

# Amplificateur de valve pour distributeurs proportionnels

## Type VT-SSPA1-1(5, 50, 100, 150)

**RF 30116**

Édition : 2015-03

Remplace : 2014-07



H7072+7645

- ▶ Série 1X
- ▶ Analogique, structure avec connecteurs
- ▶ Convient pour le pilotage de valves de pression et de distributeurs actionnés par électroaimant sans régulation de la position (voir page 2)

### Caractéristiques

- ▶ Courbe caractéristique proportionnelle des consignes / de courant pour les consignes comprises entre 0 % et 100 %
- ▶ Courant maximal réglable régulé à partir d'une consigne supérieure à env. 120 % (exclusivement sur l'entrée différentielle)
- ▶ Entrée différentielle
- ▶ Générateur de rampe ascend./descend. séparé
- ▶ Potentiomètre de zéro / courant de Townsend
- ▶ Réducteur de consigne / courant maximal
- ▶ Potentiomètre de fréquence Dither
- ▶ Tension de service 24 V

### Sommaire

Caractéristiques	1
Codification	2
Possibilités d'application	3
Fonction	4
Schéma fonctionnel	4
Courbe caractéristique	5
Caractéristiques techniques	5
Raccordement électrique	6
Organes de réglage / Dimensions	7
Directives d'étude / de maintenance / Informations supplémentaires	8
Informations complémentaires	8

**Codification**

01	02	03	04	05	06	07
<b>VT-SSPA1</b>	-	-	<b>1X</b>	/	/	<b>0</b> - <b>24</b> /

01	Amplificateur de valve pour distributeurs proportionnels, analogique, structure avec connecteurs	<b>VT-SSPA1</b>
02	pour DBET / DRE / DBEM...7x	<b>1</b>
	pour KBPS...8	<b>5</b>
	universel, 2,5 A	<b>50</b>
	pour KKDSR	<b>100</b>
	universel, 0,8 A	<b>150</b>
03	Appareils de série 10 à 19 (10 à 19 : caractéristiques techniques et affectation des broches inchangées)	<b>1X</b>
04	Version : standard	<b>V0</b>
	Version : Temps de rampe : 10 ms à 2 s (uniquement pour la variante VT-SSPA1-50-1X)	<b>V002</b>
05	Entrée de tension	<b>0</b>
06	Tension de service 24 V	<b>24</b>
07	Passe-câbles à vis PG11	<b>sans désign.</b>
	Connecteur mâle, 4 pôles, M12x1 <sup>1)</sup>	<b>K24</b>

<sup>1)</sup> Connecteurs femelles, à commander séparément, voir Accessoires

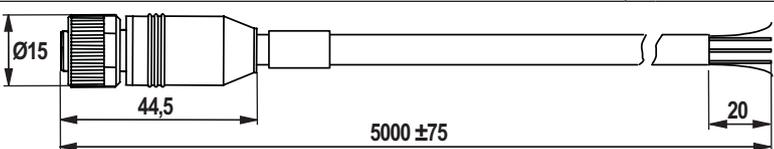
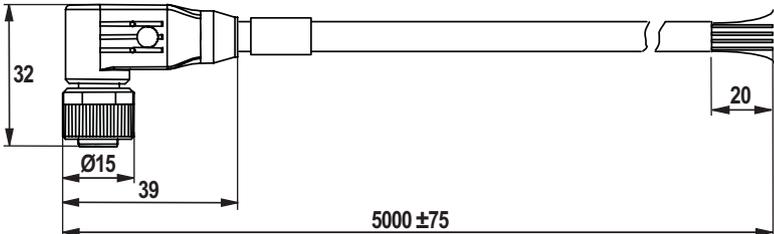
**Aperçu des types**

Type	Réf. article:	$U_B$	$I_{nom.}$	$f$ à $I_{nom.}$	Valeur de consigne	pour la valve	Electroaimant
VT-SSPA1-1-1X/V0/0-24	R900779643	24 V	1,6 A	340 Hz	0...10 V/24 V	DBET / DRE / DBEM...7x	5,5 $\Omega$
VT-SSPA1-1-1X/V0/0-24/K24	R901238534	24 V	1,6 A	340 Hz	0...10 V/24 V	DBET / DRE / DBEM...7x	5,5 $\Omega$
VT-SSPA1-5-1X/V0/0-24	R901024331	24 V	1,2 A	200 Hz	0...10 V/24 V	KBPS...8	4,77 $\Omega$
VT-SSPA1-5-1X/V0/0-24/K24	R901238530	24 V	1,2 A	200 Hz	0...10 V/24 V	KBPS...8	4,77 $\Omega$
VT-SSPA1-50-1X/V0/0-24	R901005414	24 V	2,5 A	305 Hz	0...10 V/24 V	universel	> 2 $\Omega$
VT-SSPA1-50-1X/V002/0-24	R901336728	24 V	2,5 A	305 Hz	0...10 V/24 V	universel	> 2 $\Omega$
VT-SSPA1-50-1X/V0/0-24/K24	R901238532	24 V	2,5 A	305 Hz	0...10 V/24 V	universel	> 2 $\Omega$
VT-SSPA1-100-1X/V0/0-24	R901030116	24 V	1,2 A	150 Hz	0...10 V/24 V	KKDSR1	7,2 $\Omega$
VT-SSPA1-100-1X/V0/0-24/K24	R901238528	24 V	1,2 A	150 Hz	0...10 V/24 V	KKDSR1	7,2 $\Omega$
VT-SSPA1-150-1X/V0/0-24	R901104644	24 V	0,8 A	150 Hz <sup>1)</sup>	0...10 V	universel	19,5 $\Omega$
VT-SSPA1-150-1X/V0/0-24/K24	R901263782	24 V	0,8 A	150 Hz <sup>1)</sup>	0...10 V	universel	19,5 $\Omega$

<sup>1)</sup> Pour une résistance de l'électroaimant de  $R = 19,5 \Omega$  et un courant d'électroaimant de  $I = 100 \text{ mA}$

## Codification (suite)

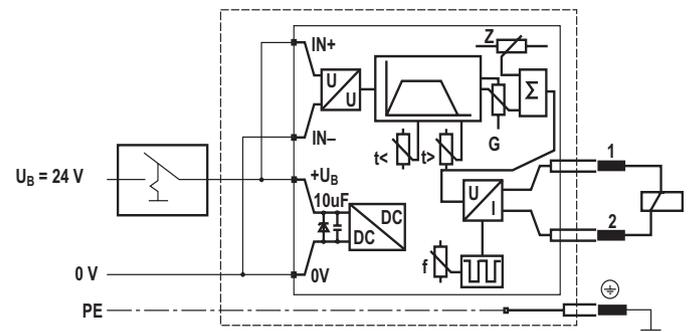
### Accessoires pour le type .../K24

Description	Désignation	Réf. article:
Câble confectionné avec connecteur femelle droit	JEU DE CÂBLES VT-SSPA1-1X/M12/1/V00	R901241656
	<p>Gaine de câble : PVC, noir  <math>\varnothing</math> de la gaine de câble : 6,4 mm            Section de fil : 4 x 0,75 mm<sup>2</sup>            Câble et connecteur femelle blindés            Pour le raccordement, voir page 6</p>	
Câble confectionné avec connecteur femelle coudé	JEU DE CÂBLES VT-SSPA1-1X/M12/2/V00	R901241651
	<p>Gaine de câble : PVC, noir  <math>\varnothing</math> de la gaine de câble : 6,4 mm            Section de fil : 4 x 0,75 mm<sup>2</sup>            Câble et connecteur femelle blindés            Pour le raccordement, voir page 6</p>	

## Possibilités d'application

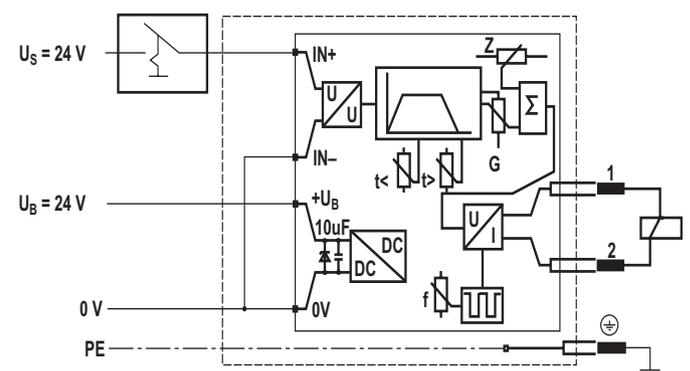
**Technique à 2 conducteurs** (uniquement avec entrée différentielle)

- ▶ Application en commutation avec réglage de courant constant
  - ▶ Fonction de rampe dès la mise en marche
- L'entrée « IN+ » est pontée dans le connecteur avec la tension d'alimentation (+ $U_B$ ) ; l'entrée « IN- » est pontée dans le connecteur avec la tension d'alimentation (0 V). Le courant maximum doit en règle générale être égalisé avec les caractéristiques des électroaimants à l'aide du potentiomètre « G ». Le temps de rampe « Rampe ascendante » ( $t <$ ) peut être réglé dans la plage comprise entre  $t_{min}$  et 5 s.



**Technique à 3 conducteurs** (uniquement avec entrée différentielle)

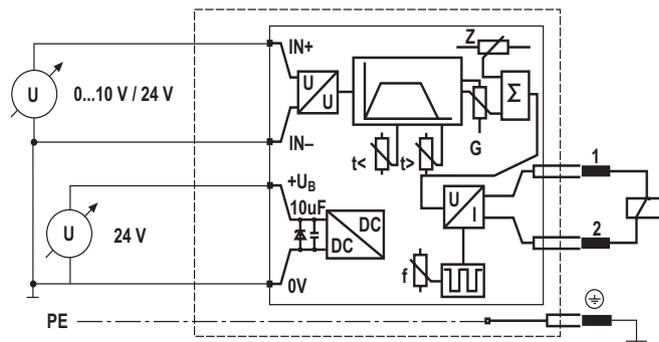
- ▶ Application en commutation avec réglage de courant constant
  - ▶ Commutation sous faible puissance de commande
  - ▶ Fonction de rampe réglable séparément pendant la connexion/déconnexion de la tension de commande
- L'entrée « IN+ » est connectée à la tension de commande ( $U_s = 24 V$ ) ; l'entrée « IN- » est connectée à la tension de commande (0 V). Le courant maximum doit en règle générale être égalisé avec les caractéristiques des électroaimants à l'aide du potentiomètre « G ». A l'état arrêté (« IN+ » = 0 V ou « IN+ » = ouverte), il est possible de régler un courant de Townsend sur « Z ». Ce courant permet de réduire la temporisation de mise en circuit, notamment avec la fonction de rampe. En cas de besoin, il peut être réglé sur une valeur entre env. 0 mA et env. 15 % du courant nominal. Les temps de rampe « rampe ascendante » ( $t <$ ) et « rampe descendante » ( $t >$ ) peuvent être réglés dans la plage comprise entre  $t_{min}$  et 5 s.



## Possibilités d'application (suite)

### Technique à 4 conducteurs

L'entrée « IN+ » est connectée au signal de commande ( $U_s = 0 \dots 10 \text{ V} / 24 \text{ V}$ ) ; l'entrée « IN- » est connectée au potentiel de référence de la tension de commande. Le courant de Townsend et le courant maximum sont réglés avant la mise en service à l'aide des potentiomètres « Z » et « G ». Ensuite, en fonction de la tension de commande, le courant peut être réglé proportionnellement à une valeur comprise entre le courant de Townsend réglé et le courant maximum réglé. Le courant de Townsend peut être réglé dans la plage comprise entre env. 0 mA et env. 15 % du courant nominal et le courant maximal peut être réglé dans la plage comprise entre 0 et  $I_{\text{max}}$  (voir les caractéristiques techniques à la page 5).



## Fonction

Le connecteur amplificateur convient pour le montage sur un socle de raccordement de distributeur selon la norme EN 175301-803. Une rotation de l'insert du connecteur et de l'électronique dans le boîtier permet de monter le connecteur amplificateur sur l'électroaimant par paliers de 90°.

### Définition de la valeur de consigne

La plage des valeurs de consigne est comprise entre 0 et  $U_B$ . Dans la plage des valeurs de consigne comprise entre 0 et 10 V, le courant d'électroaimant est proportionnel à la valeur de consigne. A partir d'une valeur de consigne de 12 V à  $U_B$ , le courant d'électroaimant est pratiquement constant conformément au réglage  $I_{\text{max}}$  (application en commutation).

### Générateur de rampe

Le générateur de rampe (5) limite l'augmentation de la grandeur réglante. Les temps de rampe ascendante et descendante sont réglables séparément. Pour les applications en commutation, les rampes permettent d'amortir l'impulsion de mise en circuit et d'arrêt. (En cas de désactivation uniquement avec raccordement à 3 conducteurs, c'est-à-dire les signaux de commutation et d'alimentation

sont séparés.) Ce comportement dépend également du type de distributeur et/ou d'électroaimant. Le réducteur de consigne (4) installé en aval ne change pas le temps de rampe.

### Courbe caractéristique

La courbe caractéristique de transmission augmente de façon linéaire jusqu'à une valeur de consigne d'env. 110 %. Le point zéro peut être corrigé à l'aide du potentiomètre « Z », la valeur maximale peut être corrigée à l'aide du potentiomètre « G ».

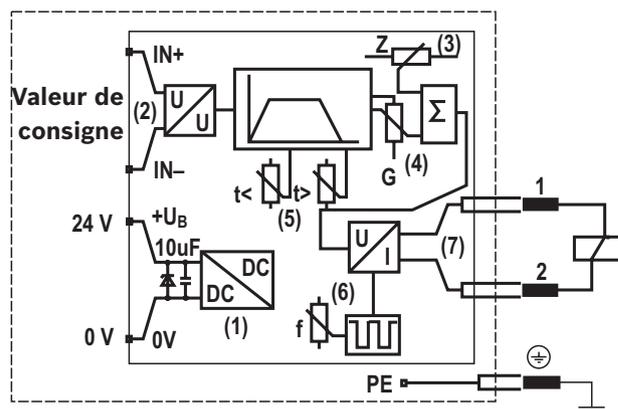
### Etage final de courant

L'étage final (7) fonctionne à fréquence libre. La fréquence d'horloge dépend de l'intensité de courant, de la tension de service et de l'impédance de l'électroaimant excité. La fréquence d'horloge peut être rajustée à l'aide du potentiomètre « f ». En fonction de la grandeur réglante transmise par l'additionneur (3), l'étage final de courant crée un signal de courant réglé. Une fréquence d'horloge trop élevée cause une augmentation de l'hystérésis du distributeur. Une fréquence d'horloge trop basse augmente le niveau sonore du système hydraulique.

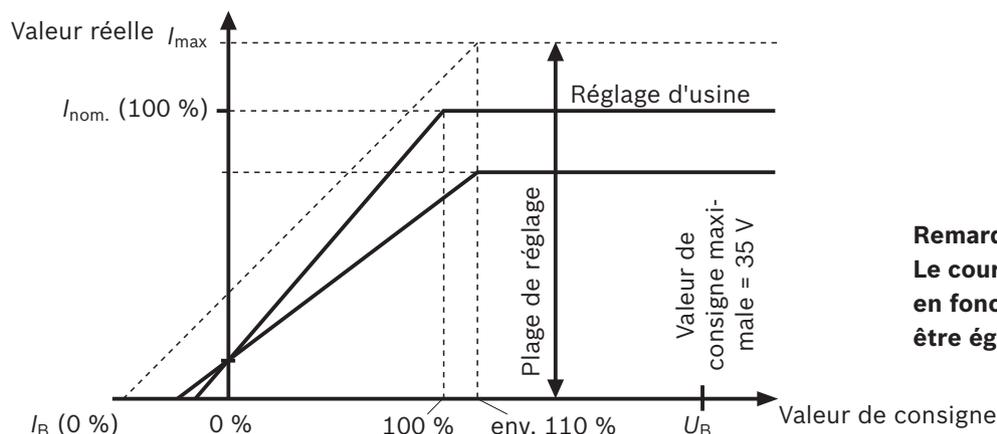
( ) = Affectation au schéma fonctionnel

## Schéma fonctionnel

- (1) Adaptation interne de la tension
- (2) Entrée de consigne
- (3) Potentiomètre de zéro « Z » / courant de Townsend / ( $IN = 0 \%$ )
- (4) Réducteur de consigne « G » / Courant maximal / ( $IN = 100 \%$ )
- (5) Potentiomètres de temps de rampe « t < » et « t > »
- (6) Correction de la plage de fréquence « f »
- (7) Etage final de courant



## Courbe caractéristique



**Remarque :**  
Le courant de Townsend peut, en fonction du type, également être égal à « 0 ».

## Caractéristiques techniques

(Veuillez nous consulter en cas d'utilisation de l'appareil en dehors des valeurs spécifiées !)

Type		VT-SSPA1-1	VT-SSPA1-5	VT-SSPA1-50	VT-SSPA1-100	VT-SSPA1-150
Tension de service 24 V	$U_B$	24 VCC				
	$u(t)_{\max}$	35 V				
	$u(t)_{\min}$	18 V				
Inductance maximale de la ligne <sup>1)</sup>	$L_{\max}$	100 $\mu$ H				
Consommation de courant et puissance absorbée (dépend des caractéristiques de l'électroaimant)	$I / A$	< 1,7	< 1,7	< 2,6	< 1,7	< 1,2
	$P_{\max} / VA$	< 40	< 40	< 60	< 40	< 30
Fusible en amont recommandé	$I / A$	2 ; à action retardée	2 ; à action retardée	3,15 ; à action retardée	2 ; à action retardée	1,5 ; à action retardée
Inductance minimale de la bobine	$L_{\min} / mH$	15	15	10	15	15
Courant de Townsend (plage de réglage)	$I_B / mA$	0...300	0...300	0...350	0...250	0...200
Courant de Townsend (réglage d'usine)	$I_B / mA$	100	0	100	0	100
Courant nominal (réglage d'usine)	$I / A$	1,6	1,2	2,5	1,2	0,8
Courant maximal (plage de réglage)	$I_{\max} / A$	$I_B \dots 1,7$	$I_B \dots 10,8$	$I_B \dots 0,20,6$	$I_B \dots 1,7$	$I_B \dots 0,00,8$
Fréquence d'horloge à $I_{\max}$	$f / Hz$	340	200	305	150	150 <sup>2)</sup>
Entrée de consigne (tension)						
Plage proportionnelle	$U$	0...10 V				
Plage de commutation	$U$	12 V... $U_B$				
Résistance	$R$	20 k $\Omega$				
Temps de rampe (plage de réglage)						
Variante V0	$t$	100 ms...5 s	60 ms...5 s			
Variante V002	$t$		10 ms...2 s			
Type de raccordement (passe-câble à vis)		4 bornes à vis				
Diamètre du câble		4,5 ... 11 mm				
Type de raccordement (connecteur mâle M12)		Connecteur mâle, 4 pôles, M12x1, codage A				
Type de raccordement (électroaimant)		Socle selon EN 175301-803				
Nombre de pôles (électroaimant)		2 + PE				
Dimensions		voir page 7				
Type de fixation		M3 x 40 mm				
Plage de température de service admissible (amplificateur avec passe-câble à vis)	$^{\circ}C$	-25 ... +70	-25 ... +70	-25 ... +60	-25 ... +70	-25 ... +70
Plage de température de service admissible (amplificateur avec connecteur mâle M12)	$^{\circ}C$	-25 ... +70	-25 ... +70	-25 ... +50	-25 ... +70	-25 ... +70
Plage de température de stockage	$^{\circ}C$	-25 ... +85				
Type de protection selon EN 60529		IP65 pour câble monté / connecteur femelle monté				
Poids	$m$	0,125 kg				

<sup>1)</sup> Correspond normalement à une longueur de conduite < 100 m

<sup>2)</sup> Pour une résistance de l'électroaimant de  $R = 19,5 \Omega$  et un courant d'électroaimant de  $I = 100 mA$

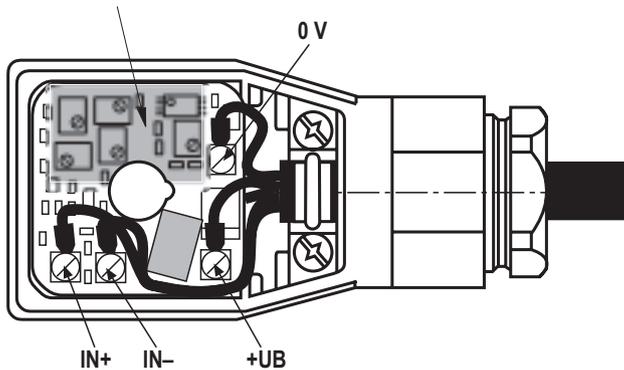
## Raccordement électrique

Borne / Broche		Borne / Broche	
+UB / 1	Tension de service $U_B$ 24 V	IN+ / 2	Entrée de consigne 24 V ; 0...10 V
0 V / 3	0 V masse	IN- / 4	Potentiel de référence pour la valeur de consigne

### Connexion à bornes

Risque de dysfonctionnements en cas de perturbations CEM/ESD sur le câble de raccordement

**Ne pas poser des lignes de raccordement de consigne dans cette zone !**



**Le raccordement de la terre est accessible après avoir enlevé la platine électronique.**

Section de raccordement :

4 x 0,75 mm<sup>2</sup> blindé ou

5 x 0,5 mm<sup>2</sup> blindé (connecter le blindage dans l'armoire de commande)

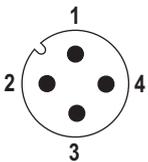
Pour VT-SSPA1-50 :

4 x 1,5 mm<sup>2</sup> blindé (connecter le blindage dans l'armoire de commande)

Diamètre du câble : 4,5 ... 11 mm

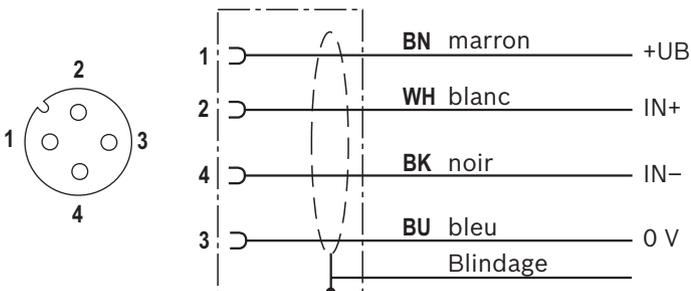
### Raccordement pour connecteur mâle M12

Connecteur mâle sur l'amplificateur



Connecteur femelle et couleurs des fils pour le jeu de câbles préconfectionné

Veuillez commander le jeu de câbles séparément, voir page 3



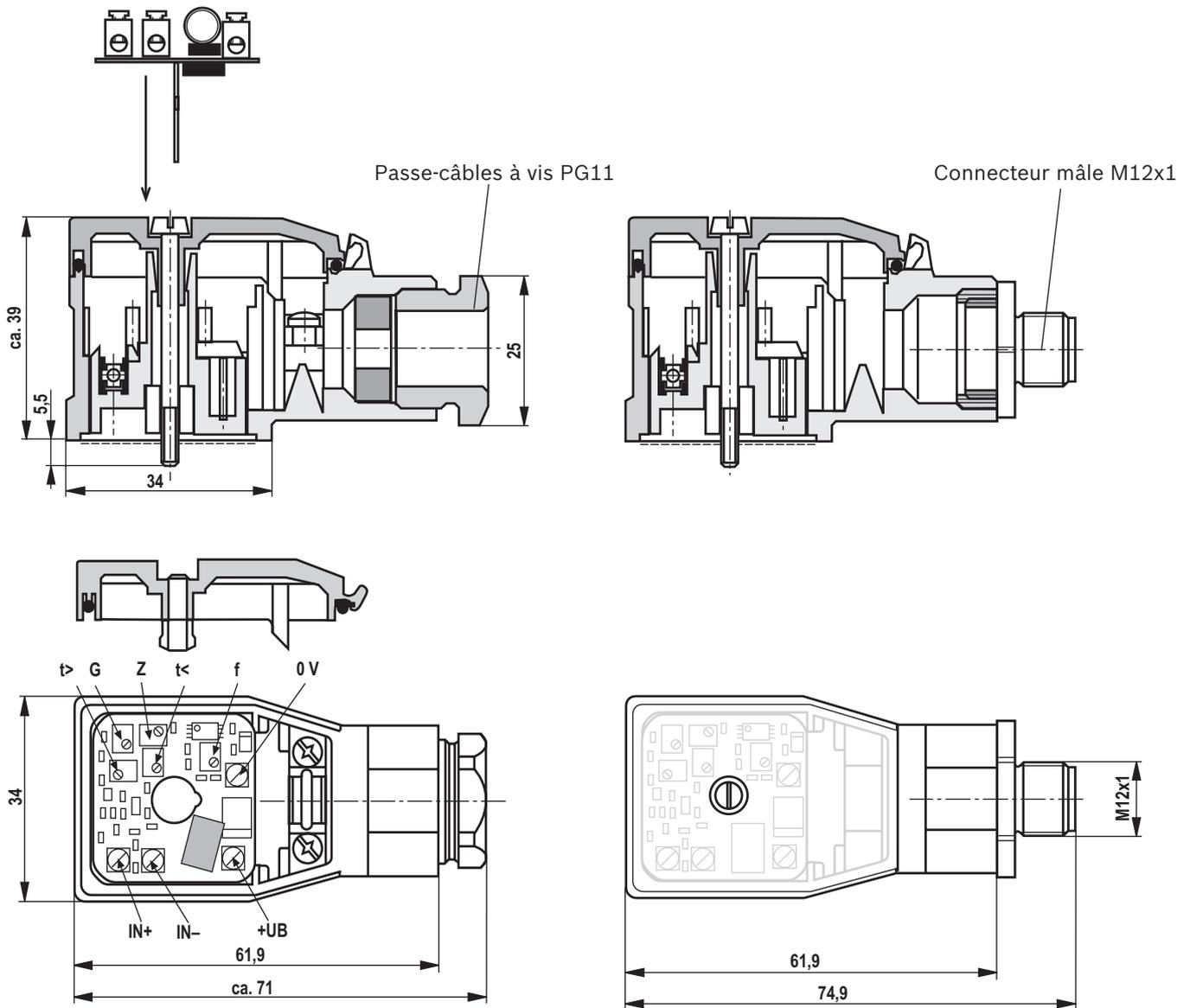
**Pas de raccordement de la terre**

Section de raccordement :

4 x 0,75 mm<sup>2</sup> blindé

(connecter le blindage dans l'armoire de commande)

## Organes de réglage / Dimensions (cotes en mm)



## Vue par dessus - boîtier ouvert :

- G Réducteur de consigne / courant maximal
- Z Potentiomètre de zéro / courant de Townsend
- t< Temps de rampe « ascendant »
- t> Temps de rampe « descendant »
- f Plage de fréquence

## Directives d'étude / de maintenance / Informations supplémentaires

- ▶ L'insert du connecteur peut être pivoté par incréments de 90° en conformité avec les mesures ESD (décharges électrostatiques).
- ▶ Le connecteur amplificateur ne doit être connecté qu'en état hors tension.
- ▶ Ne pas poser les conduites à proximité de câbles sous tension !
- ▶ Maintenir une distance d'au moins 1 m par rapport aux câbles d'antenne, appareils radio et radar.
- ▶ Pour le réglage des potentiomètres et le contrôle des valeurs de courant, utiliser un adaptateur de mesure et mesurer les courants sans potentiel.
- ▶ Les courants maximaux de l'électroaimant indiqués ne doivent pas être dépassés.
- ▶ Ne pas utiliser des électroaimants à diodes de roues libres intégrées.
- ▶ La tension d'alimentation doit être sécurisée à l'aide d'un fusible - voir les caractéristiques techniques.

### Remarque :

Les électroaimants sont excités à l'aide d'une tension cadencée. L'intensité des impulsions de tension d'électroaimant correspond à la tension de service raccordée ( $+U_B$ ).

Les électroaimants avec câblage de protection CEM intégré ne doivent être utilisés que si la tension d'amorçage du câblage de protection est supérieure à la tension de service réelle tant pour ce qui est de la tension positive que pour ce qui est de la tension négative.

Les indications du fabricant des distributeurs doivent être observées.

### Remarque :

- ▶ En cas d'une forte fluctuation de la tension de service, l'utilisation d'un condensateur de filtrage externe d'une capacité moyenne de 400  $\mu\text{F}$  à 200  $\mu\text{F}$  peut s'avérer nécessaire dans certains cas.
- ▶ La longueur de câble ne doit pas dépasser 50 m. En cas de longueurs de câbles plus importantes, un condensateur avec  $C \geq 100 \mu\text{F}$  doit être installé entre  $U_B$  et 0 V. La longueur de câble entre le condensateur et le connecteur amplificateur ne doit pas dépasser 50 m.

Recommandation : Module condensateur VT 11110 (voir la fiche technique 30750) suffisant pour 5 connecteurs amplificateurs au maximum

## Informations complémentaires

### Remarque :

Remarques générales relatives à la sécurité, au montage ou à la mise en service, voir le manuel d'utilisation :

07602-B      Systèmes électroniques pour applications industrielles

Bosch Rexroth AG  
Hydraulics  
Zum Eisengießer 1  
97816 Lohr am Main, Allemagne  
Téléphone +49 (0) 93 52/18-0  
documentation@boschrexroth.de  
www.boschrexroth.de

© Tous droits réservés par Bosch Rexroth AG, y compris en cas de dépôt d'une demande de droit de propriété industrielle. Tout pouvoir de disposition, tel que droit de reproduction et de transfert, détenu par Bosch Rexroth. Les indications données servent exclusivement à la description du produit. Il ne peut être déduit de nos indications aucune déclaration quant aux propriétés précises ou à l'adéquation du produit en vue d'une application précise. Ces indications ne dispensent pas l'utilisateur d'une appréciation et d'une vérification personnelle. Il convient de tenir compte du fait que nos produits sont soumis à un processus naturel d'usure et de vieillissement.