

PERFORMANCE
MADE
SMARTER

Manuel de produit **2289** *Calculator de signaux*



EARC

CE

TEMPÉRATURE | INTERFACES S.I. | INTERFACES DE COMMUNICATION | UNIVERSEL | ISOLATION | AFFICHEURS

No. 2289V101-FR
A partir du no de série : 980338001

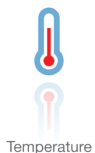
PR
electronics

6 gammes de produits

pour répondre à tous vos besoins

Performants individuellement, inégalés lorsqu'ils sont associés

Grâce à nos technologies innovantes et brevetées, nous améliorons et simplifions le conditionnement des signaux. Nos produits se déclinent en six gammes composées de nombreux modules analogiques et numériques couvrant plus d'un millier d'applications d'automatisation industrielle. Tous nos produits respectent ou dépassent les normes industrielles les plus exigeantes, garantissant ainsi leur fiabilité dans les environnements les plus difficiles. Pour une plus grande tranquillité, ils sont en outre garantis 5 ans.



Temperature

Notre gamme de transmetteurs de température offre la meilleure fiabilité du signal entre le et votre système de contrôle. Vous pouvez convertir les unités de mesure process en signaux analogiques, bus ou communication numérique grâce à une solution point à point très fiable, avec un temps de réponse rapide, un auto-étalonnage, une détection erreur capteur, une faible dérive en température, des performances optimales en matière de CEM et dans n'importe quelle condition environnementale.



I.S. Interface

Nos produits sont les plus sûrs car ils répondent aux normes de sécurité les plus exigeantes. Grâce à notre engagement en matière d'innovation, nous avons réalisé de grandes avancées dans le développement d'interfaces S.I. certifiées SIL 2 en évaluation complète, à la fois efficaces et économiques. La gamme complète multifonctionnelle de barrières de sécurité intrinsèque permet aux produits PR de s'adapter facilement aux normes du site. En outre, nos platines de câblage simplifient les grandes installations et offrent une intégration transparente aux SNCC standard.



Communication

Nos interfaces de communication, économiques, simples à utiliser et évolutives sont parfaitement compatibles avec vos produits PR déjà installés. Toutes les interfaces sont amovibles, avec affichage des valeurs de process et du diagnostic, et peuvent être configurées au moyen de boutons-poussoirs. Le fonctionnement spécifique du produit inclut une communication via Modbus et Bluetooth, ainsi qu'un accès à distance grâce à notre application PR Process Supervisor (PPS), disponible pour iOS et Android.



Multifunction

Notre gamme unique de modules individuels couvre de nombreuses applications et est donc facile à standardiser sur site. Le fait de disposer d'une seule variante s'appliquant à une large gamme d'applications peut réduire la durée d'installation et de formation et simplifier de manière significative la gestion des pièces de rechange dans vos installations. Nos appareils sont conçus pour garantir une précision du signal à long terme, une faible consommation d'énergie, une immunité aux perturbations électromagnétiques et une simplicité de programmation.



Isolation

Nos isolateurs compacts, rapides et de haute qualité, en boîtier de 6 mm sont basés sur une technologie à microprocesseur. Ils offrent des performances et une immunité électromagnétique exceptionnelles et sont prévus pour des applications dédiées, et ce, avec un excellent rapport qualité/prix. Il est possible de les monter en horizontal ou vertical sans aucun espace.



Display

Notre gamme d'afficheurs se caractérise par sa polyvalence et sa stabilité. Ces appareils permettent l'affichage de toutes les valeurs de process et ont également une entrée universelle avec la possibilité d'une alimentation en tension. Ils fournissent des mesures en temps réel de vos valeurs de process, quel que soit votre secteur d'activité, et sont conçus pour présenter des informations fiables de façon conviviale, dans les environnements les plus contraignants.

Calculateur de signaux

Type 2289

Sommaire

Demontage du systeme 2200.....	4
Applications	5
Caractéristiques techniques.....	5
Fonctions.....	5
Calculateur analogique	5
Maintien mesure	5
Maintien crête	5
Délai	5
Régulateur PID.....	5
Station Manu / Auto	5
Limiteur de signal	5
Amortissement	6
Convertisseur de pente (Fonction dl/dt).....	6
Multiplexeur analogique	6
Entrées.....	6
Entrées analogiques - 2289A	6
Entrée Pt100 - 2289B.....	6
Entrée numérique - 2289A.....	6
Sortie	6
Spécifications électriques	7
Référence de commande	9
Schema de principe -2289A.....	9
Schema de principe -2289B.....	9
Configuration des cavaliers.....	10
Emplacement des cavaliers.....	10
Operation haute / basse externe du controlleur.....	10
Diagramme de programmation.....	11
Programmation / utilisation des touches de fonction.....	12
Figures graphiques des fonctions.....	20
Historique du document	24

Demontage du systeme 2200

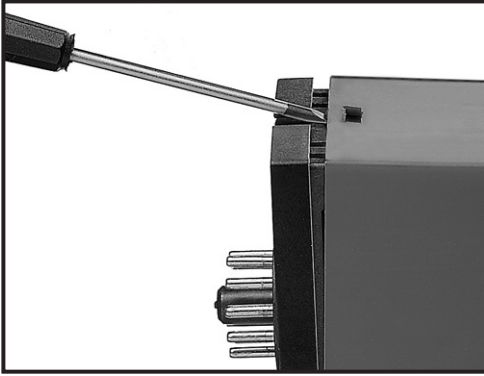


Figure 1 :

A l'aide d'un tournevis, dégagez la face arrière du module du boîtier.

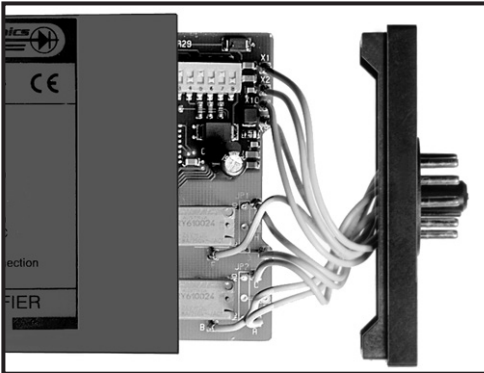


Figure 2 :

Vous pouvez maintenant extraire la face arrière du module ainsi que la carte à circuits imprimés. Veuillez repérer la position de cette carte car il existe de nombreuses positions possibles dans le boîtier. Lorsque vous extrayez la carte à circuits imprimés, tirez sur celle-ci et évitez de tirer sur les fils. Vous pouvez maintenant déplacer les commutateurs et les cavaliers. Lorsque vous assemblez la face arrière du module et le boîtier, veuillez vérifier que les fils ne sont pas coincés.

Calculateur de signaux 2289

- Deux entrées analogiques
- Fonctions multiples
- Programmable en face avant
- Affichage LED 3-digits
- Version avec entrée Pt100
- Sortie analogique

Applications

Le module 2289 dispose de 2 entrées et 1 sortie. Il est destiné aux fonctions principales suivantes : calculateur analogique; maintien mesure, maintien crête, délai; régulateur PID; station Manu / Auto; limiteur de signal; amortissement; fonction dl/dt et multiplexeur analogique. Possibilité de lecture des paramètres de configuration ainsi que des valeurs d'entrée ou de sortie en pourcentage.

Caractéristiques techniques

Le module 2289 est géré par microprocesseur et calibré en usine. Ceci autorise une programmation des gammes d'entrée et de sortie suivant l'application souhaitée sans aucun réglage de l'utilisateur. Ainsi grande précision et souplesse d'utilisation sont garanties. L'interface utilisateur est assurée par trois touches en face avant. Il permet la modification des paramètres de fonctionnement et des gammes d'entrées et de sortie.

Fonctions

Calculateur analogique

Possède les fonctions suivantes : addition, soustraction, sélection maximum / minimum, multiplication, division, élévation à la puissance et extraction des racines. Pour ces deux dernières fonctions, l'entrée A ou B peut être utilisée. Les différentes fonctions de calcul peuvent être effectuées avec des échelles d'entrée différentes.

Maintien mesure

Lorsque l'entrée digitale est activée, la valeur de sortie = la valeur d'entrée présente, et elle est maintenue quelque soit la variation à l'entrée. Si l'entrée digitale n'est pas activée, la valeur de sortie suit la valeur d'entrée.

Maintien crête

Lorsque l'entrée digitale n'est pas activée, la valeur de sortie = la valeur d'entrée maximale détectée depuis la dernière remise à zéro. Lorsque l'entrée digitale est activée, la valeur de sortie = la valeur d'entrée présente.

Délai

La fonction délai permet de transmettre le signal d'entrée vers la sortie suivant une fonction exponentielle (filtre RC) où la constante de temps peut être programmée.

Régulateur PID

Réglage précis des paramètres de régulation XP (bande proportionnelle), TI (temps d'intégration), et TD (temps de différentielle), avec comme unités des % pour XP et des secondes pour TI et TD. En maintenant TI et TD à 0, le régulateur devient un simple proportionneur. La régulation peut être directe ou inverse. La valeur de consigne peut être interne ou externe (courant / tension).

Station Manu / Auto

L'entrée digitale est utilisée pour passer du mode manuel au mode automatique. En mode automatique la sortie suit l'entrée A. En passant au mode manuel la sortie est maintenue à sa valeur et peut ensuite être décrémentée ou incrémentée. La sortie maintient le mode manuel pendant une période indéterminée. La valeur de sortie réglée en l'état manuel est maintenue pendant une période illimitée.

Limiteur de signal

Avec la fonction limiteur de signal la sortie suit l'entrée de façon linéaire entre deux valeurs min. et max. définies. Pour un signal d'entrée en-dehors de ces limites, la sortie est bloquée aux valeurs min. ou max. suivant le cas. La valeur min. ou max. peut être définie à l'aide de la seconde entrée analogique.

Amortissement

Cette fonction permet de transmettre en sortie des valeurs d'entrée moyennées. La sortie est mise à jour en permanence avec une valeur correspondante à la moyenne des mesures à l'entrée. Le nombre de mesures et la période de mesure peuvent être programmés. Chaque acquisition à l'entrée donne lieu à une nouvelle valeur de sortie. La variation en sortie est instantanée.

Convertisseur de pente (Fonction dl/dt)

Cette fonction convertit une variation du signal d'entrée (dl) pendant une période déterminée (dT) en valeur analogique sur la sortie. Une constante de temps peut être programmée pour amortir le signal.

Multiplexeur analogique

L'entrée analogique est sélectionnée à l'aide de l'entrée digitale. Le signal sélectionné est envoyé vers la sortie analogique. Les deux facteurs de mise à l'échelle P1 et P2 servent à ajuster le ratio entre les deux entrées.

Entrées

Entrées analogiques - 2289A

Les entrées A et B peuvent être configurées librement pour des courants dans la gamme de 0...20 mA et des tensions dans la gamme de 0...10 Vcc.

Entrée Pt100 - 2289B

Entrée Pt100 linéarisée dans la gamme de -99 à +850°C en raccordement 3-fils. La gamme de température peut être configurée en face avant. L'entrée B reste une entrée analogique.

Entrée numérique - 2289A

Celle-ci peut être configurée à l'aide du cavalier JP6 pour une entrée NPN (référence interne à +24 Vcc) ou une entrée PNP (référence interne à 0 Vcc). La longueur d'impulsion doit être de min. 50 ms.

Sortie

Sortie analogique programmable en courant et tension dans la gamme de 0/4...20 mA et 0/2...10 Vcc. La sortie peut être configurée pour toute valeur à l'intérieur de ces gammes.

Spécifications électriques

Conditions environnementales

Plage d'utilisation	-20 à +60°C
Température d'étalonnage	20...28°C
Humidité relative.	< 95% HR (sans cond.)
Degré de protection	IP50

Spécifications mécaniques

Dimensions (HxLxP) (connecteurs exclu)	80,5 x 35,5 x 84,5 mm
Poids	130 g

Spécifications communes

Tension d'alimentation	19,2...28,8 Vcc
Consommation interne	2,4 W
Consommation max.	2,7 W
Rapport signal / bruit	Min. 60 dB
Dynamique du signal d'entrée	20 bit
Dynamique du signal de sortie.	16 bit
Bande proportionnelle (XP)	0,01...999%
Gain	0,1...10.000
Temps d'intégrale (TI)	0...999 s
Temps de différentielle (TD)	0...999 s
Temps de réponse	< 60 ms
Temps de scrutation.	20 ms
Coefficient de température.	< ±0,01% de l'EC/°C
Erreur de linéarité	< ±0,1% de l'EC
Effet d'une variation de la tension d'alimentation	< ±0,002% de l'EC/%V
Tensions auxiliaires :	
Tension de référence	2,5 Vcc ±0,5% / 15 mA
CEM (EMC) : Effet de l'immunité	< ±0,5%

Spécifications électriques - Entrée

Entrée courant

Plage de mesure	0...20 mA
Plage de mesure min.	4 mA
Décalage max.	50% de la valeur max. sélectionnée
Résistance d'entrée	Nom. 50 Ω

Entrée tension

Plage de mesure	0...10 Vcc
Plage de mesure min.	200 mV
Décalage max.	50% de la valeur max. sélectionnée
Résistance d'entrée	Nom. 10 MΩ

Entrée numérique

NPN	Pull up 24 Vcc / 6,9 mA
PNP.	Pull down 0 Vcc / 6,9 mA
Longueur d'impulsion	> 50 ms

Entrée Pt100 2289B

Plage de mesure	-99...+850°C
Plage de mesure min.	50°C
Décalage max.	50% de la valeur max. sélectionnée
Résistance de ligne par fil	25 Ω
Courant de sonde	Nom. 1,25 mA
Temps de réponse	< 100 ms
Précision de base	< ±0,2°C
Coefficient de température :	
EC < 100°C	< ±0,01°C/°C _{amb.}
EC > 100°C	< ±0,01% de l'EC/°C _{amb.}

Effet de l'immunité :

EC < 100°C	< ±1% de l'EC
EC > 100°C	< ±0,5% de l'EC
Effet de la résistance de ligne	< 0,002 Ω/Ω

Spécifications électriques - Sortie

Sortie courant

Gamme de signal.	0...20 mA
Gamme de signal min.	5 mA
Décalage max.	50% de la valeur max. sélectionnée
Charge (max.)	20 mA / 600 Ω / 12 Vcc
Stabilité sous charge	< ±0,01% de l'EC/100 Ω
Limite de courant	20,5 mA

Sortie tension par un shunt interne

Gamme de signal.	0...10 Vcc
Gamme de signal min.	250 mV
Décalage du zéro max.	50% de la valeur max. sélectionnée
Charge (min.)	500 kΩ
Limite de courant	10,25 Vcc

Agréments et homologations

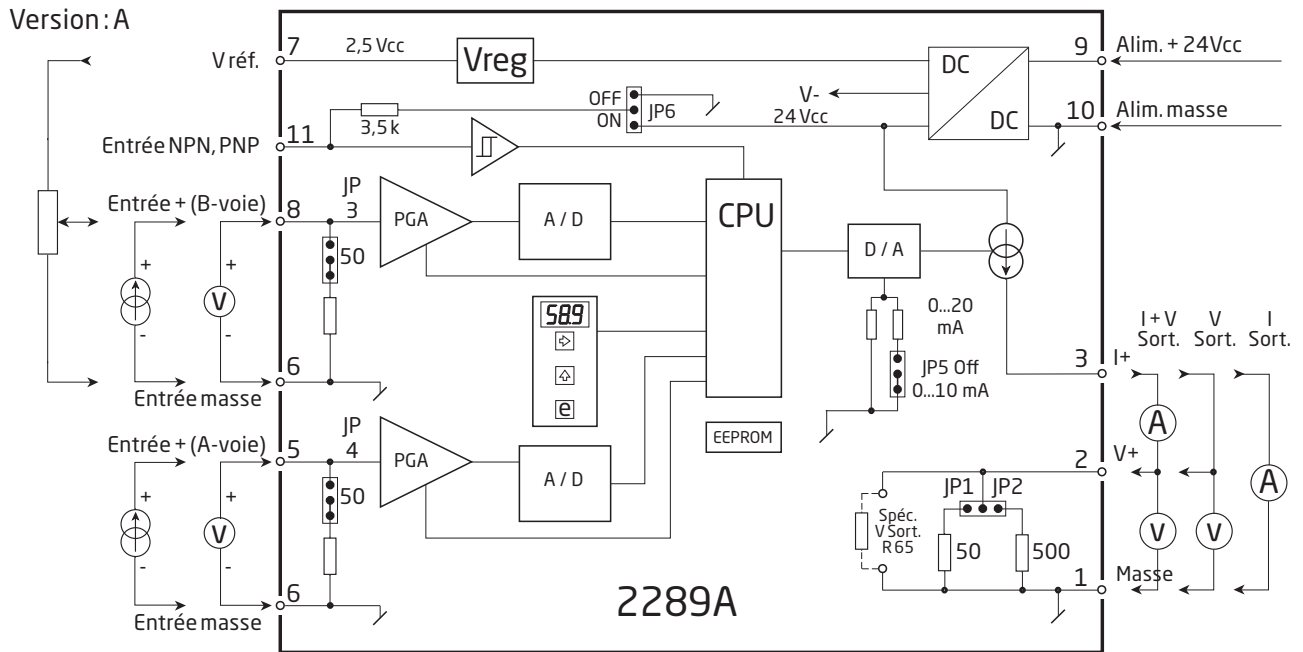
CEM.	2014/30/UE
RoHS.	2011/65/UE
EAC.	TR-CU 020/2011

EC = Echelle configurée

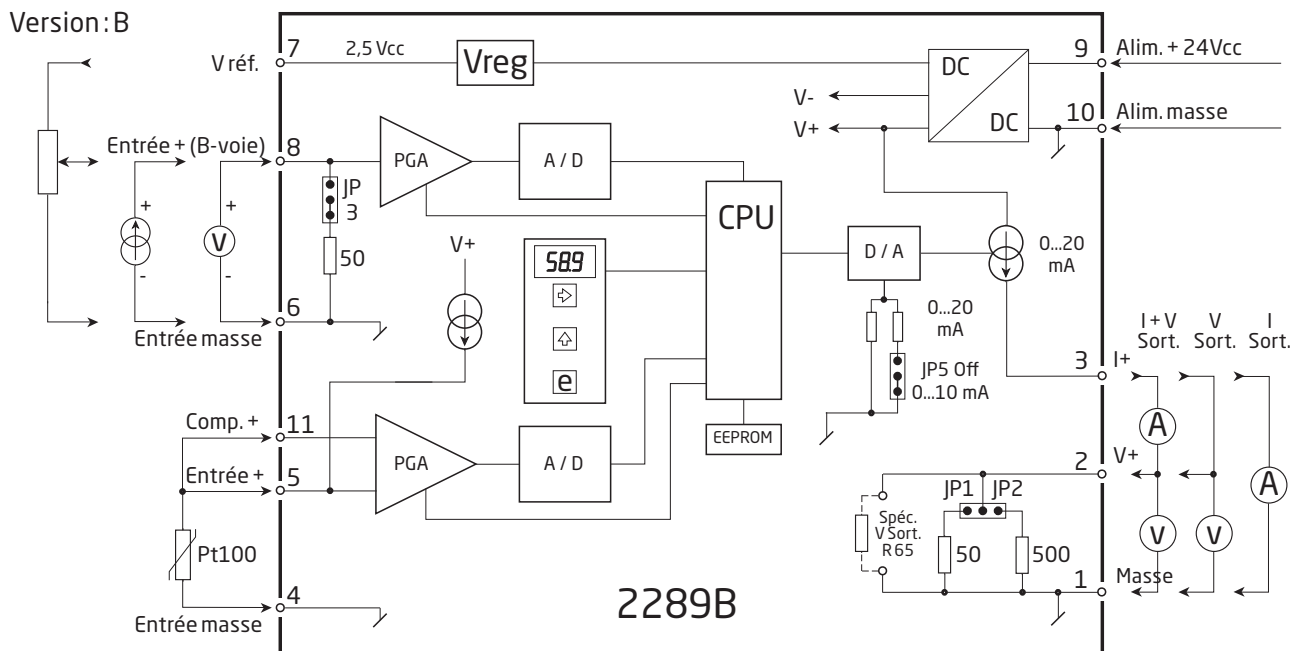
Référence de commande

Type	Entrée	
2289	Courant / tension	: A
	Pt100 & courant / tension	: B

Schema de principe -2289A



Schema de principe -2289B



Configuration des cavaliers

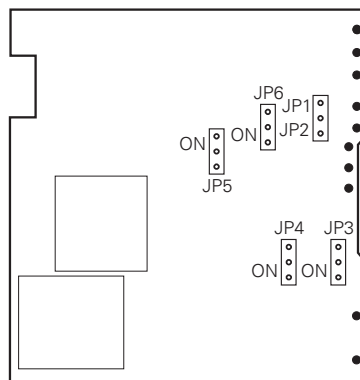
Entrée:

Voie A 0...20 mA 0...10 Vcc	JP4	ON	MENU 2.3 = I
	JP4	OFF	MENU 2.3 = U
Voie B 0...20 mA 0...10 Vcc	JP3	ON	MENU 3.3 = I
	JP3	OFF	MENU 3.3 = U
NPN PNP	JP6	ON	
	JP6	OFF	

Sortie:

Sortie	JP1	JP2	JP5	MENU 4.3
0...10 mA 0...20 mA	OFF	OFF	OFF	1
			ON	2
0...500 mV 0...1000 mV	ON	OFF	OFF	3
			ON	4
0...5 V 0...10 V	OFF	ON	OFF	5
			ON	6

Emplacement des cavaliers



Operation haute / basse externe du controlleur

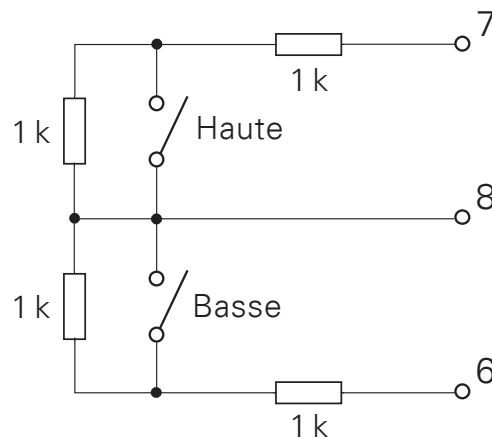
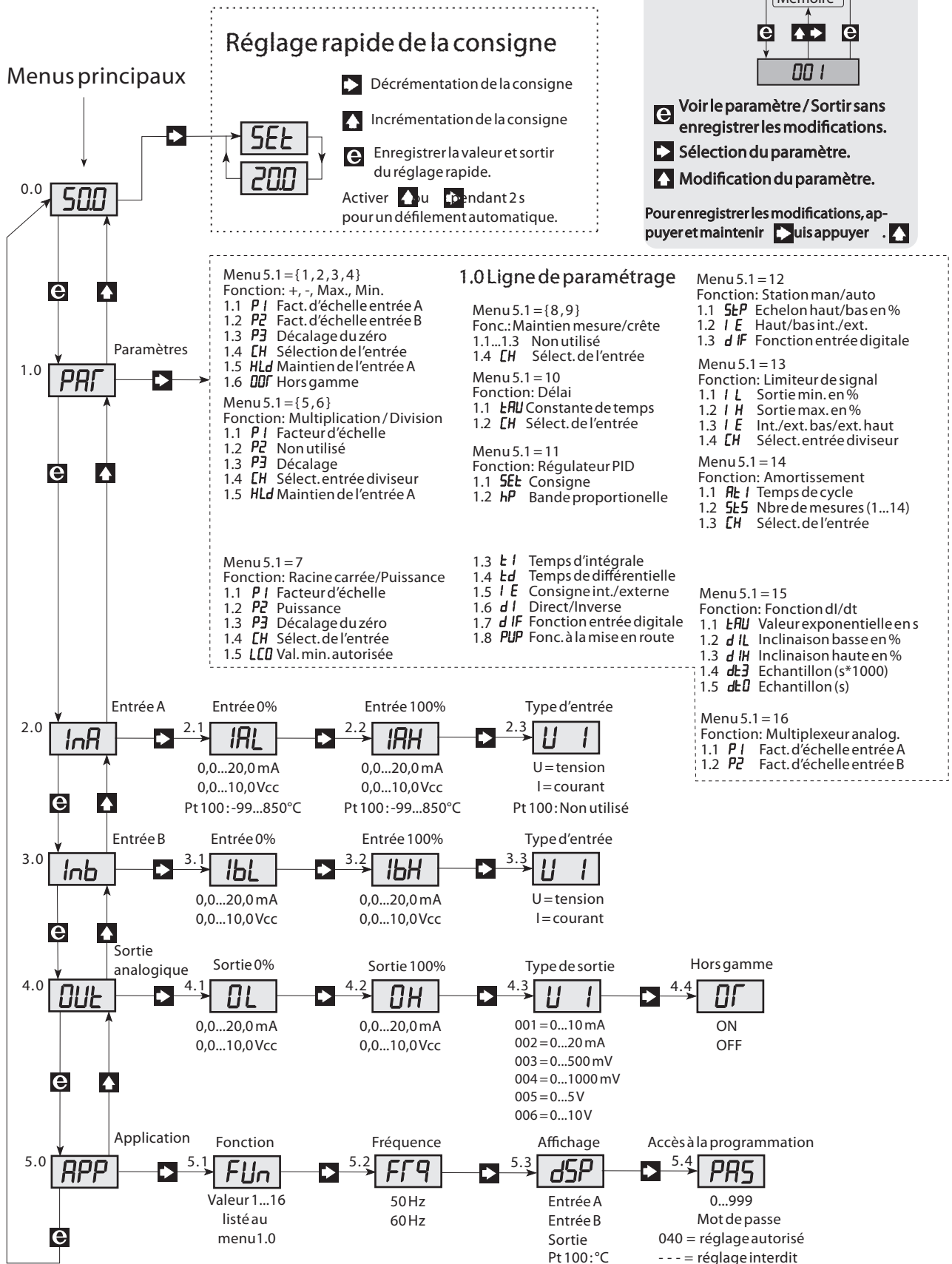


Diagramme de programmation

Si aucun bouton n'est activé pendant une période de 20 minutes, l'affichage retourne au point de départ (pas 0.0)



Programmation / utilisation des touches de fonction

Documentation pour le diagramme de programmation

Généralités:

La programmation est réalisée à l'aide de menus. Les menus principaux sont numérotés au niveau 0 (X.0), et les sous-menus au niveau 1 (X.1 à X.5). Chaque sous-menu a un menu d'introduction. Les menus sont arrangés de sorte que les menus les plus utilisés soient le plus près possible de la position à la mise sous tension 0.0. Noter que la programmation n'est possible que lorsque le sous-menu 5.4 PAS comporte la valeur 040.

Les menus et sous-menus sont sélectionnés à partir des 3 touches de fonction **▶**, **▲** et **◀**. Le diagramme de programmation indique la fonction des touches.

Dans les sous-menus, une pression sur **◀** affichera la valeur actuelle du paramètre en question.

Dans les menus d'introduction, les paramètres modifiables clignotent.

La sélection du paramètre est réalisée en actionnant **▶** et sa valeur est modifiée en actionnant **▲**.

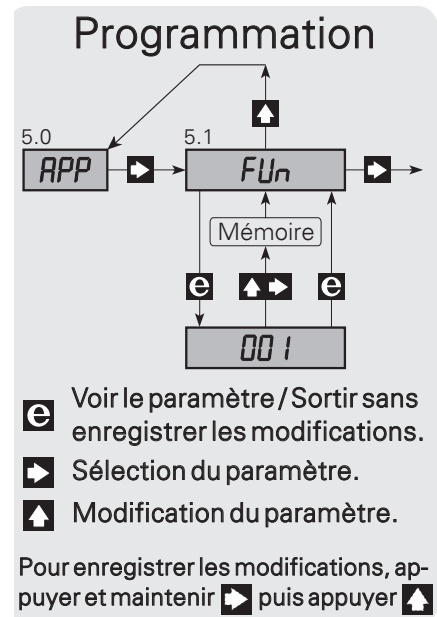
Quand le point décimal clignote, son positionnement peut être modifié en actionnant **▲**.

Dans les menus d'introduction vous changez entre les différentes fonctions en actionnant **▶**.

Pour enregistrer les valeurs, actionner **▶** et **▲** simultanément.

Le retour au menu précédent sans modification des paramètres s'obtient en actionnant **◀**.

Si une valeur non-autorisée est introduite, l'afficheur indiquera Err pendant 2 s et ensuite elle retournera au menu d'introduction sans aucune modification des paramètres.



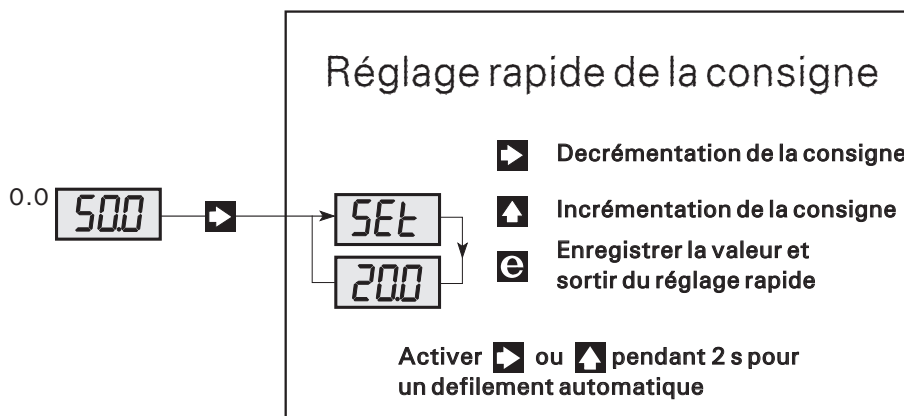
0.0 Mise sous tension - la sélection est donnée en menu 5.3 - dSP

L'affichage prend cet état lors de la mise sous tension ou si aucune touche n'est actionnée pendant 20 minutes.

▶ Réglage rapide (Fast setting) - Raccourci pour modifier la consigne

Quand le régulateur PID avec la modification interne de la consigne a été sélectionné, un réglage rapide est possible.

Dans ce menu, les touches ont une fonction spéciale car **▶** décrémente la consigne, et **▲** incrémente la consigne de la valeur à l'activation. Pour enregistrer la valeur actuelle et quitter le réglage rapide, actionner **◀**. La valeur de la sortie est visualisée en % de la gamme d'entrée.



1.0 PAR - Menu paramètre - introduction des paramètres

Le ligne de paramètre diffère suivant la fonction sélectionnée dans le menu 5.1 - FUn. Voir la description de fonction et des équations dans le menu 5.1 - FUn. Aux fonctions de calcul les gammes d'entrée et de sortie de 0...100% sont convertit à des valeurs entre 0 et 1. Un facteur d'échelle de 1 signifie que le signal d'entrée est évalué par sa valeur totale. Un facteur d'échelle de 0,5 signifie que le signal d'entrée est évalué par la moitié de sa valeur.

1.0 PAR pour l'addition, soustraction, max. et min. [Fonction no. 1, 2, 3 et 4]

1.1 P1 - Facteur d'échelle de l'entrée A

Des valeurs typiques sont 0,5 pour l'addition et 1,0 pour soustraction, max. et min.

Les sélections valides sont -99...999. [Facteur]

1.2 P2 - Facteur d'échelle de l'entrée B

Des valeurs typiques sont 0,5 pour l'addition et 1,0 pour soustraction, max. et min.

Les sélections valides sont -99...999. [Facteur]

1.3 P3 - Décalage

Une valeur typique est 0,0.

Les sélections valides sont -99...999. [Facteur]

1.4 CH - Entrée de soustraction

Si A est sélectionnée, A - B.

Si B est sélectionnée, B - A.

Les sélections possibles sont A ou B. [Entrée]

1.5 Hld - Maintien du signal sur l'entrée A

Quand l'entrée digitale est activé, le signal d'entrée est maintenu à la valeur à l'activation.

Pas disponible pour les fonctions max. et min.

Les sélections possibles sont EnA [Maintien activé] ou dSA [Maintien désactivé].

1.6 OOr - Signal d'entrée inférieur à la valeur 0% sélectionnée

Quand la gamme d'entrée des voies A et B a été sélectionnée de 4...20 mA par exemple, des signaux d'entrée inférieurs à la valeur 0% sélectionnée (4 mA) seront considérés négatives. Vu que les règles mathématiques de signe s'appliquent à des fonctions de calcul, on peut considérer le calcul comme faux.

Quand ON a été sélectionné, il n'y a aucune limite aux signaux d'entrée.

Quand OFF a été sélectionné, l'influence des signaux d'entrée est limitée à la gamme d'entrée sélectionnée, 0 et 100%.

Pas disponible pour les fonctions max. et min.

Les sélections possibles sont ON ou OFF. [Permettez des valeurs négatives]

1.0 PAR pour multiplication et division. [Fonction no. 5 et 6]

1.1 P1 - Facteur d'échelle

Une valeur typique est 1,0.

Les sélections possibles sont -99...999. [Facteur]

1.2 P2 - Pas de fonction

1.3 P3 - Décalage

Une valeur typique est 0,0.

Les sélections possibles sont -99...999. [Facteur]

1.4 CH - Sélection de l'entrée diviseur

Si A est sélectionné, A/B.

Si B est sélectionné, B/A.

Sélections possibles sont A ou B. [Entrée]

1.5 Hld - Maintien du signal sur l'entrée A

Quand l'entrée digitale est activé, le signal d'entrée est maintenu à la valeur à l'activation.

Les sélections possibles sont EnA [Maintien activé] ou dSA [Maintien désactivé].

1.0 PAR pour l'extraction des racines et l'élévation à la puissance. [Fonction no. 7]

1.1 P1 - Facteur d'échelle

Une valeur typique est 1,0.

Les sélections valables sont -99...999. [Facteur]

1.2 P2 - Puissance

Une valeur de 00,5 est la racine carrée, et 002 est le signal d'entrée élevée à la puissance deux.
Les sélections valables sont -99...999. *[Exposant]*

1.3 P3 - Décalage

Une valeur typique est 0,0.
Les sélections valables sont -99...999. *[Facteur]*

1.4 CH - Entrée

Les sélections possibles sont A ou B. *[Entrée]*

1.5 LCO - Valeur minimal autorisée

La valeur est introduit en % de la gamme d'entrée. Des valeurs inférieures à LCO sont considérées comme 0%.
Une valeur typique est 0,5 pour l'extraction des racines et 0,0 est pour la puissance.
Les sélections possibles sont 0...100. *[Pour cent]*

1.0 PAr pour maintien mesure et maintien crête. [Fonctions no. 8 et 9]

1.1 P1 - Pas de fonction

1.2 P2 - Pas de fonction

1.3 P3 - Pas de fonction

1.4 CH - Entrée

Les sélections possible sont A ou B. *[Entrée]*.

1.0 PAr pour délai. [Fonction no. 10]

1.1 tAU - Constante de temps

Les sélections valables sont 0...999. *[Secondes]*

1.2 CH - Entrée

Les sélections possible sont A ou B. *[Entrée]*.

1.0 PAr pour régulateur PID. [Fonction no. 11]

1.1 SÉt - Consigne

La valeur est introduite en % de la gamme d'entrée.
Les sélections valables sont 0...99,9. *[Pour cent]*

1.2 hP - Bande proportionnelle

La valeur est introduite en % de la gamme d'entrée.
Les sélections valables sont 0,1...999. *[Pour cent]*

1.3 tI - Temps d'intégrale

Le temps est introduit en secondes.
Les sélections valables sont 0...999. *[Secondes]*

1.4 tD - Temps de différentielle

Le temps est introduit en secondes.
Les sélections valables sont 0...999. *[Secondes]*

1.5 IE - Consigne interne ou externe

Quand interne a été sélectionnée, l'entrée B est désactivé, et la valeur de la consigne est réglée dans le menu 1.1.
Quand externe a été sélectionnée, l'entrée B est la consigne. Le type de signal et la gamme de mesure de l'entrée B sont réglés dans le menu 3.0.
La sélection d'ISP dans le menu 1.7 est prioritaire par rapport à la sélection dans ce menu (1.5).
Les sélections possibles sont I - *[Interne]* ou E - *[Externe]*.

1.6 dI - Réglage direct / inverse

Quand le réglage direct a été sélectionné, une valeur de mesure > la consigne donne une valeur de sortie montante.
Quand inverse a été sélectionné, une valeur de mesure > la consigne donne une valeur de sortie descendante.
Les sélections possibles sont dIr - *[Direct]* ou InU - *[Inverse]*.

1.7 dIF - Fonction d'entrée digitale

Quand - ISP - a été sélectionné, une entrée digitale désactivée sélectionnera une consigne interne, et une entrée digitale active sélectionnera une consigne externe. La sélection d'ISP dans ce menu est prioritaire par rapport à la sélection dans le menu 1.5.

Quand - HLd - a été sélectionné, une entrée digitale désactivée donne un réglage PID normal, et une entrée digitale active maintient la valeur sortie et arrête l'intégration.

Quand - OFF - a été sélectionné, l'entrée digitale n'a pas de fonction.

Les sélections possibles sont ISP, HLd ou OFF. *[Entrée digitale]*

1.8 PUP - Valeur d'intégration à la mise sous tension

Quand - rES - a été sélectionné, la valeur d'intégration est remise à zéro à la mise sous tension.

Quand - HLd - a été sélectionné, la valeur d'intégration d'avant la coupure de tension est appliquée à la mise sous tension.

Les sélections possibles sont rES ou HLd. *[Valeur d'intégration]*

1.0 PAR pour la station manu / auto. [Fonction no. 12]

1.1 StP - La taille de pas

Sélection de la valeur en pour cent avec laquelle la sortie doit augmenter ou diminuer à chaque signal haut / bas.

Les sélections valables sont 0...99.9. *[Pour cent]*

1.2 IE - Contrôle interne ou externe

Quand - I - a été sélectionné, la sortie saute à chaque activation haute ou basse par la valeur réglée dans le menu 1.1.

Quand - E - a été sélectionné, un signal courant / tension externe est appliqué pour la fonction haute / basse. Si bas est souhaité, un signal < 40% de la gamme d'entrée devrait être connecté. Si haut est souhaité, un signal > 60% de la gamme d'entrée devrait être connecté.

Il y a une fonction de répétition dans des commutateurs hautes / basses internes et externes de sorte que lorsqu'ils soient tenus activés, la sortie saute / descend par une vitesse montante.

Les sélections possibles sont I - *[Interne]* ou E - *[Externe]*.

1.3 dIF - Fonction d'entrée digitale

Quand - InP - a été sélectionné, l'entrée digitale est utilisée pour changer entre les états AUTO (activée) et MANU (activée).

Quand - OFF - a été sélectionné : AUTO

Quand - ON - a été sélectionné : MANU.

Les sélections possibles sont InP, OFF ou On. *[Entrée digitale]*

1.0 PAR pour limiteur de signal. [Fonction no. 13]

1.1 IL - Valeur sortie minimal

La valeur est entrée en % de la gamme de sortie.

Les sélections valables sont 0...100. *[Pour cent]*.

1.2 IH - Valeur sortie maximal

La valeur est entrée en % de la gamme de sortie.

Les sélections valables sont 0...100. *[Pour cent]*.

1.3 IE - Limitation de signal interne / externe

Quand - I - a été sélectionné, l'autre entrée analogique est désactivée, et la limitation de signal suit les valeurs IL et IH réglées.

Quand - EL - a été sélectionné, la limite haute suit la valeur IH réglée, et la limite basse suit l'autre entrée analogique.

Quand - EH - a été sélectionné, la limite basse suit la valeur IL réglée, et la limite haute suit l'autre entrée analogique réglées.

Les sélections possibles sont I - *[Interne]*, EL - *[Externe bas]* ou EH - *[Externe haut]*.

1.4 CH - Sélection d'entrée

Les sélections possibles sont A ou B. *[Entrée]*

1.0 PAR pour amortissement. [Fonction no. 14]

1.1 AtI - Temps de cycle

Le temps en secondes pendant lequel l'entrée doit être moyennée avant qu'elle soit envoyée à la sortie.

Les sélections valables sont 0,1...999. *[Secondes]*

1.2 StS - Nombre de mesures

Nombre de mesures. Le temps entre les mises à jour de la sortie est AtI divisé par StS.

Les sélections valables sont 1...14. *[Comptages]*

1.3 CH - Sélection d'entrée

Les sélections possibles sont A ou B. [Entrée]

1.0 PAr pour convertisseur de pente (Entrée A). [Fonction no. 15]

1.1 tAU - Constante de temps

Les sélections valables sont 0,00...999. [Secondes]

1.2 dIL - Pente minimal

Pente en pour cent de la gamme d'entrée qui doit correspondre à un signal de sortie de 0%.

Une valeur typique est 0,0.

Les sélections valables sont -99...100. [Pour cent]

1.3 dIH - Pente maximal

Pente en pour cent de la gamme d'entrée qui doit correspondre à un signal de sortie de 100%.

Une valeur typique est 5,0, mais la valeur doit être ajustée à l'application actuelle.

Les sélections valables sont -99...100. [Pour cent]

1.4 dt3 - Intervalle entre les échantillons à l'entrée en s * 1000

L'intervalle entre les échantillons à l'entrée est sélectionnée soit dans ce menu soit dans le menu 1.5. L'intervalle totale est la somme de menu 1.4 et 1.5 avec la limitation de 0,02...3600 secondes.

Une valeur typique est 0, mais la valeur doit être ajustée à l'application actuelle.

Les sélections valables sont 0...003. [Secondes * 1000]

1.5 dt0 - Intervalle entre les échantillons à l'entrée en s

L'intervalle entre les échantillons à l'entrée est sélectionnée soit dans ce menu soit dans le menu 1.4. L'intervalle totale est la somme de menu 1.4 et 1.5 avec la limitation de 0,02...3600 secondes.

Une valeur typique est 1,0, mais la valeur doit être ajustée à l'application actuelle.

Les sélections valables sont 0,02...999. [Secondes]

1.0 PAr pour multiplexeur analogique. [Fonction no. 16]

L'entrée qui doit être transmise vers la sortie est sélectionnée par l'entrée digitale.

L'entrée A a été sélectionnée, quand l'entrée digitale est désactivée.

L'entrée B a été sélectionnée, quand l'entrée digitale est activée.

1.1 P1 - Facteur d'échelle pour l'entrée A.

Une valeur typique est 1,0.

Les sélections valables sont -99...999. [Facteur]

1.2 P2 - Facteur d'échelle pour l'entrée B

Une valeur typique est 1,0.

Les sélections valables sont -99...999. [Facteur]

2.0 InA - Entrée A

Le signal d'entrée peut être inversé en sélectionnant la valeur 0% supérieure à la valeur 100%.

2.1 IAL - Réglage du signal d'entrée 0%

Les sélections valables sont courant 0,0...20,0 [mA] ou tension 0,0...10,0 [Vcc].

Pour des modules avec une entrée Pt100 la température 0% valable est -99...+850 [°C].

2.2 IAH - Réglage du signal d'entrée 100%

Les sélections valables sont courant 0,0...20,0 [mA] ou tension 0,0...10,0 [Vcc].

Pour des modules avec une entrée Pt100 la température 100% valable est -99...+850 [°C].

2.3 UI - Sélection de l'entrée courant / tension

Un cavalier sur le circuit imprimé doit être déplacé pour changer entre les entrées courant et tension.

Pour des modules avec une entrée Pt100, ce menu n'a pas de fonction.

Les sélections possibles sont I - [Courant] ou U - [Tension].

3.0 Inb - Entrée B

Le signal d'entrée peut être inversé en sélectionnant la valeur 0% supérieure à la valeur 100%.

3.1 IbL - Réglage du signal d'entrée 0%

Les sélections valables sont courant 0,0...20,0 [mA] ou tension 0,0...10,0 [Vcc].

3.2 IbH - Réglage du signal d'entrée 100%.

Les sélections valables sont courant 0,0...20,0 [mA] ou tension 0,0...10,0 [Vcc].

3.3 UI - Sélection de l'entrée courant / tension

Un cavalier sur le circuit imprimé doit être déplacé pour changer entre les entrées courant et tension.
Les sélections possibles sont I - [Courant] ou U - [Tension].

4.0 OUt - Sortie

Le signal de sortie peut être inversé en sélectionnant la valeur 0% supérieure à la valeur 100%.

4.1 OL - Réglage du signal de sortie 0%

Les sélections possibles sont courant 0,0...20,0 [mA] ou tension 0,0...10,0 [Vcc].

4.2 OH - Réglage du signal de sortie 100%.

Les sélections possibles sont courant 0,0...20,0 [mA] ou tension 0,0...10,0 [Vcc].

4.3 UI - Sélection de la sortie courant ou tension

Les données d'étalonnage de base du module varient suivant la gamme du signal de sortie sélectionnée de sorte que la sortie courant soit calibrée de courant, et la sortie tension soit calibrée de tension par les résistances internes.
Des cavaliers sur le circuit imprimé doivent être déplacés pour changer entre les entrées courant et tension.

Les sélections possibles sont:

001 = sortie courant dans la gamme de 0...10 mA

002 = sortie courant dans la gamme de 0...20 mA (par ex. 4...20 mA)

003 = sortie tension dans la gamme de 0...500 mV

004 = sortie tension dans la gamme de 0...1 V (par ex. 0,2...1 V)

005 = sortie tension dans la gamme de 0...5 V

006 = sortie tension dans la gamme de 0...10 V

4.4 Or - Hors gamme

Quand ON a été sélectionné, la sortie peut dépasser la gamme de sortie sélectionnée par $\pm 3\%$, cependant dans la gamme de 0...20,5 mA / 0...10,25 Vcc.

Quand OFF a été sélectionné, la sortie est limitée par la gamme de sortie sélectionnée.

Les sélections possibles sont ON ou OFF. [Permettez la hors gamme]

5.0 APP - Sélection d'application.

5.1 FUn - Sélection de fonction

Les sélections possibles sont:

001 = L'addition de 2 signaux analogiques ($P1 \cdot A + P2 \cdot B + P3$)

002 = Soustraction de 2 signaux analogiques ($P1 \cdot A - P2 \cdot B + P3$) ou ($P2 \cdot B - P1 \cdot A + P3$)

003 = Sélection max. de 2 signaux analogiques max. ($P1 \cdot A, P2 \cdot B$) + P3

004 = Sélection min. de 2 signaux analogiques min. ($P1 \cdot A, P2 \cdot B$) + P3

005 = Multiplication de 2 signaux analogiques ($P1 \cdot A \cdot B$) + P3

006 = Division de 2 signaux analogiques ($P1 \cdot A / B$) + P3 ou ($P1 \cdot B / A$) + P3

007 = Extraction des racines / puissance ($P1(A \text{ ou } B)^{P2}$) + P3

A et B sont la gamme du signal d'entrée des entrées A et B respectivement. Les facteurs d'échelles P1 et P2 sont multipliés aux voies A et B respectivement. Quand les facteurs d'échelle sont 1, le signal d'entrée est évalué par sa valeur totale.

Un facteur d'échelle de 0,5 signifie que le signal d'entrée est évalué par la moitié de sa valeur. Aux fonctions de multiplication, division, extraction des racines et de puissance, le facteur d'échelle doit être réglé comme P1. Aux fonctions d'extraction et de puissance, P2 est l'exposant. Un exposant de 0,5 est la fonction de racine, un exposant de 2 élèvera à la puissance deux.

P3 est un décalage du zéro de calcul réglé aux valeurs entre 0 et 1 (0...100%) et ajouté à la gamme de signal actuelle de la sortie. Si la sortie est réglée à une gamme de signal de 10...20 mA, un P3 de 0,5 donnera un décalage supplémentaire de 50% de la gamme de sortie de sorte que la gamme de signal commence à 15 mA et aille vers la limitation à 20 mA. A la majorité des calculs, le décalage du zéro doit être réglé à 0, mais aux calculs complexes il peut être appliqué pour modifier la gamme de la sortie signal.

Au calcul des facteurs d'échelle les gammes du signal d'entrée et de la sortie ont toujours une valeur entre 0 et 1. A l'addition de 2 signaux d'entrée uniformément réglés de 4...20 mA par exemple, la sortie doit donner 8...40 mA à la même échelle, mais puisque la sortie suit des signaux courant standards de 0/4...20 mA, l'échelle de la sortie est le double de celle-ci des entrées. Pour cette raison chaque entrée ne doit être évaluée que par la moitié de la gamme de la sortie.

Les chiffres peuvent être mis dans l'équation $(P1 \cdot A + P2 \cdot B + P3) = 1$ et cela donne $(0.5 \cdot 1 + 0.5 \cdot 1 + 0) = 1$.

Le calcul, c'est-à-dire l'addition de 2 signaux différents d'entrée configurées, peut être fait de la manière suivante:

Signal A est 4...20 mA correspondant à un débit de 0...100 m³ / h.

Signal B est 4...20 mA correspondant à un débit de 0...150 m³ / h.

Le signal sortie de 4...20 mA doit correspondre à un débit de 0...250 m³ / h.

Signal A doit être évalué par 100/250 correspondant à un facteur d'échelle P1 de 0,4.

Signal B doit être évalué par 150/250 correspondant à un facteur d'échelle P2 de 0,6.

008 = Maintien mesure

Quand l'entrée digitale est désactivée, la sortie analogique suit l'entrée analogique sélectionnée (A ou B). Quand l'entrée digitale est active, la valeur de sortie est maintenue à la valeur à l'activation jusqu'à l'entrée digitale est désactivée. La valeur maintien est sauvegardée après une coupure d'alimentation.

009 = Maintien crête

Pendant que l'entrée digitale est désactivée, la valeur la plus grande (valeur crête) depuis la dernière remise à zéro de l'entrée analogique (A ou B) est maintenue. Une activation de l'entrée digitale remet la valeur crête à la valeur à l'activation. En invertant les signaux d'entrée et de sortie, la valeur la plus petite est maintenue. La valeur crête est sauvegardée après une coupure d'alimentation.

010 = Délai

La sortie suit les valeurs de l'entrée sélectionnée (A ou B) moyennée suivant une fonction exponentielle.

011 = Régulateur PID

A un régulateur PID correctement réglé, l'erreur stationnaire ira toujours vers zéro. Cela signifie qu'avec un réglage correcte de Xp, Ti et Td une précision de réglage près de la valeur de mesure peut être obtenue. Pour cette raison c'est important que la bande proportionnelle Xp, le temps d'intégrale Ti et le temps de différentiel Td sont réglés au processus actuel. Avant le réglage de paramètre, le réglage directe ou inverse doit être sélectionné. Le réglage direct signifie que la sortie incrémente quand la valeur de mesure > la consigne. Le réglage inverse signifie que la sortie décrémente quand la valeur de mesure > la consigne. Des utilisateurs moins exercés peuvent suivre la méthode empirique suivante pour déterminer les paramètres de mesure :

1. Régler Xp à max., Ti et Td à 0 (seulement le réglage proportionnel).

2. Reduire Xp jusqu'à ce que le processus commence à osciller.

3. Doubler Xp.

4. Régler Ti à max.

5. Reduire Ti jusqu'à ce que le processus recommence à osciller.

6. Doubler Ti.

7. Si le régulateur est trop long à arriver à sa consigne, le réglage différentiel peut être activé. La fonction de différentielle augmente le signal de contrôle suivant le temps de montée du signal de processus. Pour cette raison le réglage varie selon le processus.

012 = Station manu / auto

L'entrée digitale est appliquée pour changer entre l'état manu. et auto. Une entrée digitale désactivée donne la fonction auto où la valeur d'entrée A est transmise à la sortie. Une entrée digitale activée donne la fonction manuelle où la sortie prend la valeur à l'entrée A à l'activation. Maintenant la valeur de la sortie peut être réglée manuellement. Le réglage est sauvegardé après une coupure d'alimentation.

013 = Limiteur de signal

La sortie suit l'entrée analogique sélectionnée (A ou B) linéairement dans la gamme entre le réglage min. et max. Aux signaux d'entrée en dehors des réglages min. et max., la sortie est fixée à la valeur min. ou max. suivant le cas. La valeur min. ou max. peut être réglée extérieurement par l'autre entrée analogique.

014 = Amortissement

La fonction de moyenne lit la valeur d'entrée de la voie sélectionnée (A ou B) tous les 20 ms et additionne les mesures. Quand le temps de moyenne a expiré, la valeur moyenne est calculée en divisant la valeur de l'addition par le nombre de mesures, et la sortie est mise à jour par cette valeur. Il y a 2 réglages de paramètres, AtI - le temps de moyenne, et StS - le nombre de mesures. Le nombre de mesures est (1...14). Le temps entre les mises à jour de la sortie est déterminé par le temps moyenne divisé par le nombre de mesures (AtI/StS). Si AtI/StS est inférieur à 20 ms, la sortie sera mise à jour tous les 20 ms.

Exemple :

Avec un temps moyenne de 10 s et un nombre de mesures de 1, il y a $(10/1) = 10$ s entre les mises à jour de la sortie. La sortie fera typiquement un saut à la mise à jour.

Si le nombre de mesures est 10, il y a $(10/10) = 1$ s entre les mises à jour de la sortie, et chaque nombre de mesures (1...10) égale la valeur moyenne pendant 1 s. La sortie est mise à jour toutes les secondes par la valeur moyenne des 10 nombres de mesures. Les sauts sur la sortie se réduiront typiquement. Les 10 nombres de mesures seront remplacés selon le principe de PEPS (premier entré, premier sorti).

015 = Convertisseur de pente (fonction dl / dt)

Le convertisseur de pente convertit la pente de l'entrée A (dl) pendant une période sélectionnée à un signal de sortie analogique. Chaque fois que la période sélectionnée (dt) a expiré, la valeur de l'entrée est lue. La dernière lecture est comparée avec la lecture précédente, et la différence entre les deux valeurs fait la pente du signal d'entrée, qui est convertit à un signal de sortie analogique. La sortie est mise à jour chaque fois qu'une période (dt) a expiré. La pente peut être soit positive, soit négative. Le signal d'entrée peut être moyenné suivant une fonction exponentielle.

Exemple:

Pente minimal (dL) = 0%.

Pente maximal (dH) = -1%.

Période = 5 secondes.

Sortie analogique = 4...20 mA.

Résultat:

S'il n'y a pas de variation après 5 secondes à l'entrée, la sortie sera de 4 mA. Si la valeur est diminuée de 0,5% après 5 secondes la sortie sera de 12 mA. Si la valeur d'entrée est diminuée de 1% après 5 secondes la sortie sera de 20 mA.

016 = Multiplexeur analogique

Equation : $(P1 \cdot A)$ et $(P2 \cdot B)$.

L'entrée (A ou B) qui doit être transmise à la sortie est sélectionnée par l'entrée digitale. L'entrée A est sélectionnée quand l'entrée digitale est désactivée. L'entrée B est sélectionnée quand l'entrée digitale est active. Les facteur d'échelles P1 et P2 sont multipliées aux entrées A et B respectivement. Quand le facteur d'échelle est 1, le signal d'entrée est évaluée par sa valeur pleine. Un facteur d'échelle de 0,5 signifie que le signal d'entrée est évalué par la moitié de sa valeur.

5.2 FrQ - Fréquence

Suppression de fréquence common mode.

Les sélections possibles sont 50 ou 60. [Hz]

5.3 dSP - L'affichage à la mise sous tension

L'affichage est en pour cent de l'échelle configurée. Pour des modules avec une entrée Pt100, l'affichage en °C est aussi possible.

Les sélections possibles sont A ou B [Entrée], OUT [Sortie] ou °C [Température].

5.4 PAS - Mot de passe

Quand le mot de passe est 040, tous les menus peuvent être modifiés.

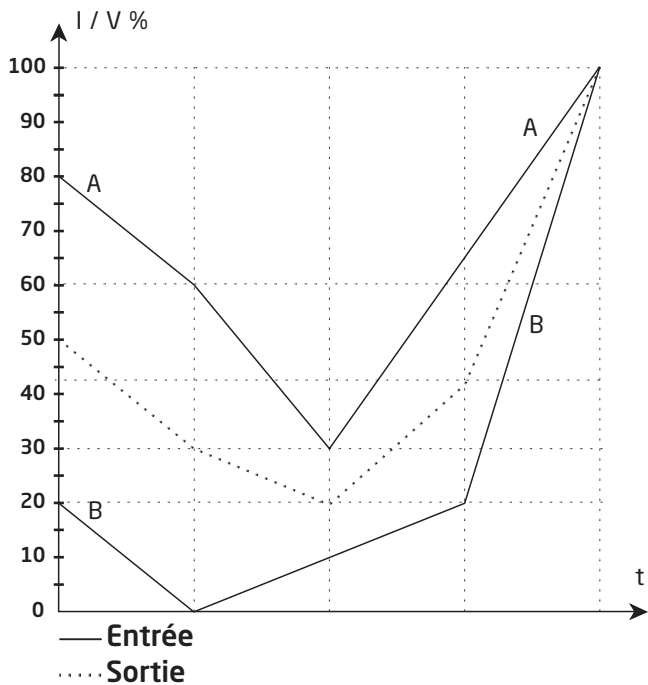
Quand le mot de passe est <> 040, la programmation de tous les menus est bloquée, mais ouverte pour la lecture des réglages.

Les sélections valables sont 0...999. [Mot de passe]

Figure graphique des fonctions 1...4

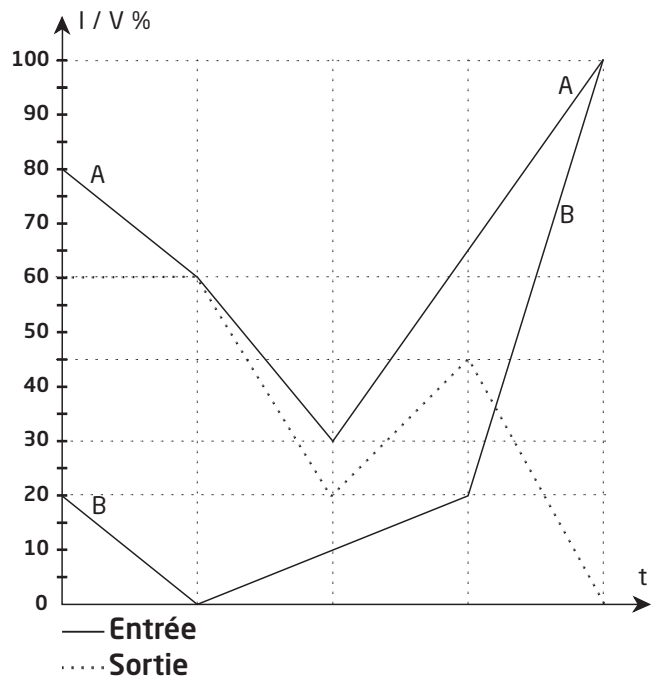
Addition FUN 001, (A + B)

P1 = 0.5, P2 = 0.5, P3 = 0.0



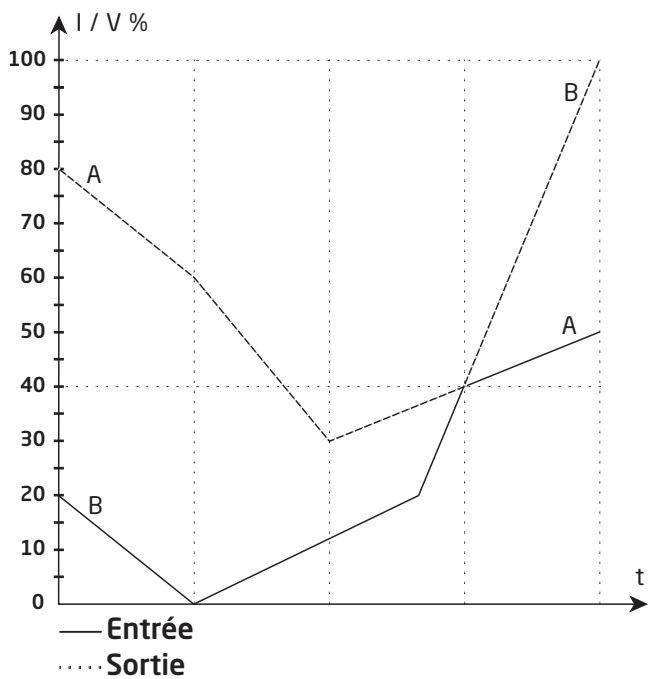
Soustraction FUN 002, (A - B)

P1 = 1.0, P2 = 1.0, P3 = 0.0



Sélection max. FUN 003, (max. A & B)

P1 = 1.0, P2 = 1.0, P3 = 0.0



Sélection min. FUN 004, (min. A & B)

P1 = 1.0, P2 = 1.0, P3 = 0.0

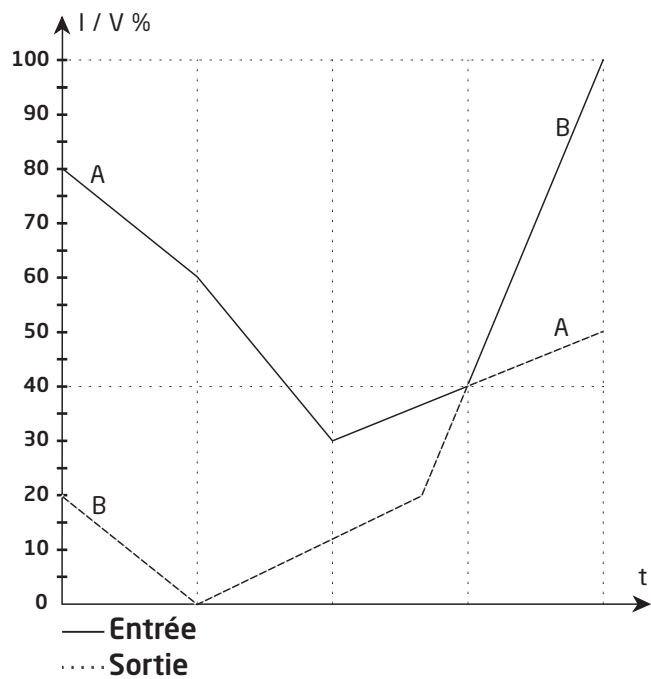
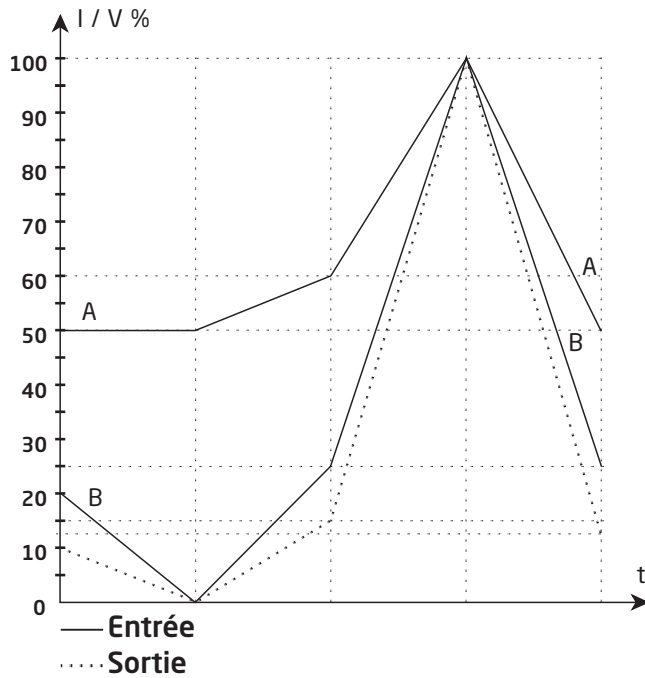


Figure graphique des fonctions 5...8

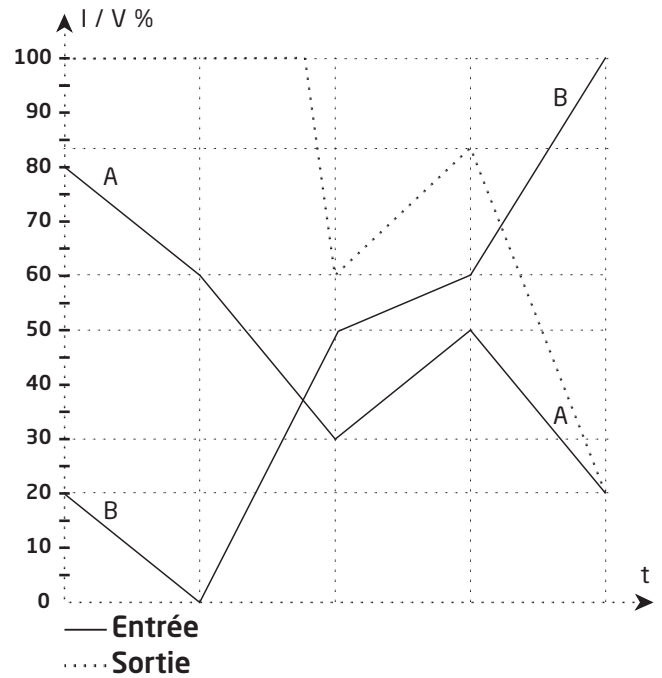
Multiplication FUN 005, (A * B)

P1 = 1.0, P2 = ---, P3 = 0.0



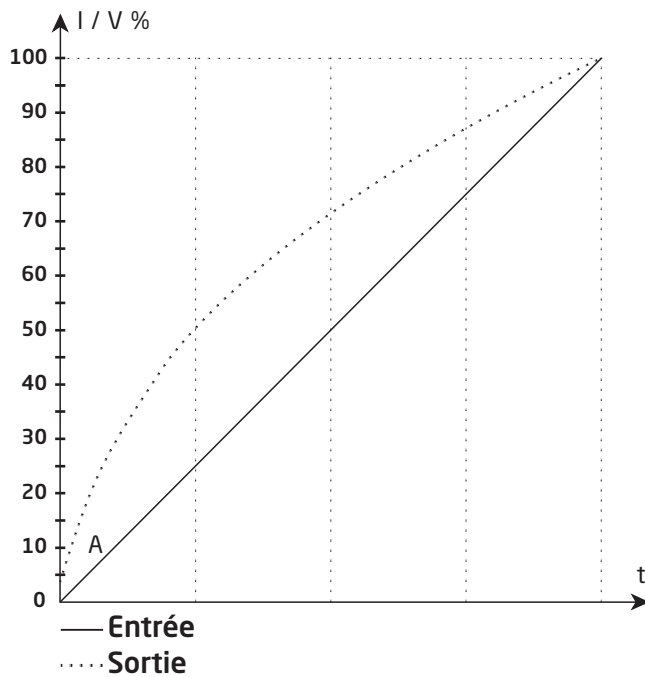
Division FUN 006, (A / B)

P1 = 1.0, P2 = ---, P3 = 0.0, CH = A, HLd = dSA



Extraction / puissance FUN 007, (\sqrt{A})

P1 = 1.0, P2 = 0.5, P3 = 0.0, CH = A, LCO = 0.5



Maintien FUN 008, (A)

P1 = ---, P2 = ---, P3 = ---, CH = A

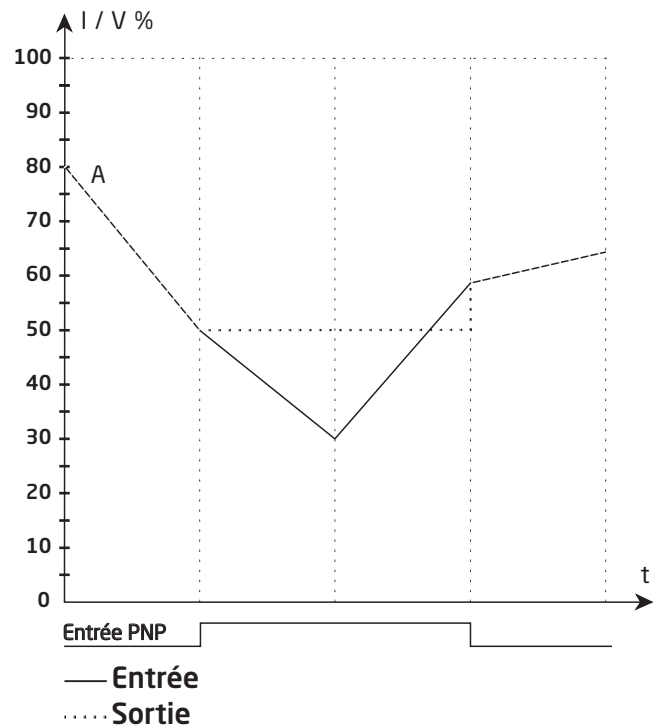
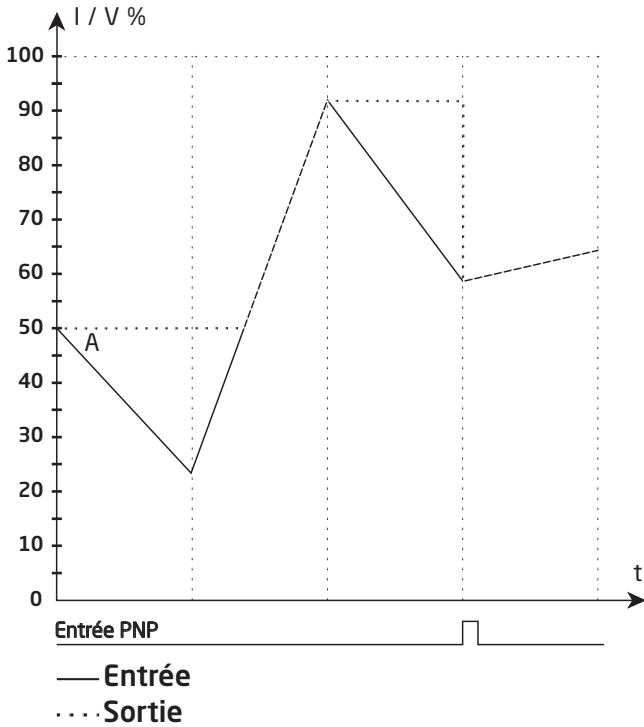


Figure graphique des fonctions 9...12

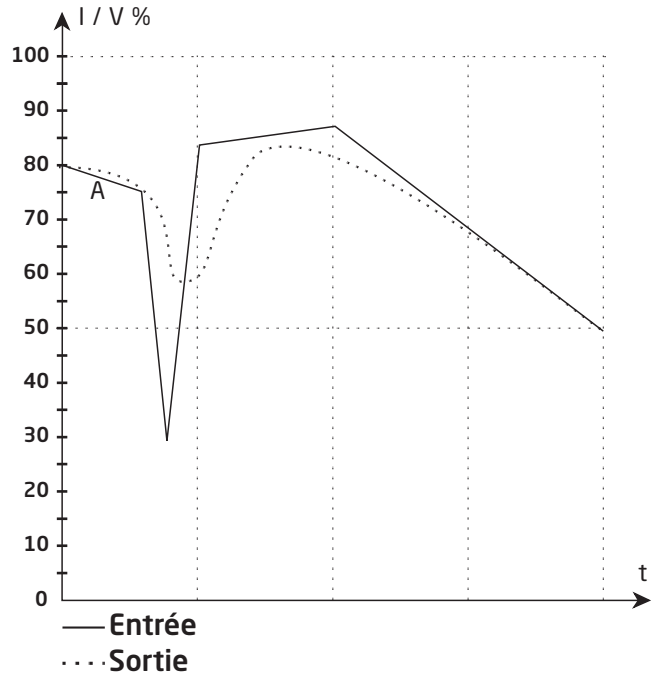
Maintien crête FUN 009, (A)

P1 = ---, P2 = ---, P3 = ---, CH = A



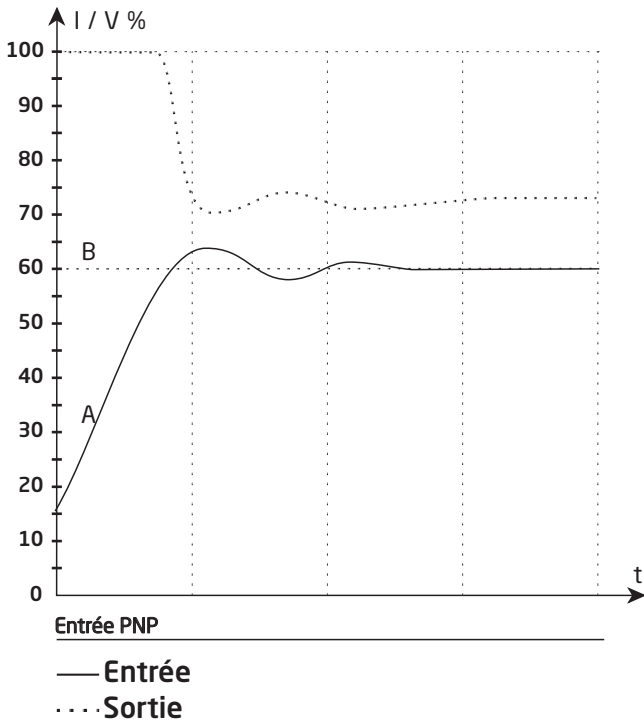
Délai FUN 010, (A)

tAU = 5.0, CH = A



Régulateur PID FUN 011

SEt = 60.0, hP = 10.0, tI = 5.0, tD = 0.0
 IE = I, dI = lnU, dIF = OFF, PUP = rES



Station Man. / auto FUN 012

StP = 5.0, IE = I, dIF = lnP

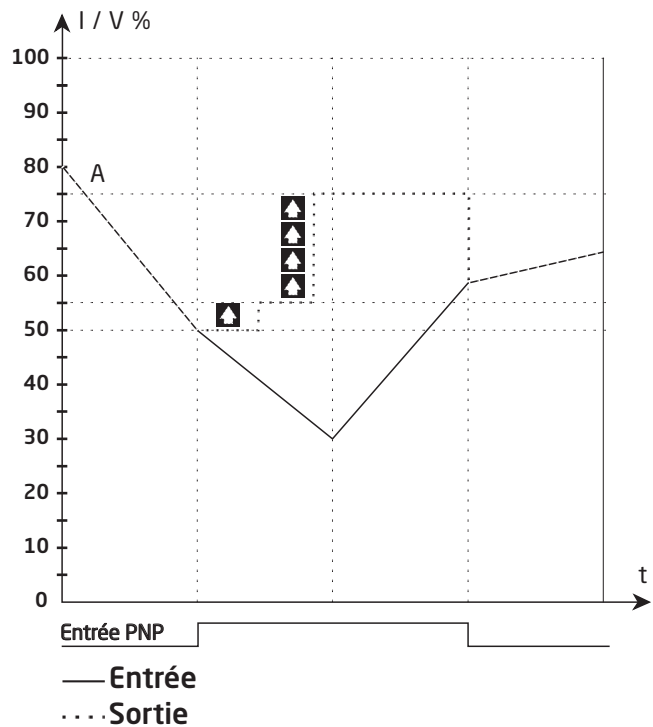
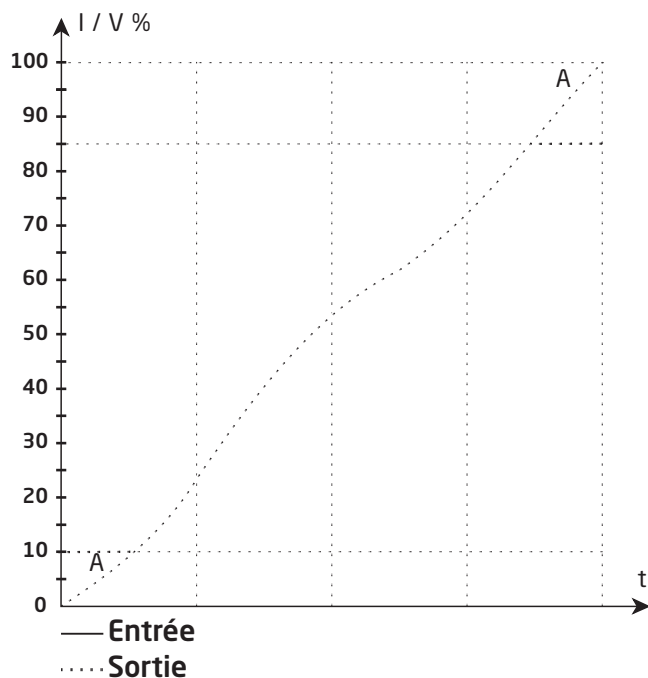


Figure graphique des fonctions 13...16

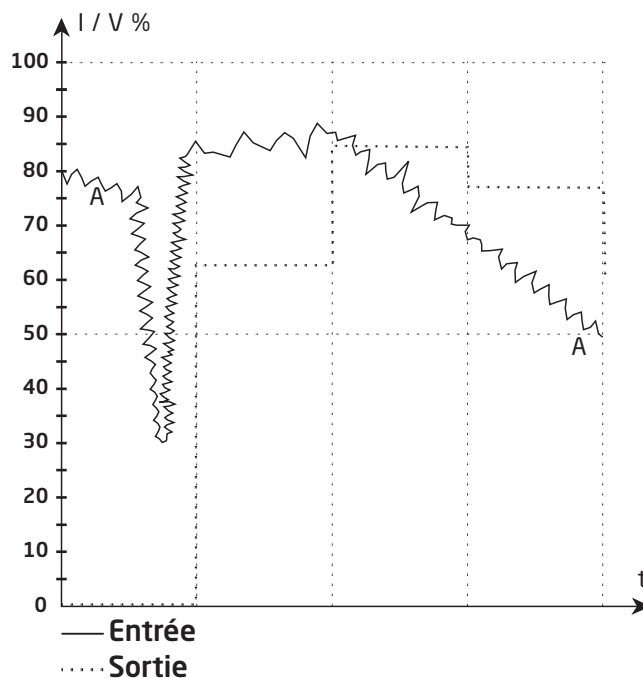
Limiteur de signal FUN 013, (A)

IL = 10.0, IH = 85.0, CH = A



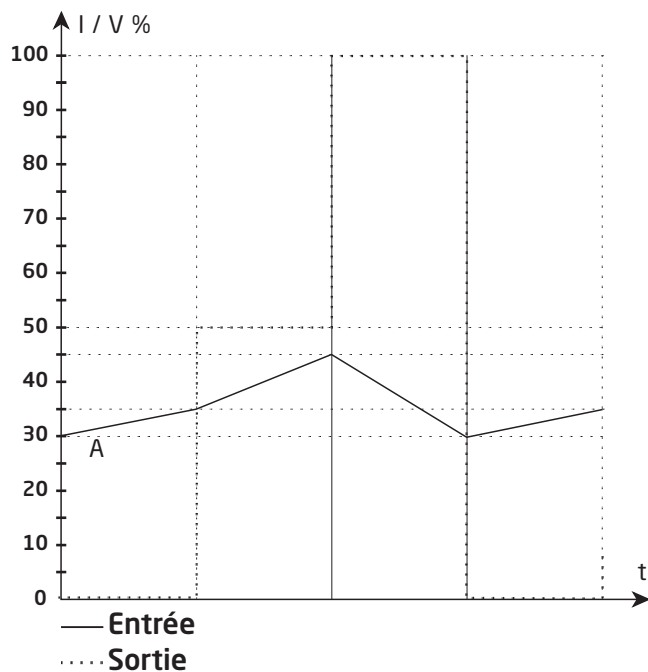
Amortissement FUN 014, (A)

AtI = 5.0, StS = 1.0, CH = A



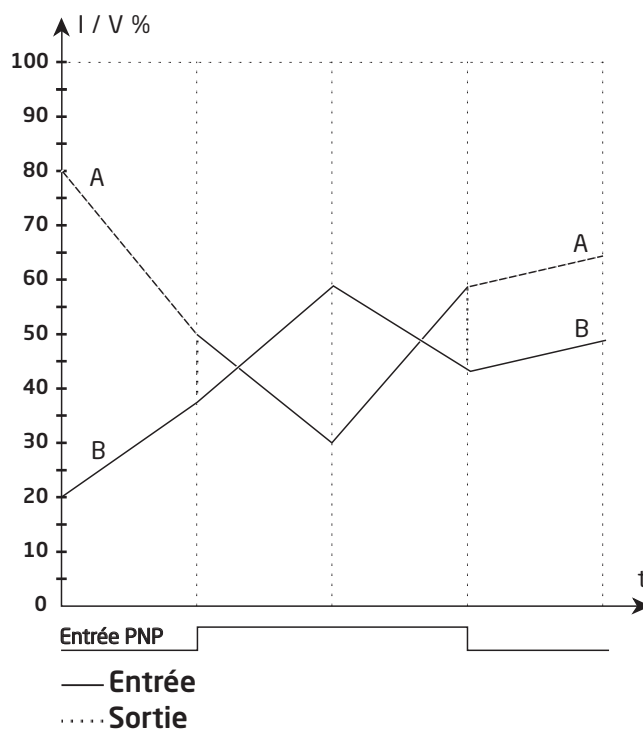
Convertisseur de pente FUN 015, (A)

tAU = 0.0, dIL = 0.0, dIH = 10.0
dt3 = 0.0, dt0 = 1.0



Multiplexeur analogique FUN 016

P1 = 1.0, P2 = 1.0



Historique du document

La liste ci-dessous vous indique les notes de révisions de ce document.

Rev. ID	Date	Notes
101	1535	

Nous sommes à vos côtés, *aux quatre coins de la planète*

Bénéficiez d'une assistance où que vous soyez

Tous nos produits sont couverts par un service d'expertise et une garantie de 5 ans. Pour chaque produit que vous achetez, vous bénéficiez d'une assistance et de conseils techniques personnalisés, de services au quotidien, de réparations sans frais pendant la période de garantie et d'une documentation facilement accessible.

Notre siège social est implanté au Danemark et nous disposons de filiales et de partenaires agréés dans le monde entier. Nous sommes une entreprise locale avec

une portée mondiale. Cela signifie que nous sommes toujours à vos côtés et que nous connaissons parfaitement vos marchés locaux. Nous nous engageons à vous donner entière satisfaction et à offrir **DES PERFORMANCES À VOTRE SERVICE** aux quatre coins de la planète.

Pour de plus amples informations sur notre programme de garantie ou pour rencontrer un représentant commercial dans votre région, consultez le site prelectronics.com.

Bénéficiez dès aujourd'hui *DE PERFORMANCES À VOTRE SERVICE*

Leader sur le marché des technologies, PR electronics s'est donné pour mission de rendre les process industriels plus sûrs, plus fiables et plus efficaces. Notre objectif est resté le même depuis notre création en 1974 : améliorer sans cesse nos compétences centrales et proposer des technologies haute précision toujours plus innovantes et garantissant une faible consommation d'énergie. Cet engagement se traduit par de nouvelles normes pour les produits capables de communiquer avec les points de mesure des process de nos clients, de les surveiller et d'y connecter leurs systèmes de contrôle propres.

Nos technologies brevetées et innovantes témoignent du travail investi dans nos centres de R&D et de notre parfaite compréhension des attentes et des process de nos clients. Les principes qui guident notre action sont la simplicité, l'engagement, le courage et l'excellence, avec l'ambition d'offrir à certaines des plus grandes entreprises au monde **DES PERFORMANCES À LEUR SERVICE.**