

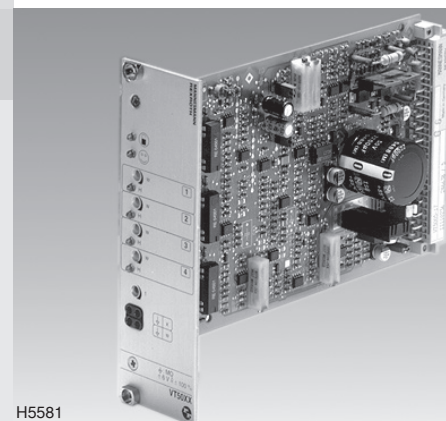
Amplificateur électrique pour le réglage du débit avec des distributeurs proportionnels

RF 29955/07.14
Remplace: 09.11

1/8

Type VT 5035

Série 1X



H5581

Table des matières

Contenu

Caractéristiques	1
Codification	2
Description fonctionnelle	2
Schéma fonctionnel / Affectation des broches	4
Caractéristiques techniques	5
Éléments d'affichage / organes de réglage	6
Encombrement	7
Directives d'étude / de maintenance / Informations supplémentaires	7

Page

Caractéristiques

- Convient pour le réglage du débit des pompes à pistons axiaux A4VSO et A4VSG avec réglage EO1 ou EO2 ou A4CSG avec réglage EO2 (voir les notices 92050, 92076 et 92100).
- Entrée différentielle
- Entrée de validation avec affichage DEL
- Message "opérationnel" par l'affichage DEL
- Temps de rampe réglable avec le potentiomètre
- Quatre valeurs de consigne réglables à l'aide d'un potentiomètre; appels affichés par des DEL
- Régulateur pour l'inclinaison de la pompe
- Deux étages finaux de courant cadencés
- Oscillateur et démodulateur pour la mesure de position inductive avec détection de rupture de câble
- Protection contre l'inversion de polarité pour l'alimentation en tension

Codification

VT 5035

1X

*

Amplificateur pour le réglage du débit des pompes à pistons axiaux A4VSO et A4VSG avec réglage EO1 ou EO2 ou A4CSG avec réglage EO2

Autres indications en clair

1X = Séries 10 à 19
(10 à 19: Caractéristiques techniques et affectation des broches inchangées)

Accessoires (ne font pas partie de la fourniture)

Bac à cartes:
Type VT 3002-1-2X/32D, voir la notice 29928

Description fonctionnelle

Le circuit imprimé sert au réglage électrique du débit d'une AV4VSO, d'une AV4SG avec réglage EO1 et EO2 ou d'une AVCSG avec réglage EO2.

L'amplificateur pilote le distributeur proportionnel du vérin de réglage d'inclinaison et règle la position de celui-ci en conformité avec la valeur de consigne définie. La valeur réelle saisie est la position d'inclinaison.

Par l'excitation des relais associés (K1 à K4), les entrées de consigne 1 à 4 permettent d'appeler des valeurs de consigne [1]. La tension de consigne est déterminée soit directement par les tension réglées $\pm 9\text{ V}$ du bloc d'alimentation interne [10] soit par un potentiomètre de consigne externe. La formule suivante est applicable à ces entrées: $\pm 9\text{ V} \pm 100\text{ \%}$ ¹⁾. Si ces quatre entrées de consigne sont affectées directement aux tensions réglées $\pm 9\text{ V}$, quatre valeurs de consigne différentes peuvent être réglées sur les potentiomètres "w1" à "w4". Si des potentiomètres de consigne externes sont utilisés sur ces entrées, les potentiomètres internes ont l'effet d'un atténuateur ou d'un limiteur s'ils ne sont pas réglés sur le maximum.

Potentiomètres de consigne externes

Les DEL "H1" à "H4" affichent la valeur de consigne qui est actuellement appelée. En cas d'appel simultané de plusieurs valeurs de consigne, l'entrée au plus grand numéro prime.

Exemple: Si la valeur de consigne 1 et la valeur de consigne 3 sont activées simultanément, la consigne 3 est active.

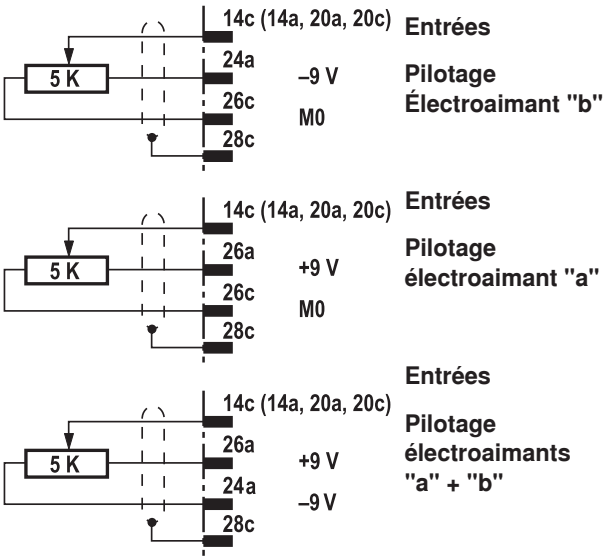
Une autre sortie de la carte fournit une tension d'alimentation pour les appels de consigne qui peut être commutée de $+9\text{ V}$ à -9 V à l'aide du relais K6 ¹⁾.

Tous les relais sur la carte sont actionnés à 24 VCC (lissé).

L'entrée de consigne 5 est une entrée différentielle (de 0 à $\pm 10\text{ V}$). Il faut utiliser cette entrée, dès que la valeur de consigne est déterminée par un système électronique externe ayant un potentiel de référence différent. Pour connecter ou déconnecter la tension de consigne, veillez à ce que les deux câbles de signaux soient séparées de l'entrée ou reliées à celle-ci.

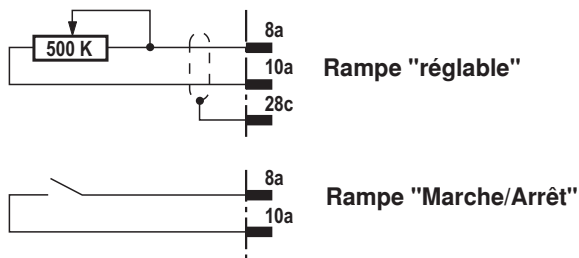
Avant d'être transférées, toutes les consignes sont additionnées en nombres et en signes corrects [3].

Le générateur de rampe [4] installé en aval génère un signal de sortie en forme de rampe à partir d'un signal d'entrée en échelon. La constante de temps du signal de sortie peut être réglée à l'aide du potentiomètre "t". Le temps de rampe indiqué se réfère à un échelon de consigne de 100 % et - en fonction du réglage du cavalier (J5, J6) - peut être d'env. 1 s ou 5 s. Si un échelon de consigne inférieur à 100 % est activé sur l'entrée du générateur de rampe, le temps de rampe se raccourcit en conséquence.



Description fonctionnelle

Potentiomètre de temps externe et rampe "Arrêt"



Avis:

En cas d'emploi d'un potentiomètre de temps externe, le potentiomètre interne pour le temps de rampe doit être réglé sur la valeur maximale. Le temps de rampe maximum diminue du fait que la valeur de résistance du potentiomètre externe est connectée en parallèle à celle du potentiomètre interne (env. 500 kΩ).

Par la commutation du relais K5 ou à l'aide d'un pont externe, le temps de rampe est réglé sur sa valeur minimale (env. 30 ms).

Le signal de sortie du générateur de rampe [4] est l'inclinaison de consigne et est transféré au régulateur PID [5], à la prise de test "w" sur la platine avant de la carte et au raccord 4a (valeur de consigne en aval de la rampe/ potentiel de limitation externe). Une tension de -6 V sur la prise de test de consigne "w" correspond à une valeur de consigne de +100 %.

Le régulateur PID est optimisé spécialement pour les types de pompe indiqués. Les étages finaux de courant sont pilotés en fonction de la différence entre l'inclinaison de consigne et l'inclinaison réelle. Un signal de consigne positif sur l'entrée de l'amplificateur pilote l'étage final pour l'électroaimant "a" et un signal de consigne négatif pilote l'étage final pour l'électroaimant "b".

Le capteur inductif de position [11] détecte la valeur réelle de l'inclinaison. Le signal de tension alternative du capteur de position est transformé dans l'oscillateur/démodulateur [9] pour être retourné au régulateur PID sous forme d'inclinaison réelle.

Le point zéro du capteur de position (point zéro de la valeur réelle) peut être adapté à l'aide du potentiomètre "Zx" (sur le circuit imprimé). L'amplification de l'inclinaison réelle est calibrée en usine et ne doit pas être modifiée ($\pm 6V \triangleq$ position d'inclinaison maximale)

Par un signal > 8,5 V sur l'entrée de validation, les étages finaux sont validés (signalisation par la DEL jaune "H11" sur la platine avant). Par l'activation du cavalier J7, les étages finaux sont validés en permanence et indépendamment de l'état de l'entrée de validation. L'entrée de validation est alors inactive.

La DEL "H12" (opérationnel) est allumée si le fonctionnement est exempt de pannes, c'est à dire:

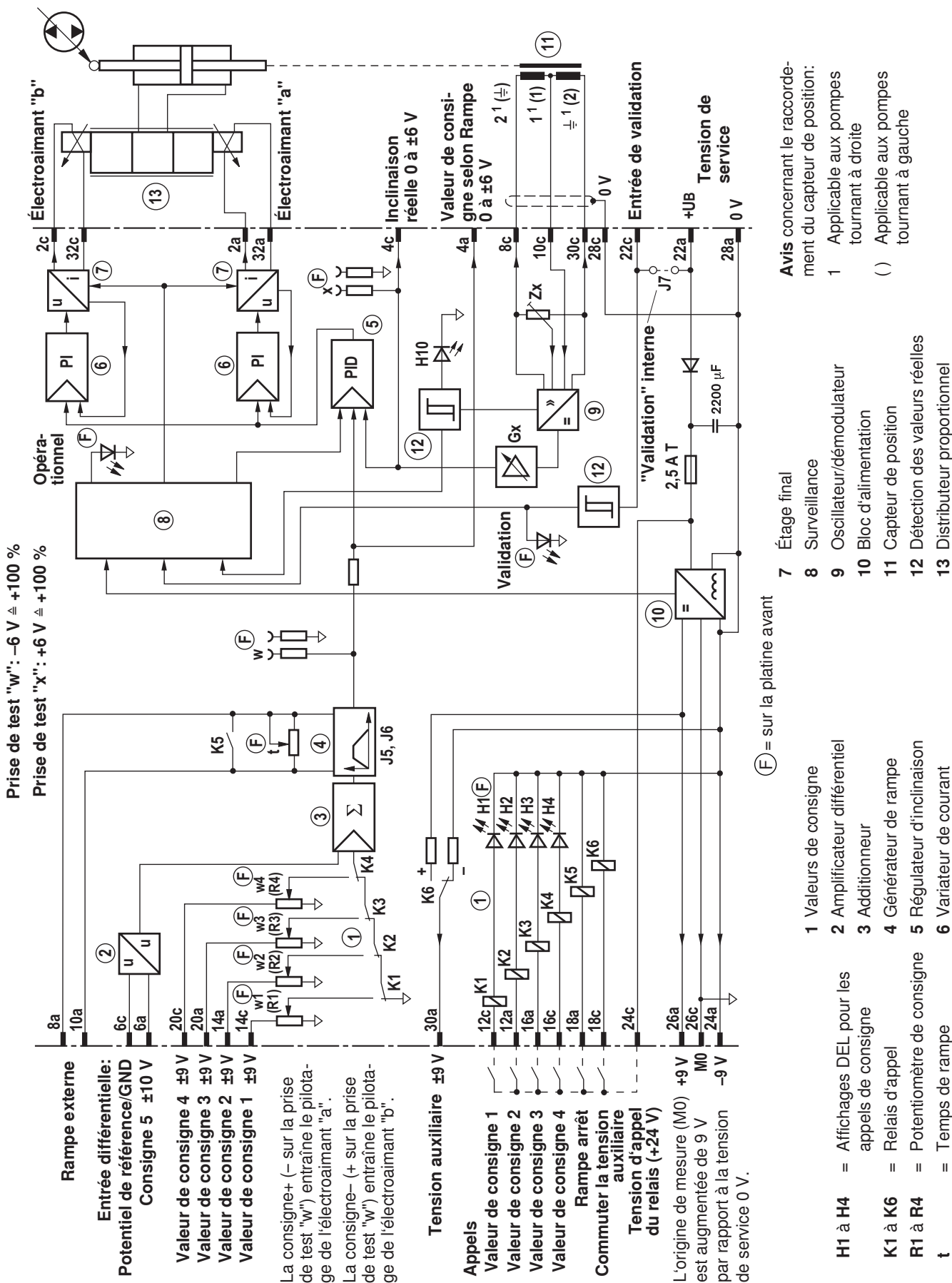
- Si le signal de validation est présent,
 - Si l'alimentation en tension interne ± 9 V fonctionne (amplitude et symétrie),
 - S'il n'y a pas de court-circuit sur les câbles d'électroaimant et
 - S'il n'y a pas de rupture de câble
- dans les câbles du capteur de position.

En cas de panne, l'alimentation en courant des deux étages finaux est coupée immédiatement et le message "opérationnel" est réinitialisé. Après le dépannage, la carte est de nouveau opérationnelle; la DEL "H12" est de nouveau allumée.

¹⁾ Le potentiel de référence pour les valeurs de consigne 1 à 4 est M0 (origine de mesure).

[] = Affectation au schéma fonctionnel

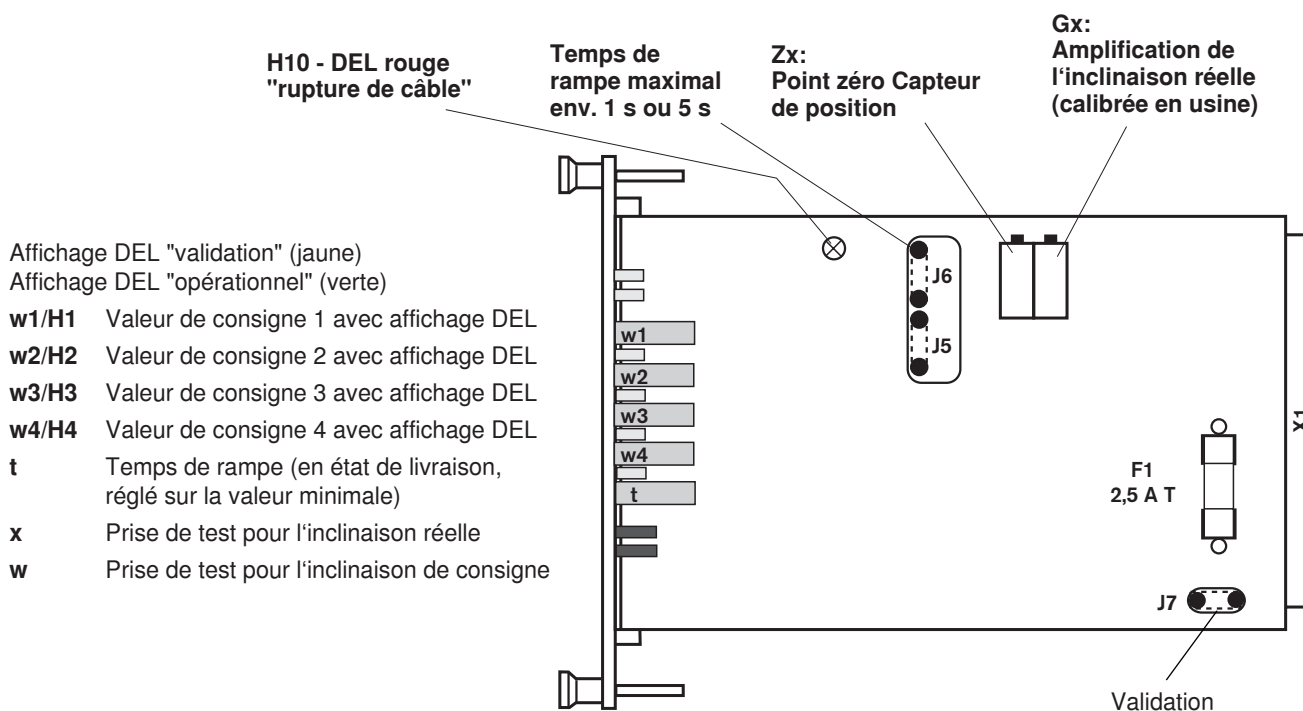
Schéma fonctionnel / Affectation des broches: (à partir de la série 17)



Caractéristiques techniques (en cas d'utilisation en dehors des valeurs indiquées, veuillez nous consulter)

Tension de service	U_B	24 VCC +40 % –5 %
Plage de fonctionnement:		
– seuil supérieur	$u_B(t)_{\max}$	35 V y compris l'ondulation résiduelle superposée
– seuil inférieur	$u_B(t)_{\min}$	22 V
Puissance absorbée	P_S	< 50 VA
Consommation de courant	I	< 2 A
Coupe-circuit	I_S	2,5 A action retardée
Entrées:		
– Valeurs de consigne 1 à 4	U_e	± 9 V (le potentiel de référence est M0)
– Valeur de consigne 5	U_e	0 à ± 10 V
– Validation		
• active	U_F	> 8,5 V
• inactive	U_F	< 6,5 V
Données relatives aux relais:		
– Tension nominale	U	Tension de service U_B
– Tension d'amorçage	U	16,8 V
– Tension de relâchement	U	2,4 V
– Résistance de la bobine	R	2150 Ω
Temps de rampe (plage de réglage)	t	30 ms jusqu'à env. 1 s ou 5 s (toujours ± 20 %)
Sorties:		
– Étage final		
• Courant / résistance de l'électroaimant	$I_{\max}$	1,8 A ± 20 %; $R_{(20)} = 5,4 \Omega$
• Fréquence d'horloge	f	À fréquence libre jusqu'à env. 1,5 kHz
– Pilote pour le capteur inductif de position		
• Fréquence de l'oscillateur	f	2,5 kHz ± 10 %
• Capacité de charge maximale	I	30 mA
• Amplitude de tension (U_{ss})	U_a	5 V par sortie
– Tension réglée	U	± 9 V ± 1 %; 25 mA de charge externe
– Prises de test		
• Inclinaison de consigne "w"	U_w	0 à ± 6 V (-6 V $\triangleq$ +100 %; +6 V $\triangleq$ –100 %); $R_i = 100 \Omega$
• Inclinaison réelle "x"	U_x	0 à ± 6 V (+6 V $\triangleq$ +100 %; –6 V $\triangleq$ –100 %); $R_i = 100 \Omega$
Type de raccordement		Connecteur à contacts sabre 32 pôles, DIN 41612, forme D
Encombrement de la carte		Carte européenne 100 x 160 mm, DIN 41494
Encombrement platine avant:		
– Hauteur		3 HE (128,4 mm)
– Largeur côté soudure		1 TE (5,08 mm)
– Largeur côté composant		7 TE
Plage de température de service admissible	ϑ	0 à 50 °C
Plage de température de stockage	ϑ	–25 à +85 °C
Poids	m	0,15 kg

Éléments d'affichage / organes de réglage



Signification des cavaliers sur la carte en ce qui concerne les réglages

(panneau sur la face arrière de la platine avant)

ramp time	enable	Jx = bridge
○ • 5 s J5 J6	○ • int. J7	Jx = open
○ 1 s J5 J6	○ ext. J7	• = delivery state

Temps de rampe Validation

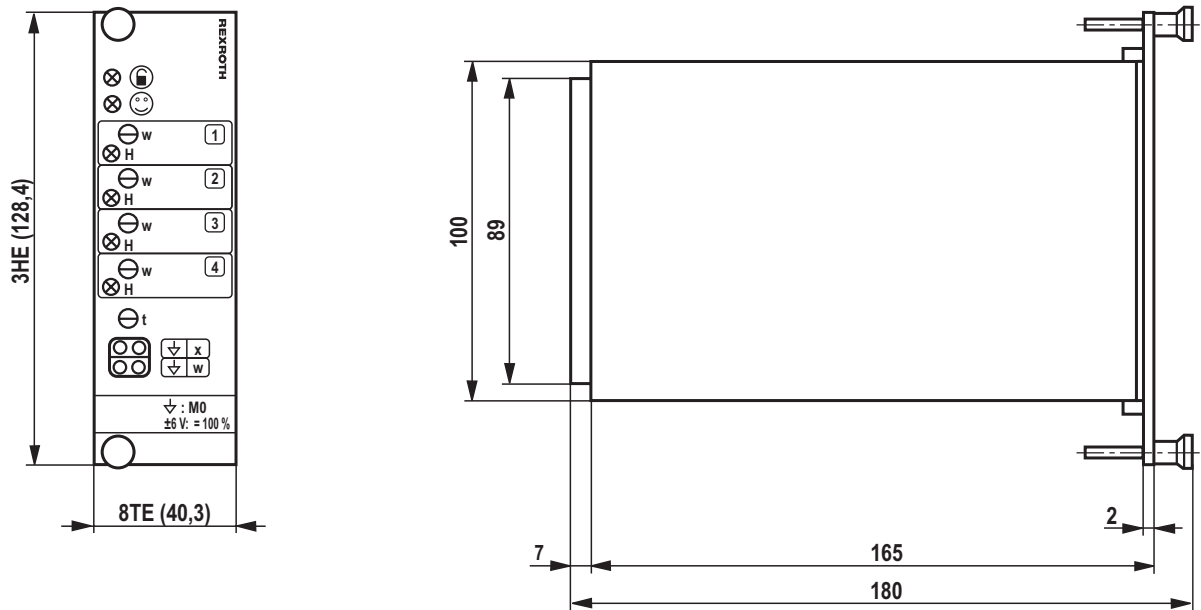


Avis:

Les cercles (○) servent à marquer les réglages effectués par le client.

L'état de livraison est marqué par "•".

Encombrement (cotes en mm)



Directives d'étude / de maintenance / Informations supplémentaires

- N'enficher et ne retirer la carte amplificateur qu'à l'état hors tension.
- Pour le raccordement des électroaimants, ne pas utiliser de connecteurs à diodes de roues libres ou affichages DEL.
- N'effectuer les mesures sur la carte uniquement avec des instruments de $R_i > 100 \text{ k}\Omega$.
- L'origine de mesure (M0) est augmentée de +9 V par rapport à la tension de service de 0 V sans séparation de potentiel, c.-à-d. -9 V de tension réglée $\pm 0 \text{ V}$ de tension de service. Pour cela, il ne faut pas relier l'origine de mesure (M0) à la tension de service de 0 V.
- Pour la commutation des valeurs de consigne, utiliser des relais à contacts dorés (tensions de sécurité, minicourants).
- Pour la commutation des relais de cartes, utiliser des contacts de commutation d'une capacité de charge d'env. 40 V, 50 mA. En cas d'excitation externe, la tension de commande doit avoir une ondulation résiduelle de 10 % au maximum.
- Toujours blinder séparément les lignes de consigne et les câbles du capteur inductif de position; mettre le blindage côté carte à une tension de service de 0 V, l'autre côté étant ouvert (danger de circuit de retour par la terre).
Conseil: Blinder également les câbles d'électroaimant.
Pour le raccordement des électroaimants, utiliser des câbles d'une section de fil de $1,5 \text{ mm}^2$ jusqu'à une longueur maximale de 50 m.
Veuillez nous contacter en cas de longueurs plus importantes.
- Maintenir une distance d'au moins 1 m par rapport aux câbles d'antenne, appareils radio et radar.
- Ne pas poser les câbles d'électroaimant et de signaux à proximité de câbles de puissance.
- Étant donné le courant de charge du condensateur de filtrage sur la carte, les fusibles en amont doivent être inerts.
- Ne pas relier à la terre le symbole de terre sur le capteur inductif de position.
(condition préalable à la compatibilité avec les séries antérieures.)

Avis:

- Si vous utilisez l'entrée différentielle, il faut toujours connecter ou déconnecter simultanément les deux entrées.
- Les signaux électriques (par ex. valeur réelle) en provenance d'une électronique de pilotage ne doivent pas être utilisés pour couper des fonctions machine essentielles pour la sécurité. (voir également la norme européenne "Prescriptions de sécurité relatives aux systèmes et leurs composants de transmissions hydrauliques et pneumatiques - Hydraulique", EN ISO 13849)

Notes
