

9300 Servo PLC

Le servovariateur avec API intégré



Drive based Automation – intelligence et précision



9300 Servo PLC | performant et librement programmable

L'automatisation inhérente à l'entraînement revêt une importance croissante dans la construction de machines, où les systèmes modulaires ont le vent en poupe. Ces derniers offrent en effet la possibilité de réaliser des installations complexes à partir de modules de machine définis.

Les servovariateurs intelligents librement programmables sont des composants clés pour la réalisation de ce concept. De ce fait, Lenze a mis au point un servovariateur avec API intégré. Avec notre gamme cohérente d'équipements et logiciels complémentaires, vous disposez ainsi d'un système d'automatisation complet.

9300 Servo PLC

Le 9300 Servo PLC vous convaincra par sa flexibilité optimale et ses capacités d'intégration. Ce servovariateur de la gamme 9300 est doté d'un API intégré, qui peut être librement programmé dans les langages définis par la norme CEI 61131-3.

9300 Servo PLC Technologie

Vous souhaitez avoir recours à des solutions préconfigurées pour vos fonctions d'entraînement complexes ? Nous vous proposons la variante "9300 Servo PLC Technologie". Avec les packs métier "Enroulage", "Positionnement" et "Came", vous disposez de bibliothèques contenant des fonctions spécialement conçues pour des fonctions d'entraînement données, de solutions préconfigurées et d'exemples d'application.



Packs métier "Positionnement", "Came" et "Enroulage"

Le 9300 Servo PLC est une variante de la gamme éprouvée de servovariateurs 9300, pour des puissances d'entraînement nominales allant de 0,37 à 75 kW. Un processeur de signaux spécialement conçu pour les entraînements asservis procède à une régulation très précise de moteurs synchrones ou asynchrones. Il assure par ailleurs des cycles de mouvement précis, rapides et dynamiques. Pour le bouclage de la vitesse et de la position, vous pouvez utiliser un résolveur, un codeur incrémental, un codeur sin-cos ou un codeur absolu.

Deux possibilités s'offrent à vous pour la communication avec les systèmes de

commande : une liaison directe via des signaux numériques et analogiques ou une communication via les bus de terrain les plus répandus. Pour cela, il suffit d'enficher les modules de communication adaptés à l'avant des appareils.

Pour la mise en réseau des variateurs, Lenze met à votre disposition en série un Bus Système dérivé du protocole CANopen. Cette interface ouverte permet également, si besoin est, de synchroniser les cycles internes de plusieurs variateurs, ce qui s'avère indispensable pour la coordination de plusieurs axes dans le cadre d'applications avec mouvements asservis.

Types d'appareil	9321	9322	9323	9324	9325	9326	9327	9328	9329	9330	9331	9332
Puissance nominale du moteur [kW]	0,37	0,75	1,5	3,0	5,5	11,0	15,0	22,0	30,0	45,0	55,0	75,0
Courant de sortie nominal [A] Fréquence de découpage: 8 kHz	1,5	2,5	3,9	7,0	13,0	23,5	32,0	47,0	59,0	89,0	110,0	145,0
Courant de sortie maxi. [A] Fréquence de découpage: 8 kHz	2,3	3,8	5,9	10,5	19,5	35,3	48,0	70,5	88,5	133,5	165,0	217,5
Puissance de sortie [kVA]	1,0	1,7	2,7	4,8	9,0	16,3	22,2	32,6	40,9	61,6	76,2	100,5
Tension réseau [V]	320 ... 528 ± 0 % ; 45 ... 65 Hz ± 0 %											
Cotes d'encombrement (H x L x P) [mm]	350 x 78 x 250	350 x 97 x 250	350 x 135 x 250	350 x 350 x 250	591 x 340 x 285	680 x 440 x 285						
Poids [kg]	3,5	5,0	7,5	12,5	36,5	59,0						

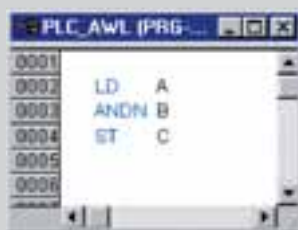
Ingénierie | rapide et convivial

Le 9300 Servo PLC est programmé à l'aide d'un environnement de développement performant. Cinq éditeurs différents sont disponibles à cet effet, pour les langages de programmation standard définis par la norme CEI 61131-3. Le programmeur peut ainsi sélectionner le langage le mieux approprié en fonction de l'application concernée ou des connaissances dont il dispose. Les langages peuvent également être combinés. En mode débogage et surveillance, toutes les valeurs correspondant aux différentes variables s'affichent. Des points d'arrêt peuvent être fixés de façon à optimiser le nouveau programme rapidement et de façon conviviale.

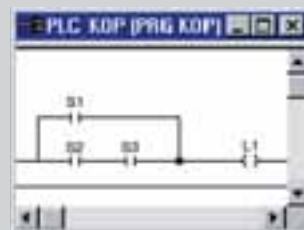
Editeur CFC

L'éditeur CFC est un éditeur graphique de blocs fonctionnels performant. Vous pouvez placer dans cet espace de travail les différents éléments du programme en toute liberté. Pour une plus meilleure vue d'ensemble d'équations logiques complexes, les différents éléments et modules peuvent également être rassemblés sous forme de macros.

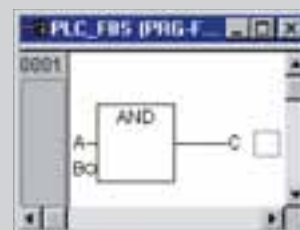
Langages de programmation proposés par Drive PLC Developer Studio



1 Liste d'instructions



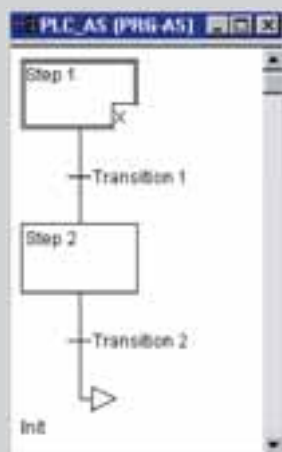
2 Langage à contacts



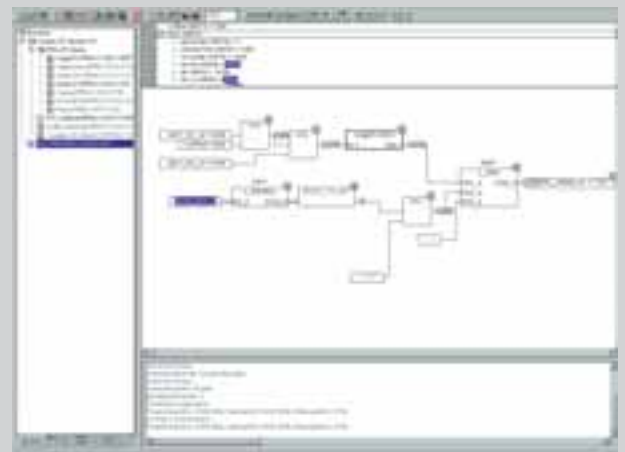
3 Langage à blocs fonctionnels



4 Texte littéral structuré



5 GRAFCET



Editeur CFC (Continuous Function Chart)

La variante “9300 Servo PLC Technologie” offre notamment la possibilité d'utiliser des bibliothèques de fonctions et des solutions préconfigurées de packs métier. Il existe à l'heure actuelle trois packs métier pouvant compléter Drive PLC Developer Studio :

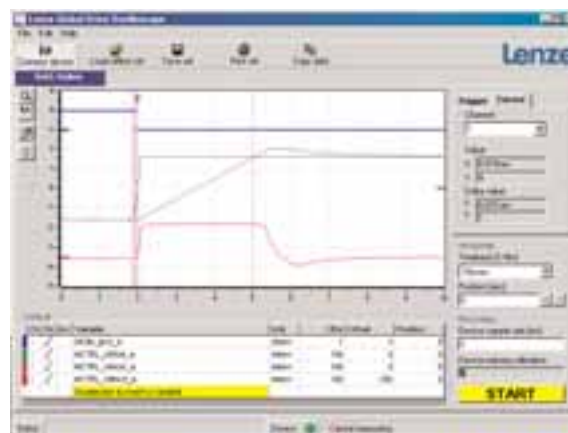
- ▶ Pack “Positionnement”
 - pour systèmes de positionnement point-à-point
- ▶ Pack “Came”
 - pour entraînements à cames mono-axes et multiaxes avec profils de mouvement individuels
- ▶ Pack “Enroulage”
 - pour entraînements d'enrouleurs avec commande / régulation de traction ou régulation pantin

Caractéristiques système des servovariateurs 9300 Servo PLC

- ▶ Mémoire de programme : 655 Ko
- ▶ Mémoire EEPROM paramètres : 7 Ko
- ▶ Mémoire vive (RAM) : 11,2 Ko
- ▶ Mémoire vive persistante en cas de coupure d'électricité : 192 octets
- ▶ 1 tâche cyclique
- ▶ 8 tâches événementielles ou temporelles
- ▶ Temps d'exécution mini. d'une tâche : 1 ms
- ▶ Temps de traitement d'une opération binaire : 0,7 μ s

Global Drive Oscilloscope

Lenze a conçu le logiciel Global Drive Oscilloscope spécialement pour le 9300 Servo PLC. Ce logiciel rend superflu le raccordement ou le montage d'instruments de mesure onéreux. Le servovariateur constitue lui-même un instrument de mesure à part entière, pour toutes les grandeurs inhérentes à l'entraînement.



Les avantages ainsi fournis parlent d'eux-mêmes

- ▶ Enregistrement précis des signaux process spécifiques à l'appareil, avec huit canaux
- ▶ Pas besoin d'un instrument de mesure provisoire dans l'installation
- ▶ Documentation conviviale sur l'optimisation des boucles de régulation
- ▶ Maintenance aisée et recherche de défauts facilitée

Le logiciel Global Drive Oscilloscope est livré avec Drive PLC Developer Studio.

Positionnement | une précision optimale, point à point

Transport de matériaux, portiques, traitement de surfaces, tables d'indexage, robots et machines-outils sont autant d'applications possibles pour les entraînements de positionnement. La commande de positionnement est intégrée dans le servovariateur et présente l'avantage d'une grande flexibilité, grâce à la libre programmation des cycles de déplacement. Des profils de mouvement optimisés et des accélérations sans à-coup garantissent une faible consommation d'énergie et favorisent la mécanique.

Caractéristiques du pack métier "Positionnement"

- ▶ Jusqu'à 128 profils de déplacement, sélectionnés en toute liberté
- ▶ Activation des profils de déplacement dans un ordre librement défini
- ▶ Commande séquentielle via CEI 61131-3
- ▶ Positionnement avec limitation des à-coups, multiplicateur de vitesse, vitesse finale non nulle (enchaînement de cotes) et chemin restant (positionnement sur capteur externe)
- ▶ 16 modes de mise en référence ou prise d'origine
- ▶ Commande manuelle pour déterminer des positions par apprentissage (Teach in)



Palettiseur



Rectifieuse de surfaces planes

Cames électroniques | tout en douceur et dynamique

Suivi de contours, conditionnement, emballage, transformation du papier, coupe transversale : les systèmes à cames électroniques ont fait leurs preuves dans tous ces domaines d'application. Là où la commande de mouvements dynamiques est assurée par des entraînements asservis, les cames mécaniques coûteuses appartiennent désormais au passé.

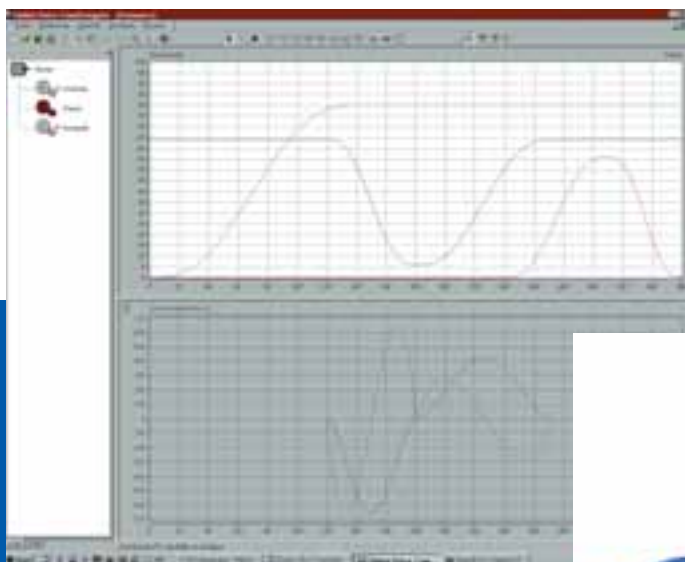
Vos avantages : une dynamique élevée grâce à une gestion optimale de l'entraînement, une faible usure grâce à des accélérations sans à-coup, et un gain de temps non négligeable en cas de changement de nouvelle production. Un changement de produit ne nécessite qu'une simple pression sur un bouton, car les différents profils de mouvement sont tout simplement enregistrés dans les variateurs sous forme de données logicielles.

Avec CamDesigner, vous disposez d'un outil d'ingénierie permettant de définir les profils de mouvement de façon

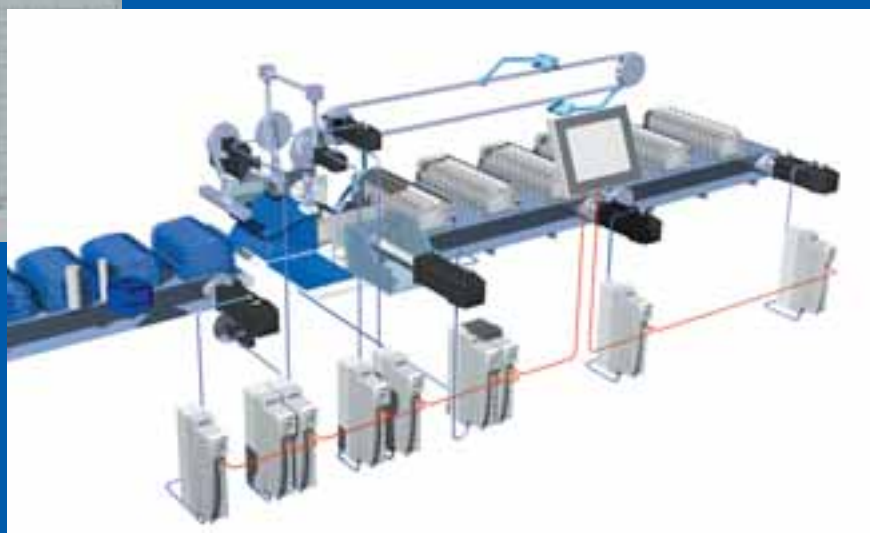
conviviale. Il permet en outre de visualiser et de traiter simultanément tous les profils de mouvement définis pour l'ensemble des entraînements de la machine, dans l'ordre d'exécution prévu.

Caractéristiques du pack métier "Came"

- ▶ Jusqu'à 48 profils de came définis chacun par 290 points
- ▶ Précommande de vitesse et de couple, pour une dynamique élevée
- ▶ Combinateur à cames avec trois voies de quatre impulsions chacune, 48 jeux de données maxi.
- ▶ Profils de mouvement activables dans l'ordre voulu ; commande séquentielle via un séquenceur
- ▶ Dilatation, compression et décalage du profil actuel en ligne
- ▶ 14 modes de mise en référence ou prise d'origine
- ▶ Maître virtuel avec fonctionnement manuel ou impulsionnel, volant, mode automatique ou pas à pas
- ▶ Couplage virtuel avec positionnement après embrayage



CamDesigner



Machine d'emballage

Enroulage | simple et rapide

On trouve les enrouleurs dans un grand nombre de processus de production pour la récupération ou le traitement de matériaux : câbles, fils métalliques, textiles, papier, tôles ou films plastiques. Jusqu'ici, ces systèmes impliquaient le recours à des techniques de commande onéreuses, généralement implémentées dans un API utilisé en tant que système de commande. Les variateurs de vitesse intelligents, tels que le 9300 Servo PLC de Lenze, sont aujourd'hui en mesure d'assurer ces fonctions.

Cette solution, adaptée à l'entraînement, soulage le système de commande et les bus de terrain. L'intégration de fonctions inhérentes à l'entraînement au cœur même de celui-ci permet de faire l'économie de composants auparavant nécessaires dans l'armoire électrique.

Caractéristiques du pack métier "Enroulage"

Ce pack métier offre des solutions pour la commande et la régulation de traction, mais aussi pour les enrouleurs avec régulation pantin.

Commande / régulation de traction

- ▶ Calcul interne du diamètre
- ▶ Traction générée via générateur de rampes
- ▶ Commande de traction à partir de courbes caractéristiques
- ▶ Identification automatique du moment d'inertie présent et du frottement existant
- ▶ Compensation du couple d'accélération et du frottement
- ▶ Calcul de l'épaisseur du matériau et anticipation de fin de bobine

Régulation pantin

- ▶ Calcul interne du diamètre avec compensation du déplacement du pantin
- ▶ Apprentissage des positions basse et haute du pantin
- ▶ Commande de traction à partir de courbes caractéristiques et adaptation du pantin
- ▶ Identification automatique du moment d'inertie présent
- ▶ Compensation du couple d'accélération
- ▶ Calcul de l'épaisseur du matériau et anticipation de fin de bobine



Enrouleur pour câble



Enrouleur pour papier

Avantages | l'API le plus en phase avec l'entraînement

Avec les servovariateurs de la gamme 9300 Servo PLC, Lenze vous propose tous les composants adaptés : servomoteurs, interfaces homme-machine, systèmes E/S et outils logiciels. Vous disposez ainsi d'une base conséquente pour réaliser la partie électrique de votre machine de façon rationnelle. A titre d'exemple, le servovariateur peut traiter directement les signaux transmis par les actionneurs et les capteurs, soulageant ainsi le système de commande (API).

Les solutions logicielles préconfigurées et prétestées reposent sur une plateforme d'appareils performante. La programmation dans les langages définis par la norme CEI 61131-3 autorise une flexibilité optimale.

Grâce aux possibilités de programmation offertes, le 9300 Servo PLC permet d'intégrer des fonctions liées à l'entraînement dans le servovariateur. Résultat : vous faites l'économie de composants de commande et pouvez même aller jusqu'à supprimer l'API en intégrant l'ensemble des fonctions de commande dans l'appareil.

Interfaces homme-machine



Outils logiciels



Servovariateur 9300



Servomoteurs



Tout est dit | nos motivations



“Nos clients sont au coeur de nos préoccupations. Notre credo : vous satisfaire. Avoir à l'esprit les bénéfices qu'attend le client signifie accroître votre productivité grâce à des produits fiables.”



“Notre marché s'étend à l'ensemble de la planète. Nous mettons au point et fabriquons des produits à l'international et sommes proche de vous dans le monde entier.”



“Avec Lenze, vous obtenez précisément ce dont vous avez besoin – des produits et des solutions parfaitement coordonnés, avec les fonctions adaptées à vos machines et installations. Telle est notre définition de la qualité.”



“Mettez à profit notre savoir-faire, accumulé dans différents secteurs depuis plus de 50 ans et judicieusement intégré dans nos produits, nos fonctions de déplacement et nos solutions spécifiques.”

Vous pouvez compter sur notre service après-vente. Nos spécialistes vous prodiguent leurs conseils 24 heures sur 24, 365 jours par an, dans plus de 30 pays, grâce à notre helpline internationale 008000 24 Hours (008000 2446877).

en France

Lenze SA · Téléphone : 0 825 086 036 · Télécopie : 0 825 086 346
Helpline 24/24 : 0 825 826 117 · e-mail : info@lenze.fr

en Belgique et au Luxembourg

Lenze b.v.b.a · Téléphone : +32 (0) 3/542.62.00 · e-mail : service@lenze.be

en Suisse

Lenze Bachofen SA · Téléphone : +41 21 63 72 19 0
e-mail : info@lenze-bachofen.ch

www.Lenze.com

13017331