



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



Compax3

Servo Variateur Intelligent Compax3



ENGINEERING YOUR SUCCESS.



AVERTISSEMENT – RESPONSABILITE DE L'UTILISATEUR

LA DÉFECTUOSITÉ OU LA SÉLECTION OU L'USAGE ABUSIF DES PRODUITS DÉCRITS DANS LE PRÉSENT DOCUMENT OU D'ARTICLES ASSOCIÉS PEUT ENTRAÎNER LA MORT, DES BLESSURES ET DES DOMMAGES MATÉRIELS.

- Ce document et d'autres informations de Parker-Hannifin Corporation, ses filiales et distributeurs autorisés, proposent des options de produit et de système destinées aux utilisateurs possédant de solides connaissances techniques.
- En procédant à ses propres analyses et essais, l'utilisateur est seul responsable de la sélection définitive du système et des composants, au même titre qu'il lui incombe de veiller à la satisfaction des exigences en matière de performances, endurance, entretien, sécurité et avertissement. L'utilisateur doit analyser tous les aspects de l'application, suivre les normes applicables de l'industrie et les informations concernant le produit dans le catalogue de produits actuel et dans tout autre document fourni par Parker, ses filiales ou distributeurs agréés.
- Dans la mesure où Parker ou ses filiales ou distributeurs agréés fournissent des options de système ou de composant se basant sur les données ou les spécifications indiquées par l'utilisateur, c'est à celui-ci qu'incombe la responsabilité de déterminer si ces données et spécifications conviennent et sont suffisantes pour toutes les applications et utilisations raisonnablement prévisibles des composants ou des systèmes.

Vue d'ensemble	5
Structure du système.....	6
Technologie innovante et flexible.....	8
Technique de contrôle.....	10
Technologie de sécurité.....	11
Technologie produit.....	12
Compax3F: Régulateur hydraulique.....	18
Caractéristiques techniques.....	19
Données techniques	19
Technologie de sécurité.....	20
Positionnement.....	20
Moteurs et systèmes de rétroaction supportés	21
Conditions ambiantes	21
Ports.....	22
Standards et conformité	22
Dimensions	23
Accessoires et options	24
Logiciels et outils.....	24
Programmation.....	24
Analyse de signaux pour une identification du système	25
Codification.....	26
Appareils: Compax3.....	26
Accessoires	27

Parker Hannifin

Leader mondial des technologies et systèmes de contrôle de mouvement

Conception de produits globaux

Parker Hannifin bénéficie de plus de 40 années d'expérience dans la conception et la fabrication de systèmes d'entraînement, de contrôle, de moteurs et de dispositifs mécaniques. Pour développer son offre de produits globaux, Parker peut compter sur l'expertise en technologies de pointe et l'expérience de ses équipes d'ingénieurs en Europe, en Amérique et en Asie.

Expertise métier locale

Parker met à la disposition de ses clients des ingénieurs applications locaux capables de sélectionner et d'adapter les produits et technologies répondant le mieux à leurs attentes.

Des sites de production répondant aux attentes de nos clients

Parker s'engage à répondre aux demandes de service de ses clients pour leur permettre de se développer sur les marchés globaux. Grâce à la généralisation de méthodes de production lean, nos équipes de production sont engagées dans des processus d'amélioration continue au service de nos clients. Nous mesurons notre réussite non pas par nos propres standards, mais par les critères de qualité et de respect des délais de livraison définis par nos clients. Pour atteindre ces objectifs, Parker maintient des sites de production en Europe, en Amérique du Nord et en Asie et investit constamment dans leur modernisation.

Sites de production électromécaniques dans le monde

Europe

Littlehampton, Royaume Uni
Dijon, France
Offenburg, Allemagne
Filderstadt, Allemagne
Milan, Italie

Asie

Wuxi, Chine
Jangan, Corée
Chennai, Inde

Amérique du Nord

Rohnert Park, Californie
Irwin, Pennsylvanie
Charlotte, Caroline du Nord
New Ulm, Minnesota



Offenburg, Allemagne

Fabrication et support de proximité en Europe

Grâce à ses équipes commerciales et à son réseau de distributeurs agréés, Parker offre une assistance commerciale et un support technique local dans toute l'Europe.

Pour nous contacter, reportez-vous à la liste des agences commerciales sur la couverture de cette brochure, ou consultez notre site: www.parker.com



Milan, Italie



Littlehampton, Royaume Uni



Filderstadt, Allemagne



Dijon, France

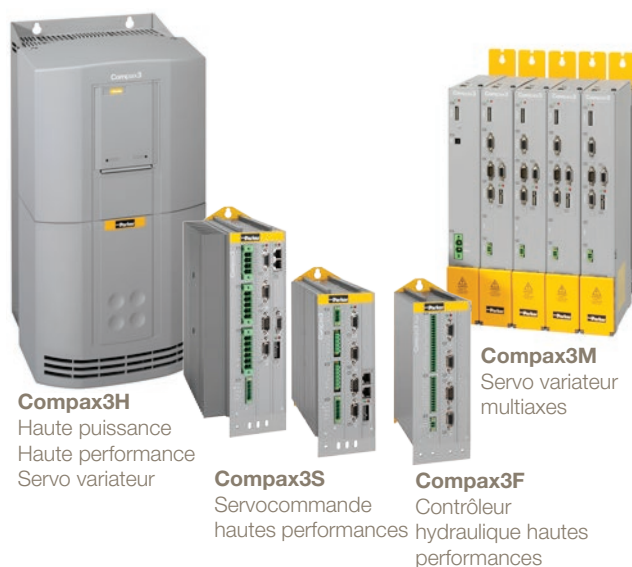
Servovariateur intelligent Compax3

Vue d'ensemble

Description

Le Compax3 est le servo variateur global par Parker Hannifin. La série de variateurs se compose de commandes monoaxes et multiaxes ainsi que de commande hydrauliques. La plage de puissance est comprise entre 1 et 109 kVA.

Les servocommandes sont entièrement développées et produites en Allemagne. Un autre site de production Compax3 a été établi aux Etats-Unis. Comme servocommande globale, Le Compax3 est bien entendu disponible dans le monde entier. Des sites de service et d'assistance se trouvent à proximité de toutes les sites industriels importants – dans le monde entier. Les "distributeurs partenaires autorisés Parker" jouent un rôle important dans ce contexte – des employés formés et expérimentés offrent un support professionnel dans toutes les situations.



Caractéristiques

Matériel

- Puissance de 1 à 109 kW
- 1 sortie codeur / 1 entrée codeur
- 8 entrées digitales / 4 sorties digitales
- 2 entrées analogiques (14 bits)
- 2 sorties analogiques (8 bits)
- Plusieurs Bus de terrain
- Technologie de sécurité étendue

Fonctions

- I10T10: Contrôle via commande analogique vitesse ou couple, commande pas/direction ou entrée codeur
- I12T11: Positionnement via E/S digitales, RS232/RS485, positionnement absolu/relatif, entrée registration, arbre électrique, positionnement dynamique
- T30: Programmation IEC61131-3 dans l'environnement CoDeSys
 - Modules fonction PLCopen
 - Standard de programmation IEC61131-3
 - Modules fonction PLCopen
- T40: Fonctionnalités T30 + fonction cames

Caractéristiques techniques - Vue d'ensemble

Appareil:	Courant [A]		Tension d'alimentation	Puissance [kVA]
	I _{cont.}	I _{max.} (<5 s)		
Compax3				
S025V2	2,5	5,5	1 *	1,0
S063V2	6,3	12,6	230/240 VAC	2,5
S100V2	10	20	3 *	4,0
S150V2	15	30	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 ⁽¹⁾	30	60		25,0
H050V4	50	75		35,0
H090V4	90	135	70,0	
H125V4	125	187,5	400/480 VAC	91,0
H155V4	155	232,5		109,0

⁽¹⁾ Fonctionnement avec module condensateur ModulC4.

Appareil:	Courant [A]		Tension bus DC
	I _{cont.}	I _{max.} (<5 s)	
Compax3			
M050D6	5	10	325...679 VDC (Tension nominale 560 VDC)
M100D6	10	20	
M150D6	15	30	
M300D6	30	60	

Structure du système

Ethernet



XPR



Parker Automation Controller

Canal de communication



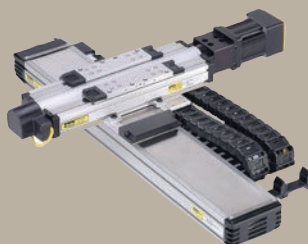
Compax3S
Servocommande
hautes performances



Compax3M
Servo variateur
multiaxes



Servo Moteurs synchrones



Actionneurs de précision



Axes de manutention



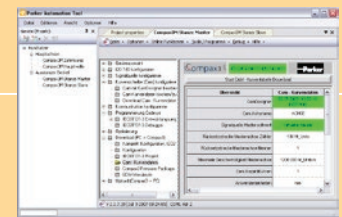
Compax3H
Haute puissance
Haute performance
Servo variateur



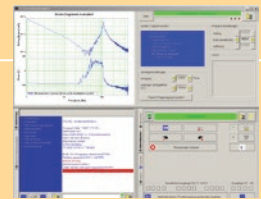
Compax3F
Contrôleur
hydraulique hautes
performances

Outils Parker Automation

IEC 61131-3
PLCopen
Gestion de données
Visualisation
Communication (contrôle de process)
Accès à tous les composants du système
Management de projet



Communication
Outils multi-axes
C3 ServoManager
Interface Variateur



IEC 61131-3
PLCopen
CamDesigner
Optimisation
Mise en service
Diagnostic / Analyse / Maintenance
Oscilloscope

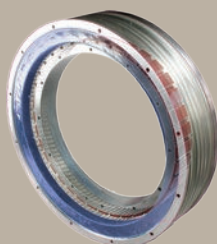


MotorManager
Bibliothèque Moteurs
Bibliothèque Actionneurs
HydraulicsManager
Bibliothèque Valves

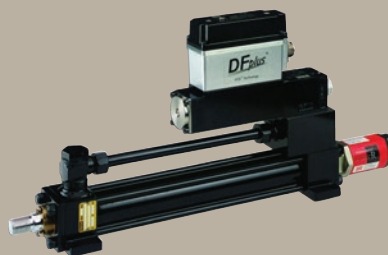


Outil de Dimensionnement
SERVOSOFT® (disponible sur demande)

Logiciel PC



Entraînements directs



Composants hydrauliques

Technologie innovante et flexible

Le développement du Compax3 a été axé sur l'ouverture et la flexibilité pour les applications les plus diverses.

Moteurs / Actionneurs

Aujourd'hui les moteurs et les actionneurs sont disponibles dans différentes versions et différentes technologies. Le servo variateur Compax3 supporte la plupart des motorisations. En particulier:

- Contrôle des moteurs synchrones et asynchrones à commutation sinus
- Entraînements directs
 - Moteurs couple
 - Moteurs linéaires



Systèmes de rétroaction

Dans ce contexte, les servocommandes Compax3 supportent les codeurs suivants:

- Résolveur
- Codeurs SinCos (monotour et multi-tours)
 - Capteurs Hiperface
 - Capteurs Endat
- Capteurs à effet hall numériques et analogiques
- Codeurs rotatifs et linéaires
 - Codage de distance
 - Incrémental et RS422
 - Capteurs Endat

Technique de régulation

La technologie moderne de commande du contrôleur avec identification de charge automatique / autoréglage et fonction observateur garantit l'exécution optimale des mouvements sous toutes les conditions.

Communication

Le support de toutes les interfaces de bus de terrain courants est une caractéristique importante des systèmes ouverts. En particulier PROFIBUS, CANopen, DeviceNet ainsi que les interfaces basé sur le réseau Ethernet tels que EtherCAT, PROFINET et Powerlink. Le standard de communication ouvert OPC facilite considérablement l'intégration dans les systèmes. Pour des applications synchronisées multi-axes dynamiques un bus d'entraînement temps-réel est disponible pour tous les entraînements de la famille Compax3.



Logiciels / outils

Une utilisation simple et efficace d'un composant offrant de hautes fonctionnalités comme le Compax3, ne peut être réalisée qu'avec un outil logiciel à commande intuitive. Pour cela, Parker a conçu le logiciel « Parker Integrated Engineering Tool ». Les composantes essentielles de ce logiciel sont:

- Gestion de systèmes multi-axes
- ServoManager
- MotorManager
- ActuatorManager
- Hydraulics Manager
- CamDesigner
- Programmation IEC 61131-3 / CoDeSys
- Débogage IEC 61131-3

Ce logiciel vous assiste dans la configuration, la mise en service, l'optimisation, la programmation ainsi que la maintenance de tous les appareils Compax3. ("Logiciels et outils" (page 24))

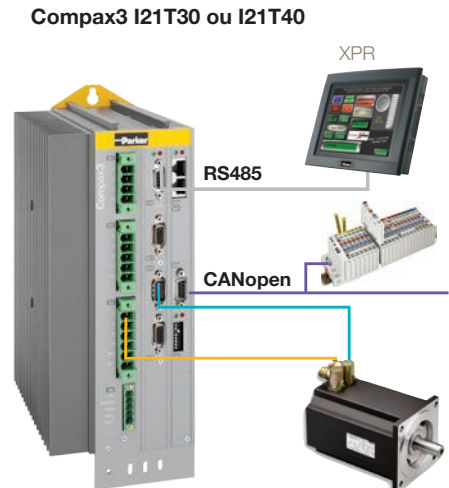


Solutions systèmes

Les servocommandes de la série Compax3 sont des composants importantes pour la construction de systèmes d'automatisation complets. L'utilisateur peut disposer de composants additionnelles optimisées pour le fonctionnement avec le Compax3.

En particulier :

- Commande et surveillance – Afficheurs XPR pour toutes les applications graphiques et textuelles
- Service et maintenance – module enfichable BDM
 - Modification de paramètres
 - Mode manuel
 - Echange d'appareil sans PC
- Modules d'extension pour le niveau terrain – appareils externes pour l'acquisition et le contrôle de signaux digitaux et analogiques



Solutions systèmes électromécaniques

Aujourd'hui, les solutions complètes mécatroniques jouent un rôle particulier. Parker Hannifin n'est pas seulement un fabricant de technologie d'entraînement et de commande avancée, mais aussi de:

- Manutention
- Mécanique de précision

Nous offrons un service particulier à nos clients avec des solutions mécatroniques prêtes à monter qui sont conçues spécifiquement pour les besoins des clients ou des marchés. Dans la majorité des cas, cela réduit considérablement les efforts de conception du côté utilisateur.

Des milliers de systèmes installés témoignent de la compétence et de l'expérience de Parker Hannifin ainsi que de ses partenaires, les «Parker Automation Technology Centers».

Des fonctions technologiques intégrées facilitent le travail de l'utilisateur. De plus, vous avez toujours la possibilité de compléter ces fonctionnalités avec vos propres compétences.

Qualité

Les machines et systèmes de nos clients doivent répondre aux exigences les plus élevées avec une grande fiabilité. Le Compax3 de Parker Hannifin dépasse de loin les exigences de qualité élevées requises pour un composant d'automatisation. C'est confirmé, non seulement par les caractéristiques intrinsèques de qualité mais aussi par nos clients.

Sécurité

Avec de nombreuses applications dans des environnements difficiles tels que les presses et les îlots robotisés, Parker assure de la fiabilité et de la qualité du produit et du système. Des solutions d'entraînement intégrées comme celles réalisées dans le Compax3 permettent au constructeur de la machine de réaliser des solutions sécurisées et économiques.

Technique de contrôle

Traitement du signal en temps réel

- Réduction du bruit de quantification
- Augmentation de la résolution du signal
 - Suréchantillonnage des signaux vitesse et courant
- Compensation en-ligne d'erreurs de décalage et de gain
- Augmentation de la résolution 14 Bits (Augmentation de la résolution de la graduation de l'échelle jusqu'à 14 bits)
 - Par l'interpolation des signaux codeurs SinCos
- Détection de la vitesse par la technique de l'observateur
- Doublement de la largeur de bande
 - Par principe d'observateur du couple de charge

Génération de la valeur de consigne avec limitation d'à-coup résultant en:

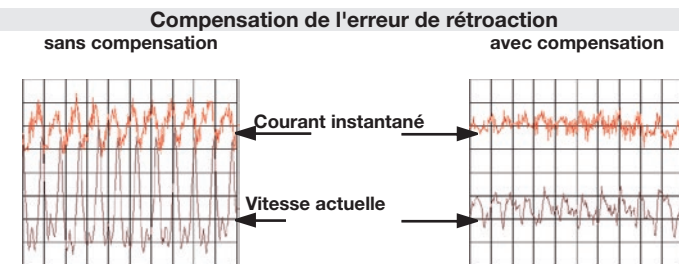
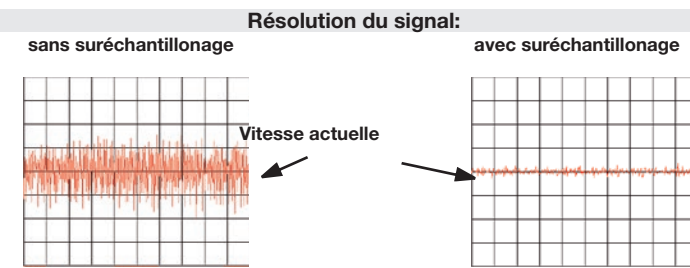
- Manutention avec ménagement des biens transportés
- Durée de vie augmentée des éléments mécaniques
- Positionnement sans dépassement
- Excitation réduite pour les fréquences de résonance mécaniques de la machine

Régulation:

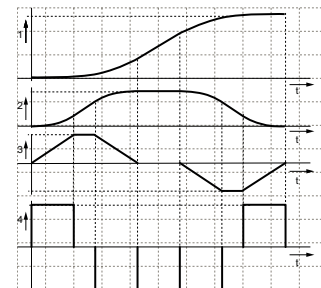
- Le régulateur au niveau de la rétroaction évite les composantes différentielles dans le numérateur de la fonction de transmission (qui causent un dépassement de la valeur actuelle)
- Régulation automatique et robuste
 - Paramètres d'optimisation orientés utilisateur "amortissement" et "rigidité"
- Optimisation du comportement de la réponse
- Minimisation de l'erreur de poursuite
 - Anticipation de vitesse, accélération, courant moteur et à-coup
- Option deux boucles de contrôle
 - Un contrôle de charge peut être activé via un système de rétroaction additionnel pour la détection de la position actuelle de la charge.

Mise en service / Optimisation

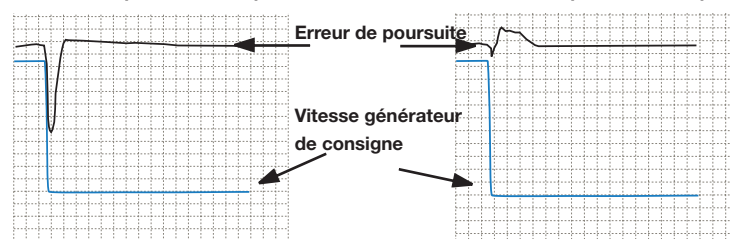
- Détermination automatique du moment d'inertie de la charge
- Compax3 MotorManager pour la détermination des caractéristiques du moteur et du résolveur
- Optimisation avec fonction oscilloscope intégrée



- 1: Position
- 2: Vitesse
- 3: Accélération
- 4: Jerk



Effets des mesures d'anticipation utilisant l'anticipation de l'à-coup par exemple



Technologie de sécurité

Sécurité intégrée dans le Compax3

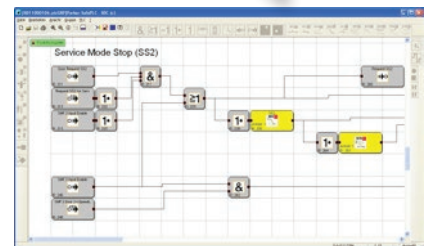
En plus des tâches classiques de contrôle de mouvement, un contrôleur moderne doit être capable de répondre aux exigences de sécurité afin d'être conforme à la directive machine 2006/42/EG. La fonction de sécurité intégrée STO - "Safe Torque OFF", permet de réduire l'encombrement et les coûts en supprimant la nécessité d'utiliser des relais externes. Cela permet de réduire également les erreurs possibles de câblage.

La fonction STO est intégrée en standard à la gamme de servo variateur Compax3. De plus, la gamme de contrôleur multi-axes Compax3M offre des fonctions de sécurité supplémentaires avec la carte optionnelle S3. Pour les détails, merci de se référer "Technologie de sécurité" (page 20)

Gamme de servo variateurs Compax3M avec technologie de sécurité en option

Les servo variateurs de la gamme Compax3 offrent en standard la fonction STO (Safe Torque Off) qui permet une protection contre les démarrages intempestifs. Dans de nombreux cas, la fonction STO n'est cependant pas suffisante, comme pendant les réglages qui nécessitent que la machine soit sous tension. Pour ces applications, le Compax3M offre une carte S3 en option, qui fournit les fonctions de sécurité suivantes en conformité avec la norme EN61800-5-2:

- SS1 - Safe Stop 1
- SS2 - Safe Stop 2
- SOS - safe operating stop
- SLS – Safely Limited Speed
- SLP - Safely Limited Position
- SLI – Safely Limited Increment
- SDI – Safe Direction
- SSM - Safe Speed Monitor (sortie diagnostique pour SLS)



La validation et la programmation des fonctions de sécurité sont réalisées avec l'aide de l'éditeur SafePLC, intégré au Compax3 ServoManager.

Productivité augmentée grâce à la technologie de sécurité intégrée au variateur

Danger: Mise en service

Mesures:

Safely limited speed SLS (vitesse limite de sécurité)

La fonction "safely limited speed" s'assure que le variateur ne dépasse pas une vitesse maximum définie. Si la valeur de la vitesse limite est dépassée, le variateur stoppe en sécurité.

Safe direction SDI (direction de sécurité)

La fonction "safe direction" assure que le mouvement de l'entraînement ne peut se faire que dans une seule direction (définie). Si la direction du mouvement n'est pas respectée, le variateur stoppe en sécurité.

Avantages

Travailler en toute sécurité avec les grilles de protections ouvertes permet de:

- Réduire les temps de changement de production grâce à une meilleure connaissance de la zone de transition
- Augmenter la sécurité du travail en garantissant la direction du mouvement sélectionnée par la fonction manuelle
- Augmenter la sécurité du travail grâce à une vitesse de mise en service limitée

Danger: Intervention dans le process

Mesures:

Safe operating stop (SOS)

La fonction "safe operating stop" surveille la position atteinte lors de l'arrêt de l'axe et empêche de quitter une fenêtre de position. Les fonctions de contrôle du variateur restent actives. Si l'axe quitte la fenêtre de position, le variateur stoppe en toute sécurité.

Safe stop 2 (SS2)

Avec la fonction "Safe Stop 2", l'entraînement est arrêté de manière contrôlée, par la suite, le "safe operating stop" est réalisé. Dans la fonction "safe operating stop", les fonctions de contrôle du variateur restent actives.

Avantages

Safe Operating Stop, (SOS et SS2) permettent une augmentation de la productivité car:

- La synchronisation des axes est maintenue
- Redémarrage facile et rapide du système
- Sécurité augmentée grâce à la protection contre les démarrages intempestifs

Technologie produit

Compax3 I10T10: Entrée pas/direction et commande analogique Aperçu des fonctions I10T10

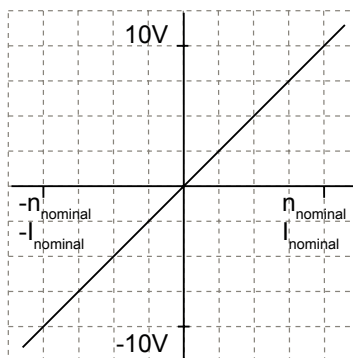
Le Compax3 I10 T10 avec interface analogique ou signaux de commande pas / direction ou codeur, constitue une introduction simple et économique à la technologie des servocommandes. L'unité de commande centrale, qu'il s'agisse d'un API ou d'un PC, reste inchangée.

Le Compax3 I10T10 est la transition idéale pour passer des entraînements ± 10 V analogiques aux servocommandes numériques intelligentes.

Vous pouvez choisir entre différents modes de fonctionnement:

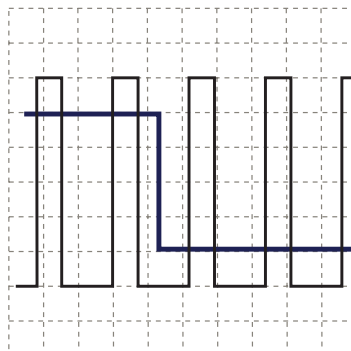
Entrée ± 10 V

- Entrée ± 10 V en vitesse avec recopie codeur comme valeur effective de retour position.
- Consigne en courant ± 10 V avec émulation codeur comme valeur effective de retour position et fonctions arrêt configurables.
- L'impulsion zéro de l'émulation peut être choisie librement dans un tour moteur



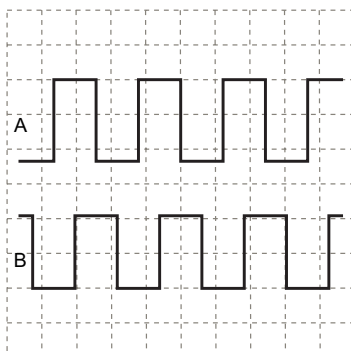
Entrée commande pas/direction

- Avec signaux de pas / direction niveau 24 V ou
- Avec signaux de pas / direction conformément à RS422



Entrée codeur

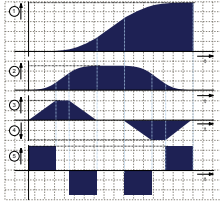
- RS422
- Niveau 24 V



Compax3 T11: Positionnement

Aperçu des fonctions T11

La version « Positionnement » du Compax3, grâce à sa haute fonctionnalité, constitue la base optimale pour une automatisation des mouvements performante et adaptée à un grand nombre d'applications.

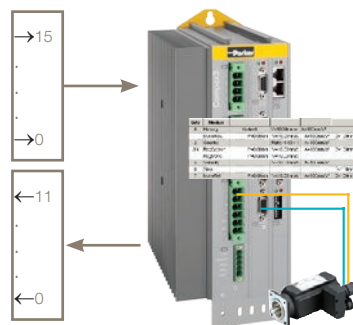


- Jusqu'à 31 profils de mouvements peuvent être créés avec le logiciel PC:
 - Positionnement absolu ou relatif
 - Réducteur électronique (Gearing)
 - Positionnement par rapport à un repère
 - Contrôle de vitesse
 - Groupe - Stop
 - Positionnement dynamique
 - Profils de mouvements sauvegardés
 - Possibilité de sélection des profils de mouvements via bus de terrain
- ou par des entrées/sorties TOR.
- Vaste gamme de modes origine machine pour l'adaptation de votre application
 - Détection de la position absolue par codeurs à codage d'intervalle
 - Mise en service facile
 - Configuration guidée avec le Compax3 ServoManager
 - Optimisation flexible
 - Limitation des à-coups réglable
 - Extension d'E/S digitales en option

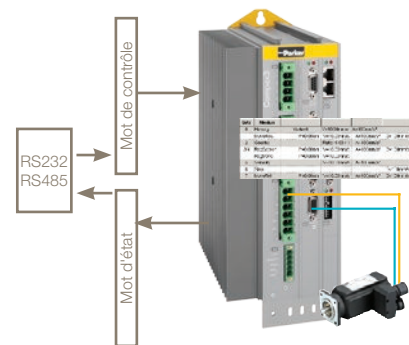
Compax3 I12T11 / commande de mouvement:

- Via E/S numériques
- Via RS232 / RS485 à l'aide de mots d'état et de contrôle
- Jusqu'à 31 fonctions de mouvements via un tableau de présélection
- Bits d'état pour chaque groupe de mouvement

Accès via les Entrées/Sorties du Compax3:



Accès via RS232 / RS485:

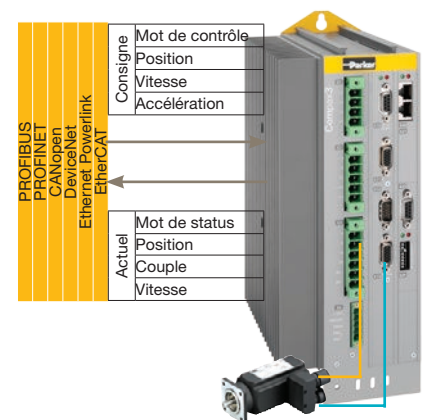


Compax3 I2xT11 / I3xT11 commande de mouvements :

- Profils standards via PROFIBUS, PROFINET, CANopen, DeviceNet, Ethernet Powerlink and EtherCAT
- Sélection directe via télégramme bus ou
- Présélection de groupe (31 groupes de mouvements)
- Bits d'état pour chaque groupe de mouvement
- Modes de fonctionnement:
 - Régulateur de vitesse, positionnement direct, positionnement par présélection de groupes

Caractéristiques:

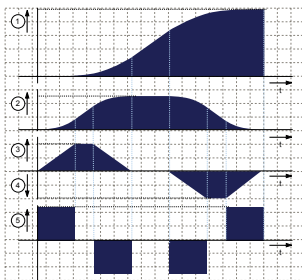
PROFIBUS	
Profil:	Profil d'entraînement PROFIdrive V3
Versions DP :	DPV0/DPV1
Vitesse de transmission:	jusqu'à 12 Mbit/s
PROFINET	
Profil:	Profil d'entraînement PROFIdrive V4.1
Version:	PROFINET IO (RT)
Mode de transmission:	100BASE-TX (Full Duplex)
CANopen	
Profil:	MotionControl CiADS402
Vitesse de transmission:	20...1000 Kbit/s
DeviceNet	
Données d'E/S:	jusqu'à 32 octets
Vitesse de transmission:	125...500 Kbit/s
Noeuds:	jusqu'à 63 esclaves
Ethernet Powerlink	
Profil:	MotionControl CiADS402
Vitesse de transmission:	100 Mbit/s (FastEthernet)
Temps de cycle:	à partir de 500 µs
EtherCAT	
Profil:	MotionControl CiADS402
Vitesse de transmission:	100 Mbit/s (FastEthernet)
Temps de cycle:	à partir de 125 µs



Fonction de mouvement:

Positionnement absolu / relatif:
MoveAbs et MoveRel

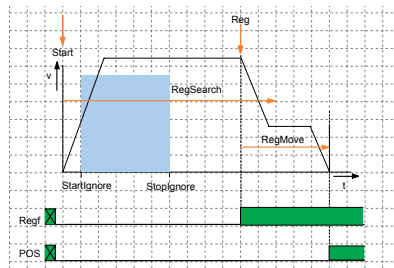
- Un groupe de mouvements définit un mouvement complet avec tous les paramètres réglables.
 - (1) Position cible
 - (2) Vitesse de déplacement
 - (3) Accélération maximale
 - (4) Décélération maximale
 - (5) A coup maximum



Positionnement par rapport à un repère:

RegSearch, RegMove

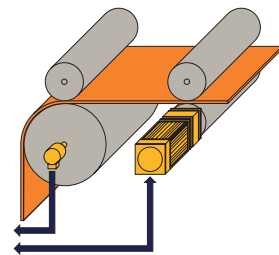
- Lors d'un positionnement par rapport à un repère il faut définir 2 mouvements.
 - RegSearch: Recherche d'un signal externe – un repère; par exemple un marquage sur un produit
 - RegMove: Le signal externe interrompt le mouvement de recherche et le deuxième mouvement par un décalage suit sans transition
- Précision de la détection de repère: <1 µs



Arbre électrique:

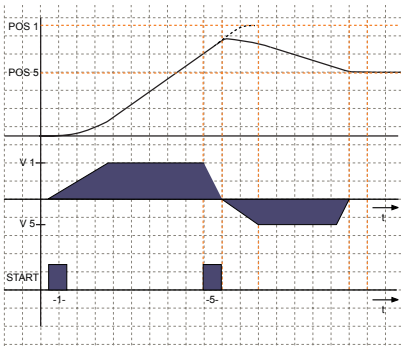
Gearing

- Déplacement synchrone à un axe maître avec un rapport quelconque. La position de l'axe maître peut être détectée via :
 - Entrée analogique +/-10 V
 - Entrée pas / direction
 - Entrée codeur ou
 - HEDA, avec un Compax3 maître



Positionnement dynamique

- Vous pouvez passer à un nouveau profil de mouvements pendant un positionnement – il s'en suit une transition dynamique.



Contrôle de vitesse:

Velocity

- Défini par la vitesse et l'accélération.

Arrêter le mouvement :

Stop

- La fonction Stop interrompt le groupe de mouvement en cours.

Satz	Modus					
0	Homing	Mode=0	V=10.00mm/s	A=100mm/s²		000
1	MoveAbs	P=10.00mm	V=10.00mm/s	A=100mm/s²	D=100mm/s²	J=1.000000mm/s³
2	Velocity		V=30.00mm/s	A=100mm/s²		XXX
3	Gearing		Ratio=0.25 / 1	A=100mm/s²		XXX
4	Stop				D=100mm/s²	J=1.000000mm/s³
5/6	RegSearch	P=50.00mm	V=10.00mm/s	A=100mm/s²	D=100mm/s²	J=1.000000mm/s³
	RegMove	P=60.00mm	V=10.00mm/s	A=100mm/s²		XXX
7	MoveRel	P=-100.00mm	V=10.00mm/s	A=100mm/s²	D=100mm/s²	J=1.000000mm/s³
8	Gearing		Ratio=0.33 / 1	A=100mm/s²		XXX
9	MoveAbs	P=20.00mm	V=10.00mm/s	A=100mm/s²	D=100mm/s²	J=1.000000mm/s³
10	Stop				D=100mm/s²	J=1.000000mm/s³
11	MoveAbs	P=40.00mm	V=10.00mm/s	A=100mm/s²	D=100mm/s²	J=1.000000mm/s³
12/13	RegSearch	P=100.00mm	V=10.00mm/s	A=100mm/s²	D=100mm/s²	J=1.000000mm/s³
	RegMove	P=0.00mm	V=10.00mm/s	A=100mm/s²		111
14	MoveRel	P=-40.00mm	V=10.00mm/s	A=100mm/s²	D=100mm/s²	J=1.000000mm/s³
15	Stop				D=100mm/s²	J=1.000000mm/s³
16	Velocity		V=25.00mm/s	A=100mm/s²		XXX
17	Gearing		Ratio=1.00 / 1	A=100mm/s²		XXX
18/19	RegSearch	P=70.00mm	V=10.00mm/s	A=100mm/s²	D=100mm/s²	J=1.000000mm/s³
	RegMove	P=0.00mm	V=10.00mm/s	A=100mm/s²		1XX
20	MoveAbs	P=0.00mm	V=10.00mm/s	A=100mm/s²	D=100mm/s²	J=1.000000mm/s³
21	Gearing		Ratio=0.13 / 1	A=100mm/s²		XXX
22	MoveAbs	P=0.00mm	V=10.00mm/s	A=100mm/s²	D=100mm/s²	J=1.000000mm/s³
23	Stop				D=100mm/s²	J=1.000000mm/s³

Saisie de groupes de mouvements

Compax3 T30: IEC 61131-3 Positionnement avec blocs de fonction PLCopen

Aperçu des fonctions T30

- Conformément à la norme IEC 61131-3
- Programmation: CoDeSys
- jusqu'à 6000 instructions
- 650 variables 16bits / 200 variables 32 bits
- Tableau de recettes avec 288 variables
- 3 variables 16 bits / 3 variables 32 bits, sauvegardées
- Entrées/Sorties:
 - 8 entrées digitales (24 V)
 - 4 sorties digitales (24 V)
 - 2 entrées analogiques (14 bits)
 - Extension de 12 E/S en option

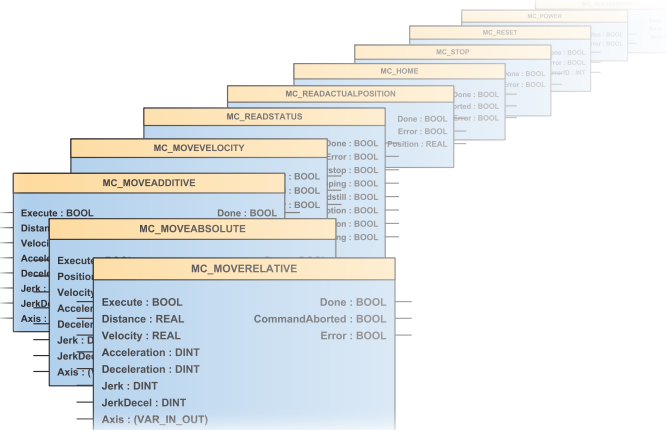
- Modules standards IEC 61131-3:
 - Jusqu'à 8 timers (TON, TOF, TP)
 - Triggers (R_TRIG, F_TRIG)
 - Bascules Flip-flops (RS, SR)
 - Compteurs (CTU, CTD, CTUD)
- Blocs fonctions spécifiques:
 - C3_Input: Génère une table image d'entrées sur le réseau
 - C3_Output: Génère une table images de sorties sur le réseau
 - C3_ReadArray: Accès au tableau des recettes
 - Contrôle de force sur demande

- Modules fonction PLCopen:
 - Positionnement: absolu, relatif, additif, continu
 - Référence Machine
 - Arrêt, mise sous tension de l'étage de puissance, quitter
 - Position, état, erreur de lecture axe
 - Arbre électrique (MC_GearIn)



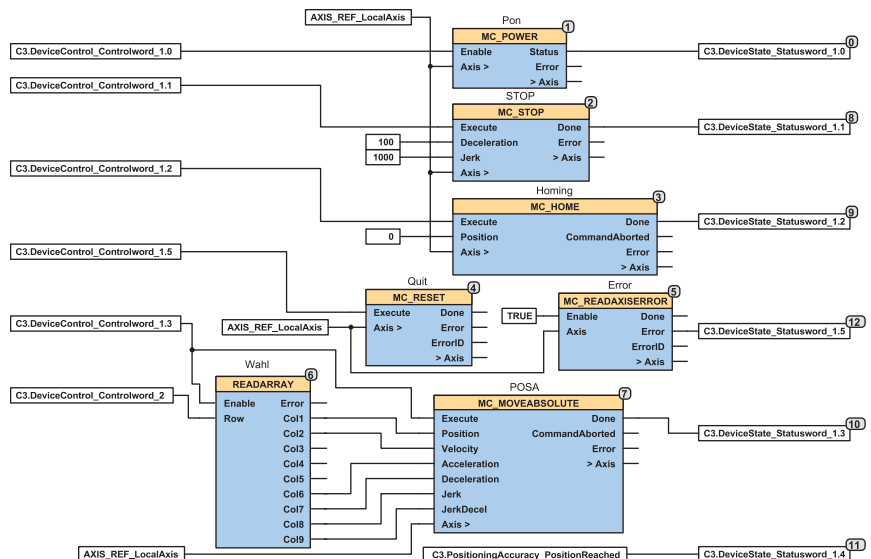
Blocs fonctions Compax3

- Positionnement absolu
- Stop
- Erreur de lecture axe
- Positionnement relatif
- Référence Machine
- Acquiescement des erreurs
- Positionnement additif
- Mise sous tension de l'étage de puissance
- Lecture de la position actuelle
- Positionnement continu
- Lecture de l'état du variateur
- Réducteur électronique (Gearing)



Exemple d'une application IEC 61131 pilotée via une interface bus :

- 2 mots de commande sont placés sur le canal cyclique du bus.
- Les enregistrements des mouvements (position, vitesse, accélération, ...) sont mémorisés dans un tableau (array).
- La donnée position désirée est sélectionnée par Controlword_2.
- Les différents bits du mot de contrôle (Controlword_1) commandent les positionnements.
- Un message retour est envoyé via un mot d'état se trouvant sur le canal cyclique du bus.



Compax3 T40: Positionnement avec blocs de fonction came IEC 61131-3

Aperçu des fonctions T40

Le Compax3 T40 permet de reproduire électroniquement des cames mécaniques et des mécanismes de commutation à cames. La « came électronique T40 » a été spécialement optimisée pour

- Les machines d'emballage,
- Les machines d'impression ainsi que
- toutes les applications dans lesquelles une came mécanique doit être remplacée par une alternative électronique, flexible et fonctionnant de manière cyclique.

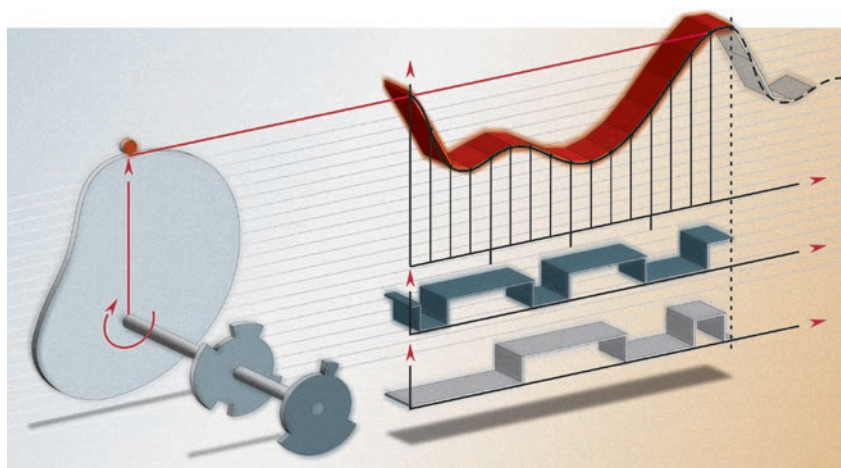
Ainsi on peut réaliser des applications comme l'approvisionnement discontinu de matière, la coupe à la volée et des applications similaires avec une grande performance.

Le Compax3 T40 supporte les mouvements maître réels et virtuels. De plus, l'utilisateur peut facilement commuter sur d'autres profils de cames ou d'autres segments de courbe.

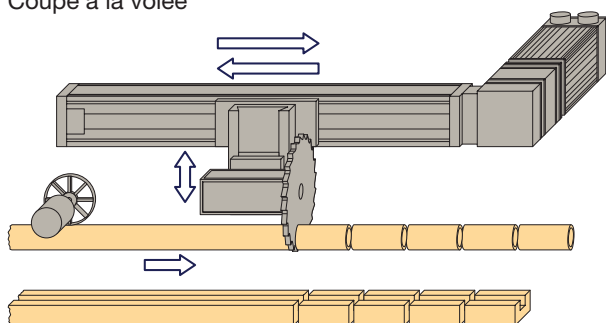
La programmation se fait dans un environnement IEC 61131-3. Avec les blocs de fonction Cam (T40) et CamDesigner, les applications de came peuvent être résolues facilement.

Vue d'ensemble des fonctions T40 :

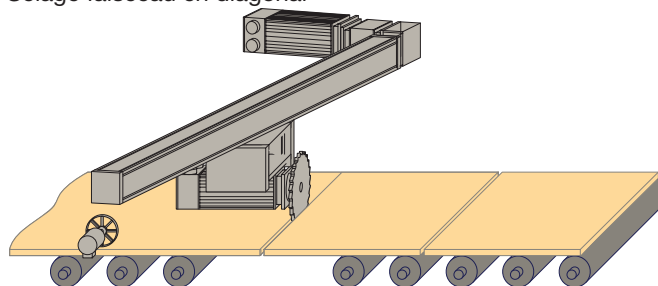
- Fonctions technologiques T30 entièrement intégrées et disponibles
- Acquisition de la Position du Maître
- Synchronisation de marques
- Interrupteurs de cames électroniques
- Fonction d'embrayage et de débrayage
- Profils de cames
- Mémoire de cames
- Création de cames avec CamDesigner



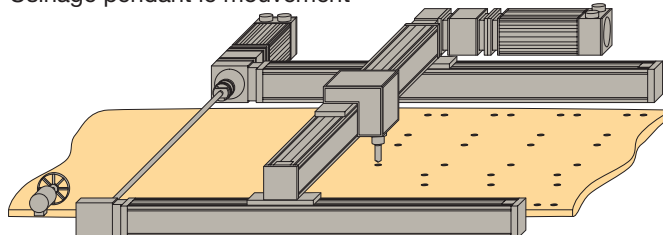
Coupe à la volée



Sciage faisceau en diagonal

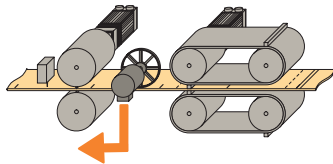


Usinage pendant le mouvement



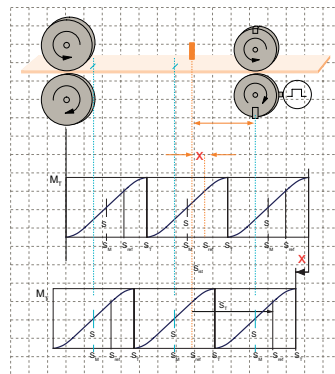
Acquisition de la Position du Maître

- Acquisition par codeur incrémental
- Acquisition par bus temps-réel HEDA
- Maître virtuel:
 - Un deuxième axe dans le programme IEC permet de programmer un profil de mouvement servant de déplacement maître à un ou plusieurs esclaves.



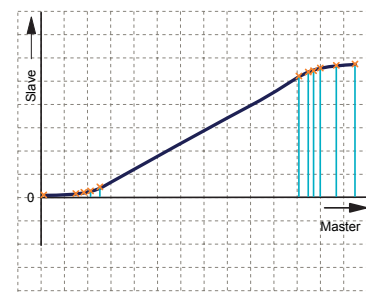
Synchronisation de marques

- En fonction du maître ou de l'esclave (simultanément, indépendamment de la came)
- Détection très précise des marques (précision <math>< 1 \mu\text{s}</math>; Touchprobe)



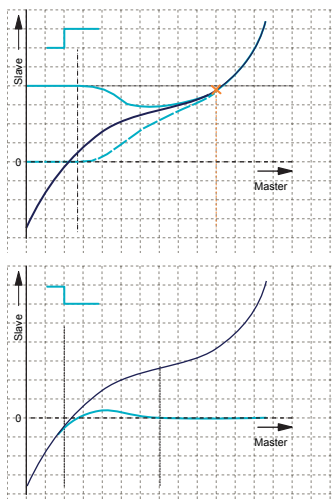
Mémoire de cames

- 10000 points (maître / esclave) au format 24 bits
- Génération de profils de haute précision:
 - Interpolation des points non équidistants des coordonnées du maître et de l'esclave (mémoire sauvegardée)
 - Interpolation linéaire entre les points
- Mémoire de cames jusqu'à 20 courbes



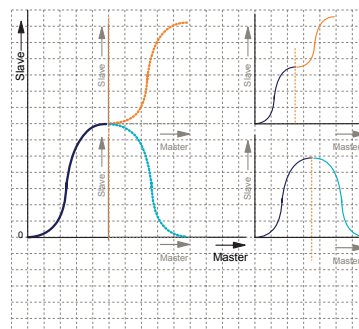
Fonction d'embrayage et de débrayage

- Avec un générateur de consigne
- Grâce à une fonction change-over
- Sans augmentation de la vitesse pendant plusieurs cycles maître
- Paramétrage libre des mouvements d'embrayage et de débrayage
- Mouvement d'embrayage guidé par le maître
- Position d'arrêt aléatoire



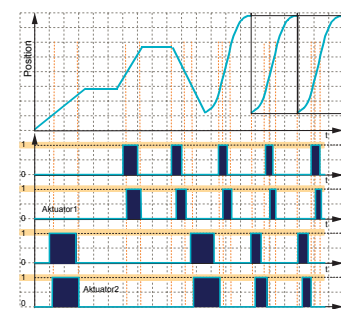
Profils de cames

- Division possible en 20 segments, d'où :
 - Liens de cames pratiquement à volonté (avant et arrière)
 - Programmation libre des cames en fonction des événements
 - Changement d'échelle possible des segments et des profils complets des cames



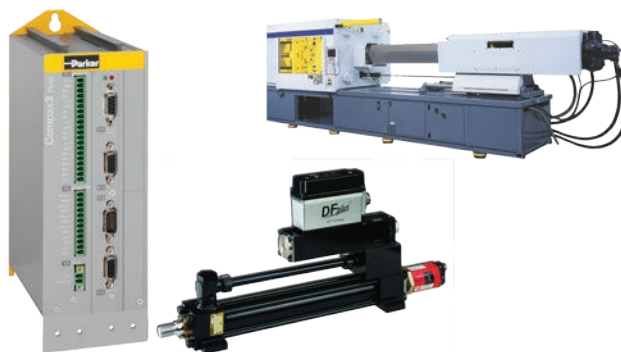
Contrôleurs de cames

- 36 cames avec un profil individuel.
- 4 cames rapides (125 μs par came) standard: 500 μs .
- 32 cames séries, 16 ms/cycle came (0,5ms/came).
- Cames à compensation de retard: Vous déterminez le retard des dispositifs de déclenchement ; en conséquence, le Compax3 active les cames plus tôt.



Compax3F: Régulateur hydraulique

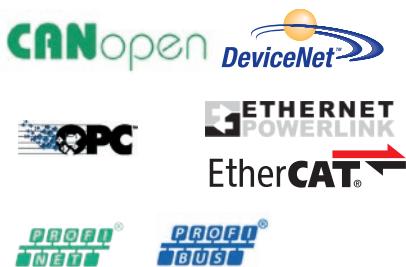
Le régulateur hydraulique Compax3F est un autre membre de la famille Compax3 qui est basé sur la régulation du variateur Compax3. Ainsi, l'utilisateur profite de tous les avantages de la famille Compax3 dans le domaine de l'hydraulique servo et proportionnelle. Le régulateur hydraulique est disponible avec les technologies suivantes:



Fonctions

- T11: Positionnement
- T30: Contrôle de mouvement selon la norme IEC 61131-3
- T40: Cames électroniques

Communication



PROFIBUS et PROFINET sont des marques déposées de PROFIBUS & PROFINET International (PI). EtherCAT® est une marque déposée et une technologie brevetée, sous licence de Beckhoff Automation GmbH, Germany.

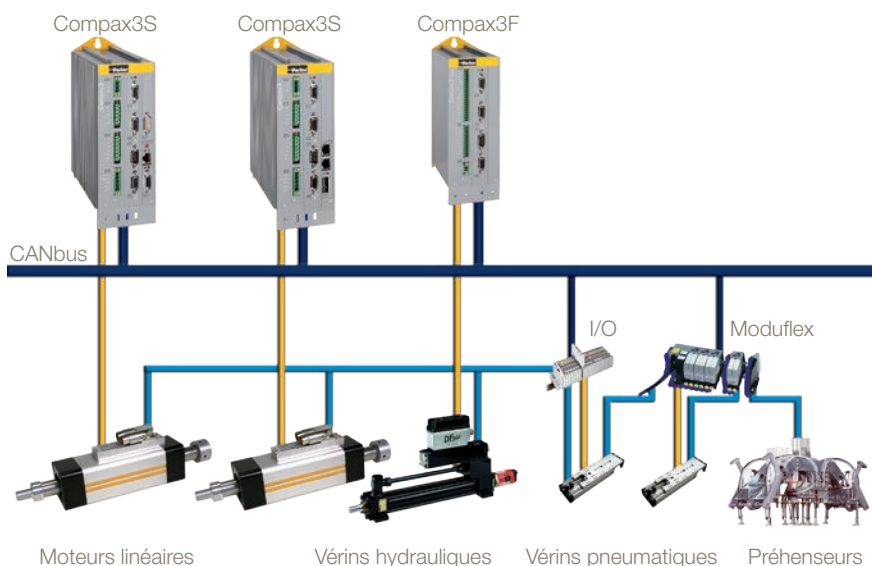
Appareil:	Compax3 F001 D2 F12 Ixx Txx Mxx
Alimentation	
Tension de fonctionnement	21-27 VDC
Entrées et sorties	
8 entrées contrôles	24 VDC / 10 kOhm
4 sorties contrôles	Active HAUT / protégée des courts-circuits / 24 V / 100 mA
4 entrées analogiques en courant	14 bits
2 entrées analogiques en tension	14 bits
4 sorties analogiques	16 Bits, courant ou tension
2 sorties analogiques	8 bits
Communication	
RS232	115200 Bauds
RS485 (2 ou 4 fils)	9600, 19200, 38400, 57600 ou 115200 Bauds
...	
Rétroaction	
	1 V _{PP} SinCos (max. 400 Hz) Codeur RS422 (max. 5 MHz, ou Pas/Direction) SSI (RS422) Start/Stop (temps de propagation, RS422) EnDat2.1, EnDat2.2
Taille / poids	
HxWxD [mm]	199x80x130
Poids [kg]	2,0
Type de boîtier / protection	Boîtier métallique; IP20

Avantages:

- Au niveau de la technique de commande, il n'est plus nécessaire de distinguer le mouvement d'un axe hydraulique ou électromécanique.
- Des outils communs pour l'électromécanique et l'hydraulique permettent la conception de machines hybrides.

La combinaison avec la vanne à haute dynamique DFplus aide l'utilisateur à augmenter la puissance de la machine.

Exemple : Structure du système



Caractéristiques techniques

Données techniques

Compax3S

Compax3		S025V2	S063V2	S100V2	S150V2	S015V4	S038V4	S075V4	S150V4	S300V4 ⁽¹⁾
	Unité									
Tension d'alimentation et courants produits										
Alimentation	[V]	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				
Courant nominal de sortie (rms)	[A]	2,5	6,3	10	15	1,5	3,8	7,5	15	30
Courant max. (<5 s)	[A]	5,5	12,6	20,0	30,0	4,5	9,0	15,0	30,0	60,0
Puissance	[kVA]	1,0	2,5	4,0	6,0	1,25	3,1	6,2	11,5	25,0
Tension de contrôle	[V]	24 VDC ±10 %, ondulation <1 Vpp								
Courant de fuite	[A]	0,8 A (Compax3) (+ sorties digitales 0,1 A chacune + frein moteur jusqu'à 1,6 A)								
Frein dynamique										
Capacité	[µF]	560	1120	780	1170	235	235	470	690	1100
Energie stockable	[Ws]	15 @230 V	30 @230 V	21 @230 V	31 @230 V	37@400 V 21@480 V	37@400 V 21@480 V	75@400 V 42@480 V	110@400 V 61@480 V	176@400 V 98@480 V

⁽¹⁾ Fonctionnement avec module condensateur ModulC4.

Compax3H

Compax3		H050V4	H090V4	H125V4	H155V4
	Unité				
Tension d'alimentation et courants produits					
Alimentation	[V]	3*400/480 VAC (350...528 VAC) / 50...60 Hz			
Courant nominal de sortie (rms)	[A]	50,0	90,0	125,0	155,0
Courant max. (<5 s)	[A]	75,0	135,0	187,5	232,5
Puissance	[kVA]	35,0	70,0	91,0	109,0
Tension de contrôle	[V]	24 VDC ±10 %, ondulation <1 Vpp			
Courant de fuite	[A]	0,8 A (Compax3) (+ sorties digitales 0,1 A chacune + frein moteur jusqu'à 1,6 A)			
Frein dynamique					
Capacité	[µF]	2600	3150	5000	5000
Energie stockable	[Ws]	602@400 V 419@480 V	729@400 V 507@480 V	1158@400 V 806@480 V	1158@400 V 806@480 V

Compax3M

Compax3		M050D6	M100D6	M150D6	M300D6
	Unité				
Tension d'alimentation et courants produits					
Alimentation	[V]	325...679 VDC (Tension nominale 560 VDC)			
Courant nominal de sortie (rms)	[A]	5	10	15	30
Courant max. (<5 s)	[A]	10	20	30	60
Puissance (@ 560 VDC)	[kVA]	3,33	6,66	10	20
Frein dynamique					
Capacité	[µF]	110	220	220	440
Energie stockable	[Ws]	18@400 V 10@480 V	37@400 V 21@480 V	37@400 V 21@480 V	74@400 V 42@480 V

Module d'alimentation PSUP

Module d'alimentation	Unité	PSUP10			PSUP20			PSUP30 ⁽¹⁾		
Alimentation		3*230...480 VAC ±10 % 50...60 Hz (Tension nominale 3*400 VAC)								
Tension de sortie		325...680 VDC ±10 %								
Alimentation	[VAC]	230	400	480	230	400	480	230	400	480
Puissance de sortie	[kVA]	6	10	10	12	20	20	18	30	30
Puissance impulsionnelle (<5 s)	[kVA]	12	20	20	24	40	40	34	60	60
Tension de contrôle		24 VDC ±10 %								
Ondulation maximale		<1 Vpp								
Courant de fuite	[A]	0,2 A			0,3 A			0,3 A		
	[A]	C3M050D6 : 0,85 A		C3M100D6 : 0,85 A		C3M150D6 : 0,85 A		C3M300D6 : 1,0 A		
		(+ charge totale des sorties digitales + courant pour le frein de maintien moteur jusqu'à 1,6 A)								

⁽¹⁾ Fonctionnement de la PSUP30 uniquement avec inductance de ligne"Inductance de ligne recommandée pour la PSUP30: 0,45 mH / 55 A" (page 27)

Technologie de sécurité

Compax3S
STO (Safe torque off) mise hors couple sécurisée selon EN ISO 13849:2008, catégorie 3:PL=d/e. Certifié: BG-PRÜFZERT
Compax3M
<ul style="list-style-type: none"> Standard S1 <ul style="list-style-type: none"> STO (Safe torque off) mise hors couple sécurisée selon EN ISO 13849:2008, catégorie 3:PL=e. Certifié: BG-PRÜFZERT Avancé (option S3) <ul style="list-style-type: none"> Le variateur Compax3M avec l'option S3 est conforme aux exigences des principes d'essai (cat. 4 / PL e PL=e selon EN ISO 13849-1, SIL CL 3 en conformité avec EN61800-5-1 / EN 62061 / EN 61508) et peut être utilisé dans des applications jusqu'à cat. 4 / PL e en conformité avec EN ISO 13849-1 et SIL 3 en conformité avec EN 62061 / EN 61508.

Positionnement

Positionnement de l'arbre moteur
<ul style="list-style-type: none"> Résolveur (option F10) <ul style="list-style-type: none"> Résolution: 16 Bits (= 0,005°) Précision absolue: +/-0,167° SinCos® (Option F11) <ul style="list-style-type: none"> Résolution en position: 13,5Bits/période sinus du codeur => 0,03107°/résolution codeur Entraînements directs (F12) <ul style="list-style-type: none"> Résolution de position maximum:Linéaire: 24 Bits par période magnétique Rotatif: 24 Bits par tour moteur Pour 1 Vpp codeur sin-cos (par exemple EnDat): 13,5 bits / graduation de l'échelle codeur. Pour codeurs RS422: 4 x résolution codeur / Bypass codeur possible. Précision de la détection de l'impulsion zéro codeur = Précision de la résolution codeur. Pour les capteurs à effet Hall analogiques avec signal 1Vpp: 13,5 bits / distance entre les aimants du moteur <p>La précision de la position est principalement déterminée par le type et la précision du codeur utilisé</p>
Générateur de consigne
<ul style="list-style-type: none"> Rampes avec limitaiton d'à coups Indication du déplacement en incréments, mm, inch ou variable par coefficient de mise à l'échelle Paramétrage de la vitesse, accélération, décélération et à coup
Fonctions de surveillance
<ul style="list-style-type: none"> Plage de puissance / tension auxiliaire Température de l'étage de sortie moteur / contrôle anticalage Surveillance de l'erreur de poursuite

Moteurs et systèmes de rétroaction supportés

Moteurs

- Moteurs synchrones avec commutation sinusoïdale
 - Fréquence maximale du champ tournant: 1000 Hz
 - Vitesse maximale avec moteurs 8 pôles: 15 000 min⁻¹
 - Vitesse maximale: 60*1000/nombre de paires de pôles – écart en min⁻¹
- Moteurs asynchrones avec commutation sinusoïdale
 - Fréquence maximale du champ tournant: 1000 Hz
 - Vitesse maximale: 60*1000/nombre de paires de pôles – écart en min⁻¹
- Entraînements directs synchrones triphasés

Systèmes de rétroaction

Option F10 pour

- Résolveur
 - Litton: JSSBH-15-E-5, JSSBH-21-P4, RE-21-1-A05, RE-15-1-B04
 - Tamagawa: 2018N321 E64
 - Siemens: 23401-T2509-C202

Option F11 pour

- Codeur Sinus / Cosinus avec Hiperface®
 - Retour rotatif avec interface HIPERFACE® en version mono ou multitours (position absolue jusqu'à 4096 tours moteur):
 - Par exemple : SRS/M50, SRS/M50S, SKS/M36, SEK52, SEL57, SEK37, SEL37, SEK 90/180/260

Option F12 pour

- Tous les codeurs EnDat 2.1 ou EnDat 2.2 avec piste incrémentale (piste sinus-cosinus)
 - Retour rotatif en version mono ou multitours (position absolue jusqu'à 4096 tours moteur):
 - Retour codeur linéaire
- Capteurs à effet Hall analogiques
 - Signal Sinus / Cosinus (max. 5 VSS; typique 1 VSS) 90° offset
 - Signal U-V (max. 5 VSS; typique 1 VSS) 120° offset
- Codeurs linéaires ou rotatifs
 - Signal U-V (max. 5 VSS; typique 1 VSS) (max. 400 kHz) ou
 - TTL (RS422) (max. 5 MHz) avec les méthodes de commutation suivantes: Commutation automatique ou capteurs Hall digitaux
- Systèmes de codage d'intervalle
 - Codage de distance avec interface 1VSS
 - Codage de distance avec interface RS422
 - Compensation de l'erreur de rétroaction: Compensation de l'erreur de rétroaction automatique

Conditions ambiantes

Plage de température

Compax3S & Compax3H	PSUP / Compax3M
0...45 °C	0...40 °C

Humidité tolérée

Humidité relative max. <=85% class 3K3;sans condensation

Altitude du site d'exploitation

- <=1000 m ASL pour 100 % de charge nominale
- <=2000 m au dessus du niveau de la mer, réduction de la puissance de 1 % / 100 m
- pour des altitudes supérieures, merci de nous consulter

Indice de protection

Classification IP20 conformément à la norme EN 60529

Ports

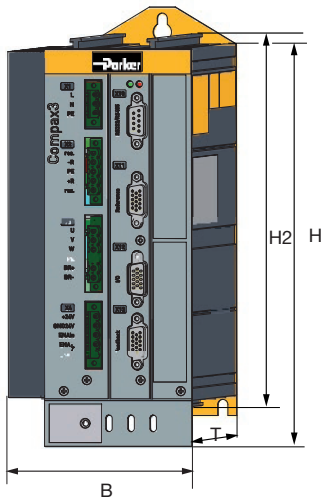
Ports de COM	<ul style="list-style-type: none">• RS232, 115 200 Bauds• RS485, (2- ou 4-fils) 9600, 19 200, 38 400, 57 600 ou 115 200 Bauds• USB (Compax3M), USB 2.0 compatible vitesse max.
Réseaux	<ul style="list-style-type: none">• PROFIBUS DP V0-V2 (I20), 12 Mbit/s, PROFIdrive profil de communication variateur• CANopen (CiADS402) (I21), 20...1000 Kbit/s, SDO1, PDO1, ... PDO4• DeviceNet (I22), jusqu'à 32 octets E/S, 125...500 Kbit/s, jusqu'à 63 esclaves• Ethernet Powerlink (I30), 100 Mbit/s (FastEthernet), à partir de 500 µs (typ. 1 ms) de temps de cycle• EtherCAT (I31), 100 Mbit/s (FastEthernet), à partir de 125 µs (typ. 1 ms) de temps de cycle• PROFINET (I32) certifié, PROFINET IO (RT), 100BASE-TX (Full Duplex)
 Entrées et sorties	<ul style="list-style-type: none">• 8 entrées de commande: 24 VDC / 10 kOhm• 4 sorties de commande: Active HAUT / protégée des courts-circuits / 24 V / 100 mA• 2 entrées analogiques (14 bits)• 2 sorties analogiques (8 bits)
Emulation codeur	<ul style="list-style-type: none">• 4-16384 incréments par tour (l'impulsion zéro peut être librement sélectionnée dans un tour moteur)• Fréquence max: 620 kHz

Standards et conformité

Exigences d'isolation	<ul style="list-style-type: none">• Protection conforme à la norme EN 60664-1• Protection contre tout contact humain avec des tensions dangereuses: en conformité avec la norme EN 61800-5-1• Surtension: Tension catégorie III conforme à la norme EN 60664-1• Niveau de contamination 2 conforme aux normes EN 60664-1 et EN 61800-5-1
Conformité CE	<ul style="list-style-type: none">• Directive basse tension 2006/95/EG EN 61800-5-1, Norme pour des entraînements électriques de puissance à vitesse variable, exigences de sécurité électrique EN 60664-1, coordonnées d'isolation pour des matériaux électriques dans des systèmes à basse tension EN 60204-1, norme machines, utilisée partiellement• Directive CEM CE 2004/108/EC EN 61800-3, produit standard pour les entraînements à vitesse variable
Certification UL	<ul style="list-style-type: none">• Conforme UL selon UL508C<ul style="list-style-type: none">• Compax3S: Composants homologués pour le Canada et les US• PSUP / Compax3M & Compax3H: Certification UL
Conformité RoHS	Disponible pour Compax3S, Compax3M, Compax3F conformes à la directive CE 2002/95/EC – Limitation de l'utilisation de substances dangereuses (RoHS = Restriction of Hazardous Substances)

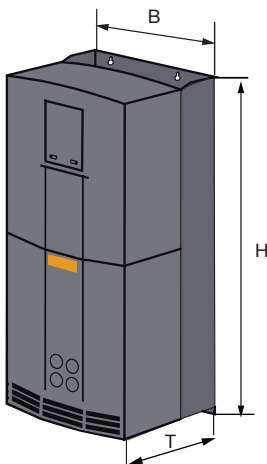
Dimensions

Compax3S



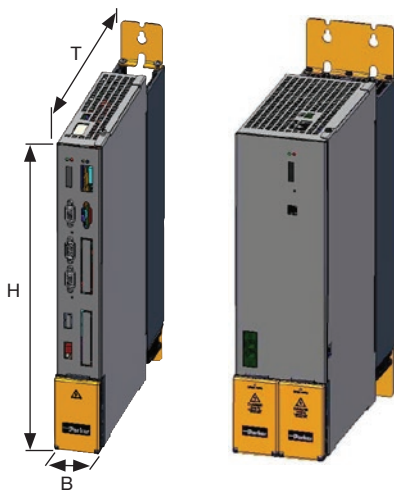
Appareil:	Dimensions [mm]				Poids [kg]
	H	B	T	H2	
Compax3					
S025V2	216	84	172	203	2,0
S063V2		100			2,5
S100V2	273	115		259	4,3
S150V2 / S150V4		158			6,8
S015V4		84	3,1		
S038V4	380	100	391	3,5	
S075V4		115		4,3	
S300V4		175		10,9	

Compax3H



Appareil:	Dimensions [mm]			Poids [kg]
	H	B	T	
Compax3				
H050V4	453	252	245	17,4
H090V4	669	257	312	32,5
H125V4	720	257	355	41,0
H155V4	720	257	355	41,0

PSUP & Compax3M



Appareil:	Dimensions [mm]			Poids [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
Module d'alimentation				
PSUP10D6	360	50	263	3,95
PSUP20D6	360	100	263	6,3
PSUP30D6	360	100	263	6,3

Armoire

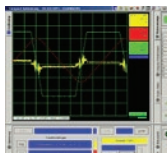
Isolation:
VDE 0160 / classe de protection IP20 selon la norme EN 60 529 (pas pour le C3H1xxV4)

Accessoires et options

Logiciels et outils

C3 ServoManager

- Configuration guidée
 - Requête automatique de toutes les entrées nécessaires
 - Support graphique
- Mode de mise en service
 - Mouvement manuel de chaque axe
 - Profils prédéfinis
 - Utilisation conviviale
 - Stockage des profils définis
 - Détermination automatique du moment d'inertie de la charge
- Oscilloscope 4 canaux intégré
 - Suivis des signaux directement sur le PC
 - Différents modes (individuel/normal/auto/roll)
 - Fonction zoom
 - Exportation en tant qu'image ou tableau (par ex. pour Excel)



MotorManager

- Bibliothèque de moteurs complète pour les moteurs Parker
 - Intégration du moteur client
 - Détermination des caractéristiques moteurs et du retour position moteur



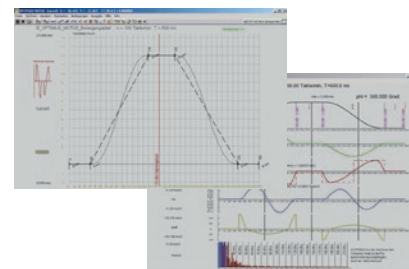
Hydraulics Manager

- Bibliothèque de vannes pour les vannes Parker
 - Intégration des vannes clients

CamDesigner

Outil de création de cames

- Mode standard ou expert
- Evaluation des profils de mouvement
- Vérification de la sélection du variateur
- Lois de transition de la directive VDI 2143



Programmation

CoDeSys

CoDeSys est un environnement de développement pour la programmation qui permet d'économiser une quantité importante de temps.

- Environnement de développement puissant, présent dans le monde entier
- Plateforme de programmation universelle pour de nombreux équipements
- Simulation offline complète
- Eléments visuels
- Gestion de bibliothèque pour les applications utilisateurs
- Assistant contextuel
- Exchange de données entre différents équipements de différents constructeurs
- Fonctionnalité online complète
- Caractéristiques technologiques avancées
- Gratuit

IEC61131-3

IEC 61131-3 est la seule société- et langage de programmation indépendant avec un soutien mondial pour les composants d'automatisation industrielle.

L' IEC 61131-3 comprend les langages de programmation graphique et textuelle suivants:

- IL (Liste d'instruction)
- ST (Texte structuré)
- LD (Diagramme ladder)
- SFC (Diagramme de fonction séquentiel)
- FBD (Bloc fonction)
- Les standards intégrés offrent les avantages suivants :
 - Un environnement de programmation sûr
 - Une programmation standardisée
- Les standards intégrés réduisent:
 - Les surcoûts de développement
 - Les coûts de maintenance
 - L'entretien des logiciels
 - Les surcoût de formation
- Les standards intégrés augmentent:
 - La productivité
 - La qualité
 - La concentration sur les compétences fondamentales

PLCopen

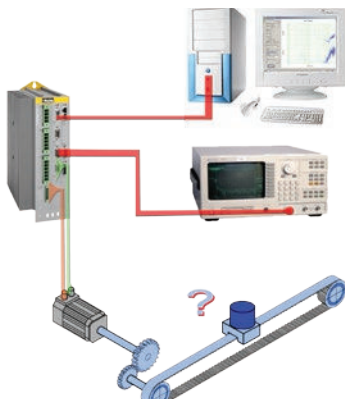
PLCopen est une organisation qui joue un rôle important dans le soutien du langage de programmation CEI 61131-3. Il est indépendant des entreprises individuelles ou des produits. Ses tâches spécifiques incluent également la définition de processus de base utiles au mouvement. L'organisation est composée d'utilisateurs et de fabricants de composants d'automatisation.

Parker Hannifin est un membre actif de l'équipe "Motion Control". De cette façon, les utilisateurs des technologies d'entraînement Parker profitent d'un avantage essentiel, ils bénéficient toujours des développements PLCopen les plus récents.

Parker est membre de la „CoDeSys Automation Alliance“



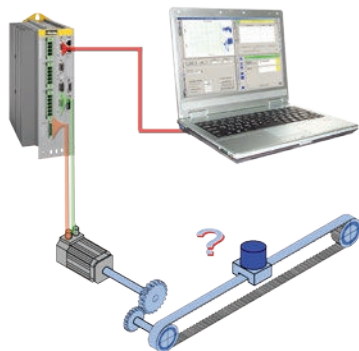
Analyse de signaux pour une identification du système



autrefois

Conditions préalables de mise en œuvre:

- Technologie de mesure coûteuses et complexes nécessaires
- Compétences spéciales nécessaires
- Mise en œuvre possible en régulation boucle ouverte uniquement (= dangereux)



aujourd'hui

Conditions préalables de mise en œuvre:

- Mise en œuvre à partir d'un simple PC
- Gestion simple et sûre avec le logiciel ServoManager Compax3
- Pas de compétences spéciales nécessaires
- Les fonctions de sécurité intégrées au servo variateur assurent un fonctionnement sûr en boucle de position fermée

Qu'est-ce que ces fonctions apportent?

Analyse et optimisation de l'ensemble mécanique

Comportement de transmission du système mécanique

- Mesure simple du comportement dynamique de la mécanique, donc:
 - Des possibilités d'améliorer la mécanique peuvent être repérées.
 - Rigidité et précision accrues de l'ensemble du système. (système mécanique amélioré = performances du contrôleur améliorées)

Analyse modale

- Analyse de l'oscillation de la mécanique en spécifiant une force moteur sinusoïdale avec une fréquence définie.
- Il est souvent possible de renoncer à une excitation additionnelle par une vibration électrodynamique ou des génération d'impulsions.

Analyse et optimisation de la régulation

Comportement de transmission du système mécanique

- Optimisation plus rapide et de meilleure qualité du régulateur grâce à la connaissance du comportement de la transmission.
- Suppression spécifique des perturbations aux points de résonance mécanique à l'aide de filtres coupe bande ou passe bas.

Comportement de transmission du contrôle

- Jugement de la qualité de la régulation en ce qui concerne le comportement de la réponse :
 - Dans la plage temporelle par réponse à un échelon
 - Dans la plage de fréquence par réponse en fréquence
 - Optimisation de la régulation en utilisant des critères de stabilité de la théorie de la régulation (par ex. critère Nyquist ou critère Hurwitz)
- Jugement de la qualité de la régulation en ce qui concerne le comportement face à une perturbation:
 - Dans la plage temporelle par réponse à un échelon de perturbation en courant¹
 - Dans la gamme de fréquences par la mesure et l'analyse de la résilience - réponse en fréquence²

¹Simulation d'un changement dans une force de perturbation externe.

²La conformité de la réponse en fréquence indique la grandeur de l'écart de régulation causée par une force de perturbation en fonction de sa fréquence.

Codification

Appareils: Compax3

	1	2	3	4	5	6	7	8
Exemple :	C3	S	025 V2	F10	I10	T10	M00	

1 Famille de produits

C3 Compax3

2 Type

S Mono-axe

H Haute puissance

M Multiaxes

F Régulateur hydraulique (C3F001D2F12)

3 Courants statique/dynamique; tension d'alimentation

Compax3S

025 V2 2,5 A / 5 A; 230 VAC (monophasé)

063 V2 6,3 A / 12,6 A; 230 VAC (monophasé)

100 V2 10 A / 20 A; 230 VAC (3 phases)

150 V2 15 A / 30 A; 230 VAC (3 phases)

015 V4 1,5 A / 4,5 A; 400 VAC (3 phases)

038 V4 3,8 A / 9 A; 400 VAC (3 phases)

075 V4 7,5 A / 15,0 A; 400 VAC (3 phases)

150 V4 15,0 A / 30,0 A; 400 VAC (3 phases)

300 V4 30,0 A / 60,0 A; 400 VAC (3 phases) ⁽¹⁾

Compax3H

050 V4 50 A / 75 A; 400 VAC (3 phases)

090 V4 90 A / 135 A; 400 VAC (3 phases)

125 V4 125 A / 187,5 A; 400 VAC (3 phases) ⁽²⁾

155 V4 155 A / 232,5 A; 400 VAC (3 phases) ⁽²⁾

Compax3M

050 D6 5,0 A / 10,0 A; 400 VAC (3 phases)

100 D6 10 A / 20 A; 400 VAC (3 phases)

150 D6 15 A / 30 A; 400 VAC (3 phases)

300 D6 30 A / 60 A; 400 VAC (3 phases)

Compax3F

001 D2 24 VDC

4 Rétroaction

F10 Résolveur (pas pour C3F)

F11 SinCos® (Hiperface) (pas pour C3F)

F12 Codeur, Sinus/cosinus avec/sans effet hall, EnDat

5 Interface

I10 Pas/direction/entrée analogique (seulement I10T10)

I11 Positionnement via entrées/sorties (seulement I11T11)

I12 Positionnement via E/S ou RS232 / RS485 / USB

I20 PROFIBUS DP V0/V1/V2 (12 Mbaud)

I21 CANopen

I22 DeviceNet

I30 Ethernet Powerlink

I31 EtherCAT

I32 PROFINET

6 Fonctions

T10 Servo commande (seulement I10)

T11 Positionnement

T30 Contrôle de mouvement selon la norme IEC 61131-3

T40 Contrôle de mouvement selon la norme IEC 61131-3 et came électronique

7 Options

M00 Pas de supplément

M10 Extension avec 12 E/S digitales & bus HEDA (pas pour T10, T11)

M11 Bus HEDA (pas pour T10, T11)

M12 Extension avec 12 E/S digitales (pas pour T10, T11)

M21 Entrées analogiques Courant / Tension (0...20 mA) et (-10...+10 V) (3 chaque)

8 Option Technologie de sécurité pour C3M

S1 Safe Torque Off (STO mise hors couple sécurisée fournie avec l'appareil)

S3 Technologie de sécurité avancée

⁽¹⁾ Fonctionnement du C3S300V4 avec le module condensateur C4.

⁽²⁾ alimentation externe nécessaire pour le ventilateur. Disponible en deux versions pour alimentation monophasée: Standard: 220/240 VAC: 140 W, sur demande: 110/120 VAC: 130 W

Clé logicielle avec SafePLC

	1
Exemple :	SafePLC

1 Accessoires

SafePLC Clé pour la programmation de la technologie de sécurité pour l'option S3 avec C3M

Accessoires

Module de puissance: PSUP

	1	2	3	4	5
Exemple :	PSU	P	10	D6	USB M00

1	Famille de produits
PSU	Module d'alimentation
2	Type
P	Module d'alimentation
3	Puissance nominale; tension d'alimentation
10 D6	10 kW; 400 VAC (3 phases)
20 D6	20 kW; 400 VAC (3 phases)
30 D6	30 kW; 400 VAC (3 phase) ⁽¹⁾
4	Interface
USB	Connexion USB
5	Options
M00	pas de supplément

⁽¹⁾ Fonctionnement de la PSUP30 uniquement avec inductance de ligne.

Inductance de ligne recommandée pour la PSUP30: 0,45 mH / 55 A

Nous proposons les inductances suivantes:

LCG-0055-0,45 mH

(WxDxH: 180x140x157 mm; 10 kg)

LCG-0055-0,45 mH-UL

(avec certification UL, WxDxH: 180x170x157 mm; 15 kg)

Set de connexion pour Compax3 et PSUP

Connecteur d'accouplement (fourni avec l'appareil)

	1
Exemple :	ZBH02/02

1	Accessoires
ZBH02/01	Pour C3S0xxV2
ZBH02/02	Pour C3S0xxV4, S150V4 ou S1xxV2
ZBH02/03	Pour C3S300V4
ZBH02/04	Pour C3F00xD2
ZBH04/01	Pour C3M050D6, C3M100D6, C3M150D6
ZBH04/02	Pour C3M300D6
ZBH04/03	Pour PSUP10
ZBH04/04	Pour PSUP20/PSUP030

Câble moteur

	1	2
Exemple :	MOK	55/02

1	Accessoires
MOK	Câble moteur ⁽²⁾
2	Type
	Pour SMH / MH56 / MH70 / MH105 ⁽³⁾
55/.... ⁽¹⁾	1,5 mm ² ; jusqu'à 13,8 A
54/.... ⁽¹⁾	1,5 mm ² ; jusqu'à 13,8 A compatible chaîne porte câbles
56/.... ⁽¹⁾	2,5 mm ² ; jusqu'à 18,9 A
57/.... ⁽¹⁾	2,5 mm ² ; jusqu'à 18,9 A compatible chaîne porte câbles
	Pour MH145 / MH205 ⁽⁴⁾
60/.... ⁽¹⁾	1,5 mm ² ; jusqu'à 13,8 A
63/.... ⁽¹⁾	1,5 mm ² ; jusqu'à 13,8 A compatible chaîne porte câbles
59/.... ⁽¹⁾	(2,5 mm ² ; jusqu'à 18,9 A
64/.... ⁽¹⁾	2,5 mm ² ; jusqu'à 18,9 A compatible chaîne porte câbles
61/.... ⁽¹⁾	6 mm ² ; up to 32,3 A compatible chaîne porte câbles
62/.... ⁽¹⁾	10 mm ² ; jusqu'à 47,3 A compatible chaîne porte câbles

MOK55 et MOK54 sont aussi possibles pour les moteurs linéaires LXR406, LXR412.

Câble de rétroaction

	1
Exemple :	REK42/02

1	Accessoires
	Pour moteurs MH/SMH
REK42/.... ⁽¹⁾	Câble resolver ⁽²⁾
REK41/.... ⁽¹⁾	Câble resolver ⁽²⁾ compatible chaîne porte câbles
GBK24/.... ⁽¹⁾	Câble retour SinCos© ⁽²⁾ compatible chaîne porte câbles
GBK38/.... ⁽¹⁾	Câble retour Endat 2.1 ⁽²⁾ compatible chaîne porte câbles (C3S, H, M)
GBK23/.... ⁽¹⁾	Câble codeur ⁽²⁾ compatible chaîne porte câbles
	pour moteurs linéaires
GBK33/.... ⁽¹⁾	Câble retour pour LXR compatible chaîne porte câble
GBK40/.... ⁽¹⁾	SSI, Start Stop (C3F)
GBK41/.... ⁽¹⁾	Câble retour Endat 2.1 (C3F) compatible chaîne porte câbles
GBK56/.... ⁽¹⁾	Câble retour Endat 2.2 (C3S, H, M) compatible chaîne porte câbles
GBK57/.... ⁽¹⁾	Câble retour Endat 2.2 (C3F) compatible chaîne porte câbles

⁽¹⁾ - ⁽⁴⁾ voir "Code longueur pour les câbles" (page 28)



Code commande pour câbles et connecteurs

	1
Exemple :	SSK01/01

1	Accessoires
SSK01/.... ⁽¹⁾	RS232 (PC-Compax3)
SSK33/.... ⁽¹⁾	USB (PC-PSUP)
SSK21/.... ⁽¹⁾	Réf / analogique - avec câbles volants (X11, X13 @C3F001D2)
SSK22/.... ⁽¹⁾	E/S digitales avec câbles volants (X12 / X22)
SSK23/.... ⁽¹⁾	Réf /analogique pour bornier d'E/S (X11)
SSK24/.... ⁽¹⁾	E/S digitales pour bornier d'E/S (X12, X22)
SSK25/.... ⁽¹⁾	RS232 (PC-Pop)
SSK27/.../.. ⁽⁶⁾	RS485 (C3-Pop pour plus d'un C3H sur demande)
SSK28/.... ⁽⁵⁾	Câble croisé RJ45 (C3 HEDA-HEDA, PC-C3 powerPLmC, C3M-C3M communication, PROFINET, EtherCAT, Ethernet Powerlink)
SSK29/.... ⁽¹⁾	Connexion codeur entre 2 axes (X11-X11)
SSK31/.... ^{(1),(7)}	Câble Modem-Compax3 X10
SSK32/20	Câble adaptateur pour C3H et SSK01 (15 cm fourni avec l'appareil)
VBK17/01	Connexion contrôleur-interface de programmation RS232 (fourni avec l'appareil pour C3H X10)
BUS07/01	Connecteur terminaison de bus (Premier et dernier C3 sur le bus HEDA /ou configuration multiaxes)
SSL01 ⁽⁷⁾	Câble PROFIBUS ⁽²⁾ pas préfabriqué
BUS08/01	Connecteur PROFIBUS Connecteur avec 2 entrées câble (1 entrant et 1 sortant sur PROFIBUS) ainsi qu'un commutateur pour l'activation de la résistance de terminaison
SSL02 ⁽⁷⁾	Câble CAN Bus ⁽²⁾ pas préfabriqué
BUS10/01	Connecteur CAN bus Connecteur avec 2 entrées câble (1 entrant et 1 sortant sur CANbus) ainsi qu'un commutateur pour l'activation de la résistance de terminaison

^{(1) - (6)} voir "Code longueur pour les câbles" (page 28)

DeviceNet -Un connecteur est inclus dans la fourniture. Des informations complémentaires sur le câblage DeviceNet sont disponibles sur: www.odva.org

Code longueur pour les câbles

⁽¹⁾ Longueur code 1 (Exemple: SSK01/09 = longueur 25 m)

Longueur [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
Codification	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14

⁽²⁾ Couleur selon DESINA

⁽³⁾ avec connecteur moteur

⁽⁴⁾ avec oeillet de câble pour boîte à bornes

⁽⁵⁾ Longueur code 2 pour SSK28

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

⁽⁶⁾ Code commande: SSK27/nn/..

Longueur A (Pop - 1st. Compax3) variable (les deux derniers numéros correspondent au code longueur pour câbles par. ex. SSK27/nn/01)

Longueur B (1st. Compax3 - 2nd. Compax3 - ... nth. Compax3) 50 cm fixe (seulement s'il y a plus qu'un Compax3, i.e. nn > 1)

Nombre n (les deux derniers chiffres)

⁽⁷⁾ Le nombre indiqué correspond à la longueur de câble en m



Résistances de freinage

	1	2
Exemple :	BRM	05/01

1 Accessoires	
BRM	Résistance de freinage
2 Type	
05/01	56 Ω / 0,18 kW _{cont.} (Pour C3S063V2, C3S075V4)
05/02	56 Ω / 0,57 kW _{cont.} (pour C3S075V4)
08/01	100 Ω / 60 W _{cont.} (Pour C3S025V2, C3S038V4)
10/01	47 Ω / 0,57 kW _{cont.} (pour C3S150V4)
04/01	15 Ω / 0,57 kW _{cont.} (Pour C3S150V2, C3S300V4)
04/02	15 Ω / 0,74 kW _{cont.} (Pour C3S150V2, C3S300V4)
04/03	15 Ω / 1,5 kW _{cont.} (pour C3S300V4)
09/01	22 Ω / 0,45 kW _{cont.} (pour C3S100V2)
11/01	27 Ω / 3,5 kW _{cont.} (pour C3H0xxV4)
13/01	30 Ω / 0,5 kW _{cont.} Pour PSUP10D6, pour PSUP20D6 (2x30 Ω parallèle)
14/01	15 Ω / 0,5 kW _{cont.} (pour PSUP10D6 2 x 15 Ω en série pour PSUP20, PSUP30)
12/01	18 Ω / 4,5 kW _{cont.} (Pour C3H1xxV4, PSUP30)

Filtre alimentation

Pour la suppression des interférences radio et le respect des valeurs limites d'émission pour la conformité CE.

	1	2
Exemple :	NFI	01/01

1 Accessoires	
NFI	Filtre alimentation
2 Type	
01/01	Pour C3S025V2 ou S063V2
01/02	Pour C3S0xxV4, S150V4 ou S1xxV2
01/03	Pour C3S300V4
02/01	Pour C3H050V4
02/02	Pour C3H090V4
02/03	Pour C3H1xxV4
03/01	Pour PSUP10 Combinaison référence de l'axe 3 x 480 V 25 A et longueur câble moteur 6 x 10 m
03/02	Pour PSUP10 Combinaison référence de l'axe 3 x 480 V 25 A et longueur câble moteur 6 x 50 m
03/03	Pour PSUP20, PSUP30 Combinaison référence de l'axe 3 x 480 V 50 A et longueur câble moteur 6 x 50 m

Self de sortie moteur

Pour éviter les parasites dans le cas de grandes longueurs de câbles moteur

	1	2
Exemple :	MDR	01/04

1 Accessoires	
MDR	Self de sortie moteur (pour Compax3S, Compax3M >20 m câble moteur)
2 Type	
01/01	jusqu'à 16 A courant nominal moteur
01/02	jusqu'à 30 A courant nominal moteur
01/04	jusqu'à 6,3 A courant nominal moteur

Module condensateur

	1
Exemple :	ModulC4

1 Accessoires	
ModulC4	1100 µF pour C3S300V4 option pour C3H

Entrées/Sorties

Bornier: EAM06/..

Pour le câblage des entrées/sorties :

- Peut être monté dans l'armoire électrique à l'aide d'un rail de support
- Connexion EAM06/.. via SSK23/.. à X11, SSK24/.. à X12



Bornier

	1	2
Exemple :	EAM	06/01

1 Accessoires	
EAM	Bornier
2 Type	
06/01	E/S sans voyant lumineux (pour X11, X12, X22)
06/02	E/S avec indicateur lumineux (Pour X12, X22)



Parker dans le monde

Europe, Moyen Orient, Afrique

AE – Émirats Arabes Unis, Dubai
Tél: +971 4 8127100
parker.me@parker.com

AT – Autriche, Wiener Neustadt
Tél: +43 (0)2622 23501-0
parker.austria@parker.com

AT – Europe de l'Est, Wiener Neustadt
Tél: +43 (0)2622 23501 900
parker.easteurope@parker.com

AZ – Azerbaïdjan, Baku
Tél: +994 50 2233 458
parker.azerbaijan@parker.com

BE/LU – Belgique, Nivelles
Tél: +32 (0)67 280 900
parker.belgium@parker.com

BG – Bulgarie, Sofia
Tél: +359 2 980 1344
parker.bulgaria@parker.com

BY – Biélorussie, Minsk
Tél: +48 (0)22 573 24 00
parker.poland@parker.com

CH – Suisse, Etoy
Tél: +41 (0)21 821 87 00
parker.switzerland@parker.com

CZ – République Tchèque, Klecany
Tél: +420 284 083 111
parker.czechrepublic@parker.com

DE – Allemagne, Kaarst
Tél: +49 (0)2131 4016 0
parker.germany@parker.com

DK – Danemark, Ballerup
Tél: +45 43 56 04 00
parker.denmark@parker.com

ES – Espagne, Madrid
Tél: +34 902 330 001
parker.spain@parker.com

FI – Finlande, Vantaa
Tél: +358 (0)20 753 2500
parker.finland@parker.com

FR – France, Contamine s/Arve
Tél: +33 (0)4 50 25 80 25
parker.france@parker.com

GR – Grèce, Athènes
Tél: +30 210 933 6450
parker.greece@parker.com

HU – Hongrie, Budaörs
Tél: +36 23 885 470
parker.hungary@parker.com

IE – Irlande, Dublin
Tél: +353 (0)1 466 6370
parker.ireland@parker.com

IL – Israël
Tel: +39 02 45 19 21
parker.israel@parker.com

IT – Italie, Corsico (MI)
Tél: +39 02 45 19 21
parker.italy@parker.com

KZ – Kazakhstan, Almaty
Tél: +7 7273 561 000
parker.easteurope@parker.com

NL – Pays-Bas, Oldenzaal
Tél: +31 (0)541 585 000
parker.nl@parker.com

NO – Norvège, Asker
Tél: +47 66 75 34 00
parker.norway@parker.com

PL – Pologne, Warszawa
Tél: +48 (0)22 573 24 00
parker.poland@parker.com

PT – Portugal
Tel: +351 22 999 7360
parker.portugal@parker.com

RO – Roumanie, Bucarest
Tél: +40 21 252 1382
parker.romania@parker.com

RU – Russie, Moscou
Tél: +7 495 645-2156
parker.russia@parker.com

SE – Suède, Spånga
Tél: +46 (0)8 59 79 50 00
parker.sweden@parker.com

SK – Slovaquie, Banská Bystrica
Tél: +421 484 162 252
parker.slovakia@parker.com

SL – Slovénie, Novo Mesto
Tél: +386 7 337 6650
parker.slovenia@parker.com

TR – Turquie, Istanbul
Tél: +90 216 4997081
parker.turkey@parker.com

UA – Ukraine, Kiev
Tél: +48 (0)22 573 24 00
parker.poland@parker.com

UK – Royaume-Uni, Warwick
Tél: +44 (0)1926 317 878
parker.uk@parker.com

ZA – Afrique du Sud, Kempton Park
Tél: +27 (0)11 961 0700
parker.southafrica@parker.com

Amérique du Nord

CA – Canada, Milton, Ontario
Tél: +1 905 693 3000

US – USA, Cleveland
Tél: +1 216 896 3000

Asie Pacifique

AU – Australie, Castle Hill
Tél: +61 (0)2-9634 7777

CN – Chine, Shanghai
Tél: +86 21 2899 5000

HK – Hong Kong
Tél: +852 2428 8008

IN – Inde, Mumbai
Tél: +91 22 6513 7081-85

JP – Japon, Tokyo
Tél: +81 (0)3 6408 3901

KR – Corée, Seoul
Tél: +82 2 559 0400

MY – Malaisie, Shah Alam
Tél: +60 3 7849 0800

NZ – Nouvelle-Zélande, Mt Wellington
Tél: +64 9 574 1744

SG – Singapour
Tél: +65 6887 6300

TH – Thaïlande, Bangkok
Tel: +662 186 7000

TW – Taiwan, Taipei
Tél: +886 2 2298 8987

Amérique du Sud

AR – Argentine, Buenos Aires
Tél: +54 3327 44 4129

BR – Brésil, Sao Jose dos Campos
Tel: +55 800 727 5374

CL – Chili, Santiago
Tél: +56 2 623 1216

MX – Mexico, Toluca
Tél: +52 72 2275 4200

Centre européen d'information produits
Numéro vert : 00 800 27 27 5374
(depuis AT, BE, CH, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, IE, IL, IS, IT, LU, MT, NL, NO, PL, PT, RU, SE, SK, UK, ZA)

Sous réserves de modifications techniques. Les données correspondent au niveau technique au moment de la mise sous presse.
© 2016 Parker Hannifin Corporation. Tous droits réservés.

193-120013N10

11/2016



Parker Hannifin France SAS

142, rue de la Forêt
74130 Contamine-sur-Arve
Tél: +33 (0)4 50 25 80 25
Fax: +33 (0)4 50 25 24 25
parker.france@parker.com
www.parker.com

Votre distributeur Parker