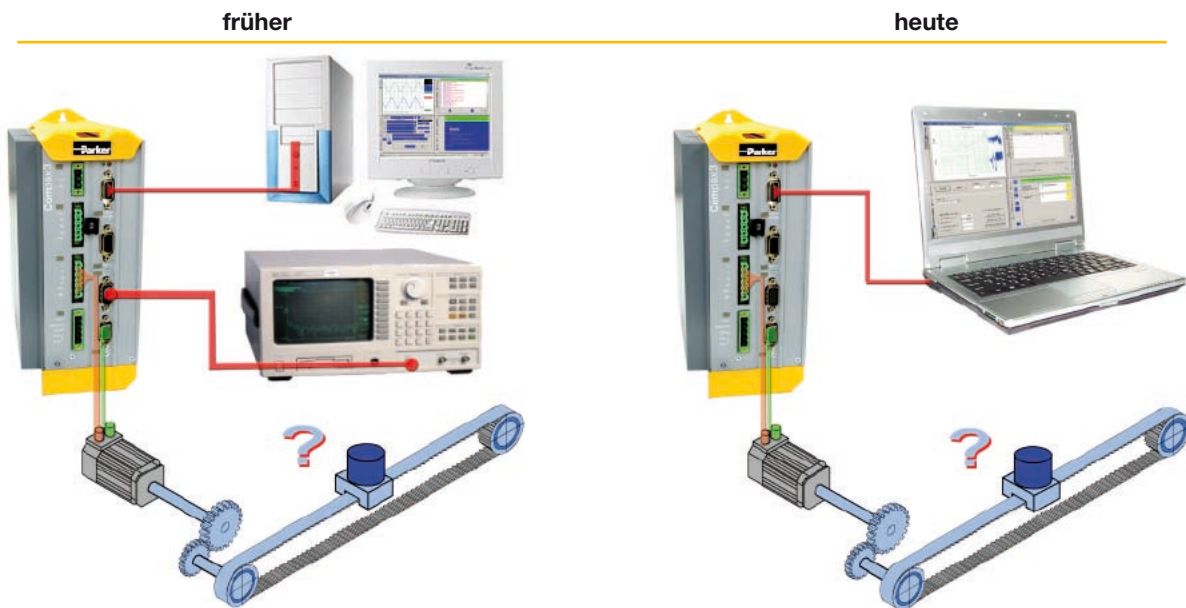


Inbetriebnahme / Regloptimierung

- Automatisches Ermitteln des Lastträgheitsmoments
- Compax3 - MotorManager zum Ermitteln der Motorkenngrößen und des Motorlagegebers
- Optimierung mit integrierter Oszilloskop - Funktion



Signalanalyse für die Systemidentifikation



Durchführungsbedingungen:

- ☞ Teure und komplexe Messtechnik erforderlich
- ☞ Spezialwissen erforderlich
- ☞ Durchführung nur im offenen Regelkreis möglich (= gefährlich)

Durchführungsbedingungen:

- ☞ Durchführung mit handelsüblichem PC
- ☞ Einfache und sichere Bedienung durch die Compax3 ServoManager Software
- ☞ Kein Spezialwissen erforderlich
- ☞ Die im Servoregler implementierten Sicherheitsfunktionen gewährleisten eine gefahrlose Messung im geschlossenen Lageregelkreis

Wozu dienen die neuen Funktionen?

Analyse und Optimierung der Mechanik

Übertragungsverhalten der Mechanik

- Einfaches Messen des dynamischen Verhaltens der Mechanik, dadurch:
 - Verbesserungsmöglichkeiten der mechanischen Konstruktion erkennbar.
 - Höhere Steifigkeit und Genauigkeit des Gesamtsystems erreichbar .
 (verbesserte Mechanik = bessere Reglerperformance)

Modal-Analyse

- Schwingungsanalyse der mechanischen Konstruktion durch Vorgabe einer sinusförmigen Motorkraft mit definierter Frequenz.
- Auf zusätzliche Anregung durch elektrodynamische Shaker oder Impulshämmer kann oftmals verzichtet werden.

Analyse und Optimierung der Regelung

Übertragungsverhalten der Mechanik

- Bessere und schnellere Regleroptimierung durch Kenntnis des Übertragungsverhaltens der Regelstrecke.
- Gezieltes Bedämpfen mechanischer Resonanzstellen mit Hilfe von Notch- bzw. Tiefpass - Filtern.

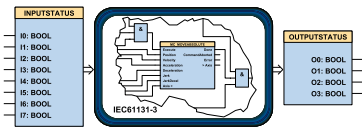
Übertragungsverhalten der Regelung

- Qualitätsbeurteilung der Regelung bezüglich Führungsverhalten:
 - im Zeitbereich durch Sprungantwort
 - im Frequenzbereich durch Frequenzgang
- Optimierung der Regelung durch Anwenden von Stabilitätskriterien aus der Regelungstheorie (z.B. Nyquist - Kriterium oder Hurwitz - Kriterium)
- Qualitätsbeurteilung der Regelung bezüglich des Störverhaltens:
 - im Zeitbereich durch die Störstrom - Sprungantwort¹
 - im Frequenzbereich durch Messung und Analyse des Nachgiebigkeits - Frequenzgangs²

¹ Nachbildung einer externen, sprunghaften Störkraftänderung.

² Der Nachgiebigkeitsfrequenzgang gibt an, wie groß die durch eine Störkraft verursachte Regelabweichung in Abhängigkeit deren Frequenz ist.

Anbindung an übergeordneten Steuerungen



Compax3 I12T11 / I11T30 / I11T40: Digitale Ein- / Ausgänge

Die digitalen E/As können optional um 12 E/As erweitert werden (Option M10 und M12)

Compax3 I20T11 / I20T30 / I20T40: Profibus

Profibus - Kenndaten	
DP-Versionen:	DPV0 / DPV1
Baudrate:	bis 12 MHz
Profibus ID:	C320

Compax3 I21T11 / I21T30 / I21T40: CANopen

CANopen - Kenndaten	
Baudrate [kBit/s]:	20 ... 1000
Service-Data-Objekt:	SDO1
Prozess-Data-Objekte:	PDO1, ... PDO4

Compax3 I22T11 / I22T30 / I22T40: DeviceNet

DeviceNet - Kenndaten	
I/O - Daten:	bis 32 Byte
Baudrate [kBit/s]:	125 ... 500
Teilnehmer:	bis 63 Slaves

Compax3 I30T11 / I30T30 / I30T40: Powerlink

Ethernet Powerlink - Kenndaten	
Baudrate:	100 Mbits (FastEthernet)
Zykluszeit:	1 ms

Compax3 I31T11 / I31T30 / I31T40: EtherCAT

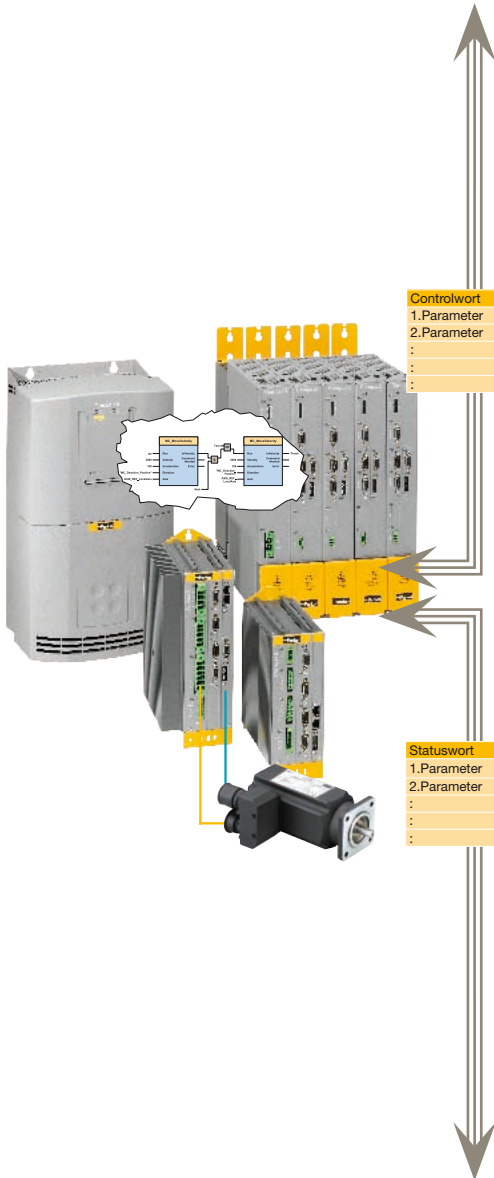
EtherCAT - Kenndaten	
Baudrate:	100 Mbits (FastEthernet)
Zykluszeit:	1 ms

Compax3 I21: PIO

Über die CANopen Masterfunktionalität lassen sich externe digitale und analoge Ein- und Ausgangsmodule integrieren.

Dazu bieten wir das Parker I/O - System (PIO) an:

- CANopen Feldbuskoppler
- digitale und analoge Ein- und Ausgangsmodule



Sicherheitstechnik

Der Antriebsregler Compax3M und Compax3S unterstützt die Sicherheitsfunktion "Sicher abgeschaltetes Moment" (STO) im Sinne von "Sicherer Halt", mit Schutz gegen unerwarteten Anlauf nach den Anforderungen der EN 954-1 Kategorie 3, EN ISO 13849-1 PL=d und EN 1037. Zusammen mit dem externen Sicherheitssteuergerät kann auch die Sicherheitsfunktion "Sicherer Stillstand 1" (SS1) nach den Anforderungen der EN 954-1 Kategorie 3, genutzt werden. Das Abschalten des Motormoments muss dabei über die Maschinensteuerung herbeigeführt werden.

Gemäß einer nach Maschinenrichtlinie 89/392/EWG bzw. EN 292; EN 954, EN ISO 13849-1 und EN 1050 durchzuführenden Gefahrenanalyse / Risikobetrachtung muss der Maschinenhersteller das Sicherheitssystem für die gesamte Maschine unter Einbezug aller integrierten Komponenten projektieren. Dazu zählen auch die elektrischen Antriebe.

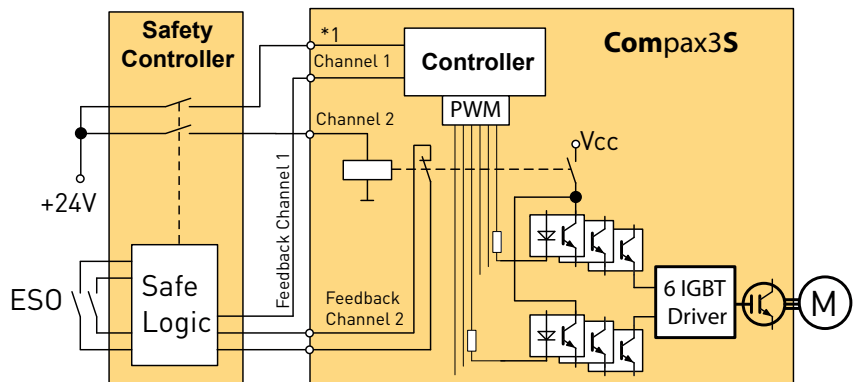
Compax3 mit "Safe Torque Off" - STO

Die Sicherheitsfunktion STO bzw. "Sicherer Halt" sind für die beiden Familien Compax3S und Compax3M unterschiedlich realisiert worden. Beim Compax3S müssen

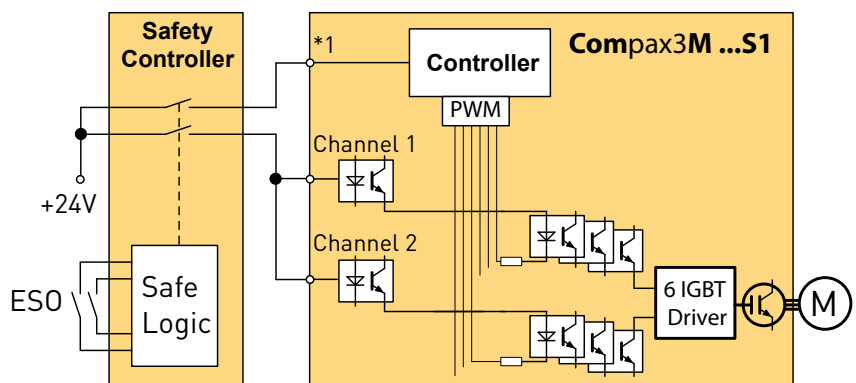
die Rückführzweige der 2-kanaligen Abschaltung zur Überwachung in die externe Beschaltung miteinbezogen werden. Beim Compax3M muss bei der Inbetriebnahme und in bestimmten Wartungsabständen ein Protokoll über die ordnungsgemäße Funktion der Sicherheitsfunktion erstellt werden. Die Sicherheitsfunktion im Compax3M wurde vollkommen ohne verschleißbehaftete Relais-Technik realisiert.

Im Compax3H ist keine Sicherheitsfunktion integriert.

STO-Funktion bei Compax3S



STO-Funktion bei Compax3M



ESO = Emergency switch off
*1 Deceleration Input

Geräte - Technologie

Compax3 I10T10: Analog oder Schritt- / Richtungs -Eingang

Funktionsumfang I10T10

Compax3 I10T10 mit analoger Schnittstelle oder alternativ mit Schritt- / Richtungs- bzw. Encoder-Stellsignalen ist der einfache und preiswerte Einstieg in die Servoantriebstechnik. Die zentrale Steuereinheit, ob SPS oder PC, bleibt dabei in

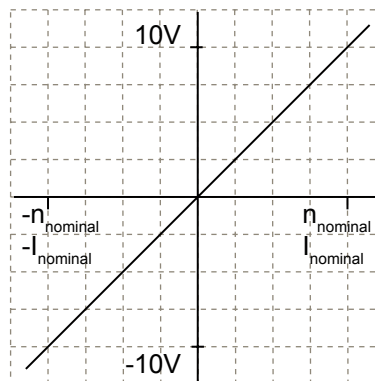
unveränderter Form erhalten. Compax3 I10T10 ist der ideale Migrationspfad von analogen ± 10 V Antrieben zu digitalen, intelligenten Servoantrieben.



Sie können zwischen unterschiedlichen Betriebsarten wählen:

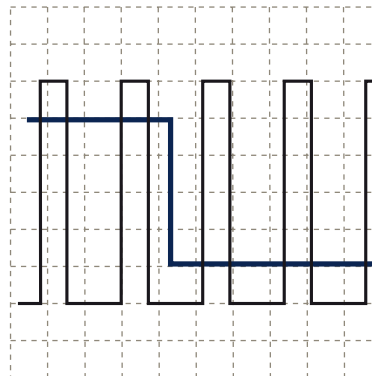
± 10 V - Eingang

- ± 10 V Drehzahlvorgabe mit Encodernachbildung als Lage-Istwert-Rückkopplung
- ± 10 V Stromsollwertvorgabe mit Encodernachbildung als Lage-Istwert-Rückkopplung und konfigurierbaren Haltefunktionen



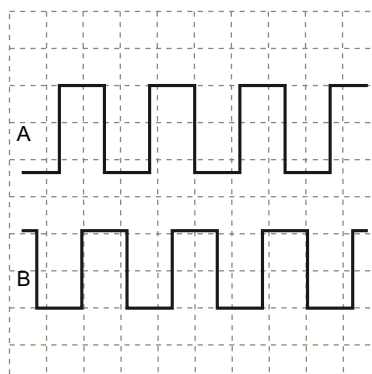
Schritt- / Richtungs-Eingang

- Schritt- / Richtungs-Signalen als 24 V-Pegel oder
- Schritt- / Richtungs-Signalen entsprechend RS422



Encoder-Eingang

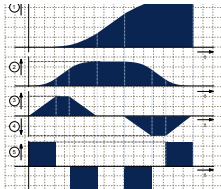
- RS422
- 24 V-Pegel



Compax3 T11: Positionieren

Funktionsumfang T11

Compax3 in der Ausführung „Positionieren“ ist wegen seiner hohen, praxisnahen Funktionalität für viele Anwendungen die optimale Grundlage für eine leistungsfähige Bewegungsautomation.

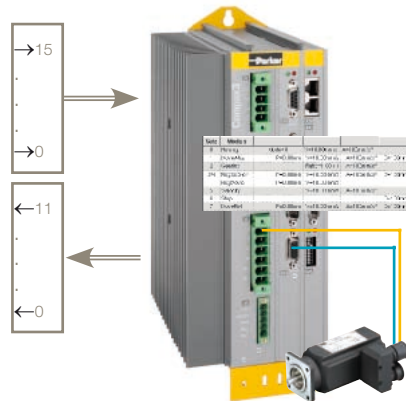


- Bis zu 31 Bewegungsprofile können mit der PC-Software angelegt werden:
 - Absolutes oder relatives Positionieren
 - Elektronisches Getriebe
 - Markenbezogenes Positionieren
 - Geschwindigkeitsregelung
 - Stop - Satz
- Dynamisches Positionieren
- Bewegungsprofile im netzausfall-sicheren Flash
- Bewegungsprofile über Feldbus oder digitale Ein-/Ausgänge anwählbar
- Umfangreiche Auswahl an Maschinennullmodi zur Anpassung Ihrer Applikation
- Erfassung der Absolutlage durch abstandscodierte Geber
- Einfache Inbetriebnahme
 - Geführte Konfiguration mit dem Compax3 ServoManager
 - Flexible Optimierung
- Einstellbare Ruckbegrenzung
- Optionale Erweiterung der digitalen E/As

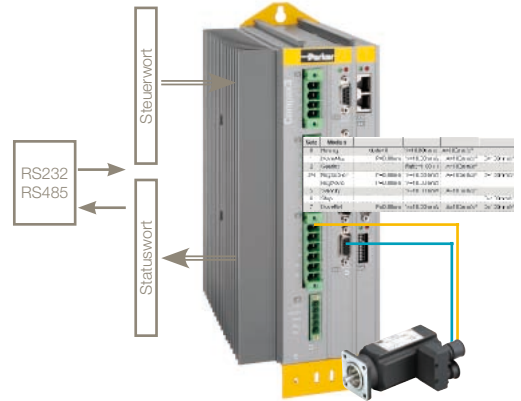
Compax3 I12T11 / Bewegungssteuerung:

- über digitale E/As
- über RS232 / RS485 mittels Steuer- & Statuswort
- bis zu 31 Bewegungsfunktionen über Satztable
- Statusbits für jeden Bewegungssatz

Zugriff über Compax3 Ein- und Ausgänge:



Zugriff über RS232 / RS485:

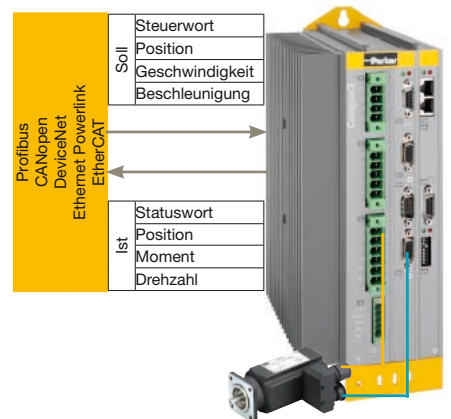


Compax3 I2xT11 / I3xT11 Bewegungssteuerung:

- profilkonform über Profibus, CAN open, DeviceNet, Ethernet Powerlink und EtherCAT
- direkte Satzvorgabe über Bustelegramm oder
- Satzanwahl (31 Bewegungssätze)
- Statusbits für jeden Bewegungssatz
- Betriebsarten:
 - Drehzahlregler, direktes Positionieren, Positionieren mit Satzanwahl

Kenndaten:

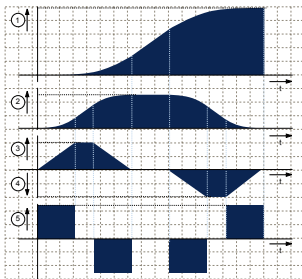
Profibus	
Profil:	PROFdrive-Profil Antriebstechnik V3
DP-Versionen:	DPV0 / DPV1
Baudrate:	bis 12 MHz
CANopen	
Profil:	MotionControl CiADS402
Baudrate:	20 ... 1000 kBit/s
DeviceNet	
I/O - Daten:	bis 32 Byte
Baudrate:	125 ... 500 kBit/s
Teilnehmer:	bis 63 Slaves
Ethernet Powerlink	
Profil:	MotionControl CiADS402
Baudrate:	100 Mbits (FastEthernet)
Zykluszeit:	1 ms
EtherCAT	
Profil:	MotionControl CiADS402
Baudrate:	100 Mbits (FastEthernet)
Zykluszeit:	1 ms



Bewegungsfunktion:

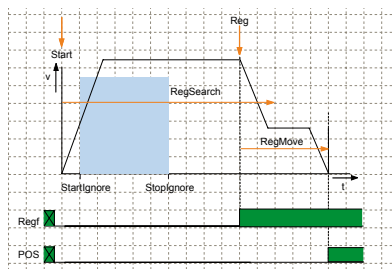
Absolute / relative Positionierung: MoveAbs und MoveRel

- Ein Bewegungssatz definiert eine komplette Bewegung mit sämtlichen einstellbaren Parametern.
 - (1) Zielposition
 - (2) Verfah-Geschwindigkeit
 - (3) Maximale Beschleunigung
 - (4) Maximale Verzögerung
 - (5) Maximaler Ruck



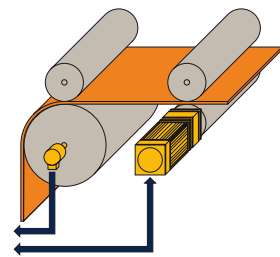
Markenbezogenes Positionieren: RegSearch, RegMove

- Beim markenbezogenen Positionieren werden 2 Bewegungen definiert.
 - RegSearch: Suche eines externen Signals - einer Marke; z.B. eine Kennzeichnung auf einem Produkt
 - RegMove: Mit dem externen Signal wird die Suchbewegung unterbrochen und es folgt ohne Übergang die 2. Bewegung um einen Offset
- Genauigkeit der Markenerfassung: <math><1 \mu\text{s}</math>



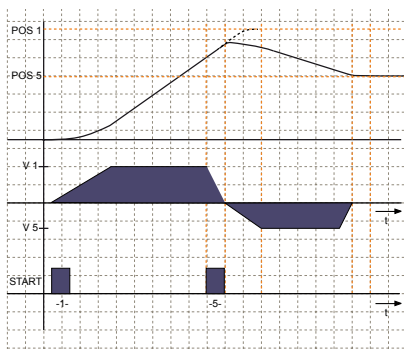
Elektronisches Getriebe: Gearing

- Synchron zu einer Leitachse mit beliebigem Übersetzungsverhältnis verfahren. Die Position der Masterachse kann erfasst werden über:
 - +/-10 V Analogeingang
 - Schritt- / Richtungs - Eingang
 - den Encoder - Eingang oder
 - HEDA, bei Compax3 - Master



Dynamisches Positionieren

- Während einer Positionierung können Sie zu einem neuen Bewegungsprofil wechseln - es erfolgt ein dynamischer Übergang.



Geschwindigkeitsregelung: Velocity

- Definiert über die Geschwindigkeit und die Beschleunigung.

Bewegung anhalten: Stop

- Der Stop - Satz bricht den laufenden Bewegungssatz ab.

Satz	Modus						
0	Homing	Mode=0	V=10.00mm/s	A=100mm/s ²			000
1	MoveAbs	F=10.00mm	V=10.00mm/s	A=100mm/s ²	D=100mm/s ²	J=1.000000mm/s ²	1XX
2	Velocity		V=30.00mm/s	A=100mm/s ²			X1X
3	Gearing		Ratio=0.25 / 1	A=1000mm/s ²			XX1
4	Stop				D=100mm/s ²	J=1.000000mm/s ²	XX0
5/6	RegSearch	F=50.00mm	V=10.00mm/s	A=100mm/s ²	D=100mm/s ²	J=1.000000mm/s ²	0XX
	RegMove	F=60.00mm	V=10.00mm/s	A=100mm/s ²			XX0
7	MoveRel	P=-100.00mm	V=10.00mm/s	A=100mm/s ²	D=100mm/s ²	J=1.000000mm/s ²	11X
8	Gearing		Ratio=0.33 / 1	A=100mm/s ²			XX1
9	MoveAbs	F=20.00mm	V=10.00mm/s	A=100mm/s ²	D=100mm/s ²	J=1.000000mm/s ²	XXX
10	Stop				D=100mm/s ²	J=1.000000mm/s ²	0XX
11	MoveAbs	F=40.00mm	V=10.00mm/s	A=100mm/s ²	D=100mm/s ²	J=1.000000mm/s ²	1XX
12/13	RegSearch	F=100.00mm	V=10.00mm/s	A=1000mm/s ²	D=1000mm/s ²	J=1.000000mm/s ²	000
	RegMove	F=0.00mm	V=10.00mm/s	A=100mm/s ²			111
14	MoveRel	P=-40.00mm	V=10.00mm/s	A=100mm/s ²	D=100mm/s ²	J=1.000000mm/s ²	XXX
15	Stop				D=100mm/s ²	J=1.000000mm/s ²	XXX
16	Velocity		V=25.00mm/s	A=100mm/s ²			XXX
17	Gearing		Ratio=1.00 / 1	A=100mm/s ²			XX1
18/19	RegSearch	F=70.00mm	V=10.00mm/s	A=100mm/s ²	D=100mm/s ²	J=1.000000mm/s ²	0XX
	RegMove	F=0.00mm	V=10.00mm/s	A=100mm/s ²			1XX
20	MoveAbs	F=0.00mm	V=10.00mm/s	A=100mm/s ²	D=100mm/s ²	J=1.000000mm/s ²	XXX
21	Gearing		Ratio=0.13 / 1	A=100mm/s ²			XXX
22	MoveAbs	F=0.00mm	V=10.00mm/s	A=100mm/s ²	D=100mm/s ²	J=1.000000mm/s ²	XXX
23	Stop				D=100mm/s ²	J=1.000000mm/s ²	XXX
24	Empty						nnn

Eingabe von Bewegungssätzen

Compax3 T30: IEC 61131-3 Positionieren mit Funktionsbausteinen nach PLCopen

Funktionsumfang T30

- Programmierbar nach IEC 61131-3
- Programmiersystem: CoDeSys
- bis zu 6000 Anweisungen
- 650 16Bit - Variablen / 200 32Bit - Variablen
- Rezepttabelle mit 288 Variablen
- 3 16Bit Retain - Variablen / 3 32Bit Retain - Variablen
- Ein-/Ausgänge:
 - 8 digitale Eingänge (24 V Pegel)
 - 4 digitale Ausgänge (24 V Pegel)
 - 2 analoge Eingänge (14 Bit)
 - Optionale Erweiterung um 12 Ein-/Ausgänge

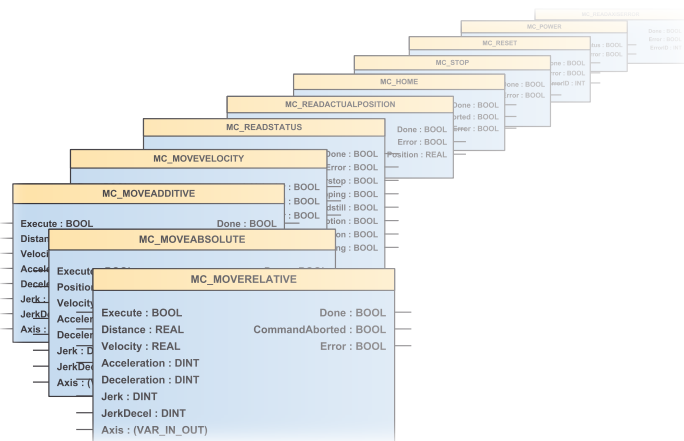
- IEC 61131-3-Standardbausteine:
 - Bis zu 8 Timer (TON, TOF, TP)
 - Trigger (R_TRIG, F_TRIG)
 - FlipFlops (RS, SR)
 - Zähler (CTU, CTD, CTUD)
- Gerätespezifische Funktionsbausteine:
 - C3_Input: Erzeugen eines Eingangsprozessabbilds
 - C3_Output: Erzeugen eines Ausgangsprozessabbilds
 - C3_ReadArray: Zugriff auf Rezepttabelle

- PLCopen - Funktionsbausteine:
 - Positionierung: absolut, relative, additiv, endlos
 - Maschinennull
 - Stop, Bestromen der Endstufe, Quit
 - Position, Gerätezustände, Achsfehler auslesen
 - Elektronisches Getriebe (MC_GearIn)



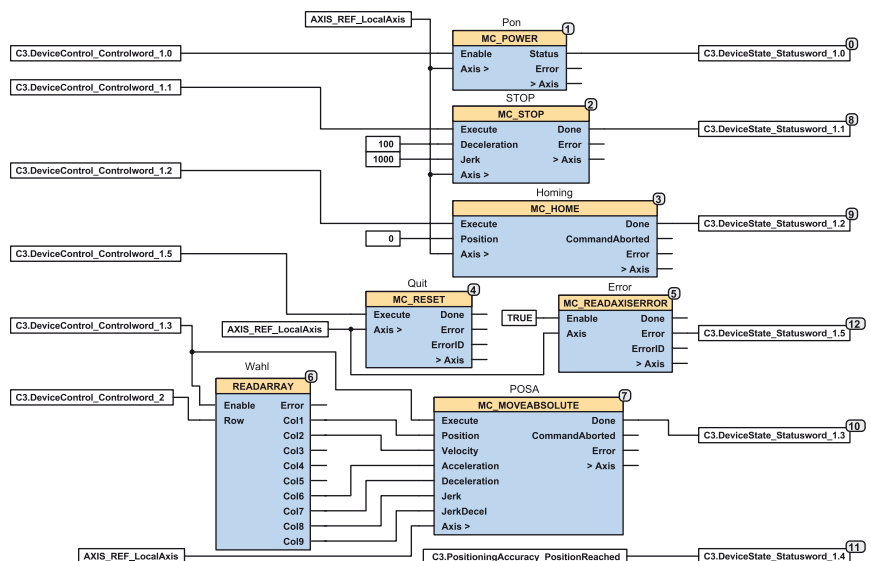
Funktionsbausteine von Compax3

- Absolute Positionierung
- Stop
- Achsfehler auslesen
- Relative Positionierung
- Maschinennull
- Quittieren von Fehlern
- Additive Positionierung
- Bestromen der Endstufe
- Auslesen der aktuellen Position
- Endlose Positionierung
- Gerätezustand auslesen
- Elektronisches Getriebe



Beispiel einer über ein Bus-Interface gesteuerten IEC 61131-Anwendung:

- 2 Controlwörter werden auf den zyklischen Kanal des Busses gelegt.
- Die Positionssätze (Position, Geschwindigkeit, Beschleunigung, ...) werden in einer Tabelle (Array) abgelegt.
- Über Controlword_2 wird der gewünschte Positionssatz ausgewählt.
- Die einzelnen Bits des Controlword_1 steuern die Positionierungen.
- Eine Rückmeldung erfolgt über ein Statuswort, welches auf dem zyklischen Kanal des Busses liegt.



Compax3 T40: IEC 61131-3 Positionieren mit Cam Funktionsbausteinen

Funktionsumfang T40:

Mit Compax3 T40 können mechanische Kurvenscheiben und Nockenschaltwerke elektronisch nachgebildet werden.

Die „Elektronische Kurvenscheibe - T40“ wurde insbesondere für den

- Verpackungsmaschinenbau,
- für die Druckindustrie sowie
- für Anwendungen optimiert, in denen eine mechanische Kurvenscheibe durch eine flexible, zyklisch arbeitende elektronische Lösung ersetzt werden soll.

Funktion T40 auf einen Blick:

- Technologiefunktion T30 komplett integriert und verfügbar
- Masterpositionserfassung
- Markensynchronisierung
- Nockenschaltwerk
- Ein- und Auskoppelfunktion
- Kurvenprofile
- Kurvenspeicher
- Kurvenerstellung mit CamDesigner

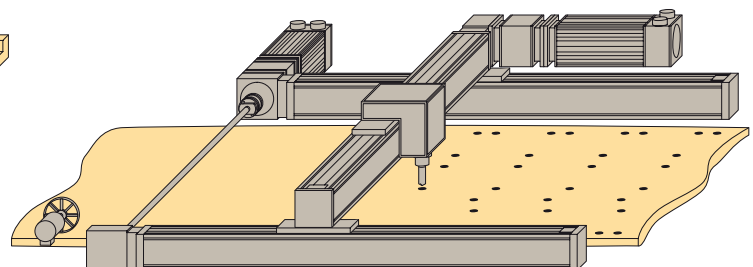
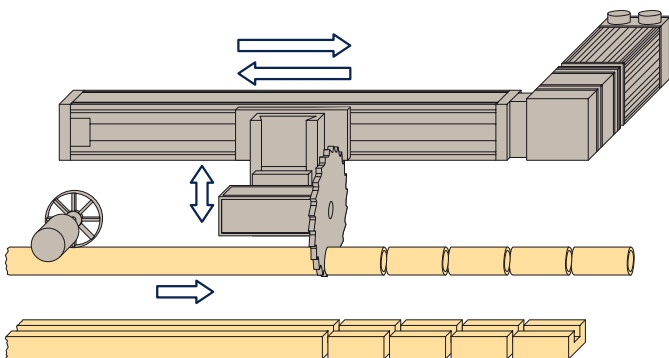
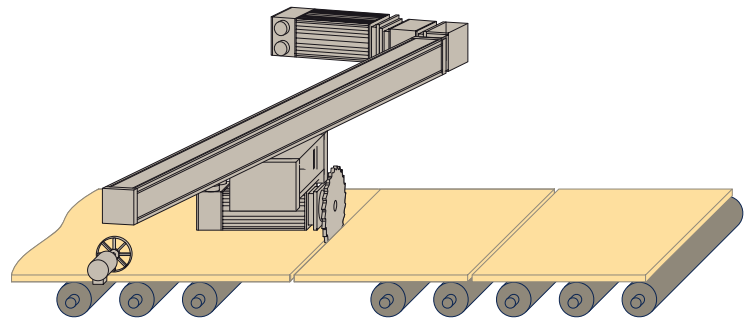
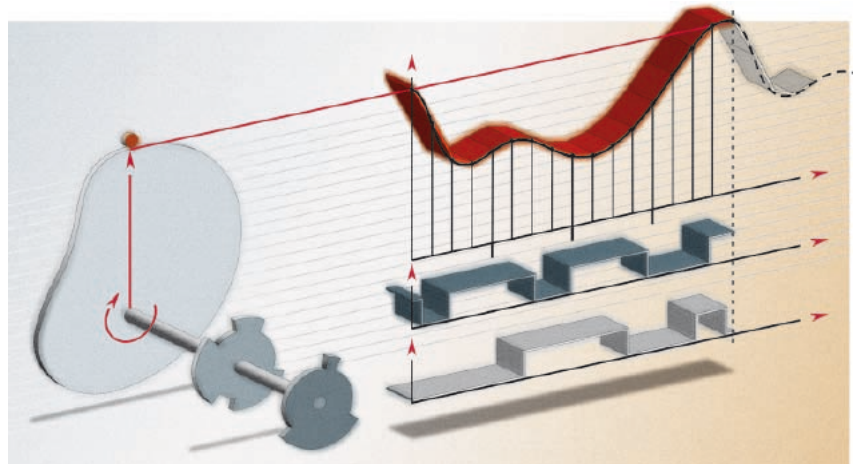
Es lassen sich damit diskontinuierliche Materialzufuhr, fliegende Messer und ähnliche Antriebsapplikationen mit verteilter Antriebsleistung realisieren.

Compax3 T40 unterstützt reale und virtuelle Masterbewegungen. Darüber hinaus kann der Anwender fliegend auf andere Kurven oder Kurven-

segmente umschalten.

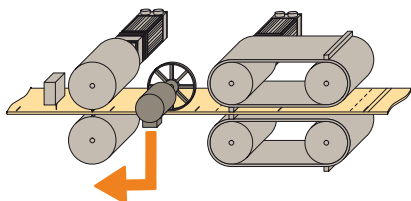
Programmiert wird in gewohnter Umgebung der IEC 61131-3.

Mit den Cam - Funktionsbausteinen und dem CamDesigner lassen sich Kurvenscheiben - Applikationen einfach lösen.



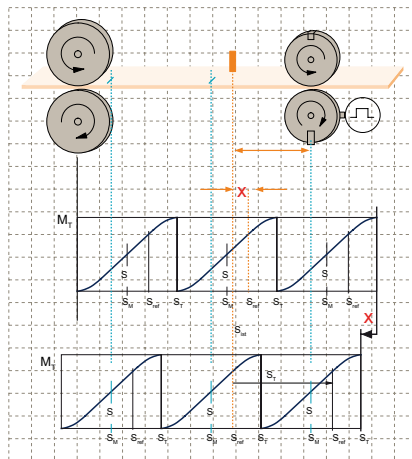
Masterpositionserfassung

- Erfassung über Inkremental-encoder
- Erfassung über den Echtzeitbus HEDA
- Virtueller Master:
 - Über eine 2. Achse im IEC - Programm lässt sich ein Bewegungsprofil programmieren, welches einem oder mehreren Slaves als Masterbewegung dient



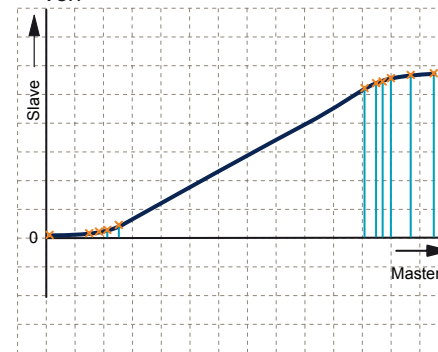
Markensynchronisierung

- Master- oder slaveorientiert (gleichzeitig, kurvenunabhängig)
- Hochgenaue Markenerfassung (Genauigkeit <math>< 1 \mu s</math>; Touchprobe)



Kurvenspeicher

- 10000 Stützstellen (Master / Slave) im 24 Bit-Format
- hohe effektive Stützstellenzahl durch:
 - nicht äquidistante Stützstellen der Master- und Slavekoordinaten (netz-ausfallsicher gespeichert)
 - lineare Interpolation zwischen den Stützstellen
- Kurvenspeicher für bis zu 20 Kurven



Ein- und Auskoppelfunktionen

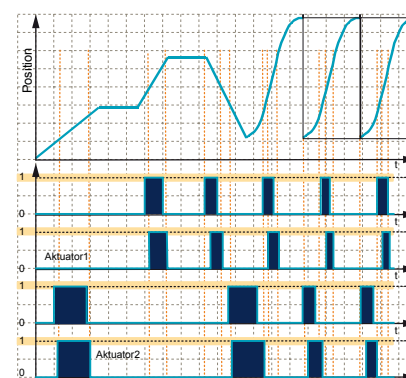
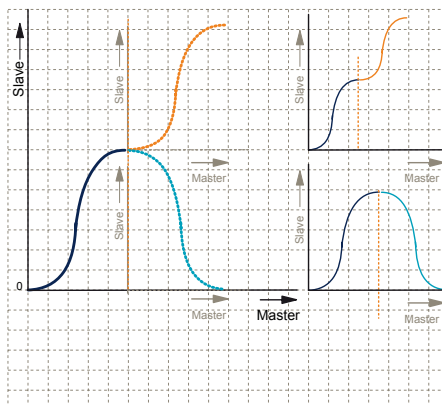
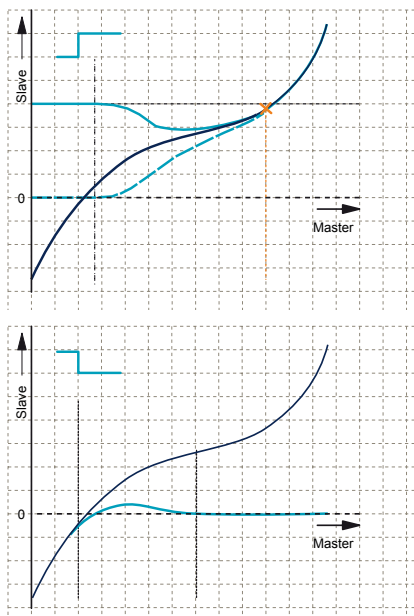
- mittels Sollwertgenerator
- mittels Überblendfunktion
- ohne Drehzahlüberhöhung über mehrere Masterzyklen
- nahezu freies Gestalten der Ein- und Auskoppelbewegung
- Mastergeführte Koppelbewegung
- beliebige Stillstandsposition

Kurvenprofile

- Aufteilung in bis zu 20 Kurven-segmente möglich, dadurch:
 - nahezu beliebiges Kurvenverketten (vorwärts und rückwärts)
 - freiprogrammierbares, ereignis-gesteuertes Kurvenverzweigen
 - Kurvensegmente und komplette Kurvenprofile skalierbar

Nocken-Schaltwerk

- 36 Nocken mit jeweils eigener Quelle.
- 4 schnelle Nocken (125 μs je Nocke), Standard: 500 μs .
- 32 serielle Nocken, 16 ms/Nockenzyklus (0,5 ms/Nocke).
- Totzeitkompensierte Nocken: Sie geben die Verzögerungszeit Ihrer Schaltglieder an; Compax3 setzt die Nocken entsprechend zeitlich früher.



Compax3 powerPLmC: Steuerung mehrerer Achsen

Funktionsumfang:

Compax3 powerPLmC ist ein Steuerungssystem für kombinierte SPS-, Bewegungs- und Visualisierungsaufgaben. CANopen verbindet die Buskomponenten mit dem CANopen-Master „Compax3 powerPLmC“. Für Steuerungsaufgaben steht der leistungsfähige Befehlsumfang nach IEC 61131-3 zur Verfügung. Die Programmierung erfolgt mit dem leistungsfähigen Programmiersystem „CoDeSys“ über die Ethernet-Schnittstelle. Die Realisierung der Mehrachs-Bewegungsaufgaben wird durch PLCopen-Funktionsbausteine unterstützt.



Compax3 powerPLmC

- 32 Bit-RISC-Prozessor
 - <100 µs für 1000 AWL-Befehle
- CANopen
 - Mehrachskommunikation
- Profibus DP Slave
 - als Verbindung zur Leitebene
- Drive Interface
 - Einfaches Einbinden der Servoachsen
- Ethernet
 - Programmierschnittstelle
 - Ferndiagnose via Internet / Intranet
 - Prozessvisualisierung
 - Systemintegration

Motion Control

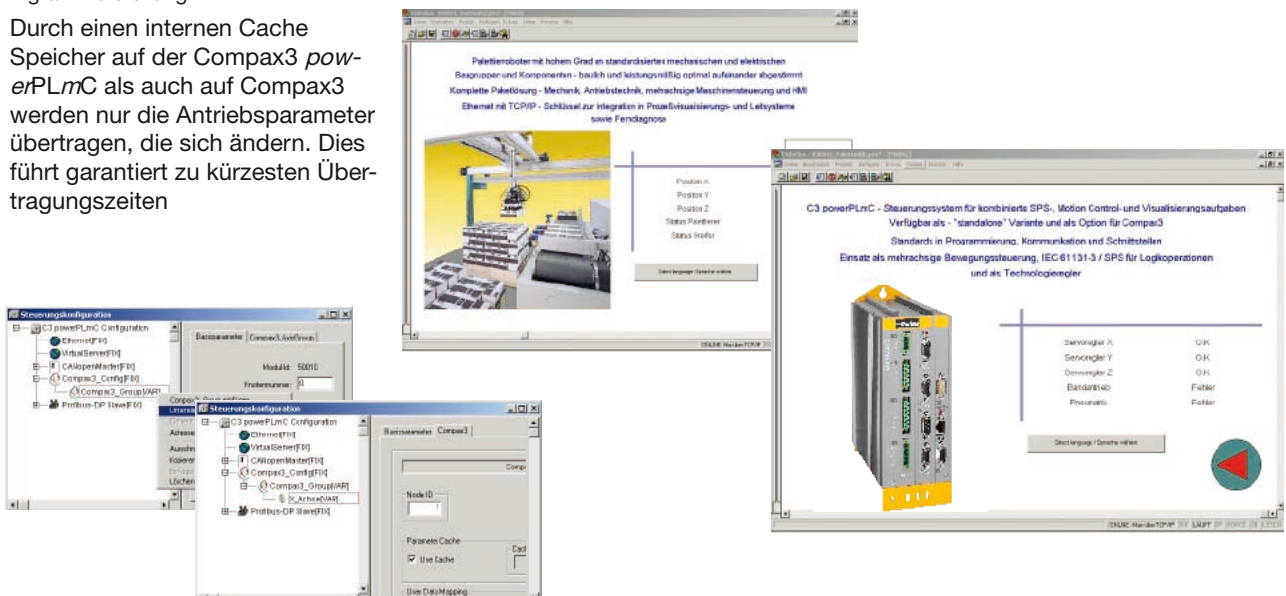
- Integrierte Motion Control Funktionen zur dynamischen Bewegungsführung mehrerer Achsen
- Vorgefertigte PLCopen-konforme Motion Control Funktionsbausteine ermöglichen eine effektive Programmerstellung
- Durch das integrierte Drive-Interface
 - Sind keine Feldbuskenntnisse notwendig (automatisches Mapping)
 - Muss nicht die Feldbus Statemachine (bis PowerON) durchlaufen werden
 - Stehen auch die integrierten Compax3 Ein-/Ausgänge zur Verfügung
 - Garantieren wir eine effiziente Programmerstellung
- Durch einen internen Cache Speicher auf der Compax3 powerPLmC als auch auf Compax3 werden nur die Antriebsparameter übertragen, die sich ändern. Dies führt garantiert zu kürzesten Übertragungszeiten

Visualisierung

- Integriert im lokalen Programmiersystem
 - Beobachten von Maschinen- oder Anlagenzuständen
 - Debuggen
 - Diagnose
- Mit integriertem Web Server Zugriff mit Standard-Browser
- OPC Schnittstelle zur Anbindung an Windows basierende Visualisierungsprogramme wie InteractX, WinCC, Intouch, Protocol
- Ferndiagnose

SPS-Funktionalität

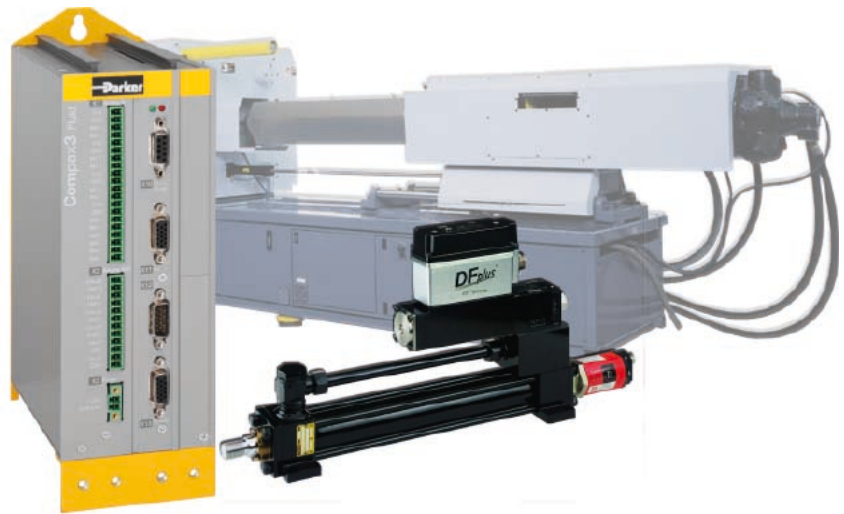
- 4 Echtzeit Tasktypen
 - Frei laufend
 - Zyklisch
 - Ereignisgetriggert, interne Ereignisse
 - Ereignisgetriggert, externe Ereignisse
- Online Program-Change
- Online Debugging, Single Step, Watchfunktion, Logbuch
- Simulation, Online Trace, Break-points
- Watchdog Timer
- minimale IEC Taskzeit: 1 ms
- PIO - Parker I/O-System (digitale und analoge I/Os), integrierbar über EDS-Datei



Compax3F: Hydraulikregler

Der Hydraulikregler Compax3F ist ein weiterer Teil der Compax3 - Familie und basiert auf dem bekannten digitalen Antriebsregler Compax3. Damit stehen dem Anwender alle Vorteile der Compax3 - Familie nun auch in der Servo- und Proportionalhydraulik zur Verfügung. Der Hydraulikregler steht mit folgenden Technologien zur Verfügung:

- I12T11Mxx
- I20T11Mxx
- IxxT30Mxx
- IxxT40Mxx

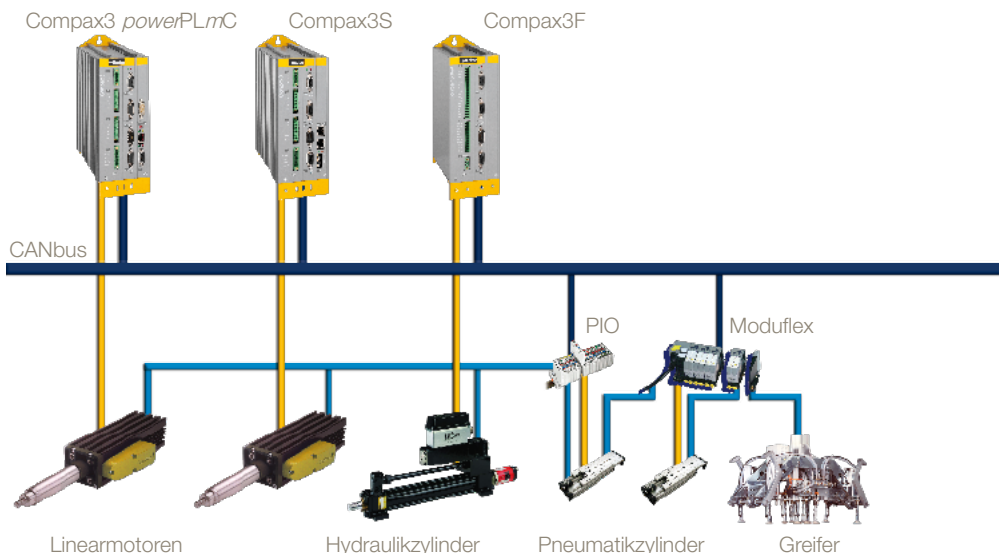


Der Vorteil:

- Auf Ebene der Steuerungstechnik muss kein Unterschied mehr gemacht werden, ob eine Bewegung von einer hydraulischen oder einer elektromechanischen Achse ausgeführt wird.
- Gemeinsame Softwaretools für Elektromechanik und Hydraulik, die den Aufbau hybrider Maschinen unterstützen.

Insbesondere die Kombination mit dem hochdynamischen Ventil DFplus kann vom Anwender vorteilhaft zur Leistungssteigerung seiner Maschinen genutzt werden.

Gerät:	Compax3 F001 D2 F12 Ixx Txx Mxx
Spannungsversorgung	
Spannungsbereich	21-27 VDC
Ein- und Ausgänge	
8 Steuereingänge	24 VDC / 10 kOhm
4 Steuerausgänge	Aktiv HIGH / kurzschlussfest / 24 V / 100 mA
4 analoge Stromeingänge	14 Bit
2 analoge Spannungseingänge	14 Bit
4 analoge Ausgänge	16 Bit, Strom oder Spannung
2 analoge Monitorausgänge	8 Bit
Kommunikation	
RS232	115200 Baud
RS485 (2- oder 4-Draht)	9600, 19200, 38400, 57600 oder 115200 Baud
Feedback	
	1 V _{SS} SinusCosinus (max. 400 Hz) RS422 Encoder (max.5 MHz oder Schritt/Richtung) SSI (RS422) Start/Stop (Time of Flight, RS422) EnDat2.1
Baugröße / Gewicht	
H x B x T [mm]	199 x 80 x 130
Gewicht [kg]	2,0
Gehäuse / Schutzart	Geschlossenes Metallgehäuse, IP20



Bestellschlüssel Geräte: Compax3

Bestellbeispiel:	C3	S	025	V2	F10	I10	T10	M00	
Gerätetyp: Compax3									
Einzelachse		S							
Highpower		H							
Hydraulikregler		F	001	D2	F12				
Mehrachsgerät		M							
Geräteströme statisch/dynamisch; Versorgungsspannung									
2,5 A / 5 A ; 230 VAC (1-phasig)		S	025	V2					
6,3 A / 12,6 A ; 230 VAC (1-phasig)		S	063	V2					
10 A / 20A ; 230 VAC (3-phasig)		S	100	V2					
15 A / 30A ; 230 VAC (3-phasig)		S	150	V2					
1,5 A / 4,5 A ; 400 VAC (3-phasig)		S	015	V4					
3,8 A / 9 A ; 400 VAC (3-phasig)		S	038	V4					
7,5 A / 15,0 A ; 400 VAC (3-phasig)		S	075	V4					
15,0 A / 30,0 A ; 400 VAC (3-phasig)		S	150	V4					
30,0 A / 60,0 A ; 400 VAC (3-phasig)		S	300	V4					
50 A / 75 A ; 400 VAC (3-phasig)		H	050	V4					
90 A / 135 A ; 400 VAC (3-phasig)		H	090	V4					
125 A / 187,5 A ; 400 VAC (3-phasig)*		H	125	V4					
155 A / 232,5 A ; 400 VAC (3-phasig)*		H	155	V4					
5,0 A / 10,0 A ; 400 VAC (3-phasig)		M	050	D6					
10 A / 20 A ; 400 VAC (3-phasig)		M	100	D6					
15 A / 30 A ; 400 VAC (3-phasig)		M	150	D6					
30 A / 60 A ; 400 VAC (3-phasig)		M	300	D6					
Feedback:									
Resolver					F10				
SinCos© (Hiperface)					F11				
Encoder, Sinus/Cosinus mit/ohne Hall					F12				
Interface:									
Schritt-/Richtung / Analogeingang						I10	T10	M00	
Positionieren über Ein-/Ausgänge						I11	T11	M00	
Positionieren über Ein-/Ausgänge / RS232 / RS485 / USB						I12			
Profibus DP V0/V1/V2 (12 Mbaud)						I20			
CANopen						I21			
DeviceNet						I22			
Ethernet Powerlink						I30			
EtherCAT						I31			
C3 powerPLmC (Mehrachs-Steuerung)						C10		M00	
C3 powerPLmC (Mehrachs-Steuerung) mit Profibus						C13		M00	
Technologiefunktionen:									
Positionieren							T11		
Bewegungssteuerung programmierbar nach IEC 61131-3							T30		
Bewegungssteuerung programmierbar nach IEC 61131-3 & Erweiterung Elektronische Kurvenscheibe							T40		
Optionen:									
keine zusätzliche Erweiterung								M00	
Erweiterung 12 digitale E/As & HEDA (Motionbus)								M10	
HEDA (Motionbus)								M11	
Erweiterung 12 digitale E/As								M12	
Sicherheitstechnik optional (S2, S3 in Vorbereitung)									
keine Sicherheitstechnik		M		D6					S0
Sicher abgeschaltetes Moment		M		D6					S1

* externe Spannungsversorgung für Lüfter notwendig. Lieferbar in zwei Ausführungen für einphasige Einspeisung: Standard: 220/240 VAC: 140 W, auf Anfrage: 110/120 VAC: 130 W

Bestellschlüssel Netzmodul: PSUP

Bestellbeispiel:	PSU	P	10	D6	USB	M00
Gerätetyp: Netzmodul PSU						
Netzmodul		P				
Nennleistung; Versorgungsspannung						
10 kW; 400 VAC (3-phasig)			10	D6		
20 kW; 400 VAC (3-phasig)			20	D6		
Interface:						
USB-Anschluss					USB	
Optionen:						
keine zusätzliche Erweiterung						M00

Bestellschlüssel Zubehör

Anschluss-Sets zur schnellen, sicheren Verdrahtung

- Komplettsset mit Gegenstecker X1, X2, X3, und X4 und spezieller Schirmklemme



Bestellschlüssel Anschluss-Set für Compax3

		ZBH			/		
für C3S0xxV2	ZBH 02/01	ZBH	0	2	/	0	1
für C3S0xxV4 / S150V4 / S1xxV2	ZBH 02/02	ZBH	0	2	/	0	2
für C3S300V4	ZBH 02/03	ZBH	0	2	/	0	3
für C3F00xD2	ZBH 02/04	ZBH	0	2	/	0	4
für C3M050D6, C3M100D6, C3M150D6	ZBH 04/01	ZBH	0	4	/	0	1
für C3M300D6	ZBH 04/02	ZBH	0	4	/	0	2
für PSUP10 /	ZBH 04/03	ZBH	0	4	/	0	3
für PSUP20	ZBH 04/04	ZBH	0	4	/	0	4

Anzeige - und Diagnose:

Bedienmodul BDM01/01

- Steckbar im Betrieb
- Versorgung über Compax3.



Bestellschlüssel Bedienmodul

		BDM			/		
Bedienmodul (für Compax3S)		BDM	0	1	/	0	1

Geschirmte Kabel

- Vorkonfektioniert mit Stecker oder Ringzungen
- Die Stecker der Motor- und Feedbackkabel von Parker enthalten eine spezielle flächige Schirmung
- Kabelpläne, für den Fall, dass Sie die Kabel selbst konfektionieren



Bestellschlüssel Feedbackkabel

		REK			/		
für Resolver ⁽²⁾	für MH / SMH-Motoren	REK	4	2	/ ⁽¹⁾
für Resolver ⁽²⁾	für MH / SMH-Motoren (schleppkettentauglich)	REK	4	1	/ ⁽¹⁾
für SinCos© – Geber ⁽²⁾	für MH / SMH-Motoren (schleppkettentauglich)	GBK	2	4	/ ⁽¹⁾
für EnDat 2.1 ⁽²⁾	für MH / SMH-Motoren (schleppkettentauglich)	GBK	3	8	/ ⁽¹⁾
Encoder – Compax3		GBK	2	3	/ ⁽¹⁾
für Linearmotoren LXR	(schleppkettentauglich)	GBK	3	3	/ ⁽¹⁾
für Linearmotoren BLMA	(schleppkettentauglich)	GBK	3	2	/ ⁽¹⁾

Bestellschlüssel Motorkabel ⁽²⁾

		MOK			/		
für SMH / MH56 / MH70 / MH105 ⁽³⁾	(1,5 mm ² ; bis 13,8 A)	MOK	5	5	/ ⁽¹⁾
für SMH / MH56 / MH70 / MH105 ⁽³⁾	(1,5 mm ² ; bis 13,8 A) (schleppkettentauglich)	MOK	5	4	/ ⁽¹⁾
für SMH / MH56 / MH70 / MH105 ⁽³⁾	(2,5 mm ² ; bis 18,9 A)	MOK	5	6	/ ⁽¹⁾
für SMH / MH56 / MH70 / MH105 ⁽³⁾	(2,5 mm ² ; bis 18,9 A) (schleppkettentauglich)	MOK	5	7	/ ⁽¹⁾
für MH145 / MH205 ⁽⁴⁾	(1,5 mm ² ; bis 13,8 A)	MOK	6	0	/ ⁽¹⁾
für MH145 / MH205 ⁽⁴⁾	(1,5 mm ² ; bis 13,8 A) (schleppkettentauglich)	MOK	6	3	/ ⁽¹⁾
für MH145 / MH205 ⁽⁴⁾	(2,5 mm ² ; bis 18,9 A)	MOK	5	9	/ ⁽¹⁾
für MH145 / MH205 ⁽⁴⁾	(2,5 mm ² ; bis 18,9 A) (schleppkettentauglich)	MOK	6	4	/ ⁽¹⁾
für MH145 / MH205 ⁽⁴⁾	(6 mm ² ; bis 32,3 A) (schleppkettentauglich)	MOK	6	1	/ ⁽¹⁾
für MH145 / MH205 ⁽⁴⁾	(10 mm ² ; bis 47,3 A) (schleppkettentauglich)	MOK	6	2	/ ⁽¹⁾

MOK55 und MOK54 können ebenso für die Linearmotoren LXR406, LXR412 und BLMA eingesetzt werden.

(1, (2, ... siehe nächste Seite

Schnittstellenkabel

-zur Konfiguration und Kommunikation und zur übergeordneten Steuerung

Die Konfiguration erfolgt über einen PC mit Hilfe des Softwaretools "Compax3 ServoManager".

HEDA - Bus:

- BUS07/01: Abschluss - Stecker (RJ45) für das 1. und letzte Compax3 im HEDA - Bus.
- SSK28/...: Kabel vorkonfektioniert in verschiedenen Längen, zur HEDA - Bus-Verdrahtung Compax3 zu Compax3 oder PC zu Compax3 *powerPLmC*.

Profibus:

- BUS8/01: Stecker mit 2 Kabeleingängen (1x ankommendes und 1x weiterführendes Profibuskabel), sowie einem Schalter zum Aktivieren des Abschlusswiderstands.
- SSL01/...: Kabel unkonfektioniert. Spezielles Kabel als Meterware zur Profibus-Verdrahtung (Farben nach DESINA).

CANbus:

- BUS10/01: Stecker mit 2 Kabeleingängen (1x ankommendes und 1x weiterführendes CANbuskabel), sowie einem Schalter zum Aktivieren des Abschlusswiderstands.
- SSL02/...: Kabel unkonfektioniert. Spezielles Kabel als Meterware zur CANbus-Verdrahtung (Farben nach DESINA).



Bestellschlüssel Schnittstellenkabel und -stecker

PC – Compax3 (RS232)		SSK	0	1	/	⁽¹⁾									
PC – PSUP (USB)		SSK	3	3	/										
auf X11 (Ref /Analog) und X13 bei C3F001D2	mit offenen Enden	SSK	2	1	/	⁽¹⁾									
auf X12 / X22 (E/As digital)	mit offenen Enden	SSK	2	2	/	⁽¹⁾									
an X11 (Ref /Analog)	für E/A-Klemmblock	SSK	2	3	/	⁽¹⁾									
an X12 / X22 (E/As digital)	für E/A – Klemmblock	SSK	2	4	/	⁽¹⁾									
PC ↔ POP (RS232)		SSK	2	5	/	⁽¹⁾									
Compax3 ↔ POP (RS485) bei mehreren C3H auf Anfrage		SSK	2	7	/	⁽⁶⁾									
Compax3 HEDA ↔ Compax3 HEDA oder PC ↔ C3powerPLmC		SSK	2	8	/	⁽⁶⁾									
Compax3 I30 ↔ Compax3 I30 oder C3M-Mehrachskommunikation		SSK	2	9	/	⁽¹⁾									
Compax3 X11 ↔ Compax3 X11 (Encoderkopplung von 2 Achsen)		SSK	2	9	/	⁽¹⁾									
Compax3 X10 ↔ Modem		SSK	3	1	/										
Compax3H Adapterkabel ↔ SSK01 (Länge 15cm, im Lieferumfang enthalten)		SSK	3	2	/	2	0										
Compax3H X10 RS232-Verbindung Steuerung ↔ Programmierschnittstelle (im Lieferumfang enthalten)		VBK	1	7	/	0	1										
Busabschlussstecker (1. und letzte Compax3 im HEDA – Bus/oderMehrachssystem)		BUS	0	7	/	0	1										
Profibuskabel ⁽²⁾	nicht konfektioniert	SSL	0	1	/	⁽¹⁾									
Profibusstecker		BUS	0	8	/	0	1										
CAN-Buskabel ⁽²⁾	nicht konfektioniert	SSL	0	2	/	⁽¹⁾									
CAN-Busstecker		BUS	1	0	/	0	1										

(1) Längenschlüssel 1 (Beispiel: SSK01/09: Länge 25 m)

Länge [m]	1,0	2,5	5,0	7,5	10,0	12,5	15,0	20,0	25,0	30,0	35,0	40,0	45,0	50,0
Schlüssel	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14

(2) Farben nach DESINA

(3) mit Motorstecker

(4) mit Ringzungen für Motor-Anschlusskasten

(5) Längenschlüssel 2 für SSK28

Länge [m]	0,17	0,25	0,5	1,0	3,0	5,0	10,0
Schlüssel	23	20	21	01	22	03	05

(6) Bestellschlüssel: SSK27/nn/..

Länge A (Pop - 1. Compax3) variabel (die beiden letzten Nummern entsprechend dem Längenschlüssel für Kabel z.B. SSK27/nn/01)

Länge B (1. Compax3 - 2. Compax3 - ... - n. Compax3) fest 50 cm (nur falls mehr als 1 Compax3, d.h. nn größer 01) Anzahl n (die beiden vorletzten Nummern)

Reduzieren von Störgrößen und Belastungen

Ballastwiderstand: BRM../..

Die im Bremsbetrieb entstehende Energie wird zunächst von der internen Speicherkapazität von Compax3 aufgenommen. Reicht diese nicht mehr aus, wird die Brems - Energie über einen Ballastwiderstand abgeführt.

Netzfilter: NFI../..

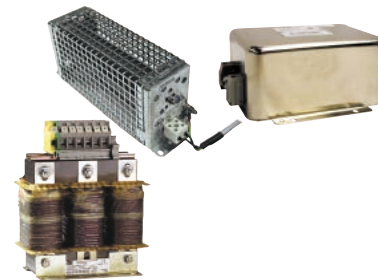
Zur Funkentstörung bzw. zur Einhaltung der Emissionsgrenzwerte für einen CE - konformen Betrieb.

Motorausgangsdrossel MDR../..

Zur Entstörung bei langen Motorleitungen

Netzdrossel auf Anfrage

Netzdrosseln zur Reduzierung der netzseitigen niederfrequenten Störungen.



Bestellschlüssel Ballastwiderstände

für C3S063V2, C3S075V4	56 Ω / 0,18 kW _{dauer}	BRM	0	5	/	0 1
für C3S075V4	56 Ω / 0,57 kW _{dauer}	BRM	0	5	/	0 2
für C3S025V2, C3S038V4	100 Ω / 60 W _{dauer}	BRM	0	8	/	0 1
für C3S150V4	47 Ω / 0,57 kW _{dauer}	BRM	1	0	/	0 1
für C3S150V2, C3S300V4	4/01:15 Ω / 0,57 kW _{dauer}	BRM	0	4	/	0 ...
für C3S300V4	4/02:15 Ω / 0,74 kW _{dauer}					
für C3S100V2	4/03:15 Ω / 1,5 kW _{dauer}					
für C3S100V2	22 Ω / 0,45 kW _{dauer}	BRM	0	9	/	0 1
für C3H0xxV4	27 Ω / 3,5 kW _{dauer}	BRM	1	1	/	0 1
für PSUP10D6	30 Ω / 0,5 kW _{dauer}	BRM	1	3	/	0 1
für PSUP20D6 (2 x 30 Ω parallel)						
für PSUP10D6 (2 x 15 Ω in Reihe)	15 Ω / 0,5 kW _{dauer}	BRM	1	4	/	0 1
für PSUP20						
für C3H1xxV4	18 Ω / 4,5 kW _{dauer}	BRM	1	2	/	0 1

Bestellschlüssel Netzfilter Compax3S / Compax3H

für C3S025V2 oder S063V2		NFI	0	1	/	0 1
für C3S0xxV4, S150V4 oder S1xxV2		NFI	0	1	/	0 2
für C3S300V4		NFI	0	1	/	0 3
für C3H050V4		NFI	0	2	/	0 1
für C3H090V4		NFI	0	2	/	0 2
für C3H1xxV4		NFI	0	2	/	0 3

Bestellschlüssel Netzfilter Netzmodul PSUP

für PSUP10	Referenzachsverbund 3 x 480 V 25 A 6 x 10 m Motorkabellänge	NFI	0	3	/	0 1
für PSUP10	Referenzachsverbund 3 x 480 V 25 A 6 x 50 m Motorkabellänge	NFI	0	3	/	0 2
für PSUP20	Referenzachsverbund 3 x 480 V 50 A 6 x 50 m Motorkabellänge	NFI	0	3	/	0 3

Bestellschlüssel Motorausgangsdrossel (für Compax3S, Compax3M >20m Motorleitung)

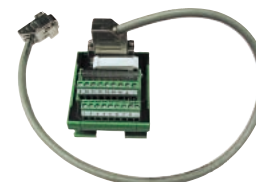
bis 6,3 A Motornennstrom		MDR	0	1	/	0 4
bis 16 A Motornennstrom		MDR	0	1	/	0 1
bis 30 A Motornennstrom		MDR	0	1	/	0 2

Ein- / Ausgänge:

Klemmenblock: EAM06/..

Für weitere Verdrahtung der Ein- / Ausgänge:

- Über Hutschiene im Schaltschrank montierbar
- Verbindung EAM06/.. über SSK23/.. zu X11, SSK24/.. zu X12



Bestellschlüssel Klemmenblock

für die E/As ohne Leuchtanzeige	für X11, X12, X22	EAM	0	6	/	0 1
für die E/As mit Leuchtanzeige	für X12, X22	EAM	0	6	/	0 2

Externe Ein-/Ausgänge: PIO...

Für Compax3 I21 ab Technologieausstattung T30 über CANopen:

- Integrieren von weiteren externen Ein- und Ausgangsmodulen



Bestellschlüssel dezentrale Eingangsklemmen

		PIO				
PIO 2DI 24 VDC 3,0 ms	2-Kanal Digital - Eingangsklemme	PIO	4	0	0	
PIO 4DI 24 VDC 3,0 ms	4-Kanal Digital - Eingangsklemme	PIO	4	0	2	
PIO 8DI 24 VDC 3,0 ms	8-Kanal Digital - Eingangsklemme	PIO	4	3	0	
PIO 2AI DC ± 10 V Differenz- Messeingang	2-Kanal Analog - Eingangsklemme (± 10 V Differenz - Messeingang)	PIO	4	5	6	
PIO 4AI 0-10 VDC S.E.	4-Kanal Analog - Eingangsklemme (0-10 V Signalspannung)	PIO	4	6	8	
PIO 2AI 0-20 mA Differenz- Messeingang	2-Kanal Analog - Eingangsklemme (0-20 mA Differenz - Messeingang)	PIO	4	8	0	

Bestellschlüssel dezentrale Ausgangsklemmen

		PIO				
PIO 2DO 24 VDC 0,5 A	2-Kanal Digital - Ausgangsklemme (Ausgangsstrom 0,5 A)	PIO	5	0	1	
PIO 4DO 24 VDC 0,5 A	4-Kanal Digital - Ausgangsklemme (Ausgangsstrom 0,5 A)	PIO	5	0	4	
PIO 8DO 24 VDC 0,5 A	8-Kanal Digital - Ausgangsklemme (Ausgangsstrom 0,5 A)	PIO	5	3	0	
PIO 2AO 0-10 VDC	2-Kanal Analog - Ausgangsklemme (0-10 V Signalspannung)	PIO	5	5	0	
PIO 2AO 0-20 mA	2-Kanal Analog - Ausgangsklemme (0-20 mA Signalspannung)	PIO	5	5	2	
PIO 2AO DC ± 10 V	2-Kanal Analog - Ausgangsklemme (± 10 V Signalspannung)	PIO	5	5	6	

Bestellschlüssel CANopen Feldbuskoppler

		PIO				
CANopen Standard	max. Summenstrom für Busklemmen 1650 mA bei 5 V	PIO	3	3	7	
CANopen ECO	max. Summenstrom für Busklemmen 650 mA bei 5 V	PIO	3	4	7	

Mit unseren Geräten erhalten Sie:



Das bestellte

Compax3 - Gerät

mit den wichtigsten Informationen in Papierform

- Installations-Handbuch in deutsch / englisch, französisch und
- Start-Up Guide in deutsch / englisch

+

Compax3 - DVD

mit den neuesten Software-Tools:

- C3 ServoManager (Softwaretool) Compax3 konfigurieren, optimieren, ...
- Parker Integrated Engineering Tool (Softwaretool) zur Projektverwaltung mehrerer Parker Motion Control Produkte.
- Softwaretool zur Unterstützung der Software-Installation
- Busdateien
- C3M_USB_driver
- CamDesigner
- CoDeSys

+

- CAD Files
- Kataloge
- Umfangreiche Handbücher (PDF) und Hilfedateien (CHM)
 - für jede Compax3 - Technologiefunktion eine eigens ausgeführte Handbuch- und Hilfeversion
 - in deutsch, englisch und französisch
 - insgesamt über 80 Handbücher- und Hilfedateien mit einem Umfang von mehr als 20000 Seiten
 - Hilfedateien z.T. mit erklärenden Filmen



Technische Daten

Technologien

- T10: Servoregler
- T11: Positionieren
- T30: Bewegungssteuerung programmierbar nach IEC 61131-3
- T40: Elektronische Kurvenscheibe

Versorgungsspannung

- Compax3S
 - 1*230 / 240 VAC, 80-253 VAC / 50-60 Hz
 - 3*230 / 240 VAC, 80-253 VAC / 50-60 Hz
 - 3*400 / 480 VAC, 80-528 VAC / 50-60 Hz
- Netzmodul PSUP
 - 3*230 VAC $\pm 10\%$ 50-60 Hz
Ausgangsspannung: 325 VDC $\pm 10\%$
 - 3*400 VAC $\pm 10\%$ 50-60 Hz
Ausgangsspannung: 565 VDC $\pm 10\%$
 - 3*480 VAC $\pm 10\%$ 50-60 Hz
Ausgangsspannung: 680 VDC $\pm 10\%$
- Compax3H
 - 3*400 VAC/480 VAC, 350-528 VAC / 50-60 Hz

Steuerspannung

- Compax3S / Compax3H
 - 24 VDC $\pm 10\%$, Welligkeit $< 1 V_{SS}$
 - Strombedarf: 0,8 A für das Gerät
 - digitale Ausgänge je 100 mA
 - für Motorhaltebremse (bis 1,6 A)
- PSUP / Compax3M
 - 24 VDC $\pm 10\%$, Welligkeit $< 1 V_{SS}$
 - Stromaufnahme des Geräts:
PSUP10D6: 0,2 A
PSUP20D6: 0,3 A
 - Stromaufnahme insgesamt:
C3M050D6: 0,85 A
C3M100D6: 0,85 A
C3M150D6: 0,85 A
C3M300D6: 1,0 A
+ Summenbelastung der digitalen Ausgänge + Strom für die Motorhaltebremse
 - für Motorhaltebremse (bis 1,6 A)

Ausgangsdaten der Geräte

Compax3	I_{dauer} [A]	I_{spitze} (< 5 s) [A]
S025V2:	2,5	5,5
S063V2:	6,3	12,6
S100V2:	10,0	20,0
S150V2:	15,0	30,0
S015V4:	1,5	4,5
S038V4:	3,8	9,0
S075V4:	7,5	15,0
S150V4:	15,0	30,0
S300V4:	30,0	60,0

Compax3	I_{dauer} [A]	I_{spitze} (< 5 s) [A]
H050V4	50,0	75,0
H090V4	90,0	135,0
H125V4	125,0	187,5
H155V4	155,0	232,5
M050D6	5	10
M100D6	10	20
M150D6	15	30
M300D6	30	60

Bremsbetrieb

Compax3	Kapazität [μ F]	speicherbare Energie [Ws]	
S025V2	560	15	
S063V2	1120	30	
S100V2	780	21	
S150V2	1170	31	
S015V4	235	37	
S038V4	235	37	
S075V4	470	75	
S150V4	690	110	
S300V4	1100	176	
H050V4	2600	602	
H090V4	3150	729	
H125V4	5000	1158	
H155V4	5000	1158	
		@ 400 V	@ 480 V
M050D6	110	18	10
M100D6	220	37	21
M150D6	220	37	21
M300D6	440	74	42

Unterstützte Motoren

- Sinuskommutierte Synchronmotoren
 - Maximale Drehfeldfrequenz: 1000 Hz
 - Maximale Drehzahl bei 8-poligen Motoren: 15000 min^{-1}
 - Maximale Drehzahl: 60*1000/Polpaarzahl in $[\text{min}^{-1}]$
- Sinuskommutierte Asynchronmotoren
 - Maximale Drehfeldfrequenz: 1000 Hz
 - Maximale Drehzahl: 60*1000/Polpaarzahl - Schlupf in $[\text{min}^{-1}]$
- 3 Phasen-Synchron-Direktantriebe

Unterstützte Feedbacksysteme

- Resolver (Option F10)
 - Litton: JSSBH-15-E-5, JSSBH-21-P4, RE-21-1-A05, RE-15-1-B04
 - Tamagawa: 2018N321 E64
 - Siemens: 23401-T2509-C202
- Rotative SinusCosinus - Single- oder Multiturn-Encoder mit Hiperface® - oder EnDat 2.1 - Schnittstelle
 - SinCos® - Singleturn (Stegmann)

- SinCos® - Multiturn (Stegmann), Absolutlage bis 4096 Motorumdrehungen
- Rotative Geber mit HIPERFACE® - Schnittstelle: z.B: SRS50, SRM50, SKS36, SKM36, SEK52
- Analoge Hallensensoren
 - Sinus - Cosinus Signal (max. 5 V_{SS} ; typisch 1 V_{SS}) 90° versetzt
 - U-V Signal (max. 5 V_{SS} ; typisch 1 V_{SS}) 120° versetzt
- Encoder linear oder rotativ
 - Sinus-Cosinus (max. 5 V_{SS} ; typisch 1 V_{SS}) (max. 400 kHz) oder
 - TTL (RS422) (max. 5 MHz) mit folgenden Kommutierungsarten:
 - Autokommutierung oder digitale Hallensensoren
- Digitale, bidirektionale Schnittstelle:
 - EnDat 2.1 Geber bzw. EnDat 2.2 Geber mit Inkrementalspur (Sinus-Cosinus-Spur)
 - linear oder rotativ
- Abstandscodierte Geber
 - Abstandscodierung mit 1 V_{SS} - Interface
 - Abstandscodierung mit RS422 - Interface

Geberfehlerkompensation

- Automatische Geberfehlerkompensation (Offset & Verstärkung) für analoge Hallensensoren und Sinus-Cosinus Encoder im MotorManager aktivierbar

Positionierung an der Motorwelle:

- Resolver (Option F10)
 - Auflösung: 16 Bit (= 0,005°)
 - Absolutgenauigkeit: +/-0,167°
- SinCos® (Option F11)
 - Lage-Auflösung: 13,5 Bit/Encodersinusperiode
=> 0,03107°/Geberstrichzahl
- Direktantriebe (Option F12)
 - Maximale Lageauflösung
Linear: 24 Bit pro Motormagnetabstand
Rotativ: 24 Bit pro Motorumdrehung
 - Bei 1 V_{SS} -Sinus-Cosinus-Encodern (z.B. EnDat): 13,5 Bit / Maßstabsteilung des Encoders
Bei RS422-Encodern: 4xEncoderauflösung / Encoderbypass möglich.
Genauigkeit der Gebernüllimpulserfassung = Genauigkeit der Geberauflösung.
Bei analogen Hallensensoren mit 1 V_{SS} -Signal: 13,5 Bit / Motormagnetabstand

Genauigkeit

Die Genauigkeit des Lagesignals wird im wesentlichen bestimmt durch die Art und Genauigkeit des eingesetzten Gebers

Encodernachbildung

- 4 - 16384 Inkremente pro Umdrehung
- Grenzfrequenz: 620 kHz

Sollwertgenerator

- Ruckbegrenzte Rampen
- Wegangabe in Inkrementen, mm, inch bzw. variabel durch Skalierungsfaktor
- Vorgabe von Geschwindigkeit, Beschleunigung, Verzögerung und Ruck

Überwachungsfunktionen

- Leistungs-/Hilfsspannungsbereich
- Motor- Endstufentemperatur / Blockierschutz
- Schleppfehlerüberwachung

Ein- und Ausgänge

- 8 Steuer - Eingänge: 24 VDC / 10 kOhm
- 4 Steuer - Ausgänge: aktiv HIGH / kurzschlussfest / 24 V / 100 mA
- 2 analoge Eingänge (14 Bit)
- 2 analoge Ausgänge (8 Bit)

COM - Schnittstellen

- RS232
 - 115200 Baud
 - Wortbreite 8 Bit, 1 Start-, 1 Stoppbit
 - Hardwarehandshake (XON, XOFF)
- RS485 (2- oder 4-Draht)
 - 9600, 19200, 38400, 57600 oder 115200 Baud
 - Wortbreite 7/8 Bit, 1 Start-, 1 Stoppbit

- Parity (zuschaltbar) even/odd
- USB (Compax3M)
 - USB 2.0 Full Speed compatible

Bussysteme

- Profibus DP V0-V2 (I20)
 - 12 Mbaud
 - PROFIdrive-Profil Antriebstechnik
- CANopen (CiADS402) (I21)
- DeviceNet (I22)
- Ethernet Powerlink (I30)
- EtherCAT (I31)

Gehäuse

- Isolation: VDE 0160 / Schutzklasse IP20 nach EN 60529 (nicht bei C3H1xxV4)

Isolationsanforderung

- Schutzklasse I nach EN 60664-1
- Berührungsschutz gegen gefährliche Spannungen: nach EN 61800-5-1
- Überspannung: Spgs.-Kategorie III nach EN 60664-1
- Verschmutzungsgrad 2 nach EN 60664-1 und EN 61800-5-1

Umgebungsbedingungen

- Temperaturbereich:
 - Compax3S & Compax3H 0...45 °C
 - PSUP / Compax3M 0...40 °C
- max. relative Luftfeuchtigkeit <=85 % Klasse 3K3; keine Betauung

Sicherheitstechnik

- Compax3S: Sicher abgeschaltetes Moment (Safe torque off) nach EN 954-1, Kategorie 3
Zertifiziert: BG-PRÜFZERT
- Compax3M: Sicherheitstechnik optional nach Stand der Technik EN ISO 13849

CE-Konformität

- EG Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG
EN 61800-5-1, Norm für elektrische Leistungsantriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl; Anforderungen an die elektrische Sicherheit EN 60664-1, Isolationskoordinaten für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen EN 60204-1, Maschinennorm z.T. angewendet
- EG-EMV-Richtlinie 2004/108/EG
EN 61800-3, Produktnorm für drehzahlveränderbare Antriebe

UL - Zulassung

- UL konform nach UL508C
 - Compax3S
Recognised Component Mark für Kanada und den vereinigten Staaten
 - PSUP / Compax3M & Compax3H
UL Listing

RoHS-Konformität

- für Compax3S, PSUP / Compax3M, Compax3F verfügbar entsprechend der EG Richtlinie 2002/95/EG – Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe (RoHS = Restriction of Hazardous Substances)

Abmessungen

Siehe Seiten 6-7



ACHTUNG – VERANTWORTUNG DES ANWENDERS

VERSAGEN ODER UNSACHGEMÄßE AUSWAHL ODER UNSACHGEMÄßE VERWENDUNG DER HIERIN BESCHRIEBENEN PRODUKTE ODER ZUGEHÖRIGER TEILE KÖNNEN TOD, VERLETZUNGEN VON PERSONEN ODER SACHSCHÄDEN VERURSACHEN.

- Dieses Dokument und andere Informationen von der Parker-Hannifin Corporation, seinen Tochtergesellschaften und Vertragshändlern enthalten Produkt- oder Systemoptionen zur weiteren Untersuchung durch Anwender mit technischen Kenntnissen.
- Der Anwender ist durch eigene Untersuchung und Prüfung allein dafür verantwortlich, die endgültige Auswahl des Systems und der Komponenten zu treffen und sich zu vergewissern, dass alle Leistungs-, Dauerfestigkeits-, Wartungs-, Sicherheits- und Warnanforderungen der Anwendung erfüllt werden. Der Anwender muss alle Aspekte der Anwendung genau untersuchen, geltenden Industrienormen folgen und die Informationen in Bezug auf das Produkt im aktuellen Produktkatalog sowie alle anderen Unterlagen, die von Parker oder seinen Tochtergesellschaften oder Vertragshändlern bereitgestellt werden, zu beachten.
- Soweit Parker oder seine Tochtergesellschaften oder Vertragshändler Komponenten oder Systemoptionen basierend auf technischen Daten oder Spezifikationen liefern, die vom Anwender beigestellt wurden, ist der Anwender dafür verantwortlich festzustellen, dass diese technischen Daten und Spezifikationen für alle Anwendungen und vernünftigerweise vorhersehbaren Verwendungszwecke der Komponenten oder Systeme geeignet sind und ausreichen.

Weitere Informationen verfügbar unter:

www.parker-eme.com/c3

