Amplificateurs de puissance avec modules d'adaptation CNC

EEA-PAM-5**-F, série 32

Description générale

Les cartes normalisées EEA-PAM-5**-F-32 sont des amplificateurs de puissance à modules d'adaptation CNC intégrés. Elles remplacent chacune deux cartes électroniques conventionnelles.

Ces amplificateurs sont adaptés aux systèmes de positionnement de grande précision, utilisant de simples appareils hydrauliques à commande proportionnelle avec une unité de contrôle d'axe (CNC) ou de position (PLC).

Avantages particuliers

- L'ensemble des caractéristiques des amplificateurs de la série "A".
- Compensation d'hystérésis pour appareils hydrauliques avec/sans contrôle en retour.
- Réglage fin de la zone de recouvrement pour le contrôle de position en boucle fermée avec appareils à recouvrement.
- Réduction du câblage et gain de place dans le rack porte-cartes; source unique d'alimentation en puissance 24V.
- Transition progressive entre la zone de recouvrement et la plage de fonctionnement.
- Méthode économique de positionnement précis avec des appareils hydrauliques proportionnels à recouvrement. Les défauts éventuels de linéarité et de répétitivité (frottements) dans la zone de recouvrement sont compensés par linéarisation électronique.
- Configuration simple à réaliser.
- Fonction de test intégrée simplifiant considérablement la mise en service et le diagnostic.

Plastron avant

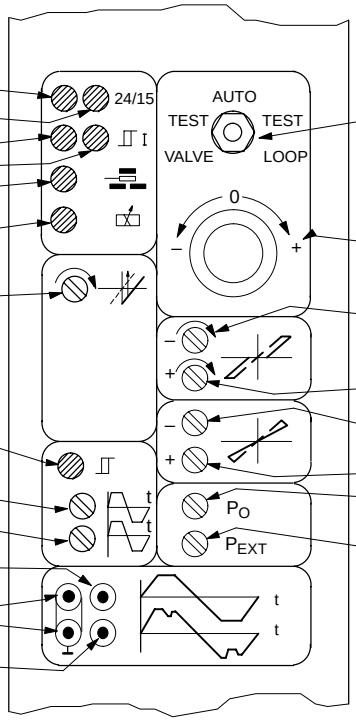
Diodes-témoins
[1] Entrée d'alimentation en puissance 24V, verte
[2] Sortie d'alimentation de commande 15V, verte
[3] Validation d'alimentation de solénoïde, jaune
[4] Surcharge, rouge
[5] Défaillance de LVDT, rouge
[6] Niveau d'alimentation de solénoïde, jaune

Potentiomètre
[7] Déport mécanique

Diode-témoin
[8] Validation de rampes, jaune

Potentiomètres
[9] Rampe d'accélération
[10] Rampe de décélération

Sorties de contrôle ■
[11] MP1: signal de commande traité
[12] Zéro électronique
[13] MP2: position du tiroir (LVDT) ▲



[14] Commutateur de test
– TEST VALVE (contrôle hydraulique)
– AUTO (fonctionnement normal)
– TEST LOOP (utilisation contrôleur P)
[15] Potentiomètre de test

Potentiomètres
[16] Compensation de zone de recouvrement
[17] Compensation de zone de recouvrement
[18] Gain
[19] Gain
[20] Gain de zone de recouvrement
[21] Réglage de gain P

■ *Prises Ø 2,00 mm.*
▲ *Courant de solénoïde pour modèles EEA-PAM-523/525-F.*

Ce produit répond, de par sa conception et les essais dont il a fait l'objet, aux normes définies par la directive européenne 89/336/CEE sur la compatibilité électromagnétique (CEM) et les modifications 91/263/CEE, 92/31/CEE et 93/68/CEE, article 5. Pour la mise en place d'une protection conforme et efficace, consulter cette notice ainsi que la fiche 2468 traitant des consignes de câblage de l'électronique Vickers. Les interventions de câblage affectées par cette directive sont signalées par la mention: ⚠ Compatibilité électromagnétique (CEM).

Codes de désignation

Modèle d'amplificateur	Appareils hydrauliques
EEA-PAM-523-F-32	KDG4V-3 } Seulement avec solénoïdes "H"
EEA-PAM-525-F-32	KDG4V-5 } Seulement avec solénoïdes "H"
EEA-PAM-533-F-32	KFDG4V-3
EEA-PAM-535-F-32	KFDG4V-5
EEA-PAM-561-F-32	KFDG5V-5/7
EEA-PAM-568-F-32	KFDG5V-8
EEA-PAM-581-F-32	KHDG5V-5/7/8

Caractéristiques de fonctionnement

Alimentation en puissance	bdz32	Selon l'amplificateur de base, par exemple pour EEA-PAM-535-F-32 voir EEA-PAM-535-A-32
Alimentations de commande (sorties)	z22	+15V pour LVDT seulement
Tensions de référence	z2	+10V x 5 mA
	b2	–10V x 5 mA
Entrées analogiques:		
Entrées de commande		
Entrées de tension non inverseuse	b6, b8, b10, z8	
Entrée de tension inverseuse	z10	
Plage de tension		±10V
Impédance d'entrée (tension)		47 kΩ
Entrée de courant	d28	
Plage d'intensité		±20 mA
Impédance d'entrée (courant)		100Ω
Entrée vers générateur de rampes		Inversion possible à l'aide du cavalier équipant le connecteur X30 sur la carte (voir page 4, le schéma de principe)
Plage de tension		±10V
Impédance d'entrée		10 kΩ
Signal de vitesse demandée	d10, d16	
Plage de tension		±10V
Impédance d'entrée		15 kΩ
Entrées numériques:		
Validation de sortie (alimentation solénoïde)	z24	
Validation de rampes	b24	
Validation		17 à 40V
Invalidation		0 à 3,5V
Courant de charge		≤10 mA
Sorties analogiques:		
Sortie de contrôleur P		
Plage de tension	d12	±10V
Impédance de charge		≥10 kΩ; protection court-circuit
Sortie de générateur de rampes	d26	
Plage de tension		±10V
Impédance de charge		≥10 kΩ; protection court-circuit

Voir page suivante

Sortie d'alarme: z12	
Mise de l'alarme	Validation de l'amplificateur (sur broche z24) à la mise sous tension
Signal	*Fort* en cas d'alarme: Sortie = tension d'alimentation moins 2V I = 50 mA maxi. *Faible* en cas de surcharge (signal maintenu jusqu'au réarmement): Sortie = 0 à +/–2V Résistance de sortie = 50Ω
Réarmement après défaillance	Invalidation puis revalidation sur broche z24
Potentiomètres:	
Compensation de zone de recouvrement, réglage séparé pour chaque solénoïde	0 à 50%
Gain, réglage séparé pour chaque solénoïde	40 à 90%
Gain de zone de recouvrement P_o	15 à 43 fois
Réglage de gain P_{EXT} :	
sans liaison	0,1 à 5 fois
avec liaison entre d18 et d20	2 à 100 fois
Contrôleur P intégré	Le circuit d'entrée de la carte d'amplificateur de puissance remplit le rôle d'un amplificateur différentiel entre le signal de valeur demandée et le signal de contrôle en retour. Le générateur de rampes peut servir de générateur de profil. **Attention:** avec le potentiomètre de test en position TEST LOOP, il est indispensable que le signal de commande soit relié à d8, et que d14 soit relié à l'entrée de signal de commande de l'étage d'entrée.
Compensation d'hystérésis:	
Avec liaison entre d2 et d6	Uniquement pour distributeurs KDG4V-*
Sorties de contrôle:	
Signal de commande traité de l'amplificateur de puissance MP1	
Position du tiroir (LVDT) ▲ MP2	
Plage de tension	±10V
Impédance des sorties de contrôle	10 kΩ
Conditions ambiantes:	
Plage de température de stockage	–25 à +85°C
Plage de température de fonctionnement	0 à 50°C
Masse	0,4 kg environ
Notice de montage et de mise en service (accompagnant l'amplificateur)	9171
Consignes de câblage de l'électronique Vickers	2468
Conseils d'utilisation (disponible sur demande)	9059
Commutateur de test	Voir trois pages plus loin
Produits complémentaires:	Voir les catalogues:
Alimentations en puissance	2419
Accessoires électroniques	2460
Appareil d'essai portatif	2462 et 2315

▲ *Courant de solénoïde pour modèles EEA-PAM-523/525-F.*

Schéma de principe

EEA-PAM-5-F-32**

*Ce schéma complète, sans le remplacer, celui de l'amplificateur de base EEA-PAM-5**-A*

+10V 5 mA z2
–10V 5 mA b2
±15V
Alimentation en puissance 24V
bdz32
bdz30
Alimentation en puissance 24V DC
+24V z24
Validation de sortie
+24V
Zéro électronique
z12
Sortie d'alarme
Fermeture pour valider
Signal de commande en courant z6
Dither
Validation
Surcharge
b6
b8
b10
z8
z10
Signaux de commande en tension
Gain
Déport
z28
z26
Vers solénoïde
Amplificateur de puissance
Variateur PWM
Zéro électronique bz4
b28
b26
Vers solénoïde
Courant de solénoïde
Rampes
+15V z22
z16
b18
MP1
LVDT étage pilote
z14
Défaillance LVDT
+15V z22
b16
Fermeture pour validation rampes
Rampes validées
LVDT étage principale
b14
+24V b24
z18
MP2
* Cavalier pour inversion de rampes (voir la remarque)
Inverseur
Amplificateur de puissance
Module d'adaptation CNC
Entrée rampes d28
Sortie rampes d26
Appareil hydraulique: voir tableau page suivante pour les connexions.
Sortie contrôleur P d12
* Position du cavalier pour rampes inversées
R037 R036 X30
V15 V22 V20
X29
X4
Carte de circuit
P_O
QA_O QB_O
Seconde plage de gain d18
d20
P_{EXT}
Entrée signal valeur demandée ±10V d10
d16
Test valve
Test loop
+10V
–10V
d14
d8
$QA_{maxi.}$ $QB_{maxi.}$
Compensation d'hystérésis
* Position du cavalier pour rampes non inversées
R037 R036 X30
V15 V22 V20
X29
X4
Carte de circuit
A relier pour compensation d'hystérésis d2
d6

⏚ *Mise à la terre prévue par l'utilisateur.*

Attention: *Compatibilité électromagnétique (CEM)*

Il est indispensable que le câblage et les connexions soient réalisés conformément aux consignes figurant dans cette notice. Une protection efficace exige que l'armoire électrique de l'utilisateur, le bloc foré ou la plaque de base de l'appareil hydraulique, ainsi que les blindages de câble soient convenablement reliés à la terre. Pour les amplificateurs intégrés, il convient d'utiliser un connecteur métallique à 7 broches (n° de pièce 934939).

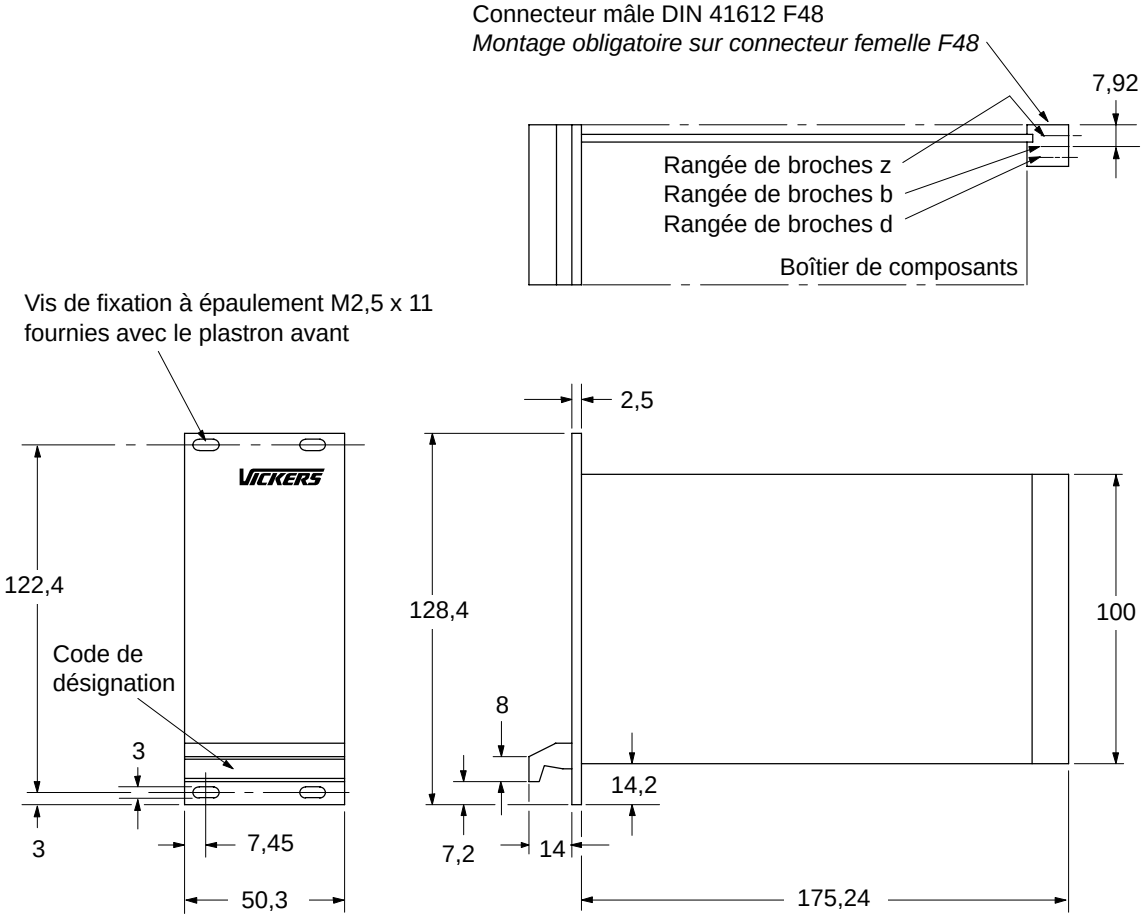
Par ailleurs, l'appareil hydraulique et les câbles seront toujours installés aussi loin que possible de toute source d'émissions électromagnétiques telle que câble haute tension, relais, certains émetteurs-récepteurs radio portatifs, etc. Si les conditions sont particulièrement difficiles, il faudra éventuellement prévoir un blindage supplémentaire.

Connexions de solénoïdes et de capteur LVDT pour appareils hydrauliques proportionnels

Amplificateur	Solénoïde avec LVDT et/ou pour débit de P sur B	Solénoïde sans LVDT ou sur appareil pilote	LVDT d'étage pilote (connecteur noir): Broche 1	2	3	4	LVDT d'étage principal (connecteur gris): Broche 1	2	3	4
EEA-PAM-523-F-32	b26/b28	z26/z28	–	–	–	Non connectée	–	–	–	Non connectée
EEA-PAM-525-F-32	b26/b28	z26/z28	–	–	–	Non connectée	–	–	–	Non connectée
EEA-PAM-533-F-32	b26/b28	z26/z28	–	–	–	Non connectée	b14	z22	b16	Non connectée
EEA-PAM-535-F-32	b26/b28	z26/z28	–	–	–	Non connectée	b14	z22	b16	Non connectée
EEA-PAM-561-F-32	–	z26/z28	–	–	–	Non connectée	b14	z22	b16	Non connectée
EEA-PAM-568-F-32	–	z26/z28	–	–	–	Non connectée	b14	z22	b16	Non connectée
EEA-PAM-581-F-32	–	z26/z28	z14	z22	z16	Non connectée	b14	z22	b16	Non connectée

Dimensions en mm

Unité enfichable de hauteur 3U, suivant CEI 297



Commutateur de test

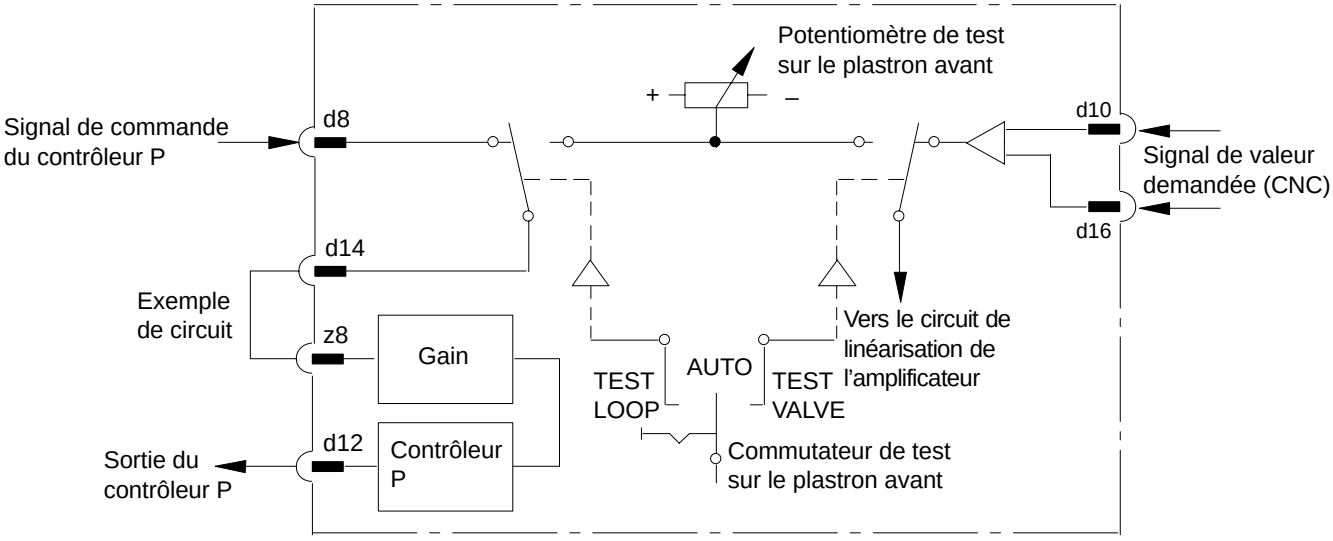
Le commutateur à 3 positions, situé sur le plastron avant, permet de contrôler le fonctionnement du récepteur hydraulique. Pour passer d'un mode à l'autre, il convient de soulever légèrement la commande avant de la tourner.

Important
Avant de déplacer le commutateur vers TEST VALVE ou TEST LOOP, il est indispensable que le potentiomètre de test soit ramené à "0" pour éviter le risque de mouvements intempestifs du récepteur.

Positions du commutateur:
AUTO
Le module fonctionne en boucle fermée; il utilise les signaux de commande externes. Le potentiomètre de test est déconnecté.

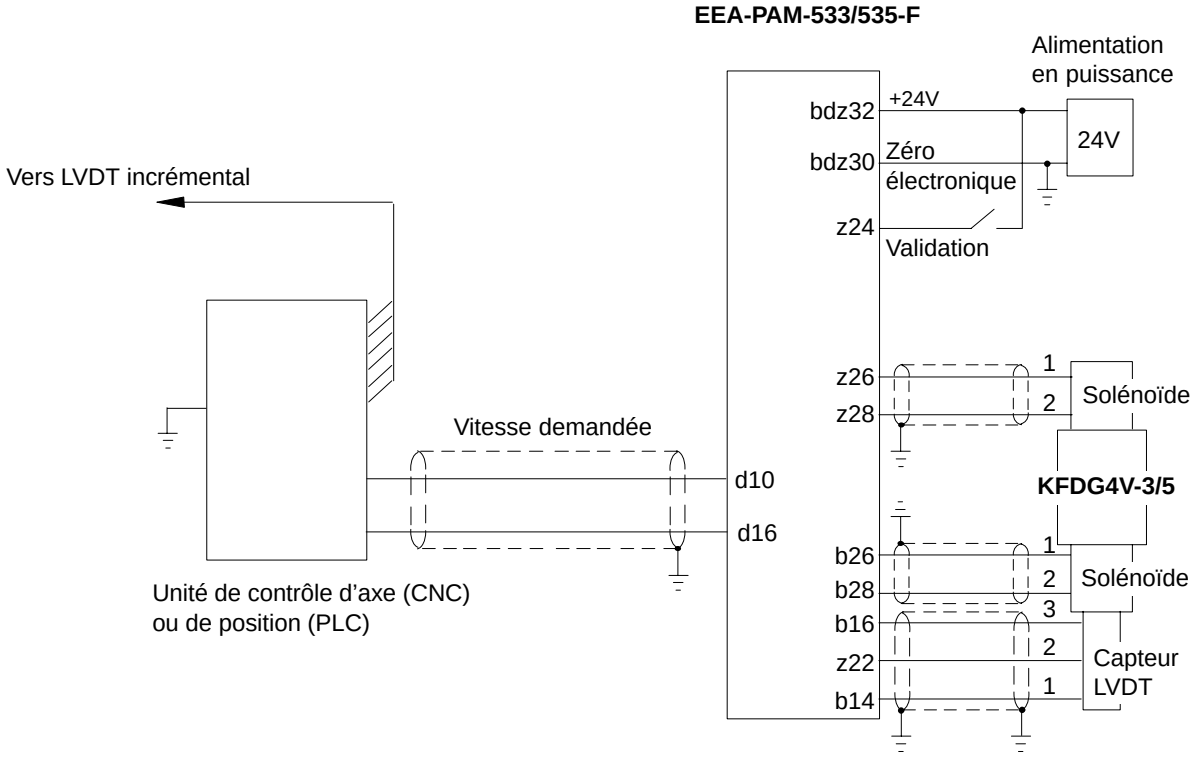
TEST VALVE
Le potentiomètre fournit directement un signal de commande en boucle ouverte pour l'appareil hydraulique; le signal d'entrée externe est déconnecté. Cette configuration permet de contrôler la partie hydraulique du système.

TEST LOOP
Le potentiomètre de test, pour autant qu'il soit en position "TEST LOOP" (boucle fermée), peut servir à commander le contrôleur P. Le signal d'entrée externe est alors déconnecté (voir le circuit ci-dessous). Cette position du commutateur de test ne peut être utilisée que pour le contrôleur P.



Exemple d’utilisation

Module de positionnement avec unité CNC de contrôle d’axe



Mise à la terre prévue par l’utilisateur.