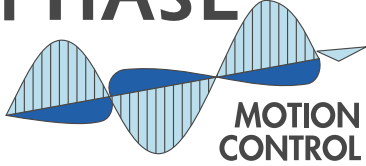


PHASE



MOTION
CONTROL

AxV

Programmable motion control platforms



AxV

Plates-formes de commande
d'axe programmables

Ax-V : le premier système ouvert de positionnement numérique

Ax-V est la première réalisation d'un tout nouveau concept en matière de positionnement. Il s'agit d'une plate-forme configurable, bâtie sur un microprocesseur numérique de traitement des signaux (DSP) ultra-rapide dédié à la servocommande en temps réel (VECON) et intégrée dans un module de régulation de puissance universel et novateur. Résultat : vous disposez d'un contrôleur-variateur à transistors IGBT entièrement configurable, particulièrement adapté au pilotage de moteurs à aimants permanents sans balais (brushless) à bande passante élevée, et combinant les fonctions de variateur numérique, de commande d'axe et d'automate programmable.

Adaptabilité: La personnalité de l'AxV est essentiellement faite dictée par le logiciel téléchargé sur la plate-forme. Grâce au logiciel Speed-V, fourni par défaut, l'Ax-V est une servocommande universelle assurant la régulation en vitesse et en couple de moteurs sans balais à bande passante élevée. Pour des applications plus complexes, l'environnement GPLC (pour Global PLC) ajoute à la commande de positionnement des fonctions automates conformes aux exigences normatives CEI 1131, exécutées à une fréquence très rapide pouvant atteindre 4 kHz. De nouvelles fonctions adaptées à diverses applications (came électronique, machines à imprimer...) et des pilotes supplémentaires peuvent être ultérieurement téléchargés à votre convenance : de quoi garantir l'évolutivité fonctionnelle du produit sans toucher au matériel.

Lorsqu'il s'agit de coordonner plusieurs axes, la liaison série rapide intégrée INTRADRIVE (4 Mbauds) couplant les différents entraînements permet de simplifier et de standardiser la fonction d'arbre électrique synchronisé, le contrôle des registres, la décélération coordonnée en cas de coupure d'alimentation... sans nécessiter de cartes de bus optionnelles.

L'originalité de la commande de puissance Ax-V tient à un convertisseur rapide ca-ca sans condensateur électrolytique, gage de longévité et de disponibilité de puissance immédiate au démarrage (pas de circuit de précharge) ; celui-ci délivre un courant d'entrée sous forme de créneaux rectangulaires ainsi qu'un facteur de puissance de 0,95. La boucle de courant est actualisée à 16 kHz et la boucle de position à 4 kHz, compte tenu de l'interpolation du codeur SINCOS. L'Ax-V s'auto-adapte à toutes les tensions de ligne (185 à 506 VCA) et peut même être alimenté en 24 VCC à des fins de mise au point. L'alimentation auxiliaire, indépendante de l'alimentation principale, assure la gestion des défauts d'alimentation et un interfacement aisé. Toutes les E/S programmables sont compatibles avec les E/S automates PNP 24 V.

Des applications variées, confortées par une puissante interface utilisateur

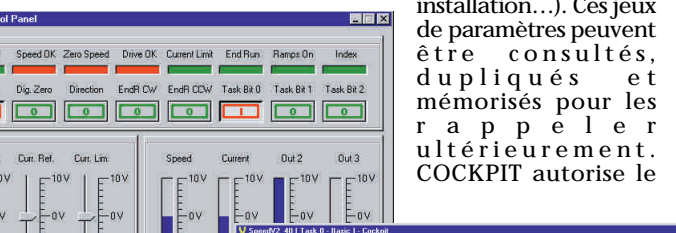
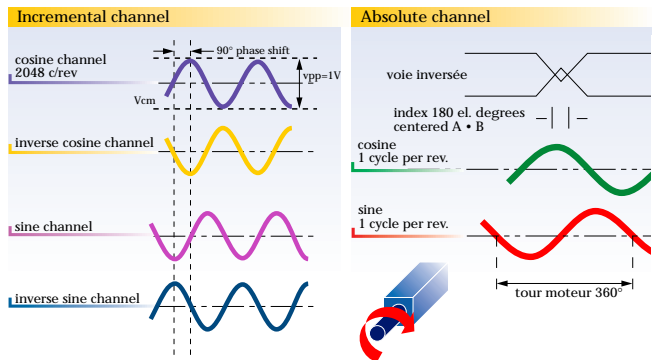


- Arbre électrique synchronisé: Machines à imprimer
- Moteurs linéaires rapides avec possibilité de déplacement point à point: Chargement-déchargement et manutention
- Coordination multi-axes: Conditionnement et emballage
- Haute résolution de position, gain élevé à basse vitesse: Commande directe de machines-outils

Le développement de l'Ax-V est le fruit de l'expertise de nos équipes de conception des servomoteurs sans balais Ultract II, des moteurs linéaires Wave, des moteurs-couple TK et de toutes les autres machines spéciales. Il peut donc aussi bien piloter parfaitement des asservissements standards que des systèmes spécifiques (moteurs linéaires ou commandes directes). Tous les types de codeurs, de résolveurs et de capteurs à effet Hall sont remarquablement convertis en position absolue par l'entraînement, qui offre des performances maximales tout en s'interfaçant au codeur SINCOS intégré d'origine à l'ensemble de la gamme Ultract II. L'entraînement réalise l'interpolation par 214 des lectures du codeur ; grâce au codeur SINCOS standard, vous obtenez une résolution effective de 16 millions de points/tour, nettement supérieure au rapport signal-bruit du signal, assurant ainsi la plus grande souplesse de fonctionnement, quelle que soit la vitesse. Le registre de position absolue de l'entraînement (64 bits), rafraîchi en permanence, est accessible à d'autres entraînements via la liaison INTRADRIVE, au contrôleur par l'interface numérique rapide (émulation de compteur ou de codeur avec n'importe quel comptage émulé) ou encore via la liaison série RS 485 ou le bus CAN (en option). Le cœur de l'entraînement assure le traitement général du codeur, le traitement de la protection et de la boucle de courant, le retour de la boucle de position et la génération en ligne des trajectoires pour un indexage point à point. Toutes ces fonctions sont mises à la disposition de l'automaticien ou facilement accessibles par le logiciel par défaut SPEED-V, qui procure à l'Ax-V les multiples atouts d'une commande numérique clé en main, immédiatement exploitable.

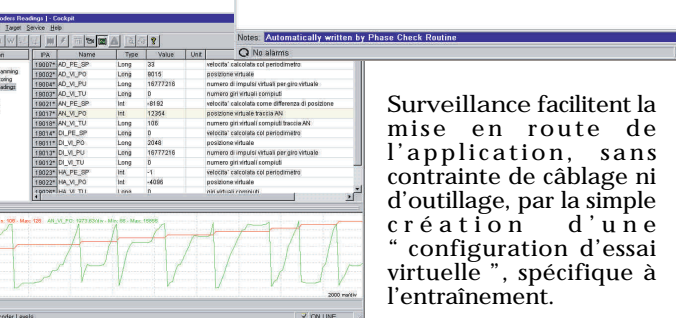
Tous les registres de l'Ax-V sont stockés en permanence en mémoire Flash ainsi qu'accessibles et manipulables par l'outil de configuration et de contrôle COCKPIT. Il est possible de regrouper les paramètres de l'entraînement selon leur fonction et d'en limiter l'accès à l'aide de plusieurs niveaux de mots de passe adaptés à l'intervention envisagée (maintenance, installation...). Ces jeux de paramètres peuvent être consultés, dupliqués et mémorisés pour les rappeler ultérieurement. COCKPIT autorise le

Codeur Sincos



contrôle simultané de 64 appareils via l'interface série RS 485. Les fonctions Pupitre de Commande et

Menu selection	IPX	Name	Type	Value	Unit	Description
All parameters	20001	TO_CW_ACC	Float	2996.06	rad/s²	CW acc. ramp
Task 0: Basic	20002	TO_CW_ACC	Float	2996.06	rad/s²	CW acc. ramp
Task 1: Basic	20003	TO_CW_DEC	Float	2996.06	rad/s²	CW dec. ramp
Task 1: Advanced	20004	TO_CW_DEC	Float	2996.06	rad/s²	CW dec. ramp
Task 2: Basic	20007	TO_BPL_I_FAK	Word	0	-	Pos Integral Gain
Task 2: Advanced	20008	TO_BPL_POS_FAK	Word	10	-	Position Gain
Task 3: Basic	20009	TO_BPL_VEL_FAK	Word	50	-	Speed Gain
Task 3: Advanced	20010	TO_BPL_VEL_FAK	Word	0	-	Acceleration Gain
Task 4: Basic	20011	TO_ENC_TYPE	Enum	SimCos	-	Encoder Type
Task 4: Advanced	20012	TO_CV_REV	Word	2048	-	Enc. Pulse/Rev
Task 5: Basic	20013	TO_ENC_SUPPLY	Float	5.000000	V	Enc. Supply Voltage
Task 5: Advanced	20014	TO_N_POLES	Word	8	-	Motor Pole Number
Task 6: Basic	20018	TO_IDM	Float	40	Arms	Absolute Current Limit
Task 6: Advanced	20022	TO_SIPREF_FAK	Float	212.0000	rad/s	Speed Ref. Factor
Task 7: Basic	20023	TO_SIP_LOAD	Enum	Speed	-	Speed / Current Selection
Task 7: Advanced	20034	TO_ENC_PORT	Enum	B1	-	Enc. Port Selector
Task 7: Advanced	20042	TO_SE_ENABLE	Bool	On	-	Enable encoder simulation
Task 7: Advanced	20051	TO_REF_SOURCE	Enum	Analog inputs	-	Reference Source



Environnement GPLC



Donnez libre cours à votre savoir-faire applicatif !

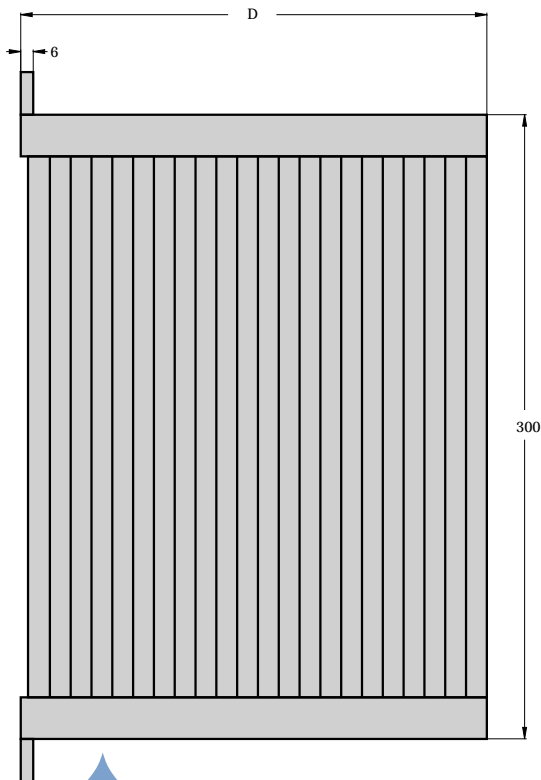
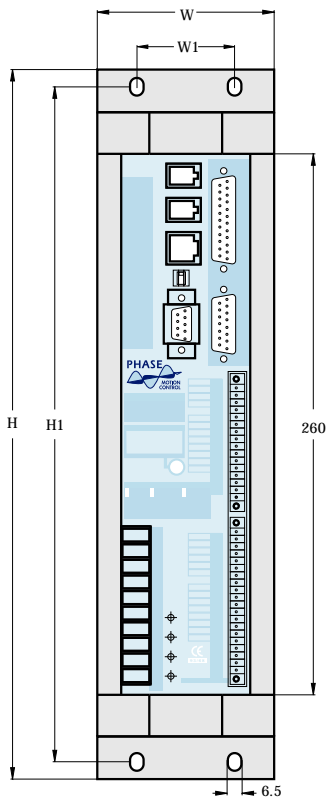
Mariez vos connaissances sur votre application avec la régulation de puissance pour créer un système d'automatisation dédié, collant parfaitement à vos attentes. L'Ax-V est fourni avec l'environnement propriétaire GPLC qui vous permet de créer votre application automate et de la greffer à des tâches de retour d'informations de déplacement, de force ou de capteur externe. Vous pouvez utiliser les E/S analogiques et TOR de chaque entraînement pour dialoguer avec la machine, lire les données des capteurs, effectuer des comparaisons à vitesse élevée avec la position, le couple ou la vitesse du moteur, réaliser des calculs horaires ou mathématiques. Une fois programmé, l'ensemble entraînement-API peut être piloté par les borniers analogiques et TOR ou par n'importe quel poste de conduite sous protocole MODBUS ou Slink-3 sur liaison normalisée RS 485. De même, il est possible de protéger votre application par mot de passe pour garantir un système résolument dédié, à l'abri de tout risque d'émulation : la meilleure façon de sécuriser votre capital technologique ! L'environnement GPLC met en œuvre le jeu d'instructions CEI 1131 sur deux tâches exécutées à des vitesses différentes : une tâche rapide à 4 kHz, destinée à la synchronisation et au positionnement, ainsi qu'une tâche lente à 125 Hz, assurant toutes les autres fonctions. La complexité du programme n'a de limites que la capacité mémoire (soit 64 Ko en Flash) et le temps d'exécution. Côté mise en œuvre, l'utilisateur dispose d'une bibliothèque de blocs de fonctions, mise à jour et enrichie

en permanence, gratuitement téléchargeable depuis notre site Web. Parmi les nombreuses applications envisageables, citons l'arbre à cames électrique, la génération de profils de mouvement, l'interfaçage de codeurs absolus, les tables de transfert tournantes avec adressage numérique et recherche automatique du sens, la commande de tête de taraudage avec inversion automatique, les changeurs d'outils intelligents, la coordination guide-fil/guide-tambour sur les machines à bobiner, l'asservissement de la tension de la bande s'enroulant et se déroulant sur une bobine...

supra [All Parameter] - Cockpit

Menu selection	IPA	Name	Type	Value	Unit
All Parameter	1000	D	Float	10.00	mm
Application Data	1001	P	Float	1.00	mm
Monitor Variables	1003	H0	Float	20.00	mm
Motor Data	1004	H1	Float	50.00	mm
	1005	R	Float	5.00	mm
	3000	F	Float	10.00	m/min
	1002	Curr	Float	3.00	Arms
	1006	kInt	Word	0	Posi
	1007	kPos	Word	10	Posi
	1008	kSpd	Word	50	Spee
	1009	Kacc	Word	0	Acce
	1010	Npoles	Word	8	Nurr

Caractéristiques techniques



L'Ax-V en chiffres

Caractéristiques électriques	AX-V 06094	AX-V 10144	Unité
Tension d'alimentation	24-506		VCA triphasé
Courant d'alimentation 1)	4	9	A eff.
Fréquence d'alimentation	0-400		Hz
Puissance nominale 2)	2.8	4.6	kW
Courant de sortie, vitesse <100 tr/min, S1 (alim. 220 VCA)	6 (9*)	10 (14*)	A eff.
Courant de sortie vitesse maxi, S1 (alim. 220 VCA)	5 (6.5*)	8 (10*)	A eff.
Courant crête, facteur de marche 50%<5 Min	9	14	A eff.
Tension de sortie	Vin*.95		VCA
Fréquence d'ondulation MLI	16		kHz
Rendement à la puissance nominale	97.6	96.5	%
Facteur de forme	.9		
Courant de freinage maxi	100		% du courant crête

	AX-V 10284	AX-V 23404	
Tension d'alimentation	24-506		VCA triphasé
Courant d'alimentation 1)	9	17	A eff.
Fréquence d'alimentation	0-400		Hz
Puissance nominale 2)	4.6	11	kW
Courant de sortie, vitesse <100 tr/min, S1 (alim. 220 VCA)	10 (15*)	23 (36*)	A eff.
Courant de sortie vitesse maxi, S1 (alim. 220 VCA)	8 (10*)	18 (23*)	A eff.
Courant crête, facteur de marche 50%<5 Min	28	40	A eff.
Tension de sortie	Vin*.95		VCA
Fréquence d'ondulation MLI	16		kHz
Rendement à la puissance nominale	93.9	95	%
Facteur de forme	.9		
Courant de freinage maxi	100		% du courant crête

Caractéristiques mécaniques	AX-V 06094	AX-V 10144	Unité
Puissance de freinage moyenne/résistance interne	100		W
Perte de puissance au courant nominal	120	160	W
Rendement thermique	1400		J
Ventilation	Forcée		
Dimensions (WxW1xDxHxH1)	85x50x225x341x324.5		mm
Masse	2.4	2.4	Kg
Protection	IP20		
Tenue aux vibrations	0,5 g dans toutes les directions, 0 à 10 Hz		
Entrées/Sorties	8+8 digitales, 3+4 analogiques, les entrées sont différentielles		
Température d'utilisation	-0-50		°C
Température de stockage	-20 - 70		°C
Hygrométrie	0-95% (sans condensation)		
Altitude	0-1000m (au-delà, déclasser l'intensité de 4 % par tranche de 100 m)		

	AX-V 10284	AX-V 23404	
Puissance de freinage moyenne/résistance interne	100		W
Perte de puissance au courant nominal	160	370	W
Rendement thermique	1400	2008	J
Ventilation	Forcée		
Dimensions (WxW1xDxHxH1)	85x50x225x341x324.5	182x100x 225x341x324.5	mm
Masse	2.4	5.3	Kg
Protection	IP20		
Tenue aux vibrations	0,5 g dans toutes les directions, 0 à 10 Hz		
Entrées/Sorties	8+8 digitales, 3+4 analogiques, les entrées sont différentielles		
Température d'utilisation	-0-50		°C
Température de stockage	-20 - 70		°C
Hygrométrie	0-95% (sans condensation)		
Altitude	0-1000m (au-delà, déclasser l'intensité de 4 % par tranche de 100 m)		

Notes:

- 1) $V_{in}=400$ VCA
- 2) V_{in} selon 1), Temp. amb=40 °C, fréquence MLI 16 kHz, $V_{out} = V_{in} * 0,95$

Une nouvelle façon d'intervenir sur site



Puissance miniaturisée...

Finis les pupitres opérateur aux fonctionnalités limitées et les procédures complexes exécutées sur un piètre affichage assorti de quelques touches. Avec l'Ax-V, l'intervention sur site fait appel à un PC de la taille d'une calculatrice (Casio Cassiopeia) équipé de l'outil de configuration Cockpit CE. Ainsi, la totalité des paramétrages peut être lue, surveillée et manipulée à l'envi ; de même, vous êtes libre de copier et de télécharger les applications. Bref, vous disposez en permanence de toute la puissance d'un PC, avec enregistreur vocal, agenda, accès à Internet ... au bout des doigts.

... et surveillance rapprochée

Adieu les casse-tête liés aux aléas de l'application ! Notre programme baptisé " Enregistreur de Vol ", intégré à l'entraînement, mémorise toutes les données d'état de l'appareil (intensité, température, tensions du bus CC, couple/puissance du moteur...) sur apparition de chacun des 16 derniers défauts : une assistance des plus précieuses dans la recherche de pannes.

Options:

- Carte d'extension d'E/S (8 entrées TOR et 4 sorties TOR)
- Interface de bus CAN